

Interactions toxicologiques en milieu de travail

Phase 1

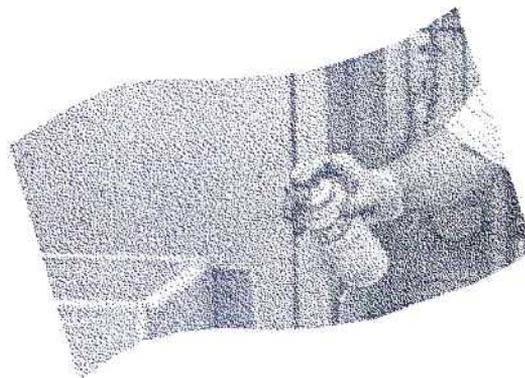
Adolf Vyskocil
Robert Tardif
Jules Brodeur
Michel Gérin
Claude Viau
Daniel Drolet
François Lemay
Ginette Truchon
Gilles Lapointe

Mai 2001

R-279

ÉTUDES ET RECHERCHES

RAPPORT



La recherche, pour mieux comprendre

L'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST) est un organisme de recherche scientifique voué à l'identification et à l'élimination à la source des dangers professionnels, et à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes. Financé par la CSST, l'Institut réalise et finance, par subvention ou contrats, des recherches qui visent à réduire les coûts humains et financiers occasionnés par les accidents de travail et les maladies professionnelles.

Pour tout connaître de l'actualité de la recherche menée ou financée par l'IRSST, abonnez-vous gratuitement au magazine *Prévention au travail*, publié conjointement par la CSST et l'Institut.

Les résultats des travaux de l'Institut sont présentés dans une série de publications, disponibles sur demande à la Direction des communications.

Il est possible de se procurer le catalogue des publications de l'Institut et de s'abonner à *Prévention au travail* en écrivant à l'adresse au bas de cette page.

ATTENTION

Cette version numérique vous est offerte à titre d'information seulement. Bien que tout ait été mis en œuvre pour préserver la qualité des documents lors du transfert numérique, il se peut que certains caractères aient été omis, altérés ou effacés. Les données contenues dans les tableaux et graphiques doivent être vérifiées à l'aide de la version papier avant utilisation.

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec

IRSST - Direction des communications
505, boul. de Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec)
H3A 3C2
Téléphone : (514) 288-1 551
Télécopieur: (514) 288-7636
Site internet : www.irsst.qc.ca
© Institut de recherche en santé
et en sécurité du travail du Québec,

Interactions toxicologiques en milieu de travail

Phase 1

Adolf Vyskocil, Robert Tardif, Jules Brodeur, Michel Gérin et Claude Viau
Université de Montréal

Daniel Drolet, François Lemay et Ginette Truchon
IRSST

Gilles Lapointe
CSST

ÉTUDES ET
RECHERCHES

RAPPORT

Cliquez recherche
www.irsst.qc.ca



Cette publication est disponible
en version PDF
sur le site internet de l'IRSST.

Cette étude a été financ e par l'IRSST. Les conclusions et recommandations sont celles des auteurs.

Table des matières

<i>Liste des abréviations</i>	iii
1. Introduction	4
2. État des connaissances	5
3. Objectifs du projet	9
4. Méthodologie	10
<i>4.1. Démarche effectuée dans la première phase</i>	10
4.1.1. Sources bibliographiques utilisées.....	10
4.1.2. Détermination des organes cibles, des effets dans les organes cibles et des classes des effets critiques similaires.....	11
4.1.3. Support informatique.....	12
5. Résultats et discussion	14
<i>5.1. Détermination des effets</i>	14
5.1.1. Effets non cancérogènes	14
5.1.2. Effets cancérogènes	14
<i>5.2. Détermination des classes d'effets similaires</i>	15
<i>5.3. Description des classes des effets similaires</i>	15
<i>5.4. Substances avec des effets similaires</i>	24
<i>5.5. Fiches des substances du RQMT et application informatique</i>	24
5.5.1. Description de l'application.....	24
6. Conclusion	27
<i>Remerciements</i>	27
<i>Tableau 1. Notations cancérogènes selon les différents organismes</i>	28
<i>Tableau 2. Liste des organes et des systèmes</i>	29
<i>Tableau 3. Effets toxiques</i>	30
<i>Tableau 4. Liste des effets des produits</i>	31
Bibliographie	48
<i>Annexe 1 – Fiches des substances du RQMT</i>	49
<i>Annexe 2 – Consultation avec Dr Durocher</i>	120
<i>Annexe 3 – Consultation avec Dr Malo</i>	122

Liste des abréviations

A	=	an
ACGIH	=	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
CIRC	=	Centre international de recherche sur le cancer
DFG	=	Deutsche Forschungsgemeinschaft
H	=	heure
i.p.	=	administration intrapéritonéale
j	=	jour
LOAEL	=	Lowest Observed Adverse Effect Level
Min	=	minute
NIOSH	=	National Institute of Occupational Safety and Health
NOAEL	=	No Observed Adverse Effect Level
NTP	=	National Toxicology Program
Oral	=	administration orale
Rm	=	indice d'exposition mixte
RQMT	=	Règlement sur la qualité du milieu de travail au Québec
s.c.	=	administration sous-cutanée
sem	=	semaine
T½	=	demi-vie
TLV	=	Threshold limit value
VEA	=	Valeur d'exposition admissible
VECD	=	Valeur d'exposition de courte durée
VEMP	=	Valeur d'exposition moyenne pondérée
VLA	=	Valeur limite admissible
VRI	=	Voies respiratoires inférieures
VRS	=	Voies respiratoires supérieures

1. Introduction

La majorité des travailleurs sont exposés à des contaminants multiples (1). Les critères sanitaires relatifs à ces expositions ne tiennent habituellement pas compte de la possibilité d'interactions entre ces agents. Or, il est possible ou probable qu'une exposition combinée à plusieurs substances implique une interaction entre ces substances (2). S'il y a interaction, l'on doit ensuite en déterminer la nature et les conséquences sur la toxicité associée à un mélange. Celle-ci est-elle la somme des effets toxiques des substances individuelles à pareil niveau d'exposition (ce qui ne constitue pas en soi une véritable interaction)? Ou les substances du mélange interagissent-elles de façon supraadditive, causant ainsi un effet supérieur à la somme des effets des substances individuelles? Ou encore, l'interaction entraîne-t-elle une réduction des effets de chacune des composantes du mélange, soit une situation d'antagonisme (infraadditivité)? Poser ces questions, c'est en reconnaître l'importance fondamentale. Les règlements et les pratiques industrielles habituelles abordent la question des interactions en posant l'hypothèse, par défaut, d'additivité des effets toxiques. Dans certains cas, cette hypothèse peut conduire à une sous-estimation ou à une sur-estimation du risque (3).

Le travail que les auteurs ont réalisé ici vise essentiellement à faciliter la tâche du médecin, de l'infirmière, de l'hygiéniste, du technicien ou de tout autre intervenant du milieu du travail concerné. Il rassemble en une base de données conviviale, un ensemble d'informations aptes à traiter de la question des interactions potentielles entre des substances chimiques dans le milieu de travail. **Cet outil ne saurait, en aucun cas, remplacer un jugement professionnel éclairé porté sur une situation spécifique.**

2. État des connaissances

La contamination des milieux de travail entraîne généralement une exposition simultanée ou séquentielle à des mélanges de substances chimiques. Des exemples de mélanges avec des interactions biologiques potentiellement nuisibles comprennent ceux où l'on retrouve des pesticides, des poussières irritantes, des fumées de soudage contenant des gaz et des oxydes métalliques, des solvants, etc.

Les valeurs d'exposition admissible (VEA), c'est-à-dire sécuritaire, pour les substances rencontrées dans les milieux de travail ne s'appliquent en théorie qu'à des situations d'expositions uniques, n'impliquant qu'une seule substance à la fois. Or, il existe de nombreuses observations montrant que l'exposition à certains mélanges peut résulter en des modifications qualitatives et/ou quantitatives de la toxicité associée aux composants individuels. Ainsi, des conditions d'exposition qui à priori pourraient paraître sécuritaires (par exemple, respect de la VEMP pour chacun des produits présents ou respect du Rm) seraient susceptibles de poser un risque accru de toxicité à la suite d'une interaction. Par ailleurs, l'information sur l'impact de l'exposition à ces substances sous forme de mélange, telle qu'elle est présentée actuellement, est difficile à interpréter (4).

L'exposition à des mélanges peut donner lieu à divers phénomènes pouvant affecter la toxicité des substances individuelles : 1) *l'additivité* – pour laquelle l'effet d'une combinaison de substances correspond précisément à la somme des effets des substances individuelles ; 2) *la supraadditivité* - où une interaction résulte en un effet supérieur à cette somme; 3) *l'infraadditivité* - pour laquelle l'interaction conduit à un effet inférieur à cette somme. Le terme de *supraadditivité* comprend en fait des subdivisions. Lorsqu'une substance cause une augmentation de la toxicité d'une autre substance, sans produire elle-même l'effet toxique considéré, on parlera habituellement de *potentialisation*. Les substances qui augmentent mutuellement la toxicité l'une de l'autre sont dites « *cosynergiques* ». Il est également possible que chacune des substances prises individuellement ne produise pas d'effets toxiques, mais que leur combinaison soit néfaste. On parlera alors d'action « *coalitive* » (5) . Bien sûr, il arrive aussi fréquemment que deux ou plusieurs substances agissent sur des organes différents ou par des mécanismes différents de sorte qu'il n'y ait pas de phénomène d'interaction en jeu. On parle alors d'effets *indépendants*. Dans ce cas, le respect de la VEMP pour chaque substance du mélange doit suffire à assurer la prévention des effets toxiques.

On dispose également d'informations indiquant que la nature des interactions dépend de la dose reçue (6). Si tel est le cas, on imagine qu'une combinaison donnée peut se traduire par un type d'interaction à une dose et non à une autre. En plus, l'ordre dans lequel des substances sont

administrées, de même que l'intervalle de temps entre l'administration de ces substances peuvent affecter d'une façon marquée le type et le degré de l'interaction (6).

Qualitativement, l'interaction peut être soit toxicocinétique (une altération de l'absorption, de l'élimination, de la biotransformation, de la distribution) ou toxicodynamique (une altération de l'intensité des effets toxiques). De tout ce qui précède, il faut donc conclure que la nature des interactions ne peut être définie, ni prédite de manière certaine (5, 9). Il existe cependant un ensemble de connaissances qui seront analysées dans le présent travail. Celles-ci serviront à la construction d'outils utiles à la prise de décision et à l'utilisation de l'approche du calcul Rm.

L'hypothèse d'additivité des effets toxiques des substances présentes dans un mélange est justifiée en autant que ces substances agissent sur un même système biologique et contribuent à une réponse commune (4). La connaissance des organes cibles et des effets sur ces organes cibles des substances présentes dans un mélange donné permet, dans un premier temps, de prédire une possibilité d'interaction même en l'absence d'information empirique sur la nature des interactions. Cependant, il faut souligner que la connaissance des organes cibles, en l'absence de la connaissance des effets des substances sur ces organes, pourrait conduire à une prédiction erronée des conséquences de l'exposition combinée à ces dernières. Par exemple, l'insecticide peut être un stimulant du système nerveux central, alors que le solvant peut être un déprimeur du système nerveux central. Cela suggère que ces substances pourraient en même temps agir de façon infraadditive.

L'ACGIH fait appel à une approche adoptée de longue date dans l'estimation des effets potentiels chez l'humain découlant de l'exposition à des mélanges. *«Lorsque deux ou plusieurs substances agissant sur le même système de l'organisme sont présentes, on doit examiner attentivement leur effet combiné plutôt que l'effet de chacune prise séparément. En l'absence d'information contraire, les effets de ces substances dangereuses devraient être considérés additifs. On peut faire exception à cette règle lorsque l'on a de bonnes raisons de croire que les effets principaux des diverses substances dangereuses ne sont pas additifs, mais indépendants. C'est notamment le cas lorsque les diverses substances composant le mélanges exercent des effets exclusivement locaux sur différents organes du corps. On considère alors que la TLV[®] est dépassée uniquement si l'un des termes de la somme $[c_1/T_1 + c_2/T_2 + \dots + c_n/T_n]$ excède lui-même l'unité »* (11).

Une approche calquée sur celle de l'ACGIH a été adoptée au Québec. Selon le Règlement sur la qualité du milieu de travail (S-2.1, r.15), *“lorsque deux ou plusieurs substances sont présentes au poste de travail, et qu'elles ont des effets similaires sur les mêmes organes du corps humain, les effets de ces substances sont considérés comme additifs, à moins qu'il en soit établi autrement”* (10).

Plusieurs combinaisons de contaminants atmosphériques peuvent donner lieu à des interactions. À l'heure actuelle, on ne peut que procéder à une analyse cas par cas. L'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA) a créé la base de données "Mix Tox" (6) qui inclut des données de la littérature sur les interactions dans les mélanges binaires et ternaires. Dans une version récente de cette base de données, on confirme des interactions dans 1281 des 2039 combinaisons recensées (3). Cette base de données vise principalement à servir de guide dans les études toxicologiques d'interaction. Les interactions rapportées peuvent n'avoir aucune validité dans certains scénarios d'exposition et pourraient n'avoir aucune pertinence pour l'exposition humaine. L'utilisateur de cette base de données est invité à consulter la littérature originale et à recourir au jugement toxicologique dans l'interprétation de ces données dans le cadre d'une analyse des risques toxicologiques. C'est précisément à ce niveau que se situe notre contribution : utiliser notre expertise en toxicologie et en analyse des risques toxicologiques afin de déterminer la nature des interactions pour des mélanges spécifiques pertinents à l'exposition des travailleurs.

Pour bien comprendre l'impact de l'exposition concomitante à deux ou plusieurs substances sur les concentrations seuils prescrites par règlement, nous illustrons ici le concept d'additivité pour un mélange de deux substances. On pourrait ensuite extrapoler ce raisonnement pour un mélange plus complexe.

Supposons que A cause une relation dose-effet sur l'organe X et qu'il en va de même pour B. La question peut donc être "la forme de la relation entre la dose de A et l'effet du mélange pour une exposition simultanée à A et à B est-elle la même que la forme de la relation entre la dose de A et l'effet de A seul ?" Dans le cas d'une relation dose-effet sans seuil pour A, la figure 1 illustre ce qui arrive si on administre simultanément une dose constante de B. À une dose nulle de A, on voit déjà l'effet dû à la dose constante de B. On comprend alors que pour une intensité donnée de cet effet, la dose « tolérable » de A sera abaissée lorsque B est également présent. Il y a donc nécessité de tenir compte de cet effet additionnel par une approche de type « calcul du Rm ».

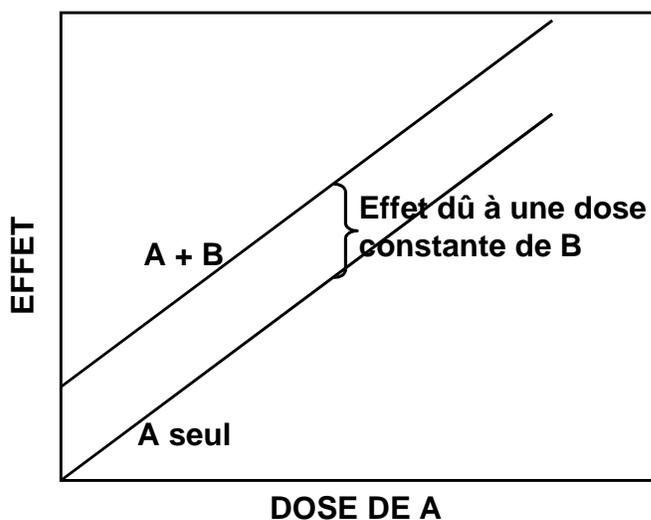


Figure 1 : Illustration de la relation dose-effet pour une substance A seule ou en présence d'une dose constante d'une substance B causant le même effet que A.. Dans ce cas, il n'y a pas de seuil en deçà duquel l'effet recherché n'est pas observé. Notez cependant que l'effet biologique observé n'est pas forcément un effet néfaste.

S'il s'agit d'un effet avec seuil, la question devient « Le seuil de déclenchement d'un effet à prévenir est-il inférieur à [dose seuil(A seul)] lorsqu'une personne est exposée au mélange A + B ? » C'est ce qui est illustré à la figure 2. Il y aurait également lieu ici de calculer un Rm pour tenir compte de l'additivité des effets

Enfin, si un effet se produit à la suite de l'accumulation à long terme d'une substance A ou de micro-lésions causées par A (p. ex. les fibroses pulmonaires), la présence de B abaisse-t-elle la dose totale de A requise pour le déclenchement de cet effet (dose totale traduite de façon pratique par une concentration seuil à ne pas dépasser chaque jour dans le milieu de travail, soit la TLV) ? Ou encore, comme précédemment, l'exposition simultanée à deux substances agissant toutes deux par un mécanisme d'accumulation abaisse-t-elle la dose totale de chacun qui déclenche l'effet à la suite d'une exposition chronique ?

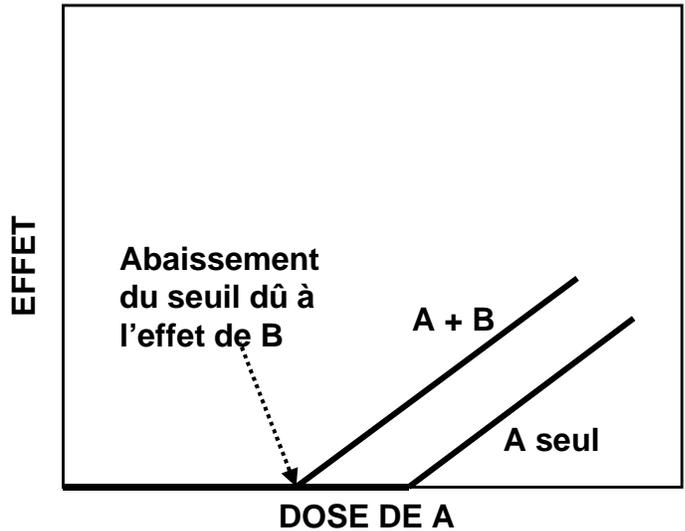


Figure 2 : Illustration de la relation dose-effet pour une substance A seule ou en présence d'une dose constante d'une substance B causant le même effet que A. Dans ce cas, il y a un seuil en deçà duquel l'effet recherché n'est pas observé.

3. Objectifs du projet

L'objectif général de cette recherche est de préparer un outil permettant de répondre aux questions concernant les interactions toxicologiques possibles entre les substances réglementées, rencontrées dans le milieu de travail.

Les objectifs spécifiques sont les suivants:

En l'absence d'information bien établie sur tous les mélanges possibles susceptibles d'être rencontrés dans le milieu de travail, recenser les organes cibles des substances chimiques prises individuellement, de même que les effets des substances sur ces organes (en incluant le mécanisme d'action, si possible). Cela permettra de déterminer si deux ou plusieurs substances d'un mélange réel ou hypothétique ont un organe cible commun et des effets semblables. Les substances visées sont celles qui se trouvent au Règlement sur la qualité du milieu de travail au Québec (RQMT). Étant donné que la nature et la sévérité des effets toxiques dépendent souvent des concentrations d'exposition, un objectif plus spécifique est d'identifier les organes cibles en fonction des concentrations d'exposition des substances étudiées. Afin de pouvoir prédire les interactions de nature toxicocinétique, un deuxième objectif spécifique est d'identifier des données portant sur des paramètres toxicocinétiques (par exemple : demi-vies d'absorption et d'élimination) et sur les voies métaboliques (**la première phase du projet**);

Réaliser une analyse critique de l'information portant sur des interactions pour les différents mélanges possibles et pour lesquels nous possédons des données pertinentes (animales et humaines) issues de la littérature. Cette analyse aboutira à la détermination du type d'interaction pour chaque mélange (en fonction de la dose d'exposition), ainsi que du choix du type de calcul ou de l'estimation de la réponse de l'organisme humain permettant de conclure si la valeur d'exposition moyenne pondérée du mélange est dépassée ou non (**la deuxième phase du projet**);

Présenter l'ensemble de l'information sous forme de fiches rassemblées dans une base de données. Lorsque les substances présentes au poste de travail seront connues, ainsi que leurs concentrations, il sera possible à l'aide de cette base d'informer l'utilisateur sur les organes cibles, sur les effets dans ces organes cibles, sur le type d'interaction, sur les conséquences de cette interaction pour l'estimation de la réponse de l'organisme, et, le cas échéant, de calculer l'indice d'exposition mixte - R_m (**la première et la deuxième phases**);

Rendre la base de données disponible sur Internet pour en permettre l'accès au plus grand nombre d'utilisateurs possible (après la deuxième phase).

4. Méthodologie

Nous effectuons le projet en deux phases. Durant **la première phase** - laquelle fait l'objet du présent rapport - les données toxicocinétiques et les organes cibles impliqués dans la toxicité de toutes les substances chimiques qui se trouvent dans le Règlement sur la qualité du milieu de travail au Québec (RQMT) ont été identifiés. Également, les types d'effets sur ces organes et les mécanismes d'action impliqués ont été déterminés lorsque ceux-ci étaient précisés dans les sources secondaires. Des fiches informatisées (en français) permettant d'identifier les organes cibles communs et les caractéristiques toxicocinétiques des substances contenues dans ces mélanges ont été préparées.

Durant **la deuxième phase** - laquelle fera l'objet d'une proposition subséquente - nous allons procéder de la façon suivante.

En utilisant la base de données MixTox provenant de l'EPA et toutes les autres sources de la littérature scientifique (POLTOX, MEDLINE, Current Contents etc.), nous identifierons les interactions reliées aux différents mélanges possibles existant en milieu de travail et pour lesquels nous possédons des données pertinentes issues de la littérature. Les informations pertinentes, y compris les concentrations d'exposition, seront incorporées dans des fiches informatisées. Nous déterminerons le type d'interaction pour chaque mélange spécifique, en fonction de la concentration d'exposition, et le type de calcul ou d'estimation de la réponse de l'organisme humain permettant de conclure si la valeur d'exposition moyenne pondérée du mélange est dépassée ou non. Nous préparerons une fiche informatisée (en français) pour chaque mélange spécifique, laquelle permettra de calculer la concentration équivalente (R_m , en utilisant des valeurs d'exposition moyenne pondérée du RQMT) ou, à tout le moins, d'informer l'utilisateur sur le type d'interaction et sur les conséquences de cette interaction pour l'estimation de la réponse de l'organisme.

4.1. Démarche effectuée dans la première phase

4.1.1. Sources bibliographiques utilisées

Les informations utilisées ont été puisées principalement dans les références de type secondaire. Ainsi, nous avons consulté le document "TLV[®] and other occupational exposure values -1999" de l'ACGIH présenté sur support informatique (11). On y retrouve l'information toxicologique pertinente à l'établissement des valeurs d'exposition admissibles, avec références bibliographiques à l'appui. Nous avons consulté également le document "Chemical information manual" de OSHA (12), ainsi que les volumes "Proctor and Hughes' Chemical hazards of the workplace" (13), "Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles" de Lauwerys (14), le document « Pocket guide to chemical hazards » de NIOSH (15), et la base de données « International Chemistry Safety Cards » (16) présentée sur support

informatique. Pour l'évaluation des propriétés cancérigènes, nous avons également utilisé les données provenant du CIRC (17), du DFG (règlement allemand) (18). Nous avons également consulté le Service du répertoire toxicologique de la CSST (19).

4.1.2. Détermination des organes cibles, des effets dans les organes cibles et des classes des effets critiques similaires

Pour la toxicité de chacune des substances répertoriée dans le Règlement sur la qualité du milieu de travail au Québec un ou des **organes cibles** ont été identifiés (10). Le ou les **types d'effets** sur ces organes et le ou les **mécanismes d'action** impliqués ont également, été notés lorsque des informations étaient disponibles dans les sources secondaires identifiées plus haut. Dans le présent travail, le mot « effet » désigne nécessairement l'effet critique, c'est-à-dire l'effet justifiant l'établissement d'une VLA.

L'identification des organe(s) cible(s) s'est faite en tenant compte de la relation dose-réponse. Ainsi, chez des **humains**, les organes cibles et les effets n'ont été déterminés que pour des concentrations d'exposition réalistes correspondant, dans la majorité des cas, au maximum à la VECD, à la valeur plafond, ou à 5 fois la VEMP. Car selon le RQMT, "aucune des excursions ne peut dépasser 5 fois la valeur d'exposition moyenne pondérée pour quelque durée que ce soit".

Pour un organe ou un système spécifique, les données **animales** n'ont été utilisées que lorsque aucune donnée humaine n'était disponible. Dans ce cas, les organes cibles et les effets n'ont été déterminés que pour des concentrations d'exposition correspondant au maximum à 100 fois la VEMP ou 100 fois la valeur plafond. En effet, lorsque'une valeur limite est établie à partir de l'observation d'un effet chez l'animal, les organismes comme l'ACGIH utilisent un facteur d'extrapolation de 10 pour tenir compte de l'extrapolation d'une valeur LOAEL vers une valeurs NOAEL et d'un facteur semblable pour l'extrapolation de l'animal à l'humain. La valeur limite d'exposition du règlement multipliée par 100 (10 x 10) nous conduit donc à une valeur d'exposition qui est considérée pertinente dans le contexte d'une étude animale.

Effets retenus

Dans les **fiches des substances** (Annexe 1), nous avons indiqué les informations recueillies justifiant les effets retenus, lorsque ces informations étaient disponibles. On y retrouve :

- la nature chimique du composé étudié (si la VLA est établie pour un groupe de substances);
- le LOAEL;
- l'espèce animale ou la situation humaine chez laquelle les effets ont été observés (par exemple HUMAIN indique des expériences faites sur les volontaires et HUMAIN-TRAV indique les études faites sur les travailleurs);
- les conditions d'exposition;
- l'effet observé;

- la référence bibliographique.

Dans tous les cas, nous avons au minimum présenté l'effet retenu et la référence bibliographique pertinente.

Nous avons classé une substance comme cancérigène, à condition qu'elle soit classée dans le groupe C1 ou C2 du RQMT, et/ou A1, A2 ou A3 par l'ACGIH et/ou dans le groupe 1, 2A ou 2B du CIRC. Les organes affectés sont identifiés lorsque leur nombre n'est pas supérieur à deux. Par contre, lorsqu'il s'agit d'un cancérigène avec des sites multiples ou non précisés ou moins connus (dans les sources secondaires), la simple attribution du mot CANCER est utilisée. Nous avons noté dans les fiches des substances, à titre de référence, la classification de la cancérigénicité par le RQMT, l'ACGIH, le NIOSH, le DFG, l'UE le NTP et le CIRC (voir le tableau 1 pour la définition des groupes selon les différents organismes). La fenêtre des effets retenus comporte au moins une référence. Lorsqu'il y a une nouvelle référence hors de la liste précédente, c'est celle-ci qui apparaît. Autrement, on inscrit la première référence (parmi RQMT, ACGIH et CIRC) indiquant que la substance est cancérigène.

Données toxicocinétiques

Pour faciliter le jugement sur la possibilité d'interactions toxicocinétiques, nous avons inclus des données sur les métabolites principaux (avec le numéro de CAS, lorsque disponible) et des données sur les vitesses d'absorption et d'élimination, sur la distribution et sur l'accumulation dans les organes.

Classe des effets similaires

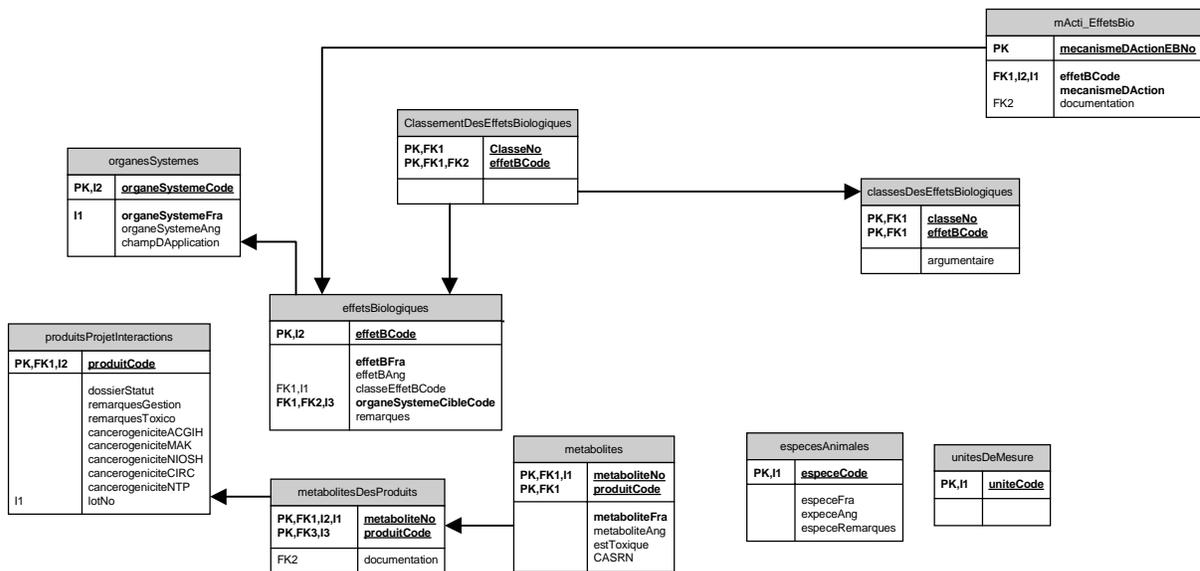
Une fois l'identification des effets pour toutes les substances du RQMT complétée, nous avons déterminé les classes correspondant aux effets considérés comme similaires (voir section 5.2).

4.1.3. Support informatique

Le support informatique a été développé permettant de créer des fiches de travail ainsi que des fiches pour l'utilisateur. Dans un projet précédent (ajustement des valeurs d'exposition admissibles (VEA) en fonction des horaires de travail non conventionnels), une base de données ayant une structure similaire a déjà été élaborée. Le logiciel retenu est Microsoft Access version 97. Une analyse logique détaillée de l'information à entrer et des requêtes à venir est effectuée avec l'équipe de toxicologues pour finaliser la structure de la base de données. La base de données compte plusieurs tables: *substances du RQMT* et leurs caractéristiques toxicocinétiques, *effets de ces substances* sur l'organisme, *organes ou systèmes* cibles, ainsi que plusieurs tables tables intermédiaires qui permettront de relier les tables principales entre elles. La structure simplifiée de la base de données est présentée à la Figure 3. De plus,

les effets documentés pour un même organe ou système ont été analysés pour en évaluer la similarité. Cette notion est nécessaire puisqu'elle forme l'assise de la règle d'additivité pour le calcul du Rm. Une fois l'information consignée dans la base de données, des requêtes-modèles ont été construites en vue d'interroger la base, par exemple, pour une substance donnée, sur la liste des autres substances du RQMT pour lesquelles la règle de l'additivité doit s'appliquer.

Figure 3. Structure simplifiée de la base de données.



Le choix de l'outil de base de données de même que sa structure a permis une exportation facile en un format adaptable à l'Internet. Une première version d'un formulaire de recherche d'interaction entre les substances du RQMT a été construite. Ce formulaire prévoit la saisie jusqu'à 8 substances du RQMT et en fait par la suite une analyse croisée des effets biologiques (pour chacune des classes) pour chacune des substances entre elles. L'accès aux fiches individuelles par substance de même qu'à la liste des classes a également été prévue dans les chemins de navigation de cette application. Pour l'instant, cette application n'a été validée qu'avec le logiciel de navigation Internet Explorer (version 4 ou ultérieure).

Cette base de données pourra éventuellement être consultée à partir du Web. Nous prévoyons actuellement l'installer sur le site de l'IRSST. Toutefois, si la CSST diffuse l'information provenant du Service du répertoire toxicologique sur Internet, il serait naturel que les informations sur les interactions des substances du RQMT soient diffusées dans le même contexte.

5. Résultats et discussion

5.1. Détermination des effets

5.1.1. Effets non cancérogènes

Il faut reconnaître que pour plusieurs substances, les données humaines sont très limitées. C'est pourquoi il n'est pas surprenant que le mécanisme d'action de plusieurs de substances dans les organes soit rarement décrit dans les références secondaires. Très souvent nous n'avons trouvé que des informations générales, de type « atteinte du foie », « atteinte du SNC ». Comme l'un de nos objectifs spécifiques était de déterminer les classes d'effets similaires à partir de la liste des effets retenus (tableau 3), il a fallu regrouper des effets plus généraux (par exemple, atteinte des voies respiratoires inférieures) avec des effets plus spécifiques (par exemple œdème pulmonaire) puisque nous ne pouvions écarter toute possibilité d'interaction entre deux substances pour la simple raison que nous ne connaissons pas présentement, pour une substance donnée, l'effet spécifique sur un organe. Nous avons retenu les effets généraux lorsque le caractère unique, trop spécifique, ou trop peu fréquent de l'effet spécifique rendait l'information peu exploitable aux fins du présent travail. Cependant cette information détaillée, lorsque disponible, n'a pas été complètement occultée, car elle apparaît dans les fiches des substances à titre de justification de l'effet retenu.

Il y a deux exceptions, concernant les effets sur les voies respiratoires et sur le système hématopoïétique, où nous avons trouvé suffisamment d'informations pour pouvoir utiliser une classification plus détaillée. Les tableaux 2 et 3 présentent les listes des organes et des effets. Les fiches de toutes les substances évaluées se trouvent en Annexe 1 du rapport.

5.1.2. Effets cancérogènes

Nous avons utilisé comme base de classification des cancérogènes les informations provenant du RQMT, de l'ACGIH et du CIRC. Le RQMT a été retenu puisque cette base de données s'applique aux normes québécoises. Les recommandations de l'ACGIH ont été retenues, cet organisme étant reconnu fiable et respecté dans les milieux de travail à travers le monde. Les décisions du CIRC ont également été retenues car il s'agit d'un organisme international réputé. De toute façon, dans la majorité des cas, les classifications des effets cancérogènes par l'ACGIH et par CIRC sont similaires. Il suffit que l'un ou l'autre de ces trois organismes reconnaisse une substance comme cancérogène pour que celle-ci soit considérée telle dans le présent travail. Nous avons intégré dans la base de données un champ sur la classification des cancérogènes selon l'Union Européenne (code R 45). Une table contenant une liste de substances chimiques (Directives 67/548/CEE et ses modifications subséquentes. Journal officiel de la

Communauté européenne) a été importée dans notre base de données. Une requête a été construite par la suite pour appairer sur la base du numéro CAS les substances de cette table et celles de la table du RQMT en filtrant cet appariement sur la base de la mention R45. Ainsi, une cinquantaine de substances du RQMT porteront la mention « oui » pour la classification européenne.

5.2. Détermination des classes d'effets similaires

Comme on l'a vu à la section 5.1, les effets retenus ne sont pas tous du même ordre de classification et la liste contient des effets plus ou moins spécifiques, ou plus ou moins généraux. Les effets généraux renferment souvent des effets plus spécifiques. Il est donc évident que, par précaution, la définition de la similarité des effets dans les organes doit être assez large pour pouvoir couvrir, par exemple, une interaction possible entre une substance qui possède un bilan assez complet de données toxicologiques chez l'humain et une autre substance pour laquelle ces données sont manquantes même chez l'animal et pour laquelle la VLA a été estimée par analogie avec une autre substance.

C'est pourquoi, **nous avons défini, comme étant des effets similaires, tous les effets affectant un organe ou un système qu'ils soient du groupe des effets généraux ou des effets spécifiques.** Ainsi nous avons déterminé 32 classes d'effets similaires pour les substances qui se trouvent dans le RQMT (voir section 5.3). Parmi ces 32 classes, il y en a 16 ne possédant qu'un seul effet, souvent très général (par exemple., « Atteinte embryonnaire et fœtale »). La justification du choix et du contenu des classes se trouve dans la section 5.3.

5.3. Description des classes des effets similaires

Classe No 1 (Atteinte oculaire)

- *Atteinte oculaire [Yeux]*
- *Cataracte [Yeux]*
- *Irritation des yeux [Yeux]*
- *Nécrose de la cornée [Yeux]*

Il est impossible de conclure que chacun des effets de cette classe est indépendant des autres effets qui font partie de la classe.

Classe No 2 (Irritation des voies respiratoires supérieures)

- *Irritation des voies respiratoires supérieures [Voies respiratoires supérieures]*

Cette classe comprend des irritants chimiques et des irritants physiques. Il est vraisemblable de penser qu'une muqueuse respiratoire exposée à un premier irritant subira plus de dommage si elle est exposée également à un second irritant, peu importe la nature de l'irritation.

Classe No 3 (Atteinte des voies respiratoires inférieures)

- *Asthme [Voies respiratoires inférieures]*
- *Atteinte pulmonaire [Voies respiratoires inférieures]*
- *Béryllose [Voies respiratoires inférieures]*
- *Bronchite [Voies respiratoires inférieures]*
- *Broncho-pneumonie [Voies respiratoires inférieures]*
- *Emphysème pulmonaire [Voies respiratoires inférieures]*
- *Fibrose pulmonaire [Voies respiratoires inférieures]*
- *Fièvre des fondeurs [Voies respiratoires inférieures]*
- *Irritation des voies respiratoires inférieures [Voies respiratoires inférieures]*
- *Œdème pulmonaire [Voies respiratoires inférieures]*
- *Pneumoconiose [Voies respiratoires inférieures]*

Pour la question de l'additivité des effets causés par des substances toxiques sur le poumon, nous avons consulté le docteur Jean-Luc Malo, pneumologue à l'Hôpital Sacré-Cœur et professeur de la Faculté de médecine de l'Université de Montréal. Le compte rendu se trouve en Annexe 3 de ce rapport.

On ne doit pas considérer tous les sensibilisants comme additifs. En effet, nous ne savons pas, en ce qui concerne l'asthme par mécanisme de sensibilisation, si le fait d'être exposé à deux ou trois substances sensibilisantes à la fois (p. ex. le peintre automobile exposé aux isocyanates, aux acrylates et aux amines) augmente le risque de sensibilisation à l'une ou à l'autre. Dans le cas de ces mécanismes de sensibilisation allergique, la spécificité des mécanismes immunitaires en jeu suggère généralement qu'une telle additivité est improbable dans la plupart des cas.

On doit considérer tous les irritants pulmonaires comme additifs. Contrairement au cas des sensibilisants, le mécanisme de l'irritation est non spécifique et il est logique de penser que les effets bronchiques induits par un premier irritant puissent être augmentés par les effets semblables induits par un second irritant. Il nous est apparu opportun d'examiner plus spécifiquement cette question des irritants puisque de nombreuses valeurs d'exposition admissibles sont établies sur la base de cet effet critique.

On doit considérer qu'il y a additivité entre les irritants et les sensibilisants. Il existe même un effet potentialisateur de substances irritantes sur la réaction à un agent sensibilisant. Par exemple, l'exposition à l'ozone potentialise la réactivité à un sensibilisant comme un pollen ou une moisissure.

L'additivité et les autres effets pulmonaires. L'étude de l'additivité des effets pulmonaires engendrés par les substances chimiques fait ressortir toute la complexité de cette question et l'importance de la connaissance des mécanismes d'action dans ce domaine. En effet, certaines substances vont agir plus spécifiquement à un étage « pulmonaire » plutôt qu'à un autre. Par exemple, les irritants agissent surtout à l'étage bronchique alors que les fibres minérales ont surtout un effet au niveau du parenchyme pulmonaire (les alvéoles). De ce point de vue, il est possible qu'il ne faille pas

toujours considérer une additivité entre les agents irritants et les agents fibrosants par exemple. Toutefois, il nous est apparu qu'à moins d'examiner substance par substance, les connaissances scientifiques détaillées sur les mécanismes par lesquels elles causent des effets pulmonaires, l'approche prudente adoptée jusqu'ici nous porte à considérer une possible additivité entre les substances causant l'un ou l'autre des effets décrits dans cette classe. Comme indiqué ci-devant toutefois, nous avons considéré raisonnable de faire une exception pour les agents sensibilisants entre eux.

Classe No 4 (Perturbation du transport d'oxygène)

- *Anémie [Système hématopoïétique]*
- *Asphyxie simple [Ensemble du corps humain : organes et systèmes]*
- *Carboxyhémoglobinémie [Système hématopoïétique]*
- *Diminution du nombre de globules rouges [Système hématopoïétique]*
- *Formation de nitrosylhémoglobine [Système hématopoïétique]*
- *Hémolyse [Système hématopoïétique]*
- *Inhibition de la cytochrome oxydase [Ensemble du corps humain : organes et systèmes]*
- *Inhibition de la synthèse de l'hème [Système hématopoïétique]*
- *Méthémoglobinémie [Système hématopoïétique]*

Cette classe regroupe les effets qui perturbent le transport d'oxygène des poumons dans les tissus. Ils comprennent la diminution de la concentration de l'oxygène dans l'air (l'asphyxie simple), la diminution du nombre de globules rouges transportant l'oxygène dans le sang (l'anémie, la diminution du nombre de globules rouges, l'inhibition de la synthèse de l'hème, l'hémolyse), la perturbation du transport de l'oxygène par des globules rouges (la carboxyhémoglobinémie, la formation de nitrosylhémoglobine, la méthémoglobinémie) et l'utilisation de l'oxygène dans les tissus (l'inhibition de la cytochrome oxydase). On peut conclure qu'aucun des effets de cette classe n'est indépendant des autres effets qui en font partie.

Classe No 5 (Troubles de la coagulation sanguine)

- *Augmentation du nombre de plaquettes [Système hématopoïétique]*
- *Troubles de la coagulation [Système hématopoïétique]*

On doit conclure qu'aucun des effets sur l'un ou l'autre des nombreux facteurs de la coagulation sanguine est dépendant des autres effets.

Classe No 6 (Leucopénie)

- *Leucopénie [Système hématopoïétique]*

Pour l'instant, cette classe ne contient qu'un seul effet bien défini.

Classe No 7 (Acidose métabolique)

- *Acidose métabolique [Ensemble du corps humain : organes et systèmes]*

Pour l'instant, cette classe ne contient qu'un seul effet bien défini.

Classe No 8 (Stimulation du métabolisme basal)

- *Stimulation du métabolisme basal [Ensemble du corps humain : organes et systèmes]*

Pour l'instant, cette classe ne contient qu'un seul effet bien défini.

Classe No 9 (Effet anti-thyroïdien)

- *Effet anti-thyroïdien [Thyroïde]*

Pour l'instant, cette classe ne contient qu'un seul effet bien défini.

Classe No 10 (Atteinte du système immunitaire)

- *Atteinte du système immunitaire [Système immunitaire]*

Cette classe ne contient pour l'instant qu'une seule substance. Elle pourrait en comprendre d'autres agissant selon des mécanismes immunologiques soit semblables, soit différents.

Classe No 11 (Atteinte hépatique)

- *Atteinte hépatique [Foie]*
- *Nécrose du foie [Foie]*

Il est impossible de conclure que chacun des effets de cette classe est indépendant des autres effets qui font partie de la classe.

Classe No 12 (Atteinte de la rate)

- *Atteinte de la rate [Rate]*

Pour l'instant, cette classe ne contient qu'un seul effet bien défini.

Classe No 13 (Atteinte rénale)

- *Atteinte glomérulaire [Rein]*
- *Atteinte rénale [Rein]*
- *Atteinte tubulaire [Rein]*

Il est impossible de conclure que chacun des effets de cette classe est indépendant des autres effets qui font partie de la classe.

Classe No 14 (Atteinte gastro-intestinale)

- *Atteinte gastro-intestinale*

Cette classe ne contient qu'un seul type d'effet pouvant comporter un ou plusieurs sous-effets. Il est impossible de conclure que chacun des sous-effets de cette classe est indépendant des autres sous-effets.

Classe No 15 (Atteinte du système cardiaque)

- *Atteinte du système cardiaque [Système cardiaque]*

Cette classe ne contient qu'un seul type d'effet pouvant comporter un ou plusieurs sous-effets. Il est impossible de conclure que chacun des sous-effets de cette classe est indépendant des autres sous-effets.

Classe No 16 (Vasoconstriction)

- *Atteinte du système vasculaire [Système vasculaire]*
- *Vasoconstriction [Système vasculaire]*

Deux atteintes du système vasculaire, la vasoconstriction et la vasodilatation, sont des effets antagonistes. C'est pourquoi nous les avons séparés dans deux classes différentes. Par contre, nous les avons classifiés individuellement avec l'effet général « Atteinte du système vasculaire » car il est impossible de conclure que chacun des effets de cette classe est indépendant des autres effets qui font partie de la classe.

Classe No 17 (Vasodilatation)

- *Atteinte du système vasculaire [Système vasculaire]*
- *Vasodilatation [Système vasculaire]*

Deux atteintes du système vasculaire, la vasoconstriction et la vasodilatation, sont des effets antagonistes. C'est pourquoi nous les avons séparés dans deux classes différentes. Par contre, nous les avons classifiés individuellement avec l'effet général « Atteinte du système vasculaire » car il est impossible de conclure que chacun des (sous) effets de cette classe est indépendant des autres effets qui font partie de la classe.

Classe No 18 (Atteinte du système nerveux autonome)

- *Atteinte du système nerveux autonome [Système nerveux autonome]*
- *Inhibition des cholinestérases [Système nerveux autonome]*

Il est impossible de conclure que l'effet Inhibition des cholinestérases est indépendant des autres sous-effets qui font partie de l'effet général Atteinte du système nerveux autonome.

Classe No 19 (Atteinte du système nerveux central)

- *Atteinte du système nerveux central [Système nerveux central]*
- *Convulsion du système nerveux central [Système nerveux central]*

- *Dépression du système nerveux central [Système nerveux central]*

Sur un plan purement mécaniste, les effets convulsivants et les effets déprimeurs sont antagonistes. Par contre, sur un plan clinique, il est possible qu'une même substance présente une séquence d'effets où l'on retrouve la convulsion et la dépression. Il est impossible de conclure que chacun des effets de cette classe est indépendant des autres effets qui font partie de la classe.

Classe No 20 (Atteinte du système nerveux périphérique)

- *Atteinte du système nerveux périphérique [Système nerveux périphérique]*
- *Neuropathie périphérique [Système nerveux périphérique]*

Il est impossible de conclure que l'effet *Neuropathie périphérique* est indépendant des autres sous-effets qui font partie de l'effet général *Atteinte du système nerveux périphérique*.

Classe No 21 (Effet ototoxique)

- *Atteinte cochléaire [Système nerveux central]*
- *Atteinte du nerf auditif [Système nerveux central]*
- *Atteinte vestibulaire [Système nerveux central]*

Cette classe ne contient pour l'instant qu'une seule substance. Il est impossible de conclure que chacun des effets de cette classe est indépendant des autres effets qui font partie de la classe.

Classe No 22 (Stimulation musculaire)

- *Stimulation musculaire [Ensemble du corps humain : organes et systèmes]*

Pour l'instant, cette classe ne contient qu'un seul effet bien défini.

Classe No 23 (Atteinte osseuse)

- *Atteinte osseuse [Os]*

Cette classe ne contient qu'un seul type d'effet pouvant comporter un ou plusieurs sous-effets. Il est impossible de conclure que chacun des effets de cette classe est indépendant des autres sous-effets.

Classe No 24 (Fluorose dentaire)

- *Fluorose dentaire [Dents]*

Pour l'instant, cette classe ne contient qu'un seul effet bien défini.

Classe No 25 (Érosion dentaire)

- *Érosion dentaire [Dents]*

Pour l'instant, cette classe ne contient qu'un seul effet bien défini.

Classe No 26 (Argyrie)

- *Argyrie [Peau]*

Pour l'instant, cette classe ne contient qu'un seul effet bien défini.

Classe No 27 (Atteinte cutanée)

- *Acné chlorée [Peau]*
- *Atteinte cutanée [Peau]*
- *Dermatite de contact [Peau]*
- *Irritation de la peau [Peau]*
- *Sensibilisation de la peau [Peau]*

Pour la question de l'additivité des effets cutanés nous avons consulté le Dr Louis-Philippe Durocher, dermatologue. Le compte rendu se trouve en Annexe 2 de ce rapport .

On ne doit pas considérer tous les sensibilisants comme additifs. En effet, les sensibilisants agissent par l'intermédiaire de réactions immunitaires spécifiques qui ne doivent pas être considérées comme additives. Toutefois, si la structure chimique de deux sensibilisants est très semblable, on pourrait rencontrer des réactions croisées dans lesquelles par exemple les lymphocytes sensibilisés à un allergène réagissent également contre le second. Par ailleurs, il a été constaté empiriquement que certains allergènes se jumellent souvent de façon inattendue comme par exemple le nickel et le cobalt.

On doit considérer tous les irritants cutanés comme additifs. Prenons l'exemple d'une peau d'abord exposée à un solvant ayant entraîné une perte de protection cutanée par « dégraissage » puis soumise à un savon fort. L'action irritante du savon a davantage de chances de se faire sentir. Semblablement, une peau exposée à un solvant puis à des poussières irritantes subira probablement plus de dommages que si elle n'était exposée qu'à l'un ou à l'autre.

Ces dernières considérations incluent les corrosifs, puisque un corrosif appartient à la classe des irritants. On distingue les irritants faibles, modérés et forts. Les corrosifs appartiennent à ce dernier sous-groupe d'irritants. Ils provoquent souvent de la nécrose cellulaire.

On doit considérer qu'il y a additivité entre les irritants et les sensibilisants. En effet, une peau sur laquelle une réaction immunitaire s'est produite présentera des caractéristiques d'inflammation. Si l'on ajoute au même endroit un irritant qui agit lui-même par un mécanisme inflammatoire, il y aura additivité. Inversement, une peau dont l'intégrité de la couche cornée est altérée par un irritant offrira à un sensibilisant une meilleure pénétration secondaire à l'altération de la couche cornée.

En conclusion, il est impossible de conclure que chacun des sous-effets de cette classe est indépendant des autres sous-effets. Il faudra traiter individuellement la possibilité d'interactions entre les sensibilisants dans certains mélanges donnés.

Classe No 28 (Atteinte du système reproducteur mâle)

- *Atteinte du système reproducteur mâle [Système reproducteur mâle]*
- *Atteinte testiculaire [Système reproducteur mâle]*

Il est impossible de conclure que l'effet *Atteinte testiculaire* est indépendant des autres sous-effets qui font partie de l'effet général *Atteinte du système reproducteur mâle*.

Classe No 29 (Atteinte du système reproducteur femelle)

- *Atteinte du système reproducteur femelle (à l'exclusion des effets tératogènes et des atteintes embryonnaires et fœtales [Système reproducteur femelle])*

Cette classe ne contient qu'un seul type d'effet pouvant comporter un ou plusieurs sous-effets. Il est impossible de conclure que chacun des sous-effets de cette classe est indépendant des autres sous-effets.

Classe No 30 (Atteinte embryonnaire et fœtale)

- *Atteinte embryonnaire et fœtale [Embryon ou fœtus]*

Cette classe ne contient qu'un seul type d'effet pouvant comporter un ou plusieurs sous-effets. Il est impossible de conclure que chacun des sous-effets de cette classe soit indépendant des autres sous-effets.

Classe No 31 (Effet tératogène)

- *Effet tératogène [Embryon ou fœtus]*

Pour l'instant, cette classe ne contient qu'un seul effet bien défini.

Classe No 32 (Cancer)

- *Cancer [Ensemble du corps humain : organes et systèmes]*
- *Cancer de la peau [Peau]*
- *Cancer de la prostate [Prostate]*
- *Cancer de la vessie [Voies urinaires - autres que le rein]*
- *Cancer des poumons [Voies respiratoires inférieures]*
- *Cancer des testicules [Système reproducteur mâle]*
- *Cancer des voies respiratoires supérieures [Voies respiratoires supérieures]*
- *Cancer du foie [Foie]*
- *Cancer laryngien [Voies respiratoires supérieures]*
- *Cancer nasal [Voies respiratoires supérieures]*
- *Cancer nasosinusal [Voies respiratoires supérieures]*
- *Effet mutagène [Ensemble du corps humain : organes et systèmes]*

- *Leucémie [Système hématopoïétique]*

Cette classe regroupe tous les effets cancérigènes et mutagènes. La raison en est que, pour la majorité des substances cancérigènes, les informations sont manquantes sur les organes affectés chez les humains, les informations sur leur cancérigénicité provenant des études animales. Pour seulement 23 substances du RQMT les sites de cancer sont bien établis chez l'humain. Il est difficile de prédire avec précision quels organes peuvent être touchés chez les humains à partir des résultats des études animales. Dans la majorité de cas, chez des animaux, il s'agit de sites multiples. Dans le cas des sites multiples, nous avons simplement identifié l'effet générique comme CANCER.

La situation concernant les cancérigènes pose des difficultés particulières. D'abord, il existe un principe général selon lequel l'exposition à un cancérigène doit être maintenue à une concentration qui soit la plus basse possible. L'article 5.2 du Règlement sur la qualité du milieu de travail précise en effet que « L'employeur doit s'assurer que l'exposition d'un travailleur à [un cancérigène] soit réduite au minimum, même lorsqu'une telle exposition demeure à l'intérieur des normes prévues à l'annexe A ». Il apparaît donc, a priori, contraire à l'esprit du Règlement de calculer un Rm pour un mélange de substances cancérigènes, le principe devant prévaloir étant celui de l'élimination la plus complète possible de l'exposition. Ensuite, lorsqu'une substance est reconnue cancérigène chez l'humain, il n'y a pas toujours de spécificité du site d'action cancérigène. Enfin, une substance reconnue cancérigène chez l'animal pour un site anatomique donné peut être cancérigène pour un site différent chez l'humain.

Le problème additionnel qui se pose touche la question de l'additivité entre les effets cancérigènes et les effets non-cancérigènes sur un même organe ou système. Le calcul d'un Rm en ce cas pourrait laisser supposer que l'on peut réduire les concentrations de l'une ou l'autre des substances en milieu de travail afin d'atteindre une valeur de Rm inférieure à l'unité et ainsi se conformer au Règlement. Or, rappelons-le, il est clair que des efforts particuliers doivent toujours être mis en œuvre pour réduire l'exposition aux cancérigènes.

Pour ces motifs, il n'est pas apparu opportun de permettre à l'outil logiciel de calculer un Rm que ce soit pour un mélange de deux ou plusieurs cancérigènes ou pour un mélange de cancérigènes et de non-cancérigènes touchant un même site anatomique. Lorsque l'utilisateur interroge le système informatique à propos de tels mélanges, ce dernier affiche une mise en garde indiquant qu'une (ou plusieurs) des substances du mélange est cancérigène. Cela désactive en même temps le recours à l'outil de calcul du Rm.

5.4. Substances avec des effets similaires

Le tableau 4 présente la liste des substances présentant des effets similaires. Nous pouvons constater que dans 9 classes on ne retrouve que 1 ou 2 substances. Par contre on en retrouve **212** dans la classe *Atteinte cutanée* (dû à l'effet irritant), **386** dans la classe *Atteinte oculaire* (dû à l'effet irritant) et **403** dans la classe *Irritation des voies respiratoires supérieures*. Les TLV de l'ACGIH (11) sont basés majoritairement sur les effets irritants (pour 401 de 679 substances) et les concentrations susceptibles de causer des irritations sont manquantes pour plus de la moitié de ces substances. Par précaution, nous avons été obligés de prendre en considération tous ces effets irritants, même dans les cas où des informations sur le niveau d'exposition étaient manquantes. Cela signifie que pour bon nombre de mélanges, la possibilité d'interaction en raison des effets irritants est une réalité bien présente.

5.5. Fiches des substances du RQMT et application informatique

Les informations entrées dans les diverses tables de la base de données par l'équipe de toxicologues de l'Université de Montréal ont été mises en forme pour créer une fiche individuelle par substance. L'annexe 1 du présent rapport contient les 668 fiches qui correspondent à toutes les entrées du RQMT actuel. Cette annexe est pour le moins imposante. Elle démontre toute la pertinence du développement d'une application informatique qui permet la recherche des substances via une liste déroulante et surtout l'analyse croisée des effets de chacune des substances interrogées pour déterminer si la règle de l'additivité doit s'appliquer ou non.

5.5.1. Description de l'application

L'application qui a été conçue en langage Java Script consiste essentiellement en une série de pages HTML. La page principale est le formulaire de recherche qui est présenté à la Figure 4. On retrouve dans cette page huit zones déroulantes qui permettent la sélection pour chacune d'entre elles d'une substance du RQMT. Dès la sélection effectuée, l'application montre le niveau de la VEMP de même que la liste des classes pour chacune des substances. À la suite de commentaires d'éventuels utilisateurs-terrain, nous avons ajouté une zone d'entrée permettant la saisie de la valeur mesurée en milieu de travail. De cette façon, l'application ne fait pas que déterminer si la règle de l'additivité doit ou non s'appliquer, mais elle calcule aussi toutes les combinaisons possibles de Rm en fonction des substances choisies. Des hyper-liens permettent aussi d'accéder très simplement à la liste des classes de même qu'aux fiches individuelles des substances.

Mise en garde de l'utilisation

Cette application informatique est une version intérimaire et un certain nombre de précautions s'imposent. Tout d'abord, les notions reliées aux sensibilisants respiratoire et cutané de même que pour

les cancérogènes *n'ont pas pour l'instant été intégrées* dans l'application si bien que des valeurs de Rm peuvent être calculées pour ces substances contrairement aux commentaires des toxicologues (stipulant

#	Produit	VE Admissible	VE mesurée	VE / VEA (%)
A	Toluène	VEMP: 377 ng/m ³	205	54.38%
B	Hexane normal	VEMP: 176 ng/m ³	159	90.34%
C	Acétate d'éthyle	VEMP: 1440 ng/m ³	785	54.51%
D	Aucune sélection			
E	Aucune sélection			
F	Aucune sélection			
G	Aucune sélection			
H	Aucune sélection			

Calculer

Produits

[A] = (C1, C2, C19, C30)
Toluène
VEMP: 377 ng/m³
Exposition mesurée(%) : -54.38%

[B] = (C20, C27)
Hexane normal
VEMP: 176 ng/m³
Exposition mesurée(%) : -90.34%

[C] = (C1, C2)
Acétate d'éthyle
VEMP: 1440 ng/m³
Exposition mesurée(%) : -54.51%

Combinaisons finales

[A] & [C] = (C1, C2)
Exposition calculée : -108.89% [54.38% + 54.51%]

par exemple pour les cancérogènes que la disposition de la réduction de l'exposition au minimum doit prévaloir sur la règle d'application du Rm). De plus, l'application ne fait pas pour l'instant de distinction entre les VEMP et les valeurs plafond si bien que des Rm peuvent être calculés pour ces deux types de valeurs d'exposition admissibles. À cet égard, une réflexion approfondie devra être effectuée pour déterminer les lignes directrices à suivre. En effet, il est clair que la règle du Rm pour le RQMT ne s'applique qu'aux VEMP alors qu'il n'en n'est pas de même pour l'ACGIH .

Figure 4 : Formulaire de recherche de l'application informatique

Cette application informatique a été montrée et testée par quelques personnes du domaine de la santé et de la sécurité du travail. Les commentaires reçus permettent d'entrevoir un réel intérêt pour cet outil. L'aspect convivial de cette application constitue de façon paradoxale une qualité et une limite. En effet, devant la facilité d'utilisation, on peut craindre que les utilisateurs puissent s'en servir en mettant

de côté le jugement toxicologique nécessaire à l'évaluation du risque pour une situation particulière. À cet égard, est-il nécessaire de rappeler la mise en garde de l'introduction de ce rapport. *Cet outil ne saurait, en aucun cas, remplacer un jugement professionnel éclairé porté sur une situation spécifique.* Il doit être plutôt considéré comme un outil d'aide à la décision dans le contexte de l'évaluation du risque toxicologique. C'est dans ce contexte qu'il apparaît judicieux de réaliser les travaux de la phase 2 pour compléter l'application informatique avant de la rendre public.

6. Conclusion

Étant donné la rareté des données toxicologiques humaines, il n'est pas surprenant que les procédures adoptées par les divers pays pour définir les concentrations atmosphériques admissibles soient différentes. Même les bases scientifiques sur lesquelles sont fondées les valeurs limites proposées par l'ACGIH ont fait l'objet de critiques parfois très sévères (14). C'est pourquoi nous avons puisé les informations toxicologiques dans plusieurs références secondaires, malgré le fait que la majorité des VLA québécoises soient basées sur les TLV de l'ACGIH.

Dans cette première phase du projet, il n'est pas possible de prévoir, dans la majorité de cas, le type d'interaction (additivité, supraadditivité, infraadditivité) pour des mélanges de substances causant des effets similaires, soit parce que ces effets ne sont pas suffisamment connus soit parce que les mécanismes d'action demeurent inconnus. Dans cette première phase, il n'était pas prévu que nous évaluerions les milliers de sources primaires pour plus de 600 substances réglementées. C'est pourquoi, faisant appel au principe de précaution recommandé par l'ACGIH (« en l'absence d'information contraire, les effets toxiques doivent être considérés comme additifs »), nous considérons tous les effets se trouvant dans les classes des effets similaires comme additifs.

Cette première phase devrait servir comme un outil d'aide à la décision, comme une première approche dans l'estimation de la possibilité d'interaction laquelle, dans le cas d'identification des effets similaires, devrait être approfondie par une évaluation détaillée (dans les sources primaires) de mécanisme d'action des effets des substances présentes dans le mélange.

Ce n'est que dans la deuxième phase que nous pourrions avec plus de précision déterminer le type d'interaction pour les mélanges pour lesquels nous pourrions compter sur des données de sources primaires pertinentes.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les docteurs Louis-Philippe Durocher et Jean-Luc Malo pour leurs avis professionnels éclairés.

Tableau 1. Notations cancérogènes selon les différents organismes

RQMT

- C1 : Effet cancérogène démontré chez l'humain
- C2 : Effet cancérogène soupçonné chez l'humain
- C3 : Effet cancérogène démontré chez l'animal. Pour ces substances, les résultats des études relatives à la cancérogénicité chez l'animal ne sont pas nécessairement transposables à l'humain

DFG (Allemagne)

- 1 : Substances which cause cancer in man
- 2 : Substances which are considered to be carcinogenic for man
- 3 : Substances which cause concern that they could be carcinogenic for man but which cannot be assessed conclusively because of lack of data
- 4 : Substances with carcinogenic effects in which genotoxic effects play little or no role. Provided a MAK value is observed, no significant contribution to human cancer risk is to be expected
- 5 : Substances with carcinogenic and genotoxic effects but whose carcinogenic potency is considered to be so low that provided a MAK value is observed, no significant contribution to human cancer risk is to be expected.

ACGIH

- A1 : Confirmed human carcinogen
- A2 : Suspected human carcinogen
- A3 : Confirmed animal carcinogen with unknown relevance to humans
- A4 : Not classifiable as a human carcinogen
- A5 : Not suspected as a human carcinogen

CIRC

- 1 : L'agent est cancérogène pour l'homme
- 2A : L'agent est probablement cancérogène pour l'homme
- 2B : L'agent est peut-être cancérogène pour l'homme
- 3 : L'agent ne peut pas être classé quand à sa cancérogénicité pour l'homme
- 4 : L'agent n'est probablement pas cancérogène pour l'homme

NTP

- K : Known to be a human carcinogen
- R : Reasonably anticipated to be a human carcinogen

UE

- R45 : Peut causer le cancer

Tableau 2. Liste des organes et des systèmes

Dents
Embryon ou fœtus
Ensemble du corps humain : organes et systèmes
Foie
Glandes mammaires
Os
Peau
Prostate
Rate
Rein
Système cardiaque
Système endocrinien à l'exception de la thyroïde
Système hématopoïétique
Système immunitaire
Système lymphatique
Système nerveux autonome
Système nerveux central
Système nerveux périphérique
Système reproducteur femelle
Système reproducteur mâle
Système vasculaire
Thyroïde
Tractus gastro-intestinal
Voies respiratoires inférieures
Voies respiratoires supérieures
Voies urinaires - autres que le rein
Yeux

Tableau 3. Effets toxiques

Acidose métabolique	Érosion dentaire
Acné chloré	Fibrose pulmonaire
Anémie	Fièvre des fondeurs
Argyrie	Fluorose dentaire
Asphyxie simple	Méthémoglobinémie
Asthme	Hémolyse
Atteinte du nerf auditif	Inhibition des cholinestérases
Atteinte cochléaire	Inhibition de la cytochrome oxydase
Atteinte gastro-intestinale	Inhibition de la synthèse de l'hème
Atteinte glomérulaire	Irritation de la peau
Atteinte hépatique	Irritation des voies respiratoires inférieures
Atteinte du système immunitaire	Irritation des voies respiratoires supérieures
Atteinte cutanée	Irritation des yeux
Atteinte pulmonaire	Leucémie
Atteinte de la rate	Leucopénie
Atteinte rénale	Mésothéliome
Atteinte du système hématopoïétique	Nécrose de la cornée
Atteinte du système nerveux autonome	Nécrose du foie
Atteinte du système nerveux central	Neuropathie périphérique
Atteinte du système nerveux périphérique	Formation de nitrosylhémoglobine
Atteinte du système reproducteur femelle (à l'exclusion des effets tératogènes et des atteintes embryonnaires et foetales)	Oedème pulmonaire
Atteinte du système reproducteur mâle	Pneumoconiose
Atteinte testiculaire	Polyneuropathie
Atteinte tubulaire	Sensibilisation de la peau
Atteinte vestibulaire	Stimulation du métabolisme basal
Atteinte oculaire	Convulsion du système nerveux central
Atteinte osseuse	Stimulation musculaire
Atteinte du système cardiaque	Troubles de la coagulation
Atteinte du système vasculaire	Vasoconstriction
Augmentation du nombre de plaquettes	Vasodilatation
Béryllose	
Broncho-pneumonie	
Bronchite	
Cancer	
Cancer nasosinusien	
Cancer du foie	
Cancer laryngien	
Cancer nasal	
Cancer de la peau	
Cancer des poumons	
Cancer de la prostate	
Cancer des testicules	
Cancer de la vessie	
Cancer des voies respiratoires supérieures	
Carboxyhémoglobinémie	
Cataracte	
Dépression du système nerveux central	
Dermatite de contact	
Atteinte embryonnaire et foetale	
Effet mutagène	
Effet tératogène	
Effet anti-thyroïdien	
Emphysème pulmonaire	

Tableau 4. Liste des effets des produits

Dents

• Érosion dentaire

Acide nitrique
Acide sulfurique

• Fluorose dentaire

Sulfuryle, fluorure de

Embryon ou fœtus

• Atteinte embryonnaire et foetale

Azote, protoxyde d'
Carbone, monoxyde de
Chloroforme
Dibromo-1,2 éthane
Halothane
Pentachlorophénol
Toluène

• Effet tératogène

Acétate d'éthylglycol
Acétate de méthylglycol
Benomyde
Biphényles polychlorés (42% Cl)
Biphényles polychlorés (54% Cl)
Carbone, disulfure de
Chlorométhane
Éther monoéthylglycol de l'éthylène glycol
Éther monométhylglycol de l'éthylène glycol
Hexafluoroacétone
Mercure [7439-97-6], composés alkylés (exprimé en Hg)
Nickel carbonyle (exprimé en Ni)
Plomb et ses composés inorganiques, poussières et fumées (exprimé en Pb)
Plomb, chromate de (exprimé en Cr)
Ronal
Warfarin

Ensemble du corps humain : organes et systèmes

• Acidose métabolique

Alcool méthylique

• Asphyxie simple

Acétylène
Argon
Azote
Butane
Carbone, dioxyde de
Éthane
Éthylène
Hélium
Hydrogène
Méthane
Néon
Pétrole, gaz liquifié de (L.P.G.)
Propane
Propylène
Soufre, hexafluorure de

• Cancer

2,4,5-T
2,4-D
Acrylamide
Acrylate d'éthyle
Acrylonitrile
Aldrine
Amitrole
Aniline

Antimoine [7440-36-0], métal et composés (exprimé en Sb)
Asphalte, fumées d'(pétrole)
Benzène
bêta-Chloroprène
bêta-Propiolactone
Bois de cèdre rouge western (poussière de)
Brai de goudron de houille volatile (fraction soluble dans le benzène)
Bromacil
Bromoéthane
Bromoforme
Bromure de vinyle
Butadiène-1,3
Camphène chloré
Captafol
Captane
Catéchol
Chloro-3 propène
Chlorobenzène
Chloroéthane
Chloroforme
Chlorure de benzyle
Chlorure de diméthyl carbamoyle
Chlorure de méthylène
Chlorure de vinyle (monomère)
Chromate (traitement de minerai de chromite) (exprimé en Cr)
Chrysène
Cobalt [7440-48-4], fumée et poussière (exprimé en Co)
Cobalt, hydrocarbonyle de (exprimé en Co)
Cobalt, tétracarbonyle de (exprimé en Co)
DDT (dichlorodiphényl-trichloroéthane)
Diamino-4,4' diphenylméthane
Dibromo-1,2 éthane
Dichloro-1,2 éthane
Dichloro-3,3' benzidine
Dichloro-3,3' diamino-4,4' diphenylméthane
Dichloroacétylène
Dichloropropène (isomères cis et trans)
Dichlorvos
Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères)
Diméthyl-1,1 hydrazine
Dinitrotoluène
Dioxane
Épichlorohydrine
Essence (Gazoline)
Éther de phényle et de glycidyle
Éthylbenzène
Éthylène imine
Fibres minérales naturelles Attapulgit
Fibres minérales naturelles Ériomite
Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de laitier
Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de roche
Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de verre
Fibres minérales vitreuses artificielles Microfibres de verre
Formaldéhyde
Glycidol
Heptachlore
Hexachlorobutadiène
Hexachloroéthane
Hexaméthylphosphoramide
Hydrazine
Hydroquinone
Iodure de méthyle
Isophorone
Lindane
Méthyl hydrazine

N,N-Diméthylformamide
 N-Nitrosodiméthylamine
 N-Phényl bêta-naphthylamine
 Naphta VM & P
 Nickel carbonyle (exprimé en Ni)
 Nitrobenzène
 Nitrométhane
 Noir de carbone
 o-Tolidine
 o-Toluidine
 Oxyde d'éthylène
 Oxyde de propylène
 p-Dichlorobenzène
 p-Nitrochlorobenzène
 p-Toluidine
 Pentachlorophénol
 Perchloroéthylène
 Peroxyde d'hydrogène
 Phénylhydrazine
 Plomb et ses composés inorganiques, poussières et fumées (exprimé en Pb)
 Plomb, arséniate de (exprimé en Pb3(AsO4)2)
 Plomb, chromate de (exprimé en Cr)
 Propane sulfone
 Propoxur
 Propylène imine
 Styrene (monomère)
 Sulfate de diméthyle
 Tétrachloro-1,1,2,2 éthane (Tétrachlorure d'acétylène)
 Tétranitrométhane
 Trichloroéthylène
 Tricloro-1,2,3 propane
 Uranium naturel [7440-61-1], Composés insolubles (exprimé en U)
 Uranium naturel [7440-61-1], Composés solubles (exprimé en U)
 Vinylcyclohexène, dioxyde de
 Xylidine (mélange d'isomères)

• **Effet mutagène**

Acétate de vinyle
 Acroléine
 Alcool chloro-2 éthylique
 Benzène
 bêta-Chloroprène
 Butadiène-1,3
 Chloro-3 propène
 Chlorure de vinyle (monomère)
 Chrysène
 Dichloro-3,3' diamino-4,4' diphenylméthane
 Diméthyl-1,1 hydrazine
 Épichlorohydrine
 Éther de phényle et de glycidyle
 Formaldéhyde
 Glycidol
 Hydrazine
 Hydroquinone
 Iodure de méthyle
 o-Tolidine
 Oxyde d'éthylène
 Oxyde de propylène
 p-Toluidine
 Phénylhydrazine
 Tétranitrométhane
 Tricloro-1,2,3 propane
 Vinylcyclohexène, dioxyde de

• **Inhibition de la cytochrome oxydase**

Acétonitrile
 Cyanure d'hydrogène
 Cyanures (exprimés en CN)

• **Mésothéliome**

Amiante, Crocidolite

• **Stimulation du métabolisme basal**

Dinitro-ortho-crésol
 Pentachlorophénol

• **Stimulation musculaire**

Baryum, composés solubles (exprimé en Ba)

Foie

• **Atteinte hépatique**

Alcool allylique
 Alcool chloro-2 éthylique
 alpha-Méthylstyrène
 Amino-2 éthanol
 Ammonium, perfluorooctanoate d'
 Azote, trifluorure d'
 bêta-Chloroprène
 Biphényles polychlorés (42% Cl)
 Biphényles polychlorés (54% Cl)
 Bore, trifluorure de
 Bromoéthane
 Bromoforme
 Camphène chloré
 Carbone, tétrabromure de
 Carbone, tétrachlorure de
 Chlordane
 Chlorobenzène
 Chlorobromométhane
 Chloroéthane
 Chloroforme
 Chlorure de chromyle
 Chlorure de méthylène
 Chrome VI, composés hydrosolubles (exprimés en Cr)
 Cyclohexanol
 Cyclohexanone
 Cyclonite
 Décaborane
 Diamino-4,4' diphenylméthane
 Dibromo-1,2 éthane
 Dichloro-1,1 éthane
 Dichloro-1,1 éthylène
 Dichloro-1,2 éthane
 Dichloro-1,2 éthylène
 Dichloro-1,2 propane
 Dichlorofluorométhane
 Dichloropropène (isomères cis et trans)
 Dieldrine
 Diéthanolamine
 Difluorodibromométhane
 Diisobutyl cétone
 Diméthyl-1,1 hydrazine
 Dinitolmide
 Dinitrobenzène (tous les isomères)
 Dinitrotoluène
 Dioxane
 Diphenylamine
 Épichlorohydrine
 Éther de phényle et de glycidyle
 Éther monométhyle de propylène glycol
 Éthylbenzène
 Éthylène imine
 Éthylidène norbornène
 Fluorure de carbonyle
 Formamide
 Furfural
 Hafnium
 Halothane
 Heptachlore
 Hexachlorocyclopentadiène
 Hexachloroéthane
 Hexachloronaphtalène

Hydrazine
Indène
Iodoforme
Lindane
Manganèse, méthylcyclopentadiényle tricarbonyle de (exprimé en Mn)
Méthyl hydrazine
Méthyl isoamyl cétone
Méthyl isobutyl cétone
Méthylchloroforme
Méthylcyclohexane
Méthylcyclohexanol
N,N-Dibutyl normal amino-2 éthanol
N,N-Diméthylacétamide
N,N-Diméthylformamide
N-Nitrosodiméthylamine
Nitro-2 propane
Nitrobenzène
Nitrométhane
o-Chlorostyrène
o-Dichlorobenzène
Octachloronaphtalène
Oxyde de diphenyle chloré
Oxyde de mésityle
p-Dichlorobenzène
p-Nitroaniline
p-Nitrochlorobenzène
Pentachloronaphtalène
Perchloroéthylène
Phénol
Phosphore (jaune)
Piclorame
Pyridine
Roténone
Séléniure d'hydrogène (exprimé en Se)
Terphényles hydrogénés
Tétrabromo-1,1,2,2 éthane (Tétrabromure d'acétylène)
Tétrachloro-1,1,1,2 difluoro-2,2 éthane
Tétrachloro-1,1,2,2 difluoro-1,2 éthane
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane (Tétrachlorure d'acétylène)
Tétrachloronaphtalène
Tétrahydrofurane
Trichloro-1,1,2 éthane
Trichloroéthylène
Trichloronaphtalène
Tricloro-1,2,3 propane
Triéthylamine
Trinitro-2,4,6 toluène (TNT)
Vinyltoluène
Xylidine (mélange d'isomères)

• **Cancer du foie**

Acide trichloroacétique
Aldéhyde crotonique
Amino-4 diphenyle
Biphényles polychlorés (42% Cl)
Biphényles polychlorés (54% Cl)
Carbone, tétrachlorure de
Chlordane
Chlorure de vinyle (monomère)
Furfural
Nitro-2 propane
Phtalate de dioctyle secondaire

• **Nécrose du foie**

Alcool propargylique
Aldrine
Chloro-3 propène
Chlorométhane

Os

• **Atteinte osseuse**

Cadmium [7440-43-9], poussières métalliques et sels (exprimées en Cd)
Cadmium, oxyde de, Fumées (exprimées en Cd)
Cadmium, oxyde de, Production (exprimées en Cd)
Fluorure d'hydrogène (exprimé en F)
Fluorure de carbonyle
Fluorures (exprimé en F)
Indium [7440-74-6] et ses composés (exprimé en In)
Perchloryle, fluorure de
Phosphore (jaune)

Peau

• **Acné chloré**

Biphényles polychlorés (42% Cl)
Biphényles polychlorés (54% Cl)
Hexachloronaphtalène
Octachloronaphtalène
Oxyde de diphenyle chloré
Pentachloronaphtalène

• **Argyrie**

Argent [7440-22-4], Composés solubles (exprimé en Ag)
Argent, Métal

• **Atteinte cutanée**

Alcool chloro-2 éthylique
Éther monométhylrique d'hydroquinone

• **Cancer de la peau**

Arsenic [7440-38-2], métal et composés solubles (exprimé en As)
Arsenic, trioxyde d' (production)
Brai de goudron de houille volatile (fraction soluble dans le benzène)

• **Dermatite de contact**

Acide picrique
Acide sulfurique
Acrylamide
alpha-Méthylstyrène
Anhydride maléique
Benomyle
Bois de cèdre rouge western (poussière de)
Bois dur et mou à l'exception du cèdre rouge (poussière de)
Captafol
Catéchol
Ciment Portland (poussière respirable)
Crésols, tous les isomères
Cyano-2 acrylate de méthyle
Diamino-1,2 éthane
Dichloro-3,3' benzidine
Diisopropylamine
Diméthylamine
Éther de phényle et de glycidyle
Éther diisopropylique
Éthylène imine
Ferbam
Formaldéhyde
Hexane normal
Hydroquinone
Isopropylamine
Naled (Dibrom®)
Nickel, sulfure de, grillé (fumée et poussière) (exprimé en Ni)
Nitrobenzène
Osmium, tétroxyde d'(exprimé en Os)
Phénol
Phénylhydrazine
Phénylmercaptan
Phénylphosphine
Plomb, chromate de (exprimé en Cr)
Pyréthre
Résorcinol
Roténone
Sélénium et ses composés (exprimé en Se)
Vinylcyclohexène, dioxyde de

• **Irritation de la peau**

2,4-D
Acide acrylique
Acide formique
Acide méthacrylique
Acide nitrique
Acide oxalique
Acide phosphorique
Acide sulfurique
Acide thioglycolique
Acide trichloroacétique
Acrylate d'éthyle
Acrylate d'hydroxy-2 propyle
Acrylate de butyle normal
Acrylate de méthyle
Alcool allylique
Alcool isobutylique
Alcool propargylique
Aldéhyde chloroacétique
Aldéhyde crotonique
Aldéhyde valérique normal
Alpha-Chloroacétophenone
Ammoniac
Anhydride acétique
Anhydride phtalique
Anhydride trimellitique
Antimoine [7440-36-0], métal et composés (exprimé en Sb)
Antimoine, trioxyde d' (exprimé en Sb)
Antimoine, trioxyde d' (production) (exprimé en Sb)
Arsenic [7440-38-2], métal et composés solubles (exprimé en As)
Arsenic, trioxyde d' (production)
Baryum, composés solubles (exprimé en Ba)
bêta-Chloroprène
bêta-Propiolactone
Bore, trifluorure de
Brome
Butylamine normal
Calcium, cyanamide de
Calcium, hydroxyde de
Calcium, oxyde de
Caprolactame, Poussières
Caprolactame, Vapeur
Captane
Chlore, dioxyde de
Chlore, trifluorure de
Chloro-3 propène
Chloroacétone
Chlorobenzène
Chlorure d'hydrogène
Chlorure de chloroacétyle
Chlorure de thionyle
Crésols, tous les isomères
Cuivre [7440-50-8], fumée de (exprimé en Cu)
Cuivre [7440-50-8], poussière et brouillard de (exprimé en Cu)
Cyanamide
Cyclohexanone
Cyclohexylamine
Cyclonite
Diamino-1,2 éthane
Diazométhane
Dibromo-1,2 éthane
Dichloropropène (isomères cis et trans)
Diéthanolamine
Diéthyl cétone
Diéthylamine
Diéthylène triamine
Diisocyanate d'hexaméthylène
Diisocyanate d'isophorone
Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères)
Diisocyanate-4,4' de dicyclohexylméthane

Diisocyanate-4,4' de diphenylméthane (MDI)
Diisopropylamine
Diméthyl-1,1 hydrazine
Diméthylamine
Diphénylamine
Divinylbenzène
Épichlorohydrine
Éther d'isopropyle et de glycidyle
Éther de butyle normal et glycidyle
Éther de chlorométhyle et de méthyle
Éther de phényle et de glycidyle
Éther diéthylique
Éther diglycidique
Fer, sels solubles (exprimé en Fe)
Fibres minérales naturelles Wollastonite
Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de laitier
Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de roche
Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de verre
Fibres minérales vitreuses artificielles Fibres réfractaires (céramiques ou autres)
Fibres minérales vitreuses artificielles Microfibres de verre
Fibres synthétiques organiques Fibres de carbone et de graphite (poussière respirable)
Fibres synthétiques organiques Fibres para-aramides (Kevlar®, Twaron®)
Fibres synthétiques organiques; Fibres de polyoléfines (poussière totale)
Fluor
Fluorure d'hydrogène (exprimé en F)
Fluorure de carbonyle
Formamide
Glutaraldéhyde
Glycidol
Heptane normal
Hexachlorocyclopentadiène
Iode
Isocyanate de méthyle
Isopropylamine
Lithium, hydrure de
m-Phtalodinitrile
m-Xylene alpha, alpha'-diamine
Méthacrylate de méthyle (monomère)
Méthyl hydrazine
Méthyl isobutyl cétone
Méthyl isopropyl cétone
Morpholine
Nonane
o-Chlorobenzylidène malononitrile
o-Chlorotoluène
Osmium, tétroxyde d'(exprimé en Os)
Oxyde d'éthylène
p-Benzoquinone
Peroxyde d'hydrogène
Peroxyde de benzoyle
Peroxyde de méthyl éthyl cétone
Phénol
Phénothiazine
Phénylmercaptan
Phosgène
Phosphate de dibutyle
Phosphate de tributyle normal
Phosphite de triméthyle
Phosphore, oxychlorure de
Phosphore, pentasulfure de
Phosphore, trichlorure de
Phtalate de dibutyle
Piclorame
Pipérazine, dichlorhydrate de
Potassium, hydroxyde de
Poussière de grain (avoine, blé, orge) (poussière totale)
Pyrèthre

Résorcinol
 Roténone
 Sélénium et ses composés (exprimé en Se)
 Silicate d'éthyle
 Silicium, tétrahydrure de
 Sodium, bisulfite de
 Sodium, hydroxyde de
 Sodium, métabisulfite de
 Sodium, tétraborate de (anhydre)
 Sodium, tétraborate de (décahydrate) ou Borax
 Sodium, tétraborate de (pentahydrate)
 Soufre, monochlorure de
 Subtilisines (enzymes protéolytiques en enzyme cristallin pur à 100%)
 Sulfate de diméthyle
 Térébenthine
 Terphényles hydrogénés
 Tétryl
 Thiram®
 Triphénylamine
 Vanadium [1314-62-1], fumées et poussières respirables (exprimé en V205)
 Vinylcyclohexène, dioxyde de
 Zinc, chlorure de (fumée)

• **Sensibilisation de la peau**

Acide acrylique
 Acide picrique
 Acroléine
 Acrylate d'éthyle
 Acrylate d'hydroxy-2 propyle
 Acrylate de butyle normal
 Acrylate de méthyle
 Alcool isopropylique
 Alpha-Chloroacétophénone
 Anhydride phtalique
 Anhydride trimellitique
 Benomyle
 Calcium, cyanamide de
 Captafol
 Captane
 Catéchol
 Chrome II, composés (exprimés en Cr)
 Chrome III, composés (exprimés en Cr)
 Chrome VI, composés hydrosolubles (exprimés en Cr)
 Colophane, produits de décomposition de baguettes de soudure à âme de (exprimé en aldéhyde formique)
 Cyclohexylamine
 Diamino-1,2 éthane
 Diamino-4,4' diphénylméthane
 Dichlorvos
 Diéthylène triamine
 Diisocyanate d'hexaméthylène
 Diisocyanate d'isophorone
 Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères)
 Diisocyanate-4,4' de dicyclohexylméthane
 Diisocyanate-4,4' de diphénylméthane (MDI)
 Diméthyl-1,1 hydrazine
 Dinitolmide
 Disulfiram
 Épichlorohydrine
 Éther d'allyle et glycidyle
 Éther d'isopropyle et de glycidyle
 Éther de butyle normal et glycidyle
 Éther de phényle et de glycidyle
 Éther diglycidique
 Éther monométhylrique d'hydroquinone
 Éthylène imine
 Formaldéhyde
 Glutaraldéhyde
 Hydrazine
 Hydroquinone

m-Xylène alpha, alpha'-diamine
 Méthacrylate de méthyle (monomère)
 Nickel [7440-02-0], Composés solubles (exprimé en Ni)
 Nickel, Métal
 o-Chlorobenzylidène malononitrile
 Oxyde d'éthylène
 p-Nitrochlorobenzène
 p-Phénylènediamine
 p-Toluidine
 Peroxyde de benzoyle
 Phénothiazine
 Phénylhydrazine
 Phosphate de triphényle
 Pipérazine, dichlorhydrate de
 Platine [7440-06-4], Sels solubles (exprimé en Pt)
 Plomb, chromate de (exprimé en Cr)
 Pyrèthre
 Résorcinol
 Sodium, métabisulfite de
 Subtilisines (enzymes protéolytiques en enzyme cristallin pur à 100%)
 Tétryl
 Thiram®
 Trinitro-2,4,6 toluène (TNT)
 Zinc, chromates de (exprimé en Cr)

Prostate

• **Cancer de la prostate**

Cadmium [7440-43-9], poussières métalliques et sels (exprimées en Cd)
 Cadmium, oxyde de, Fumées (exprimées en Cd)
 Cadmium, oxyde de, Production (exprimées en Cd)

Rate

• **Atteinte de la rate**

p-Nitrochlorobenzène

Rein

• **Atteinte glomérulaire**

Cadmium [7440-43-9], poussières métalliques et sels (exprimées en Cd)
 Cadmium, oxyde de, Fumées (exprimées en Cd)
 Cadmium, oxyde de, Production (exprimées en Cd)
 Chloro-3 propène

• **Atteinte rénale**

2,4-D
 Alcool chloro-2 éthylique
 Alcool propargylique
 Aldrine
 alpha-Méthylstyrène
 Amino-2 éthanol
 Arsine
 Azote, trifluorure d'
 Bore, trifluorure de
 Bromoéthane
 Chlorobenzène
 Chloroéthane
 Chloroforme
 Chlorométhane
 Chlorure de chromyle
 Chrome VI, composés hydrosolubles (exprimés en Cr)
 Cyclohexanol
 Cyclohexanone
 Décaborane
 Dibromo-1,2 éthane
 Dichloro-1,1 éthane
 Dichloro-1,1 éthylène
 Dichloro-1,2 éthane
 Dichloropropène (isomères cis et trans)
 Dicyclopentadiène
 Diéthanolamine
 Diisobutyl cétone

Dioxane
 Diphénylamine
 Épichlorohydrine
 Étain [7440-31-5], Composés organiques (exprimé en Sn)
 Éthylamine
 Éthylbenzène
 Éthylène imine
 Éthylidène norbornène
 Fluorure de carbonyle
 Halothane
 Hexachlorocyclopentadiène
 Hexachloroéthane
 Hexafluoroacétone
 Hexaméthylphosphoramide
 Indène
 Iodoforme
 Manganèse, cyclopentadiényle tricarbonyle de (exprimé en Mn)
 Manganèse, méthylcyclopentadiényle tricarbonyle de (exprimé en Mn)
 Mercure [7439-97-6], composés alkylés (exprimé en Hg)
 Mercure [7439-97-6], composés arylés et composés inorganiques
 Mercure [7439-97-6], toutes formes à l'exception des composés alkylés (exprimé en Hg), Vapeur de mercure
 Méthyl isoamyl cétone
 Méthyl isobutyl cétone
 Méthylcyclohexanol
 N,N-Dibutyl normal amino-2 éthanol
 o-Chlorostyrène
 o-Dichlorobenzène
 Oxyde de mésityle
 p-Dichlorobenzène
 Perchloroéthylène
 Phénol
 Phosphore (jaune)
 Piclorame
 Plomb et ses composés inorganiques, poussières et fumées (exprimé en Pb)
 Plomb, arséniate de (exprimé en Pb₃(AsO₄)₂)
 Plomb, chromate de (exprimé en Cr)
 Pyridine
 Roténone
 Silicate d'éthyle
 Solvant Stoddard
 Trichloro-1,1,2 éthane
 Trichloroéthylène
 Tricloro-1,2,3 propane
 Triéthylamine
 Xylidine (mélange d'isomères)

• **Atteinte tubulaire**

Alcool allylique
 Cadmium [7440-43-9], poussières métalliques et sels (exprimées en Cd)
 Cadmium, oxyde de, Fumées (exprimées en Cd)
 Cadmium, oxyde de, Production (exprimées en Cd)
 Chlora-3 propène
 Hexachlorobutadiène
 Uranium naturel [7440-61-1], Composés insolubles (exprimé en U)
 Uranium naturel [7440-61-1], Composés solubles (exprimé en U)

Système cardiaque

• **Atteinte du système cardiaque**

Alcool chloro-2 éthylique
 Antimoine [7440-36-0], métal et composés (exprimé en Sb)
 Antimoine, trioxyde d' (exprimé en Sb)
 Antimoine, trioxyde d' (production) (exprimé en Sb)
 Bromoéthane
 Bromotrifluorométhane
 Carbone, disulfure de
 Carbone, monoxyde de
 Chlorodifluorométhane
 Chloropentafluoroéthane
 Cobalt [7440-48-4], fumée et poussière (exprimé en Co)
 Dichloro-1,2 éthylène

Dichloro-1,2 tétrafluoro-1,1,2,2 éthane
 Dichlorodifluorométhane
 Dinitrate d'éthylène glycol
 Dinitrotoluène
 Enflurane
 Halothane
 Iodoforme
 Méthylchloroforme
 Nicotine
 Nitroglycérine
 p-tert-Butyltoluène
 Sodium, fluoroacétate de
 Trichloro-1,1,2 trifluoro-1,2,2 éthane
 Trichlorofluorométhane

Système hématopoïétique

• **Anémie**

Acétate de méthylglycol
 Acétone
 Butoxy-2 éthanol
 Diméthyl-1,1 hydrazine
 Dinitrobenzène (tous les isomères)
 Ether monoéthylique de l'éthylène glycol
 Ether monométhylrique de l'éthylène glycol
 Heptachlore
 Isopropoxyéthanol
 Nitrate de propyle normal
 Nitrométhane
 p-Dichlorobenzène
 p-Nitroaniline
 p-tert-Butyltoluène
 Trinitro-2,4,6 toluène (TNT)

• **Augmentation du nombre de plaquettes**

Cyclonite

• **Carboxyhémoglobinémie**

Carbone, monoxyde de
 Chlorure de méthylène

• **Formation de nitrosylhémoglobine**

Azote, monoxyde d'

• **Hémolyse**

Arsine
 Germanium, tétrahydrure de
 Hydrazine
 Naphtalène
 Phénylhydrazine
 Phénylphosphine
 Silicium, tétrahydrure de
 Stibine (exprimé en Sb)

• **Inhibition de la synthèse de l'hème**

Plomb et ses composés inorganiques, poussières et fumées (exprimé en Pb)
 Plomb, arséniate de (exprimé en Pb₃(AsO₄)₂)
 Plomb, chromate de (exprimé en Cr)

• **Leucémie**

Benzène

• **Leucopénie**

Acétate d'éthylglycol
 Acétate de méthylglycol
 Ether diglycidique
 Ether monométhylrique de l'éthylène glycol
 p-tert-Butyltoluène
 Tétrachloro-1,1,1,2 difluoro-2,2 éthane
 Tétrachloro-1,1,2,2 difluoro-1,2 éthane

• **Méthémoglobinémie**

Aniline
 Azote, monoxyde d'
 Azote, trifluorure d'

Dichloro-3,3' diamino-4,4' diphenylméthane
Dinitrobenzène (tous les isomères)
Dinitrotoluène
Diphénylamine
m-Toluidine
Méthyl hydrazine
N,N-Diméthylaniline
N-Isopropylaniline
N-Méthylaniline
Nitrate de propyle normal
Nitrobenzène
Nitrotoluène (tous les isomères)
o-anisidine
o-Toluidine
p-anisidine
p-Nitroaniline
p-Nitrochlorobenzène
p-Toluidine
Perchloryle, fluorure de
Tétranitrométhane
Xylidine (mélange d'isomères)

• **Troubles de la coagulation**

Acide acétylsalicylique (Aspirine)
Pindone
Warfarin

Système immunitaire

• **Atteinte du système immunitaire**

Étain [7440-31-5], Composés organiques (exprimé en Sn)

Système nerveux autonome

• **Atteinte du système nerveux autonome**

Acrylamide

• **Inhibition des cholinestérases**

Azinphos-méthyl
Carbaryl
Carbofurane
Chlorpyrifos
Crufomate®
Demeton®
Diazinon®
Dichlorvos
Dicrotophos
Dioxathion
Disulfoton
EPN
Éthion
Fenamiphos
Fensulfothion
Fenthion
Fonofos
Malathion
Méthomyl
Méthyl démeton
Méthyl parathion
Monocrotophos
N,N-Dibutyl normal amino-2 éthanol
Naled (Dibrom®)
Parathion
Phorate
Phosdrin
Phosphate de tri-o-crésyle
Phosphate de tributyle normal
Phosphate de triphényle
Propoxur
Ronnél
Sulfotep
Sulprofos
Téméphos

TEPP

Système nerveux central

• **Atteinte du nerf auditif**

Alcool butylique normal

• **Atteinte du système nerveux central**

Acrylamide
Alcool chloro-2 éthylique
Alcool méthylique
Azote, protoxyde d'
bêta-Chloroprène
Bromotrifluorométhane
Caprolactame, Vapeur
Carbone, disulfure de
Carbone, monoxyde de
Chlorométhane
DDT (dichlorodiphényl-trichloroéthane)
Diborane
Dichloroacétylène
Difluorodibromométhane
Diméthyl-1,1 hydrazine
Dinitrate de propylène glycol
Dinitrotoluène
Endosulfan
Étain [7440-31-5], Composés organiques (exprimé en Sn)
Éther monoéthylique de l'éthylène glycol
Éther monométhylique de l'éthylène glycol
Éthylbenzène
Éthylène glycol (vapeur et brouillard)
Éthylmercaptan
Fer, pentacarbonyle de (exprimé en Fe)
Isophorone
Lactate de butyle normal
Manganèse (exprimé en Mn), Fumée
Manganèse [7439-96-5] (exprimé en Mn), Poussière et composés
Manganèse, cyclopentadiényle tricarbonyle de (exprimé en Mn)
Manganèse, tétroxyde de
Mercure [7439-97-6], composés alkylés (exprimé en Hg)
Mercure [7439-97-6], composés arylés et composés inorganiques
Mercure [7439-97-6], toutes formes à l'exception des composés alkylés (exprimé en Hg), Vapeur de mercure
Méthacrylate de méthyle (monomère)
Méthyl isobutyl cétone
Méthyl mercaptan
Méthylacrylonitrile
Nicotine
Nitro-2 propane
Nitrobenzène
Oxyde d'éthylène
p-tert-Butyltoluène
Pentaborane
Pentachlorophénol
Phénol
Phosphine
Plomb et ses composés inorganiques, poussières et fumées (exprimé en Pb)
Plomb, arséniate de (exprimé en Pb3(AsO4)2)
Pyridine
Sélénium et ses composés (exprimé en Se)
Sélénium, hexafluorure de (exprimé en Se)
Séléniure d'hydrogène (exprimé en Se)
Sodium, azoture de
Styrène (monomère)
Sulfure d'hydrogène
Sulfuryle, fluorure de
Tellure et composés (exprimé en Te)
Tétrachloro-1,1,2,2 difluoro-1,2 éthane
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane (Tétrachlorure d'acétylène)
Tétryl
Thallium [7440-28-0], composés solubles (exprimé en Tl)
Toluène

Trichloro-1,1,2 trifluoro-1,2,2 éthane
Trichloroéthylène
Triméthylbenzène
Tungstène [7440-33-7] (exprimé en W), Composés solubles
Vinyltoluène

• **Atteinte vestibulaire**

Alcool butylique normal

• **Convulsion du système nerveux central**

Aldrine
Amino-2 pyridine
Bromométhane
Camphène chloré
Cyclonite
Décaborane
Dieldrine
Diéthylamino-2 éthanol
Endrine
Heptachlore
Hydrazine
Iodure de méthyle
Lindane
Manganèse, méthylcyclopentadiényle tricarbonyle de (exprimé en Mn)
Méthoxychlore
Méthylacrylonitrile
Nickel carbonyle (exprimé en Ni)
Phénylmercaptan
Plomb, tétraéthyle de (exprimé en Pb)
Plomb, tétraméthyle de (exprimé en Pb)
Sodium, fluoroacétate de
Strychnine
Tétraméthylsuccinonitrile

• **Dépression du système nerveux central**

Acétone
Alcool butylique secondaire
Alcool butylique tertiaire
Alcool isopropylique
Bromoéthane
Chlorobenzène
Chlorobromométhane
Chlorure de méthylène
Cumène
Cyclohexanol
Dichloro-1,2 éthane
Diéthyl cétone
Essence (Gazoline)
Éther diéthylique
Éthylbutylcétone
Formate d'éthyle
Heptane normal
Hexane (autre isomères)
Iodoforme
Méthyl propyl cétone
Méthylacétylène
Méthylacétylène-Propadiène, mélange de (MAPP)
Méthylal
Méthylchloroforme
Méthylcyclohexane
Métribuzine
N,N-Diméthylaniline
Naphta VM & P
Nonane
o-Chlorostyrène
o-Méthylcyclohexanone
Octane
Pentane normal
Perchloroéthylène
Solvant de caoutchouc (distillats de pétrole)
Solvant Stoddard
Toluène

Trichloro-1,1,2 éthane
Xylène (isomères o,m,p)

Système nerveux périphérique

• **Atteinte du système nerveux périphérique**

Mercurure [7439-97-6], composés alkylés (exprimé en Hg)
Mercurure [7439-97-6], composés arylés et composés inorganiques
Mercurure [7439-97-6], toutes formes à l'exception des composés alkylés (exprimé en Hg), Vapeur de mercurure
Plomb et ses composés inorganiques, poussières et fumées (exprimé en Pb)
Plomb, arséniate de (exprimé en Pb₃(AsO₄)₂)
Styrène (monomère)
Thallium [7440-28-0], composés solubles (exprimé en Tl)

• **Neuropathie périphérique**

Acrylamide
Atrazine
Bromométhane
Carbone, disulfure de
Chloro-3 propène
Hexane normal
Méthacrylate de méthyle (monomère)
Méthyl n-butyl cétone
Nitrométhane
o-Chlorostyrène
Oxyde d'éthylène
Phosphate de tri-o-crésyle

Système reproducteur femelle

• **Atteinte du système reproducteur femelle (à l'exclusion des effets tératogènes et des atteintes embryonnaires et foetales)**

béta-Chloroprène
Mercurure [7439-97-6], composés arylés et composés inorganiques
Mercurure [7439-97-6], toutes formes à l'exception des composés alkylés (exprimé en Hg), Vapeur de mercurure
Méthyl éthyl cétone
Oxyde d'éthylène
Vinylcyclohexène, dioxyde de

Système reproducteur mâle

• **Atteinte du système reproducteur mâle**

Acétate d'éthylglycol
Acétate de méthylglycol
béta-Chloroprène
Épichlorohydrine
Manganèse (exprimé en Mn), Fumée
Manganèse [7439-96-5] (exprimé en Mn), Poussière et composés
Mercurure [7439-97-6], composés arylés et composés inorganiques
Mercurure [7439-97-6], toutes formes à l'exception des composés alkylés (exprimé en Hg), Vapeur de mercurure
Oxyde d'éthylène
Plomb et ses composés inorganiques, poussières et fumées (exprimé en Pb)
Plomb, arséniate de (exprimé en Pb₃(AsO₄)₂)
Plomb, chromate de (exprimé en Cr)
Vinylcyclohexène, dioxyde de

• **Atteinte testiculaire**

Chlorométhane
Dinitrotoluène
Éther de butyle normal et glycidyle
Éther de phényle et de glycidyle
Éther diglycidique
Éther monoéthylique de l'éthylène glycol
Éther monométhylrique de l'éthylène glycol
Éthylbenzène
Éthylidène norbornène
Hexafluoroacétone
Nitrobenzène
Phénylphosphine

Thallium [7440-28-0], composés solubles (exprimé en TI)

- **Cancer des testicules**

Ammonium, perfluorooctanoate d'

Système vasculaire

- **Atteinte du système vasculaire**

Calcium, cyanamide de

Carbone, disulfure de

Carbone, monoxyde de

Halothane

p-tert-Butyltoluène

Pentachlorophénol

- **Vasoconstriction**

Plomb et ses composés inorganiques, poussières et fumées (exprimé en Pb)

- **Vasodilatation**

Dinitrate d'éthylène glycol

Dinitrate de propylène glycol

Enflurane

Nitrate de propyle normal

Nitroglycérine

Sodium, azoture de

Thyroïde

- **Effet anti-thyroidien**

Amitrole

Cyanure d'hydrogène

Cyanures (exprimés en CN)

Nitrométhane

Voies respiratoires inférieures

- **Asthme**

Amino-2 éthanol

Anhydride maléique

Anhydride phtalique

Anhydride trimellitique

Bois de cèdre rouge western (poussière de)

Captafol

Cobalt [7440-48-4], fumée et poussière (exprimé en Co)

Colophane, produits de décomposition de baguettes de soudure à âme de (exprimé en aldéhyde formique)

Cyano-2 acrylate de méthyle

Diamino-1,2 éthane

Diazométhane

Diéthylène triamine

Diisocyanate d'hexaméthylène

Diisocyanate d'isophorone

Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères)

Diisocyanate-4,4' de dicyclohexylméthane

Diisocyanate-4,4' de diphenylméthane (MDI)

Formaldéhyde

Glutaraldéhyde

Isocyanate de méthyle

Méthacrylate de méthyle (monomère)

Nickel [7440-02-0], Composés solubles (exprimé en Ni)

Nickel, Métal

p-Phénylènediamine

Pipérazine, dichlorhydrate de

Platine [7440-06-4], Sels solubles (exprimé en Pt)

Pyréthre

Rhodium [7440-16-6], Composés solubles (exprimé en Rh)

Sodium, métabisulfite de

Styrène (monomère)

Subtilisines (enzymes protéolytiques en enzyme cristallin pur à 100%)

Tétryl

Zinc, chromates de (exprimé en Cr)

- **Atteinte pulmonaire**

Acroléine

Amino-2 éthanol

Bismuth, tellure de, (exprimé en Bi₂Te₃) Dopé en Se

Bois de cèdre rouge western (poussière de)

Bois dur et mou à l'exception du cèdre rouge (poussière de)

Chlore

Chloropicrine

Chromate (traitement de minerai de chromite) (exprimé en Cr)

Cobalt [7440-48-4], fumée et poussière (exprimé en Co)

Hafnium

Indium [7440-74-6] et ses composés (exprimé en In)

Manganèse (exprimé en Mn), Fumée

Manganèse [7439-96-5] (exprimé en Mn), Poussière et composés

Manganèse, cyclopentadiényle tricarbonyle de (exprimé en Mn)

Manganèse, méthylcyclopentadiényle tricarbonyle de (exprimé en Mn)

Manganèse, tétroxyde de

Nickel carbonyle (exprimé en Ni)

Nickel [7440-02-0], Composés insolubles (exprimé en Ni)

Nickel [7440-02-0], Composés solubles (exprimé en Ni)

Nickel, Métal

Nickel, sulfure de, grillé (fumée et poussière) (exprimé en Ni)

Noir de carbone

Ozone

Pentachlorophénol

Phénol

Poussière de grain (avoine, blé, orge) (poussière totale)

Silicate de méthyle

Tantale [7440-25-7], poussières de métal et d'oxyde (exprimé en Ta)

Tétranitrométhane

Yttrium [7440-65-5], métal et composés (exprimé en Y)

Zinc, chlorure de (fumée)

Zirconium [7440-67-7] et ses composés (exprimé en Zr)

- **Bérylliose**

Béryllium [7440-41-7], métal et composés (exprimé en Be)

- **Bronchite**

Azote, dioxyde d'

Chlore, dioxyde de

Ethylène imine

Triméthylbenzène

Vanadium [1314-62-1], fumées et poussières respirables (exprimé en V2O5)

- **Broncho-pneumonie**

Acide nitrique

Bore, trifluorure de

Chlore, trifluorure de

Diborane

Dicyclopentadiène

Diéthylamine

Sélénium et ses composés (exprimé en Se)

- **Cancer des poumons**

Amiante, Actinolite

Amiante, Amosite

Amiante, Anthophyllite

Amiante, Chrysotile

Amiante, Crocidolite

Amiante, Trémolite

Antimoine, trioxyde d' (exprimé en Sb)

Antimoine, trioxyde d' (production) (exprimé en Sb)

Arsenic [7440-38-2], métal et composés solubles (exprimé en As)

Arsenic, trioxyde d' (production)

Benzo(a)pyrène

Béryllium [7440-41-7], métal et composés (exprimé en Be)

Brai de goudron de houille volatile (fraction soluble dans le benzène)

Cadmium [7440-43-9], poussières métalliques et sels (exprimées en Cd)

Cadmium, oxyde de, Fumées (exprimées en Cd)

Cadmium, oxyde de, Production (exprimées en Cd)

Chrome VI, certains composés hydro-insolubles (exprimé en Cr)

Chrome VI, composés hydrosolubles (exprimés en Cr)

Diazométhane

Éther de bis (chlorométhyle)

Éther de chlorométhyle et de méthyle
Fibres minérales vitreuses artificielles Fibres réfractaires (céramiques ou autres)
Nickel [7440-02-0], Composés insolubles (exprimé en Ni)
Nickel [7440-02-0], Composés solubles (exprimé en Ni)
Nickel, sulfure de, grillé (fumée et poussière) (exprimé en Ni)
Silice cristalline, cristobalite (poussière respirable)
Silice cristalline, quartz (poussière respirable)
Talc (Fibreux)
Zinc, chromates de (exprimé en Cr)

• **Emphysème pulmonaire**

Azote, dioxyde d'
Cadmium [7440-43-9], poussières métalliques et sels (exprimées en Cd)
Cadmium, oxyde de, Fumées (exprimées en Cd)
Cadmium, oxyde de, Production (exprimées en Cd)

• **Fibrose pulmonaire**

Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Alkyles
Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Fumées de soudage
Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Poudre pyrotechnique
Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Sels solubles
Aluminium, oxyde d' (exprimé en Al) (poussière totale)
Chrome II, composés (exprimés en Cr)
Chrome III, composés (exprimés en Cr)
Chrome, métal
Fibres minérales naturelles Attapulgit
Fibres synthétiques organiques Fibres para-aramides (Kevlar®, Twaron®)
Magnésite (poussière totale)
Phosgène
Plomb, chromate de (exprimé en Cr)
Silice amorphe, terre diatomée (non calcinée) (poussière totale)
Tungstène [7440-33-7] (exprimé en W), Composés insolubles

• **Fièvre des fondeurs**

Cuivre [7440-50-8], fumée de (exprimé en Cu)
Fumées de soudage (non autrement classifiées)
Magnésium, oxyde de (fumée) (exprimé en Mg)
Polytétrafluoroéthylène
Zinc, oxyde de, Fumée

• **Irritation des voies respiratoires inférieures**

Acétate de méthyle
Acide sulfurique
Aldéhyde crotonique
Bore, tribromure de
Bore, trifluorure de
Brome, pentafluorure de
Bromoéthane
Bromométhane
Chlorure de chromyle
Chlorure de cyanogène
Chromate de butyle tertiaire (exprimé en CrO3)
Chrome VI, composés hydrosolubles (exprimés en Cr)
Diazométhane
Diborane
Dibromo-1,2 éthane
Dichloro-1,1 nitro-1 éthane
Diéthylamine
Diéthylamino-2 éthanol
Difluorodibromométhane
Diisocyanate-4,4' de dicyclohexylméthane
Diisopropylamine
Diméthylamine
Diquat
Éther de dichloroéthyle
Éther diglycidique
Éthylamine
Fer, pentacarbonyle de (exprimé en Fe)
Fluor
Fluorure de carbonyle
Formaldéhyde

Formate de méthyle
Hexachlorocyclopentadiène
Huile minérale, brouillard d'
Iode
Isocyanate de méthyle
Isopropylamine
Méthyl déméton
Méthyl mercaptan
Nitro-2 propane
Paraquat (particules respirables)
Pyréthre
Roténone
Sélénure d'hydrogène (exprimé en Se)
Soufre, pentafluorure de
Soufre, tétrafluorure de
Sulfate de diméthyle
Sulfuryle, fluorure de
Tellure et composés (exprimé en Te)
Tellure, hexafluorure de (exprimé en Te)
Titane, dioxyde de (poussière totale)
Triéthylamine
Triméthylamine

• **Oedème pulmonaire**

Acide nitrique
ANTU (alpha-Naphthyl thiourée)
Cétène
Cobalt, hydrocarbonyle de (exprimé en Co)
Cobalt, tétracarbonyle de (exprimé en Co)
Diazométhane
Dichloro-1,2 éthylène
Oxygène, difluorure d'
Ozone
Perchlorométhyl mercaptan
Phosgène
Sélénium, hexafluorure de (exprimé en Se)
Sélénure d'hydrogène (exprimé en Se)
Tétrachloro-1,1,2,2 difluoro-1,2 éthane

• **Pneumoconiose**

Amiante, Actinolite
Amiante, Amosite
Amiante, Anthophyllite
Amiante, Chrysotile
Amiante, Crocidolite
Amiante, Trémolite
Antimoine [7440-36-0], métal et composés (exprimé en Sb)
Antimoine, trioxyde d' (exprimé en Sb)
Antimoine, trioxyde d' (production) (exprimé en Sb)
Baryum, sulfate de (poussière respirable)
Baryum, sulfate de (poussière totale)
Coton brut, poussière de
Étain [7440-31-5], Métal
Étain [7440-31-5], Oxyde et composés inorganiques (sauf SnH4) (exprimé en Sn)
Fer, trioxyde de, fumées et poussières (exprimé en Fe)
Fibres minérales naturelles Wollastonite
Graphite (naturel) (poussière respirable)
Graphite (synthétique sauf fibres) (poussière totale)
Kaolin (poussière totale)
Mica (poussière respirable)
Poussières charbonneuses (moins que 5% de silice cristalline) (poussière respirable)
Poussières charbonneuses (plus que 5% de silice cristalline) (poussière respirable de quartz)
Silice cristalline, cristobalite (poussière respirable)
Silice cristalline, fondue (poussière respirable)
Silice cristalline, quartz (poussière respirable)
Silice cristalline, tridymite (poussière respirable)
Silice cristalline, tripoli (poussière respirable)
Stéatite (poussière respirable)

Stéatite (poussière totale)
Talc (non fibreux)(poussière respirable)

Voies respiratoires supérieures

• *Cancer des voies respiratoires supérieures*

Acétate de vinyle

• *Cancer laryngien*

Acétaldéhyde
Acide sulfurique

• *Cancer nasal*

Acétaldéhyde

• *Cancer nasosinusien*

Bois dur et mou à l'exception du cèdre rouge (poussière de)
Chrome VI, certains composés hydro-insolubles (exprimé en Cr)
Chrome VI, composés hydrosolubles (exprimés en Cr)
Nickel [7440-02-0], Composés insolubles (exprimé en Ni)
Nickel [7440-02-0], Composés solubles (exprimé en Ni)

• *Irritation des voies respiratoires supérieures*

2,4,5-T

2,4-D

Acétaldéhyde

Acétate d'amyle normal

Acétate d'amyle secondaire

Acétate d'éthyle

Acétate d'hexyle secondaire

Acétate d'isoamyle

Acétate d'isobutyle

Acétate d'isopropyle

Acétate de butyle normal

Acétate de butyle secondaire

Acétate de butyle tertiaire

Acétate de méthyle

Acétate de propyle normal

Acétate de vinyle

Acétone

Acide acétique

Acide acrylique

Acide dichloro-2,2 propanoïque

Acide formique

Acide méthacrylique

Acide nitrique

Acide oxalique

Acide phosphorique

Acide propanoïque

Acide sulfurique

Acide trichloroacétique

Acroléine

Acrylate d'éthyle

Acrylate d'hydroxy-2 propyle

Acrylate de méthyle

Acrylonitrile

Alcool allylique

Alcool chloro-2 éthylique

Alcool éthylique

Alcool furfurylique

Alcool isoamylique

Alcool isooclylique

Alcool isopropylique

Alcool propylique normal

Aldéhyde chloroacétique

Aldéhyde crotonique

Alpha-Chloroacétophénone

alpha-Méthylstyrène

Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Alkyles

Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Fumées de soudage

Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Métal

Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Poudre pyrotechnique

Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Sels solubles

Amidon (poussière totale)

Amino-2 éthanol

Ammoniac

Ammonium, chlorure d' (fumée)

Ammonium, sulfamate d'

Anhydride acétique

Anhydride maléique

Anhydride phtalique

Anhydride trimellitique

Antimoine [7440-36-0], métal et composés (exprimé en Sb)

Antimoine, trioxyde d' (exprimé en Sb)

Antimoine, trioxyde d' (production) (exprimé en Sb)

Arsenic [7440-38-2], métal et composés solubles (exprimé en As)

Arsenic, trioxyde d' (production)

Azote, dioxyde d'

Azote, monoxyde d'

Baryum, composés solubles (exprimé en Ba)

Benomyle

bêta-Chloroprène

bêta-Propiolactone

Biphényle

Biphényles polychlorés (42% Cl)

Biphényles polychlorés (54% Cl)

Bismuth, tellure de, (exprimé en Bi2Te3) Non dopé

Bois de cèdre rouge western (poussière de)

Bois dur et mou à l'exception du cèdre rouge (poussière de)

Bore, oxyde de

Bore, tribromure de

Bore, trifluorure de

Bromacil

Brome

Brome, pentafluorure de

Bromoforme

Bromure d'hydrogène

Butoxy-2 éthanol

Butyl mercaptan

Butylamine normal

Calcium, carbonate de (poussière totale)

Calcium, cyanamide de

Calcium, hydroxyde de

Calcium, oxyde de

Calcium, silicate de (synthétique) (poussière totale)

Calcium, sulfate de (poussière respirable)

Calcium, sulfate de (poussière totale)

Camphre synthétique

Caprolactame, Poussières

Caprolactame, Vapeur

Captane

Carbone, tétrabromure de

Catéchol

Cellulose (fibres de papier) (poussière totale)

Césium, hydroxyde de

Cétène

Chlore

Chlore, dioxyde de

Chlore, trifluorure de

Chloro-1 nitro-1 propane

Chloro-3 propène

Chloroacétone

Chlorobenzène

Chlorobromométhane

Chloropicrine

Chlorure d'hydrogène

Chlorure de benzyle

Chlorure de chloroacétyle

Chlorure de chromyle

Chlorure de cyanogène

Chlorure de thionyle

Chromate de butyle tertiaire (exprimé en CrO3)

Chrome VI, composés hydrosolubles (exprimés en Cr)

Ciment Portland (poussière respirable)
 Clopidol
 Colophane, produits de décomposition de baguettes de soudure à âme de
 (exprimé en aldéhyde formique)
 Corindon (poussière totale)
 Crésols, tous les isomères
 Cuivre [7440-50-8], fumée de (exprimé en Cu)
 Cuivre [7440-50-8], poussière et brouillard de (exprimé en Cu)
 Cumène
 Cyanamide
 Cyano-2 acrylate de méthyle
 Cyanogène
 Cyanure d'hydrogène
 Cyanures (exprimés en CN)
 Cyclohexane
 Cyclohexanol
 Cyclohexanone
 Cyclohexène
 Cyclohexylamine
 Cyclonite
 Cyclopentadiène
 Cyclopentane
 Cyhexatin
 Di-tert-butyl-2,6 para-crésol
 Diacétone alcool
 Diamino-1,2 éthane
 Diazométhane
 Diborane
 Dibromo-1,2 éthane
 Dichloro-1,1 éthane
 Dichloro-1,1 nitro-1 éthane
 Dichloro-1,2 éthylène
 Dichloro-1,3 diméthyl-5,5' hydantoïne
 Dichloro-3,3' benzidine
 Dichloroacétylène
 Dichloropropène (isomères cis et trans)
 Dicyclopentadiène
 Dicyclopentadiényle de fer
 Diéthanolamine
 Diéthyl cétone
 Diéthylamine
 Diéthylamino-2 éthanol
 Diéthylène triamine
 Diisobutyl cétone
 Diisocyanate d'hexaméthylène
 Diisocyanate d'isophorone
 Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères)
 Diisocyanate-4,4' de diphenylméthane (MDI)
 Diisopropylamine
 Diméthyl-1,1 hydrazine
 Diméthylamine
 Dioxane
 Diphenylamine
 Disulfure d'allyle et de propyle
 Diuron
 Divinylbenzène
 Émeri (poussière totale)
 Épichlorohydrine
 Essence (Gazoline)
 Étain [7440-31-5], Composés organiques (exprimé en Sn)
 Étain [7440-31-5], Oxyde et composés inorganiques (sauf SnH4) (exprimé
 en Sn)
 Éther d'allyle et glycidyle
 Éther d'isopropyle et de glycidyle
 Éther de butyle normal et glycidyle
 Éther de chlorométhyle et de méthyle
 Éther de dichloroéthyle
 Éther de phényle et de glycidyle
 Éther diéthylique
 Éther diglycidique

Éther diisopropylique
 Éther diphenylique (vapeur d')
 Éther monométhylrique de propylène glycol
 Éthyl amyl cétone
 Éthylamine
 Éthylbenzène
 Éthylène glycol (vapeur et brouillard)
 Éthylène imine
 Éthylidène norbornène
 Éthylmercaptan
 Fer, sels solubles (exprimé en Fe)
 Ferbam
 Ferrovanadium, poussière de
 Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de
 laitier
 Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de roche
 Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de verre
 Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de verre en filament continu
 (poussière totale)
 Fibres minérales vitreuses artificielles Fibres réfractaires (céramiques ou
 autres)
 Fibres minérales vitreuses artificielles Microfibres de verre
 Fibres synthétiques organiques Fibres de carbone et de graphite (poussière
 respirable)
 Fibres synthétiques organiques Fibres de carbone et de graphite (poussière
 totale)
 Fibres synthétiques organiques; Fibres de polyoléfines (poussière totale)
 Fluor
 Fluorure d'hydrogène (exprimé en F)
 Fluorure de carbonyle
 Fluorures (exprimé en F)
 Formaldéhyde
 Formate d'éthyle
 Formate de méthyle
 Fumées de soudage (non autrement classifiées)
 Furfural
 Glutaraldéhyde
 Glycérine (brouillard)
 Glycidol
 Gypse (poussière respirable)
 Gypse (poussière totale)
 Hafnium
 Heptane normal
 Hexachlorocyclopentadiène
 Hexachloroéthane
 Hexane (autre isomères)
 Hexylène glycol
 Huile végétale, brouillards d' (sauf huile de ricin, huile de noix d'acajou et
 irritants semblables)
 Hydrazine
 Hydroquinone
 Indène
 Iode
 Isocyanate de méthyle
 Isophorone
 Isopropylamine
 Lactate de butyle normal
 Lindane
 Lithium, hydrure de
 m-Phtalodinitrile
 Magnésite (poussière totale)
 Magnésium, oxyde de (fumée) (exprimé en Mg)
 Méthacrylate de méthyle (monomère)
 Méthoxychlor
 Méthyl déméton
 Méthyl éthyl cétone
 Méthyl hydrazine
 Méthyl isoamyl cétone
 Méthyl isobutyl cétone
 Méthyl isopropyl cétone

Méthyl mercaptan
 Méthyl n-amyl cétone
 Méthyl propyl cétone
 Méthylacrylonitrile
 Méthylal
 Méthylamine
 Méthylchloroforme
 Méthylcyclohexane
 Méthylcyclohexanol
 Molybdène [7439-98-7] (exprimé en Mo), Composés insolubles
 Molybdène [7439-98-7] (exprimé en Mo), Composés solubles
 Morpholine
 N,N-Dibutyl normal amino-2 éthanol
 N,N-Diméthylacétamide
 N-Éthylmorpholine
 Naphta VM & P
 Nickel carbonyle (exprimé en Ni)
 Nickel [7440-02-0], Composés insolubles (exprimé en Ni)
 Nickel [7440-02-0], Composés solubles (exprimé en Ni)
 Nickel, sulfure de, grillé (fumée et poussière) (exprimé en Ni)
 Nitrapyrine
 Nitro-1 propane
 Nitro-2 propane
 Nitroéthane
 Nitrométhane
 Nonane
 o-Chlorobenzylidène malononitrile
 o-Chlorotoluène
 o-Dichlorobenzène
 o-Méthylcyclohexanone
 o-sec-Butylphénol
 Octane
 Osmium, tétroxyde d'(exprimé en Os)
 Oxyde d'éthylène
 Oxyde de mésityle
 Oxyde de propylène
 Oxygène, difluorure d'
 Ozone
 p-Dichlorobenzène
 p-tert-Butyltoluène
 Paraffine, cire de (fumée)
 Paraquat (particules respirables)
 Pentachlorophénol
 Pentaérythritol
 Pentane normal
 Perchloroéthylène
 Perchlorométhyl mercaptan
 Perchloryle, fluorure de
 Perlite (poussière respirable)
 Perlite (poussière totale)
 Peroxyde d'hydrogène
 Peroxyde de benzoyle
 Phénol
 Phénylmercaptan
 Phosgène
 Phosphate de dibutyle
 Phosphate de tributyle normal
 Phosphine
 Phosphite de triméthyle
 Phosphore (jaune)
 Phosphore, oxychlorure de
 Phosphore, pentachlorure de
 Phosphore, pentasulfure de
 Phosphore, trichlorure de
 Phtalate de dibutyle
 Phtalate de diéthyle
 Phtalate de diméthyle
 Phtalate de dioctyle secondaire
 Piclorame
 Platine [7440-06-4], Métal

Platine [7440-06-4], Sels solubles (exprimé en Pt)
 Plâtre de Paris (poussière respirable)
 Plâtre de Paris (poussière totale)
 Plomb, arséniate de (exprimé en Pb₃(AsO₄)₂)
 Plomb, chromate de (exprimé en Cr)
 Potassium, hydroxyde de
 Poussière de grain (avoine, blé, orge) (poussière totale)
 Poussière non-classifiées autrement (PNCA) (poussière totale)
 Propylène imine
 Pyrèthre
 Pyridine
 Pyrophosphate de tétrasodium
 Résorcinol
 Rhodium [7440-16-6], Composés solubles (exprimé en Rh)
 Rhodium [7440-16-6], Métal et composés insolubles (exprimé en Rh)
 Roténone
 Rouge (poussière totale)
 Sélénium et ses composés (exprimé en Se)
 Sélénium, hexafluorure de (exprimé en Se)
 Sélénure d'hydrogène (exprimé en Se)
 Sésone
 Silicate d'éthyle
 Silicate de méthyle
 Silice amorphe, gel (poussière totale)
 Silice amorphe, précipitée (poussière totale)
 Silicium (poussière totale)
 Silicium, carbure de (non fibreux) (poussière totale)
 Silicium, tétrahydrure de
 Sodium, azoture de
 Sodium, bisulfite de
 Sodium, hydroxyde de
 Sodium, métabisulfite de
 Sodium, tétraborate de (anhydre)
 Sodium, tétraborate de (décahydrate) ou Borax
 Sodium, tétraborate de (pentahydrate)
 Solvant de caoutchouc (distillats de pétrole)
 Solvant Stoddard
 Soufre, dioxyde de
 Soufre, monochlorure de
 Soufre, tétrafluorure de
 Styène (monomère)
 Subtilisines (enzymes protéolytiques en enzyme cristallin pur à 100%)
 Sacrose
 Sulfate de diméthyle
 Sulfure d'hydrogène
 Sulfuryle, fluorure de
 Tellure et composés (exprimé en Te)
 Térébenthine
 Terphényles
 Terphényles hydrogénés
 Tétrahydrofurane
 Tétranitrométhane
 Tétryl
 Thio-4,4' bis (tert-butyl-6m-crésol)
 Thiram®
 Toluène
 Trichloro-1,2,4 benzène
 Tricloro-1,2,3 propane
 Triéthylamine
 Triméthylamine
 Triméthylbenzène
 Trinitro-2,4,6 toluène (TNT)
 Tungstène [7440-33-7] (exprimé en W), Composés insolubles
 Tungstène [7440-33-7] (exprimé en W), Composés solubles
 Vanadium [1314-62-1], fumées et poussières respirables (exprimé en V2O5)
 Vinylcyclohexène, dioxyde de
 Vinyltoluène
 Xylène (isomères o,m,p)
 Zinc, chlorure de (fumée)
 Zinc, oxyde de, Poussière (poussière totale)

Zinc, stéarate de

Voies urinaires - autres que le rein

• Cancer de la vessie

Amino-4 diphenyle
Benzidine (production)
Nitro-4 diphenyle
o-anisidine
B-Naphthylamine

Yeux

• Atteinte oculaire

Acétate de méthyle
Alcool butylique normal
Alcool méthylique
Diisopropylamine
Éther monométhylrique d'hydroquinone
Hydroquinone
N-Éthylmorpholine
Triéthylamine

• Cataracte

Diquat
Trinitro-2,4,6 toluène (TNT)

• Irritation des yeux

2,4,5-T
2,4-D
Acétaldéhyde
Acétate d'amyle normal
Acétate d'amyle secondaire
Acétate d'éthyle
Acétate d'hexyle secondaire
Acétate d'isoamyle
Acétate d'isobutyle
Acétate d'isopropyle
Acétate de butyle normal
Acétate de butyle secondaire
Acétate de butyle tertiaire
Acétate de méthyle
Acétate de propyle normal
Acétate de vinyle
Acétone
Acide acétique
Acide acrylique
Acide dichloro-2,2 propanoïque
Acide formique
Acide méthacrylique
Acide nitrique
Acide oxalique
Acide phosphorique
Acide picrique
Acide propanoïque
Acide sulfurique
Acide thioglycolique
Acide trichloroacétique
Acroléine
Acrylate d'éthyle
Acrylate d'hydroxy-2 propyle
Acrylate de butyle normal
Acrylate de méthyle
Acrylonitrile
Alcool allylique
Alcool butylique normal
Alcool butylique secondaire
Alcool chloro-2 éthylique
Alcool éthylique
Alcool furfurylique
Alcool isoamylique
Alcool isobutylique
Alcool isooctylique

Alcool isopropylique
Alcool méthylamylique
Alcool propargylique
Alcool propylique normal
Aldéhyde chloroacétique
Aldéhyde crotonique
Aldéhyde valérique normal
Alpha-Chloroacétophénone
alpha-Méthylstyrène
Amidon (poussière totale)
Amino-2 éthanol
Ammoniac
Ammonium, chlorure d' (fumée)
Ammonium, sulfamate d'
Anhydride acétique
Anhydride maléique
Anhydride phtalique
Anhydride trimellitique
Antimoine [7440-36-0], métal et composés (exprimé en Sb)
Antimoine, trioxyde d' (exprimé en Sb)
Antimoine, trioxyde d' (production) (exprimé en Sb)
Atrazine
Azote, dioxyde d'
Baryum, composés solubles (exprimé en Ba)
bêta-Chloroprène
bêta-Propiolactone
Biphényle
Biphényles polychlorés (42% Cl)
Biphényles polychlorés (54% Cl)
Bois de cèdre rouge western (poussière de)
Bois dur et mou à l'exception du cèdre rouge (poussière de)
Bore, oxyde de
Bore, tribromure de
Bore, trifluorure de
Bromacil
Brome
Brome, pentafluorure de
Bromoéthane
Bromoforme
Bromométhane
Bromure d'hydrogène
Butoxy-2 éthanol
Butyl mercaptan
Butylamine normal
Calcium, carbonate de (poussière totale)
Calcium, cyanamide de
Calcium, hydroxyde de
Calcium, oxyde de
Calcium, silicate de (synthétique) (poussière totale)
Calcium, sulfate de (poussière respirable)
Calcium, sulfate de (poussière totale)
Camphre synthétique
Caprolactame, Poussières
Caprolactame, Vapeur
Captane
Carbone, tétrabromure de
Catéchol
Cellulose (fibres de papier) (poussière totale)
Césium, hydroxyde de
Cétène
Chlore
Chlore, dioxyde de
Chlore, trifluorure de
Chloro-1 nitro-1 propane
Chloro-3 propène
Chloroacétone
Chlorobenzène
Chlorobromométhane
Chloropicrine
Chlorure d'hydrogène

Chlorure de benzyle
 Chlorure de chloroacétyle
 Chlorure de cyanogène
 Chlorure de thionyle
 Ciment Portland (poussière respirable)
 Ciment Portland (poussière totale)
 Clopidol
 Colophane, produits de décomposition de baguettes de soudure à âme de
 (exprimé en aldéhyde formique)
 Corindon (poussière totale)
 Crésols, tous les isomères
 Cuivre [7440-50-8], fumée de (exprimé en Cu)
 Cuivre [7440-50-8], poussière et brouillard de (exprimé en Cu)
 Cumène
 Cyanamide
 Cyano-2 acrylate de méthyle
 Cyanogène
 Cyclohexane
 Cyclohexanol
 Cyclohexanone
 Cyclohexène
 Cyclohexylamine
 Cyclonite
 Cyclopentadiène
 Cyclopentane
 Cyhexatin
 Di-tert-butyl-2,6 para-crésol
 Diacétone alcool
 Diamino-1,2 éthane
 Diazométhane
 Dibromo-1,2 éthane
 Dichloro-1,1 éthane
 Dichloro-1,1 nitro-1 éthane
 Dichloro-1,2 éthylène
 Dichloro-1,3 diméthyl-5,5' hydantoïne
 Dichloroacétylène
 Dichloropropène (isomères cis et trans)
 Dicyclopentadiène
 Dicyclopentadiényle de fer
 Diéthanolamine
 Diéthyl cétone
 Diéthylamine
 Diéthylamino-2 éthanol
 Diéthylène triamine
 Diisobutyl cétone
 Diisocyanate d'hexaméthylène
 Diisocyanate d'isophorone
 Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères)
 Diisocyanate-4,4' de dicyclohexylméthane
 Diisocyanate-4,4' de diphenylméthane (MDI)
 Diisopropylamine
 Diméthyl-1,1 hydrazine
 Diméthylamine
 Dioxane
 Diphenylamine
 Disulfure d'allyle et de propyle
 Diuron
 Divinylbenzène
 Émeri (poussière totale)
 Épichlorohydrine
 Essence (Gazoline)
 Étain [7440-31-5], Composés organiques (exprimé en Sn)
 Étain [7440-31-5], Oxyde et composés inorganiques (sauf SnH4) (exprimé
 en Sn)
 Éther d'allyle et glycidyle
 Éther d'isopropyle et de glycidyle
 Éther de butyle normal et glycidyle
 Éther de chlorométhyle et de méthyle
 Éther de dichloroéthyle
 Éther diéthylique

Éther diglycidique
 Éther diisopropylique
 Éther diphenylique (vapeur d')
 Éther monométhylrique de propylène glycol
 Éthyl amyl cétone
 Éthylamine
 Éthylbenzène
 Éthylbutylcétone
 Éthylène glycol (vapeur et brouillard)
 Éthylène imine
 Éthylidène norbornène
 Ferbam
 Ferrovandium, poussière de
 Fibres minérales naturelles Wollastonite
 Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de
 laitier
 Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de roche
 Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de verre
 Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de verre en filament continu
 (poussière totale)
 Fibres minérales vitreuses artificielles Fibres réfractaires (céramiques ou
 autres)
 Fibres minérales vitreuses artificielles Microfibres de verre
 Fibres synthétiques organiques Fibres de carbone et de graphite (poussière
 respirable)
 Fibres synthétiques organiques Fibres de carbone et de graphite (poussière
 totale)
 Fibres synthétiques organiques Fibres para-aramides (Kevlar®, Twaron®)
 Fibres synthétiques organiques; Fibres de polyoléfines (poussière totale)
 Fluor
 Fluorure d'hydrogène (exprimé en F)
 Fluorure de carbonyle
 Fluorures (exprimé en F)
 Formaldéhyde
 Formamide
 Formate d'éthyle
 Formate de méthyle
 Furfural
 Glutaraldéhyde
 Glycérine (brouillard)
 Glycidol
 Gypse (poussière respirable)
 Gypse (poussière totale)
 Hafnium
 Heptane normal
 Hexachlorocyclopentadiène
 Hexachloroéthane
 Hexane (autre isomères)
 Hexylène glycol
 Huile minérale, brouillard d'
 Huile végétale, brouillards d' (sauf huile de ricin, huile de noix d'acajou et
 irritants semblables)
 Hydrazine
 Hydroquinone
 Indène
 Iode
 Iodure de méthyle
 Isocyanate de méthyle
 Isophorone
 Isopropylamine
 Lindane
 Lithium, hydrure de
 m-Phtalodinitrile
 Magnésite (poussière totale)
 Magnésium, oxyde de (fumée) (exprimé en Mg)
 Manganèse, méthylcyclopentadiényle tricarbone de (exprimé en Mn)
 Méthacrylate de méthyle (monomère)
 Méthoxychlore
 Méthyl démeton
 Méthyl éthyl cétone

Méthyl hydrazine
Méthyl isoamyl cétone
Méthyl isobutyl cétone
Méthyl isopropyl cétone
Méthyl mercaptan
Méthyl n-amyl cétone
Méthyl propyl cétone
Méthylacrylonitrile
Méthylal
Méthylamine
Méthylchloroforme
Méthylcyclohexane
Méthylcyclohexanol
Molybdène [7439-98-7] (exprimé en Mo), Composés insolubles
Molybdène [7439-98-7] (exprimé en Mo), Composés solubles
Morpholine
N,N-Dibutyl normal amino-2 éthanol
N,N-Diméthylacétamide
N-Éthylmorpholine
Naphta VM & P
Naphtalène
Nitrapyrine
Nitro-1 propane
Nitro-2 propane
Nitrobenzène
Nitroéthane
Nitrométhane
Nonane
o-Chlorobenzylidène malononitrile
o-Chlorotoluène
o-Dichlorobenzène
o-Méthylcyclohexanone
o-sec-Butylphénol
Octane
Osmium, téroxyde d'(exprimé en Os)
Oxyde d'éthylène
Oxyde de mésityle
Oxyde de propylène
Oxygène, difluorure d'
Ozone
p-Dichlorobenzène
p-Nitroaniline
p-Phénylènediamine
p-tert-Butyltoluène
Paraquat (particules respirables)
Pentachlorophénol
Pentaérythritol
Pentane normal
Perchloroéthylène
Perchlorométhyl mercaptan
Perlite (poussière respirable)
Perlite (poussière totale)
Peroxyde d'hydrogène
Peroxyde de benzyle
Peroxyde de méthyl éthyl cétone
Phénol
Phénylmercaptan
Phénylphosphine
Phosgène
Phosphate de dibutyle
Phosphate de tributyle normal
Phosphite de triméthyle
Phosphore (jaune)
Phosphore, oxychlorure de
Phosphore, pentachlorure de
Phosphore, pentasulfure de
Phosphore, trichlorure de
Phtalate de dibutyle
Phtalate de diméthyle
Piclorame

Pipérazine, dichlorhydrate de
Platine [7440-06-4], Métal
Platine [7440-06-4], Sels solubles (exprimé en Pt)
Plâtre de Paris (poussière respirable)
Plâtre de Paris (poussière totale)
Plomb, arséniate de (exprimé en Pb3(AsO4)2)
Potassium, hydroxyde de
Poussière de grain (avoine, blé, orge) (poussière totale)
Poussière non-classifiées autrement (PNCA) (poussière totale)
Propylène imine
Pyrèthre
Pyridine
Pyrophosphate de tétrasodium
Résorcinol
Rhodium [7440-16-6], Composés solubles (exprimé en Rh)
Rhodium [7440-16-6], Métal et composés insolubles (exprimé en Rh)
Roténone
Rouge (poussière totale)
Sélénium et ses composés (exprimé en Se)
Sélénium, hexafluorure de (exprimé en Se)
Séléniure d'hydrogène (exprimé en Se)
Sésone
Silicate d'éthyle
Silicate de méthyle
Silice amorphe, gel (poussière totale)
Silice amorphe, précipitée (poussière totale)
Silicium (poussière totale)
Silicium, carbure de (non fibreux) (poussière totale)
Silicium, tétrahydruure de
Sodium, azoture de
Sodium, bisulfite de
Sodium, hydroxyde de
Sodium, métabisulfite de
Sodium, tétraborate de (anhydre)
Sodium, tétraborate de (décahydrate) ou Borax
Sodium, tétraborate de (pentahydrate)
Solvant de caoutchouc (distillats de pétrole)
Solvant Stoddard
Soufre, dioxyde de
Soufre, monochlorure de
Soufre, tétrafluorure de
Styrène (monomère)
Sucrose
Sulfate de diméthyle
Sulfure d'hydrogène
Térébenthine
Terphényles
Terphényles hydrogénés
Tétrahydrofurane
Tétranitrométhane
Tétryl
Thio-4,4' bis (tert-butyl-6m-crésol)
Thiram®
Toluène
Trichloro-1,2,4 benzène
Tricloro-1,2,3 propane
Triéthylamine
Triméthylamine
Triméthylbenzène
Trinitro-2,4,6 toluène (TNT)
Vanadium [1314-62-1], fumées et poussières respirables (exprimé en V2O5)
Vinylcyclohexène, dioxyde de
Vinyltoluène
Xylène (isomères o,m,p)
Zinc, chlorure de (fumée)

• **Nécrose de la cornée**

Alcool allylique
p-Benzoquinone
Silicate de méthyle

Bibliographie

1. Burgess, W.A. (1995) Recognition of Health Hazards in Industry. A Review of Materials and Processes. Second Edition, New York, John Wiley & Sons, Inc.
2. NIOSH (1996) National Occupational Research Agenda, Mixed exposures, Cincinnati (<http://www.cdc.gov/niosh/worken.html#mixed>)
3. Yang, R.S.H. (1994) Toxicology of Chemical Mixtures. Case studies, mechanisms, and novel approaches. San Diego, Academic Press.
4. Goldstein, R.S., Hewitt, W.R., Hook, J.B. (1990) Toxic Interactions. San Diego, Academic Press, Inc.
5. Calabrese, E.J. (1991) Multiple Chemical Interactions. Chelsea, Lewis Publishers.
6. US EPA (1992) Toxicologic Interaction Data Base (MIX-TOX), version 1.5, base de données, US EPA ECAO, Cincinnati.
7. Ogata, M. et al. (1993) Biological Monitoring VII: Occupational exposure to mixtures of industrial chemicals. Applied Occupational and Environmental Hygiene 8(7) : 609-617.
8. Tardif, R. et Brodeur, J. (1997) La surveillance biologique de l'exposition mixte en milieu de travail. Développement de modèles en vue de l'interprétation des données de surveillance biologique de l'exposition. Rapport final (R-150), IRSST.
9. Nelson, B.K. (1997) Exposure interaction in occupational/environmental toxicology. Applied Occupational and Environmental Hygiene 12(5) : 356-61.
10. Éditeur officiel du Québec (1996) Règlement sur la qualité du milieu de travail. Québec.
11. ACGIH (1999) TLV®s and other occupational exposure values. CD ROM.
12. OSHA (1991) Chemical information manual. OSHA Instruction CPL 2-2.43A, Occupational Safety and Health Administration, Department of Labor, Washington, D.C.
13. Hathaway, G.J., Proctor, N.H., Hughes, J.P. et Fishman, M.L. (1991) Proctor and Hughes' chemical hazards of the workplace, 3e édition, Van Nostrand Reinhold, New York.
14. Lauwerys, R. (1991) Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles, 3e édition, Masson, Paris.
15. National Institute for Occupational safety and Health (1997) Pocket guide to chemical hazards. NIOSH, Cincinnati.
16. Anonyme (1999) ICSC Database System v 1.13, PrettyBit Software Ltd., Tampere.
17. International Agency for the Research of Cancer (1987-1999) IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Vol.1-71, IARC, Lyon.
18. Deutsche Forschungsgemeinschaft (1998) MAK- and BAT- Values 1998. DFG, Weinheim.
19. Commission de la santé et de la sécurité au travail (1999) Fiches de renseignements. Service du Répertoire toxicologique, CSST, Montréal

Annexe 1 – Fiches des substances du RQMT

2,4,5-T (CAS: 93-76-5)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A4

Métabolites: 2,4,5-trichlorophénol(CASRN: 95-95-4) [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: T½ d'élimination : 13-29 h (rat); 87 h (chien) [Réf.: ACGIH] / Rétention dans les reins, le foie, le tissu adipeux [Réf.: ACGIH]

Remarques: Faible toxicité

- **Cancer** {Classes: 32}
- [Réf.: RQMT]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]

2,4-D (CAS: 94-75-7)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A4

- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
- LOAEL: 5 mg/kg/j. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 104 sem. ; oral [Réf.: ACGIH]
- LOAEL: 5 mg/kg/j. Espèces: Souris / Rat. Conditions de l'exposition: 90 j ; oral [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
- [Réf.: RQMT]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]

Acétaldéhyde (CAS: 75-07-0)

VEA: VEMP: 180 mg/m³ (100 ppm). VECD: 270 mg/m³ (150 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3;

NTP :R; CIRC :2B

Métabolites: N-nitroso-2-méthylthiazolidine 4 carboxylic acid [Réf.: Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: T½ < 15 min dans la circulation [Réf.: Lauwerys]

Remarques: L'acétaldéhyde peut faciliter l'absorption des autres contaminants par l'épithélium bronchique car il est cilio-toxique et cause la coagulation du mucus.

- **Cancer laryngien** {Classes: 32}
Mécanismes d'action: L'acide N-nitroso-2-méthylthiazolidine-4-carboxylique est très réactif - formation d'adduits avec les macromolécules membranaires et intracellulaires (protéines, ADN, phospho-lipides). [Réf.: Lauwerys].
- LOAEL: 2700 mg/m³. Espèces: Hamster / Rat [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Cancer nasal** {Classes: 32}
Mécanismes d'action: L'acide N-nitroso-2-méthylthiazolidine-4-carboxylique est très réactif - formation d'adduits avec les macromolécules membranaires et intracellulaires (protéines, ADN, phospho-lipides). [Réf.: Lauwerys].
- LOAEL: 2700 mg/m³. Espèces: Rat / Hamster [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: OSHA]
- LOAEL: 240 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 30 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: OSHA]
- LOAEL: 45 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate d'amyle normal (CAS: 628-63-7)

VEA: VEMP: 532 mg/m³ (100 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH]
- LOAEL: 180 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 3-5 min. Remarques: Irritation de la gorge [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate d'amyle secondaire (CAS: 626-38-0)

VEA: VEMP: 665 mg/m³ (125 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate d'éthyle (CAS: 141-78-6)

VEA: VEMP: 1440 mg/m³ (400 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- LOAEL: 1440 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 3-5 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- LOAEL: 1440 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 3-5 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate d'éthylglycol (CAS: 111-15-9)

VEA: VEMP: 27 mg/m³ (5 ppm).

Métabolites: acide 2-éthoxyacétique(CASRN: 627-03-2) [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: T½ = 42 h [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}
Mécanismes d'action: Métabolite cause la toxicité testiculaire [Réf.: ACGIH].
- LOAEL: 500 mg/kg. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 5 j/sem. ; 5 sem. ; oral. Remarques: Atrophie testiculaire [Réf.: ACGIH]
- LOAEL: 500 mg/kg. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 5 j/sem. ; 5 sem. ; oral. Remarques: Atrophie testiculaire [Réf.: Hathaway]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
- [Réf.: CSST]
- LOAEL: 540 mg/m³. Espèces: Rat / Lapin [Réf.: Hathaway]
- **Leucopénie** {Classes: 6}
- LOAEL: 500 mg/kg. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 5 j/sem. ; 5 sem. ; oral [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate d'hexyle secondaire (CAS: 108-84-9)

VEA: VEMP: 295 mg/m³ (50 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH]
- LOAEL: 590 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min [Réf.: Hathaway]

Acétate d'isoamyle (CAS: 123-92-2)

VEA: VEMP: 532 mg/m³ (100 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: Hathaway]
- LOAEL: 1064 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate d'isobutyle (CAS: 110-19-0)

- VEA: VEMP: 713 mg/m³ (150 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate d'isopropyle (CAS: 108-21-4)

- VEA: VEMP: 1040 mg/m³ (250 ppm). VECD: 1290 mg/m³ (310 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: OSHA]
- **LOAEL:** 832 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 15 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate de butyle normal (CAS: 123-86-4)

- VEA: VEMP: 713 mg/m³ (150 ppm). VECD: 950 mg/m³ (200 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: OSHA]
- **LOAEL:** 950 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 15 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate de butyle secondaire (CAS: 105-46-4)

- VEA: VEMP: 950 mg/m³ (200 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate de butyle tertiaire (CAS: 540-88-5)

- VEA: VEMP: 950 mg/m³ (200 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate de méthyle (CAS: 79-20-9)

- VEA: VEMP: 606 mg/m³ (200 ppm). VECD: 760 mg/m³ (250 ppm).
Métabolites: Méthanol(CASRN: 67-56-1) [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte oculaire** {Classes: 1}
- **Mécanismes d'action:** Méthanol formé est responsable de sa toxicité [Réf.: ACGIH / Hathaway].
- **Remarques:** Atrophie du nerf optique [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Acétate de méthylglycol (CAS: 110-49-6)

- VEA: VEMP: 24 mg/m³ (5 ppm).
Métabolites: 2-méthoxyaldéhyde [Réf.: ACGIH] / 2-méthoxyéthanol(CASRN: 109-86-4) [Réf.: ACGIH] / Acide 2-méthoxyacétique(CASRN: 625-45-6) [Réf.: ACGIH]
Mécanismes d'action: Production du métabolite acide est responsable de sa toxicité [Réf.: ACGIH].
- **Anémie** {Classes: 4}
- **LOAEL:** 960 mg/m³. **Espèces:** Chat. **Conditions de l'exposition:** 42 h [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}
- **LOAEL:** 1200 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 5 j/sem.; 5 sem. **Remarques:** Atrophie testiculaire (NOAEL) [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
- [Réf.: Hathaway]

- **Leucopénie** {Classes: 6}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétate de propyle normal (CAS: 109-60-4)

- VEA: VEMP: 835 mg/m³ (200 ppm). VECD: 1040 mg/m³ (250 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Acétate de vinyle (CAS: 108-05-4)

- VEA: VEMP: 35 mg/m³ (10 ppm). VECD: 70 mg/m³ (20 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :3; CIRC :2B
Métabolites: Acétaldéhyde(CASRN: 75-07-0) [Réf.: ACGIH]
Mécanismes d'action: Acétaldéhyde formé est responsable de sa toxicité [Réf.: ACGIH].
- **Cancer des voies respiratoires supérieures** {Classes: 32}
- **LOAEL:** 700 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 2 ans [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
- [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: OSHA]
- **LOAEL:** 70 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: OSHA]
- **LOAEL:** 70 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acétone (CAS: 67-64-1)

- VEA: VEMP: 1780 mg/m³ (750 ppm). VECD: 2380 mg/m³ (1000 ppm).
- **Anémie** {Classes: 4}
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **LOAEL:** 595 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 4 h. **Remarques:** Baisse de la performance à l'occasion de plusieurs tests neurocomportementaux [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: OSHA / ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- **LOAEL:** 2380 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 8 h [Réf.: Hathaway]
- **LOAEL:** 460 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** Après avoir entré dans la chambre d'inhalation [Réf.: ACGIH]

Acétonitrile (CAS: 75-05-8)

- VEA: VEMP: 67 mg/m³ (40 ppm). VECD: 101 mg/m³ (60 ppm).
Métabolites: Cyanure [Réf.: ACGIH / Hathaway] / Thiocyanate [Réf.: ACGIH / Hathaway]
Mécanismes d'action: Production de cyanure qui inhibe le cytochrome oxidase et affecte la respiration cellulaire. [Réf.: Hathaway].
- **Inhibition de la cytochrome oxydase** {Classes: 4}
- [Réf.: ACGIH]

Acétylène (CAS: 74-86-2)

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
- [Réf.: ACGIH]

Acide acétique (CAS: 64-19-7)

- VEA: VEMP: 25 mg/m³ (10 ppm). VECD: 37 mg/m³ (15 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: OSHA]
- **LOAEL:** Espèces: Humain. **Remarques:** Irritation conjonctivale. [

Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acide acétylsalicylique (Aspirine) (CAS: 50-78-2)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Mécanismes d'action: Trouble de la coagulation due à l'interférence avec l'aggrégation des plaquettes. [Réf.: ACGIH].

- **Troubles de la coagulation** {Classes: 5}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]

Acide acrylique (CAS: 79-10-7)

VEA: VEMP: 29 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Métabolites: Acide mercaptique [Réf.: ACGIH] / Ester de l'acide acrylique [Réf.: ACGIH]

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 14.5 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h / j ; 5 j / sem.; 13 sem. **Remarques:** Lésions dégénératives de la muqueuse nasale. [Réf.: ACGIH]
- **LOAEL:** 14.5 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h / j ; 5 j / sem.; 13 sem. **Remarques:** Lésions dégénératives de la muqueuse nasale. [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: CSST]

Acide dichloro-2,2 propanoïque (CAS: 75-99-0)

VEA: VEMP: 5,8 mg/m³ (1 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: OSHA]
- **LOAEL:** 11.6 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]

Acide formique (CAS: 64-18-6)

VEA: VEMP: 9,4 mg/m³ (5 ppm). VECD: 19 mg/m³ (10 ppm).

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Acide méthacrylique (CAS: 79-41-4)

VEA: VEMP: 70 mg/m³ (20 ppm).

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Acide nitrique (CAS: 7697-37-2)

VEA: VEMP: 5,2 mg/m³ (2 ppm). VECD: 10 mg/m³ (4 ppm).

- **Broncho-pneumonie** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Érosion dentaire** {Classes: 25}

- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Acide oxalique (CAS: 144-62-7)

VEA: VEMP: 1 mg/m³. VECD: 2 mg/m³.

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Acide phosphorique (CAS: 7664-38-2)

VEA: VEMP: 1 mg/m³. VECD: 3 mg/m³.

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: Hathaway / OSHA]
- **LOAEL:** 3.6-11.3 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acide picrique (CAS: 88-89-1)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Acide propanoïque (CAS: 79-09-4)

VEA: VEMP: 30 mg/m³ (10 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Acide sulfurique (CAS: 7664-93-9)

VEA: VEMP: 1 mg/m³. VECD: 3 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A2; CIRC :1

- **Cancer laryngien** {Classes: 32}
- **Remarques:** Lorsque la substance fait partie de brouillards d'acides inorganiques forts [Réf.: CIRC]
- **Espèces:** Travailleur [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
- **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Lorsque la substance fait partie de brouillards d'acides inorganiques forts [Réf.: ACGIH]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH]
- **Érosion dentaire** {Classes: 25}
- [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
- **LOAEL:** 3-16 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}

- [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Corrosive [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 4 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde. **Conditions de l'exposition:** 24 h/j ; 140 j. **Remarques:** Atteinte pulmonaire [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 5-15 min [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Acide thioglycolique (CAS: 68-11-1)

- VEA:** VEMP: 3,8 mg/m³ (1 ppm).
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Acide trichloroacétique (CAS: 76-03-9)

- VEA:** VEMP: 6,7 mg/m³ (1 ppm).
- Cancérogénicité:** ACGIH :A3; CIRC :3
- Métabolites:** Acide glyoxylique(CASRN: 298-12-4) [Réf.: ACGIH]
- **Cancer du foie** {Classes: 32}
 - **LOAEL:** 2 g/L. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** Dans l'eau; 61 sem. ; oral. **Remarques:** Carcinome hépatocellulaire et adénome [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Acroléine (CAS: 107-02-8)

- VEA:** VEMP: 0,23 mg/m³ (0,1 ppm). **VECD:** 0,69 mg/m³ (0,3 ppm).
- Cancérogénicité:** ACGIH :A4; DFG :3; CIRC :3
- Métabolites:** Acide acrylique(CASRN: 79-10-7) [Réf.: ACGIH] / glyceraldéhyde [Réf.: ACGIH] / glycidaldéhyde [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **LOAEL:** 6,9 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Remarques:** Suppression du pouvoir de défense pulmonaire antibactérienne [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 9,2 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h / j ; pour 62 j. **Remarques:** (Édème pulmonaire [Réf.: Hathaway]
 - **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - **Mécanismes d'action:** Glycidaldéhyde (métabolite de l'acroléine) est un mutagène/cancérogène puissant [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - [Réf.: Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}

- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Acrylamide (CAS: 79-06-1)

- VEA:** VEMP: 0,03 mg/m³.
- Cancérogénicité:** RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :2A; U.E. :oui
- Métabolites:** N-acétyl(3-amino-3-oxopropyl) cystéine [Réf.: Lauwerys]
- Éléments de toxicocinétique:** Distribution rapide dans le corps; T½ d'excrétion = 8 j. [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système nerveux autonome** {Classes: 18}
 - **Espèces:** Humain. **Remarques:** Vasodilatation périphérique. Difficulté à uriner et à déféquer. [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - **Remarques:** Symptômes : Fatigue / Atteinte de la mémoire / Somnolence / Confusion / Hallucinations [Réf.: Hathaway]
 - **Remarques:** Symptômes : Fatigue / Atteintes de la mémoire / Somnolence / Confusion / Hallucinations [Réf.: ACGIH]
 - **Cancer** {Classes: 32}
 - **LOAEL:** 0,5 mg/kg/j. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 2 ans ; oral. **Remarques:** Mésothéliome (cavité scrotale) [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **LOAEL:** 2 mg/kg/j. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 2 ans ; oral. **Remarques:** Cancers : SNC / Thyroïde / Glandes mammaires / Cavité buccale / Utérus [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}
 - **Mécanismes d'action:** Dégénérescence des axones des nerfs périphériques affectant principalement les extrémités distales des fibres les plus longues. La démyélinisation est secondaire à la dégénérescence axonique. Celle-ci pourrait elle-même résulter de l'action inhibitrice de l'acrylamide sur la synthèse des protéines dans les cellules nerveuses. [Réf.: Hathaway / Lauwerys].
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]

Acrylate d'éthyle (CAS: 140-88-5)

- VEA:** VEMP: 20 mg/m³ (5 ppm). **VECD:** 61 mg/m³ (15 ppm).
- Cancérogénicité:** RQMT: C3; ACGIH :A4; NIOSH :oui; NTP :R; CIRC :2B
- **Cancer** {Classes: 32}
 - **LOAEL:** 100-200 mg/kg. **Conditions de l'exposition:** 5 fois/sem.; 103 sem. ; oral. **Remarques:** Cancer gastrique [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 96 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 96 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]

Acrylate d'hydroxy-2 propyle (CAS: 999-61-1)

- VEA:** VEMP: 2,8 mg/m³ (0,5 ppm).
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Acrylate de butyle normal (CAS: 141-32-2)

VEA: VEMP: 52 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: CIRC :3

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]

Acrylate de méthyle (CAS: 96-33-3)

VEA: VEMP: 35 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: Acide acrylique(CASRN: 79-10-7) [Réf.: ACGIH]

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 158 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 158 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Acrylonitrile (CAS: 107-13-1)

VEA: VEMP: 4,3 mg/m³ (2 ppm).

Cancérogénicité: QMNT: C2; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui

Métabolites: 4-acétyl-3-carboxy-5-cyanotétrahydro-1,4-2H-thiazine [Réf.: Lauwerys] / Acide hydroxyéthylmercaptopurique [Réf.: Lauwerys] / Acide thiodiglycolique(CASRN: 123-93-3) [Réf.: Lauwerys] / Cyanure [Réf.: Hathaway / Lauwerys] / N-acétyl(3-amino-3-oxopropyl) cystéine [Réf.: Lauwerys] / S-carboxy-éthyl-L-cystéine(CASRN: 4033-46-9) [Réf.: Lauwerys] / Thiocyanate [Réf.: Lauwerys]

- **Cancer** {Classes: 32}
 - **Mécanismes d'action:** La présence de certains métabolites suggère la formation d'un dérivé époxyde comme intermédiaire. [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Cancers pulmonaire et de la prostate [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 43 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** en continu. **Remarques:** Cancer du TGI et du SNC [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Alcool allylique (CAS: 107-18-6)

VEA: VEMP: 4,8 mg/m³ (2 ppm). VECD: 9,5 mg/m³ (4 ppm).

Cancérogénicité: DFG :3

Métabolites: Acide 3-hydroxypropylmercaptopurique [Réf.: ACGIH] / Acide acrylique(CASRN: 79-10-7) [Réf.: ACGIH] / Acrolein(CASRN: 107-02-8) [Réf.: ACGIH] / Malondialdéhyde [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **Mécanismes d'action:** Toxicité résulte de sa transformation hépatique en acroleïne sous l'action de l'alcool déshydrogénase
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 16.6 mg/m³. **Espèces:** Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j ; 6 mois. **Remarques:** Congestion hépatique [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte tubulaire** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 16.6 mg/m³. **Espèces:** Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j ; 6 mois. **Remarques:** Nécrose des tubules rénaux [Réf.: Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}

- [Réf.: ACGIH / CARDS]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 29.7 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Irritation des voies nasales [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Nécrose de la cornée** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Alcool butylique normal (CAS: 71-36-3)

VEA: Plafond: 152 mg/m³ (50 ppm).

Métabolites: Dioxyde de carbone(CASRN: 124-38-9) [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Atteinte du nerf auditif** {Classes: 21}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 243 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte oculaire** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte vestibulaire** {Classes: 21}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 152 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Alcool butylique secondaire (CAS: 78-92-2)

VEA: VEMP: 303 mg/m³ (100 ppm).

Remarques: Pas de données toxicologiques. Analogie avec alcool butylique normal

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 15990 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** exposition répétée, 117 h au total [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Alcool butylique tertiaire (CAS: 75-65-0)

VEA: VEMP: 303 mg/m³ (100 ppm). VECD: 455 mg/m³ (150 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Métabolites: Acétone(CASRN: 67-64-1) [Réf.: ACGIH] /

Formaldéhyde(CASRN: 50-00-0) [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: T_{1/2} = 9,1 h (sang) [Réf.: ACGIH]

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Alcool chloro-2 éthylique (CAS: 107-07-3)

VEA: Plafond: 3,3 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte cutanée** {Classes: 27}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **Remarques:** Erythème [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **Remarques:** Myocardopathie, tachycardie de sinus [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Alcool éthylique (CAS: 64-17-5)

VEA: VEMP: 1880 mg/m³ (1000 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; DFG :5

Mécanismes d'action: L'exposition chronique a tendance à exercer un effet inducteur sur les enzymes microsomiques [Réf.: Lauwerys].

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - LOAEL: 1880 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - LOAEL: 1880 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH]

Alcool furfurylique (CAS: 98-00-0)

VEA: VEMP: 40 mg/m³ (10 ppm). VECD: 60 mg/m³ (15 ppm).

Métabolites: Furoyl glycine [Réf.: Lauwerys]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 60 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Larmolement [Réf.: ACGIH]

Alcool isoamylique (CAS: 123-51-3)

VEA: VEMP: 361 mg/m³ (100 ppm). VECD: 452 mg/m³ (125 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 361 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 542 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 3-5 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Alcool isobutylique (CAS: 78-83-1)

VEA: VEMP: 152 mg/m³ (50 ppm).

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]

Alcool isooclylique (CAS: 26952-21-6)

VEA: VEMP: 266 mg/m³ (50 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 1064 mg/m³. Espèces: Cochon d'Inde / Rat / Souris. Conditions de l'exposition: 6 h [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Alcool isopropylique (CAS: 67-63-0)

VEA: VEMP: 985 mg/m³ (400 ppm). VECD: 1230 mg/m³ (500 ppm).

Cancérogénicité: CIRC :3

Métabolites: Acétone(CASRN: 67-64-1) [Réf.: ACGIH]

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - LOAEL: 7995 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 460 min [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: OSHA / RQMT]
 - LOAEL: 985 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 985 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CSST / Hathaway]

Alcool méthylamylique (CAS: 108-11-2)

VEA: VEMP: 104 mg/m³ (25 ppm). VECD: 166 mg/m³ (40 ppm).

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - LOAEL: 208 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min [Réf.: ACGIH]

Alcool méthylique (CAS: 67-56-1)

VEA: VEMP: 262 mg/m³ (200 ppm). VECD: 328 mg/m³ (250 ppm).

Métabolites: Acide formique(CASRN: 64-18-6) [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys] / Formaldéhyde(CASRN: 50-00-0) [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

- **Acidose métabolique** {Classes: 7}
 - Mécanismes d'action: Acide formique est responsable de cet effet [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys].
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 393 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Maux de tête [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte oculaire** {Classes: 1}
 - Mécanismes d'action: Acide formique est responsable de cet effet [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys].
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]

Alcool propargylique (CAS: 107-19-7)

VEA: VEMP: 2,3 mg/m³ (1 ppm).

- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 184 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j ; 5 j/sem.; 3 mois [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 184 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j ; 5 j/sem.; 3 mois. Remarques: Dégénérescence rénale [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Nécrose du foie** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 184 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j ; 5 j/sem.; 3 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Alcool propylique normal (CAS: 71-23-8)

VEA: VEMP: 492 mg/m³ (200 ppm). VECD: 615 mg/m³ (250 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Aldéhyde chloroacétique (CAS: 107-20-0)

VEA: Plafond: 3,2 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: DFG :3

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 16 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j, 5 j/s, 6 mois [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 16 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j, 5 j/s, 6 mois [Réf.: ACGIH]

Aldéhyde crotonique (CAS: 4170-30-3)

VEA: VEMP: 5,7 mg/m³ (2 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :3; CIRC :3

- **Cancer du foie** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}

- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 29 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 200 min. **Remarques:** Changements de la performance pulmonaire [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 11.7 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 15 min [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 11.7 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 0.5 min [Réf.: ACGIH]

Aldéhyde valérique normal (CAS: 110-62-3)

- VEA:** VEMP: 176 mg/m³ (50 ppm).
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Aldrine (CAS: 309-00-2)

- VEA:** VEMP: 0,25 mg/m³.
- Cancérogénicité:** ACGIH :A3; NIOSH :oui; CIRC :3
- Métabolites:** Dieldrine(CASRN: 60-57-1) [Réf.: ACGIH / Hathaway] / Époxyde de dieldrine [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- Mécanismes d'action:** Inhibition de la Mg[exposant +2] ATPase du SNC et de la (N(+)+ K(+)) ATPase. Interférence avec la production ou utilisation de l'ammoniac. Modification de la concentration d'acétylcholine. [Réf.: Lauwerys].
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - **LOAEL:** 0.02 mg/kg/j. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 1 an, dans la nourriture ; oral [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Nécrose du foie** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 0.02 mg/kg/j. **Conditions de l'exposition:** 1 an, dans la nourriture ; oral [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 0.02 mg/kg/j. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 1 an, dans la nourriture ; oral [Réf.: ACGIH]

Alpha-Chloroacétophénone (CAS: 532-27-4)

- VEA:** VEMP: 0,32 mg/m³ (0,05 ppm).
- Cancérogénicité:** ACGIH :A4
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 0.3-0.4 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Larmolement [Réf.: Hathaway]
 - **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]

alpha-Méthylstyrène (CAS: 98-83-9)

- VEA:** VEMP: 242 mg/m³ (50 ppm). **VECD:** 484 mg/m³ (100 ppm).
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 3872 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 27 j. **Remarques:** Changement du poids de foie [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 3872 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 27 j. **Remarques:** Changement du poids du foie [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 3872 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 27 j. **Remarques:** Changement du poids des reins [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 968 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 2 min [Réf.: ACGIH / OSHA]

Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Alkyles

- VEA:** VEMP: 2 mg/m³.
- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Fumées de soudage

- VEA:** VEMP: 5 mg/m³.
- Éléments de toxicocinétique:** T_{1/2} = 9 jours et 6 mois chez les travailleurs exposés moins d'un an et 10 ans, respectivement [Réf.: ACGIH]
- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Métal (CAS: 7429-90-5)

- VEA:** VEMP: 10 mg/m³.
- Remarques:** Faible toxicité
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Poudre pyrotechnique

- VEA:** VEMP: 5 mg/m³.
- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Aluminium [7429-90-5], (exprimé en Al) Sels solubles

- VEA:** VEMP: 2 mg/m³.
- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Aluminium, oxyde d' (exprimé en Al) (poussière totale) (CAS: 1344-28-1)

- VEA:** VEMP: 10 mg/m³.
- Cancérogénicité:** ACGIH :A4
- Remarques:** Faible toxicité
- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Amiante, Actinolite (CAS: 12172-67-7)

- VEA:** VEMP: 1 f/cm³. **VECD:** 5 f/cm³.
- Cancérogénicité:** RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1; NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui

- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Amiante, Amosite (CAS: 12172-73-5)

- VEA: VEMP: 0,2 f/cm³. VECD: 1 f/cm³.
 Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1;
 NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
 - **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Amiante, Anthophyllite (CAS: 17068-78-9)

- VEA: VEMP: 1 f/cm³. VECD: 5 f/cm³.
 Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1;
 NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC]
 - **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Amiante, Chrysotile (CAS: 12001-29-5)

- VEA: VEMP: 1 f/cm³. VECD: 5 f/cm³.
 Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1;
 NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
 - **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Amiante, Crocidolite (CAS: 12001-28-4)

- VEA: VEMP: 0,2 f/cm³. VECD: 1 f/cm³.
 Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1;
 NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
 - **Mésothéliome**
 - Remarques: Mésothéliome de la plèvre et du péritoine [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Amiante, Trémolite (CAS: 14567-73-8)

- VEA: VEMP: 1 f/cm³. VECD: 5 f/cm³.
 Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1;
 NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
 - **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Amidon (poussière totale) (CAS: 9005-25-8)

- VEA: VEMP: 10 mg/m³.
 Cancérogénicité: ACGIH :A4
 Remarques: Faible toxicité
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Amino-2 éthanol (CAS: 141-43-5)

- VEA: VEMP: 7,5 mg/m³ (3 ppm). VECD: 15 mg/m³ (6 ppm).
- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS]
 - **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

- **LOAEL**: 583 mg/m³. Espèces: Cochon d'Inde. **Conditions de l'exposition**: 1 h [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL**: 583 mg/m³. Espèces: Cochon d'Inde. **Conditions de l'exposition**: 1 h [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL**: 583 mg/m³. Espèces: Cochon d'Inde. **Conditions de l'exposition**: 1 h [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Amino-2 pyridine (CAS: 504-29-0)

- VEA: VEMP: 2 mg/m³ (0,5 ppm).
 - **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Amino-4 diphényle (CAS: 92-67-1)

- Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1;
 NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui
- **Cancer de la vessie** {Classes: 32}
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
 - **Cancer du foie** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Amitrole (CAS: 61-82-5)

- VEA: VEMP: 0,2 mg/m³.
 Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3;
 NTP :R; CIRC :2B
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL**: 100 mg/kg diète. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition**: 38 mois ; oral. **Remarques**: Tumeurs de la glande thyroïde et de l'hypophyse [Réf.: ACGIH]
 - **Effet anti-thyroïdien** {Classes: 9}
 - **Mécanismes d'action**: Il exerce une action antithyroïdienne en inhibant la peroxydase qui normalement oxyde l'iode en une forme capable de se fixer sur les résidus tyrosine de la thyroglobuline [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL**: 10 mg. Espèces: Humain. **Conditions de l'exposition**: Dose unique ; orale. **Remarques**: Inhibition de l'absorption de l'iode-131 par la glande thyroïde [Réf.: ACGIH]

Ammoniac (CAS: 7664-41-7)

- VEA: VEMP: 17 mg/m³ (25 ppm). VECD: 24 mg/m³ (35 ppm).
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - **Remarques**: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Remarques**: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL**: 49 mg/m³. **Conditions de l'exposition**: 5 min [Réf.: Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Remarques**: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL**: 49 mg/m³. Espèces: Humain. **Conditions de l'exposition**: 5 min. **Remarques**: Conjonctivite [Réf.: Hathaway]

Ammonium, chlorure d' (fumée) (CAS: 12125-02-9)

- VEA: VEMP: 10 mg/m³. VECD: 20 mg/m³.
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Ammonium, perfluorooctanoate d' (CAS: 3825-26-1)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A3

Éléments de toxicocinétique: T_{1/2} = 1-2 ans (sang) [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - LOAEL: 10 mg/kg diète. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 13 sem. ; oral. Remarques: Hypertrophie hépatocellulaire [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 7.6 mg/m³. Espèces: Rat [Réf.: ACGIH]
- **Cancer des testicules** {Classes: 32}
 - LOAEL: 300 mg/kg diète. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 2 ans ; oral. Remarques: Adénome des cellules de Leydig [Réf.: ACGIH]

Ammonium, sulfamate d' (CAS: 7773-06-0)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Anhydride acétique (CAS: 108-24-7)

VEA: Plafond: 21 mg/m³ (5 ppm).

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Anhydride maléique (CAS: 108-31-6)

VEA: VEMP: 1 mg/m³ (0,25 ppm).

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / CSST / Lauwerys]
 - LOAEL: 5 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 6-8 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15-20 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 6-8 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15-20 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Anhydride phtalique (CAS: 85-44-9)

VEA: VEMP: 6,1 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / CSST / Hathaway]
 - LOAEL: 13 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 13 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CSST / Hathaway / RQMT]

Anhydride trimellitique (CAS: 552-30-7)

VEA: VEMP: 0,039 mg/m³ (0,005 ppm).

- **Asthme** {Classes: 3}
 - Mécanismes d'action: Particules de la substance entrent dans les poumons, se lient avec des protéines sanguines et forment un antigène. [Réf.: ACGIH]
 - [Réf.: CARDS / CSST / Hathaway / OSHA]
 - LOAEL: 0.007 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h. Remarques: Sensibilisation dans les poumons [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CSST]

Aniline (CAS: 62-53-3)

VEA: VEMP: 7,6 mg/m³ (2 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :3

Métabolites: N-phénylhydroxylamine(CASRN: 100-65-2) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / o-aminophénol(CASRN: 95-55-6) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / p-aminophénol(CASRN: 123-30-8) [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Mécanismes d'action: méthémoglobinémie [Réf.: ACGIH / Hathaway].

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 19 mg/m³. Espèces: Espèces multiples [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 27 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: Hathaway]

Antimoine [7440-36-0], métal et composés (exprimé en Sb)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A2; DFG :2; CIRC :2B

Éléments de toxicocinétique: Pas d'accumulation, élimination rapide [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - LOAEL: 3 mg/m³. Produit spécifique: trisulfure. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 8-24 mois. Remarques: Changement de l'électrocardiogramme (ECG) [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - LOAEL: 3.1-5.6 mg/m³. Produit spécifique: sulfure d'antimoine. Espèces: Rat / Lapin / Chien. Conditions de l'exposition: 7 h/j ; 6 sem. Remarques: Dégénérescence du myocarde [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 0.5-37 mg/m³. Produit spécifique: trioxyde en majorité. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Antimoine, trioxyde d' (exprimé en Sb) (CAS: 1309-64-4)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C3; DFG :2; CIRC :2B

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 0.5-37 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Antimoine, trioxyde d' (production) (exprimé en Sb) (CAS: 1309-64-4)

- VEA:** VEMP: 0,5 mg/m³.
Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; DFG :2
- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 0.5-37 mg/m³. **Produit spécifique:** trioxyde en majorité. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

ANTU (alpha-Naphthyl thiourée) (CAS: 86-88-4)

- VEA:** VEMP: 0,3 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}

Mécanismes d'action: Il semble que l'oedème pulmonaire résulte de l'altération de la perméabilité de l'endothélium capillaire pulmonaire consécutif à la production de sulfure d'hydrogène à partir d'ANTU. [Réf.: Lauwerys].

 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 2.5 mg/kg. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** i.p.; oral [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Argent [7440-22-4], Composés solubles (exprimé en Ag)

- VEA:** VEMP: 0,01 mg/m³.
- **Argyrie** {Classes: 26}

Mécanismes d'action: Imprégnation locale ou générale des tissus par l'argent, précipité sous forme de sulfure d'argent [Réf.: ACGIH].

 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 0.1 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH]

Argent, Métal (CAS: 7440-22-4)

- VEA:** VEMP: 0,1 mg/m³.
- **Argyrie** {Classes: 26}

Mécanismes d'action: Imprégnation locale ou générale des tissus par l'argent, précipité sous forme de sulfure d'argent [Réf.: ACGIH].

 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 0.1 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH]

Argon (CAS: 7440-37-1)

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Arsenic [7440-38-2], métal et composés solubles (exprimé en As)

- VEA:** VEMP: 0,2 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1; NTP :K; CIRC :1
Éléments de toxicocinétique: T_{1/2} = 24 à 36 h Une partie de l'arsenic inorganique absorbé s'accumule dans les tissus [Réf.: ACGIH]
Mécanismes d'action: Les composés arsenicaux sont surtout toxiques à l'état trivalent [Réf.: ACGIH].
- **Cancer de la peau** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
 - **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
 - **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Arsenic, trioxyde d' (production) (CAS: 1327-53-3)

- Cancérogénicité:** RQMT: C2; ACGIH :A2; DFG :1; NTP :K; U.E. :oui
- **Cancer de la peau** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 3.75 mg. **Espèces:** Hamster. **Conditions de l'exposition:** Intratrachéal. **Remarques:** Adénome des poumons [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Arsine (CAS: 7784-42-1)

- VEA:** VEMP: 0,16 mg/m³ (0,05 ppm).
Cancérogénicité: NIOSH :oui
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}

Mécanismes d'action: Atteinte rénale consécutive à une hémolyse massive [Réf.: ACGIH].

 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Hémolyse** {Classes: 4}

Mécanismes d'action: Capacité de se lier avec l'hémoglobine oxygénée causant l'hémolyse

 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 1.6 mg/m³. **Espèces:** Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** 3 h/j ; ? Jours. **Remarques:** Hémolyse, anémie [Réf.: ACGIH]

Asphalte, fumées d'(pétrole) (CAS: 8052-42-4)

- VEA:** VEMP: 5 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :2B
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Atrazine (CAS: 1912-24-9)

- VEA:** VEMP: 5 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3
Éléments de toxicocinétique: Élimination rapide [Réf.: ACGIH]
Remarques: Pas d'études chez des humains
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: OSHA]

Azinphos-méthyl (CAS: 86-50-0)

- VEA:** VEMP: 0,2 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A4
- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 9.6 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Azote (CAS: 7727-37-9)

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH]

Azote, dioxyde d' (CAS: 10102-44-0)

VEA: VEMP: 5,6 mg/m³ (3 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Individus asthmatiques sont très sensibles aux effets de cette substance

- **Bronchite** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Emphysème pulmonaire** {Classes: 3}
 - LOAEL: 0.7-5.0 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Changements de la capacité vitale [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 0.93 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: Plusieurs mois [Réf.: Lauwerys]
 - LOAEL: 18.6 mg/m³. Espèces: Lapin. Conditions de l'exposition: 20 sem. [Réf.: Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 19-38 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 2.8 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min. Remarques: Augmentation de la résistance des voies respiratoires [Réf.: Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Azote, monoxyde d' (CAS: 10102-43-9)

VEA: VEMP: 31 mg/m³ (25 ppm).

Éléments de toxicocinétique: L'inhalation des hautes concentrations de NO (100 mg/m³) peut induire jusqu'à 15 % de méthémoglobine T_{1/2} de l'élimination de NOHb = quelques minutes en présence de l'oxygène moléculaire (chez la souris) [Réf.: ACGIH]

Remarques: Pour les mélanges de CO et NO, un effet additif est supposé (Réf.:ACGIH)

- **Formation de nitrosylhémoglobine** {Classes: 4}
 - Mécanismes d'action: Dépendant de la concentration du NO et de la durée de l'exposition, la réaction primaire est la formation de nitrosylhémoglobine (NOHb), un composé incapable de transporter l'oxygène. [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 12.4 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 1 h. Remarques: 0.13 % de la nitrosylhémoglobine [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 399 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 6 h. Remarques: Méthémoglobinémie (60%) [Réf.: ACGIH]

Azote, protoxyde d' (CAS: 10024-97-2)

VEA: VEMP: 90 mg/m³ (50 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte embryonnaire et foetale** {Classes: 30}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 180 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: Pendant la gestation (8 ou 24 h/j ; 5-9 j). Remarques: Mortalité foetale augmentée [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 1800 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: Pendant la gestation (1-19 j). Remarques: Diminution du nombre de petits par portée, résorption foetale augmentée [Réf.: ACGIH]

Azote, trifluorure d' (CAS: 7783-54-2)

VEA: VEMP: 29 mg/m³ (10 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 290 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j ; 5 j/sem.; 19 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 290 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j ; 5 j/sem.; 19 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Baryum, composés solubles (exprimé en Ba) (CAS: 7440-39-3)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Mécanismes d'action: L'ion de baryum est un antagoniste du potassium et il semble que les symptômes d'empoisonnement sont attribuable à l'hypokalemie induite par l'ion de baryum. L'effet est probablement dû au transfert du potassium des compartiments extracellulaires aux compartiments intracellulaires. [Réf.: ACGIH / Hathaway].

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Stimulation musculaire** {Classes: 22}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - Remarques: Stimulation des muscles lisses et striés et du muscle cardiaque [Réf.: Lauwerys]

Baryum, sulfate de (poussière respirable) (CAS: 7727-43-7)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - Remarques: Baritose [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Baryum, sulfate de (poussière totale) (CAS: 7727-43-7)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - Remarques: baritose [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Benomyle (CAS: 17804-35-2)

VEA: VEMP: 10 mg/m³ (0,84 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Métabolites: méthyl-5-hydroxy-2-benzimidazole-carbamate [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Pas d'accumulation dans les tissus des animaux, élimination rapide [Réf.: ACGIH]

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
 - [Réf.: CARDS / CSST / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / CSST]

Benzène (CAS: 71-43-2)

VEA: VEMP: 3 mg/m³ (1 ppm). VECD: 15,5 mg/m³ (5 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1; NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui

Métabolites: 1,2 benzoquinone [Réf.: Lauwerys] / 1,2,4-benzénetriol(CASRN: 533-73-3) [Réf.: Lauwerys] / 1,4 benzoquinone(CASRN: 106-51-4) [Réf.: Lauwerys] / acide muconique(CASRN: 3588-17-8) [Réf.: Lauwerys] / acide

prémécapturique [Réf.: Lauwerys] / biphéno(CASRN: 1478-61-1) [Réf.: Lauwerys] / catécho(CASRN: 120-80-9) [Réf.: Lauwerys] / Époxyde de benzène [Réf.: Lauwerys] / hydroquinol(CASRN: 123-31-9) [Réf.: Lauwerys] / phéno(CASRN: 108-95-2) [Réf.: Lauwerys]

Mécanismes d'action: Il semble que des métabolites formés dans le foie sont transportés dans la moelle osseuse où ils s'accumulent et inhibent la division des cellules. [Réf.: Hathaway]

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - **LOAEL:** 3-28 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 2-12 ans. **Remarques:** Fréquence élevée des échanges des chromatides sœurs [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 31 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Augmentation des aberrations chromosomiques [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 31 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h. **Remarques:** Incidence élevée des micronucleus [Réf.: ACGIH]
- **Leucémie** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: CIRC]
 - **LOAEL:** 15.5 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH]

Benzidine (production) (CAS: 92-87-5)

Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1; NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui

- **Cancer de la vessie** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]

Benzo(a)pyrène (CAS: 50-32-8)

VEA: VEMP: 0,005 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :2A; U.E. :oui

Métabolites: 7,8-dihydroxy-9,10-époxy-7,8,9,10-tétrahydrobenzo(a)pyrène [Réf.: ACGIH]

Remarques: Synergie avec le dioxyde de soufre

- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - **Mécanismes d'action:** BaP produit des effets locaux et systémiques. C'est un pré-cancérogène; sa puissance dépend directement du niveau des enzymes d'activation (p.ex., cytochrome P-450) [Réf.: ACGIH]
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Béryllium [7440-41-7], métal et composés (exprimé en Be)

VEA: VEMP: 0,002 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :1

- **Béryllose** {Classes: 3}
 - **Mécanismes d'action:** Un mécanisme immunologique est soupçonné dans la genèse de la béryllose chronique [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 0.025 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: Lauwerys]
 - **LOAEL:** 0.1 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]

bêta-Chloroprène (CAS: 126-99-8)

VEA: VEMP: 36 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: NIOSH :oui; DFG :2; CIRC :2B

Métabolites: Époxyde de chloroprène [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
- **Atteinte du système reproducteur femelle (à l'exclusion des effets tératogènes et des atteintes embryonnaires et foetales)** {Classes: 29}

- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 576 mg/m³. **Espèces:** Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 4 sem. **Remarques:** Lésions dégénératives du foie [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: IARC]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - **LOAEL:** 18 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Anomalies chromosomiques [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 144 mg/m³. **Espèces:** Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 4 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 144 mg/m³. **Espèces:** Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 4 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway]

bêta-Propiolactone (CAS: 57-57-8)

VEA: VEMP: 1,5 mg/m³ (0,5 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Biphényle (CAS: 92-52-4)

VEA: VEMP: 1,3 mg/m³ (0,2 ppm).

Métabolites: 4-hydroxybiphényle(CASRN: 92-69-3) [Réf.: ACGIH] / biphénylglycuronide [Réf.: ACGIH]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 20-26 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Irritation des membranes muqueuses [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 20-26 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: Hathaway]

Biphényles polychlorés (42% Cl) (CAS: 53469-21-9)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C2; NIOSH :oui; DFG :3; NTP :R; CIRC :2A

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans les tissus [Réf.: ACGIH]

- **Acné chloré** {Classes: 27}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 0.1 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 0.1 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: Hathaway]
- **Cancer du foie** {Classes: 32}
 - [Réf.: Lauwerys]
 - **Remarques:** Cancer trouvé chez des animaux [Réf.: Hathaway]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
 - [Réf.: CSST / Hathaway / Lauwerys / MAK]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - Mécanismes d'action:** Les PCB sont partiellement métabolisés avec formation d'arène oxydes comme intermédiaires qui se fixent facilement sur des macromolécules cellulaires et sont potentiellement cancérigènes [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 0.1 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: Hathaway]

Biphényles polychlorés (54% Cl) (CAS: 11097-69-1)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.
Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3; NTP :R; CIRC :2A
Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans les tissus [Réf.: ACGIH]

- **Acné chloré** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **Remarques:** Hépatomégalie, hypertriglycéridémie [Réf.: Lauwerys]
 - **LOAEL:** 5.4 mg/m³. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j, 4 mois. **Remarques:** Augmentation pondérale du foie [Réf.: ACGIH]
- **Cancer du foie** {Classes: 32}
 - Mécanismes d'action:** Les PCB sont partiellement métabolisés avec formation d'arène oxydes comme intermédiaires qui se fixent facilement sur des macromolécules cellulaires et sont potentiellement cancérigènes [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
 - [Réf.: CSST / Lauwerys / MAK]
 - **LOAEL:** 1 mg/kg/j. **Espèces:** Chien / Porc [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Bismuth, tellure de, (exprimé en Bi2Te3) Dopé en Se

VEA: VEMP: 5 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - **LOAEL:** 15 mg/m³. **Espèces:** Chien / Lapin / Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 1 an. **Remarques:** Atteinte pulmonaire réversible [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Bismuth, tellure de, (exprimé en Bi2Te3) Non dopé (CAS: 1304-82-1)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A4
Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Bois de cèdre rouge western (poussière de)

VEA: VEMP: 2,5 mg/m³.
Cancérogénicité: CIRC :1

- **Asthme** {Classes: 3}
 - Mécanismes d'action:** L'acide plicatique est soupçonné être l'agent sensibilisant [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CIRC]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Bois dur et mou à l'exception du cèdre rouge (poussière de)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A1; DFG :3; CIRC :1

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 0.5-8.3 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Fonction pulmonaire abaissée [Réf.: Hathaway]
- **Cancer nasosinusal**
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC]
 - **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Seulement après l'exposition au bois dur [Réf.: Hathaway]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **LOAEL:** 5 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritations nasales [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 2.2 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Mucostasis [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Bore, oxyde de (CAS: 1303-86-2)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.
Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 4.1 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 4.1 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Bore, tribromure de (CAS: 10294-33-4)

VEA: Plafond: 10 mg/m³ (1 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Bore, trifluorure de (CAS: 7637-07-2)

VEA: Plafond: 2,8 mg/m³ (1 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 25.2 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 2 sem. **Remarques:** Diminution pondérale du foie [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 16.8 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 13 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Broncho-pneumonie** {Classes: 3}
 - **LOAEL:** 25.2 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 2 sem. **Remarques:** Augmentation du poids des poumons [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **LOAEL:** 8.4 mg/m³. **Conditions de l'exposition:** 5 j/sem.; 6 mois. **Remarques:** Pneumonie [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 8.4 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 5 j/sem.; 6 mois. **Remarques:** Pneumonie [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}

- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 0.3-5.0 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Muqueuse nasale sèche [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Brai de goudron de houille volatile (fraction soluble dans le benzène) (CAS: 65996-93-2)

- VEA:** VEMP: 0,2 mg/m³.
Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :A1;
NTP :K; **CIRC :**1; **U.E. :**oui
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - **Cancer de la peau** {Classes: 32}
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: CIRC / Hathaway]
 - **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]

Bromacil (CAS: 314-40-9)

- VEA:** VEMP: 10 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A3
Remarques: Faible toxicité
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Brome (CAS: 7726-95-6)

- VEA:** VEMP: 0,66 mg/m³ (0,1 ppm). **VECD:** 2 mg/m³ (0,3 ppm).
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1.3-3.3 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Brome, pentafluorure de (CAS: 7789-30-2)

- VEA:** VEMP: 0,72 mg/m³ (0,1 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Bromoéthane (CAS: 74-96-4)

- VEA:** VEMP: 891 mg/m³ (200 ppm). **VECD:** 1110 mg/m³ (250 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :2; CIRC :3
Métabolites: Acide éthyl mercapturique [Réf.: ACGIH]
Éléments de toxicocinétique: Excrétion rapide par les poumons [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Atteinte hépatique** {Classes: 11}

- [Réf.: Hathaway]
- **LOAEL:** 2396 mg/m³. **Espèces:** Lapin / Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j ; 6 mois [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - **LOAEL:** 445 mg/m³. **Espèces:** Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 2 ans. **Remarques:** Cancer des glandes surrénales, des poumons, du cerveau et de l'utérus [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - **LOAEL:** 1782 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 2 ans. **Remarques:** Inflammation pulmonaire [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 1782 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 2 ans. **Remarques:** Conjonctivite [Réf.: ACGIH]

Bromoforme (CAS: 75-25-2)

- VEA:** VEMP: 5,2 mg/m³ (0,5 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :3; CIRC :3
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 260 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j ; 2 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Bromométhane (CAS: 74-83-9)

- VEA:** VEMP: 19 mg/m³ (5 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :3
Métabolites: ion de bromure [Réf.: ACGIH] / Méthanol(CASRN: 67-56-1) [Réf.: ACGIH]
Éléments de toxicocinétique: Élimination rapide. Clairance saturable [Réf.: ACGIH]
- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 125.4 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 7-8 h/j, 6 mois. **Remarques:** Paralysie [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 125.4 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 7-8 h/j ; 6 mois. **Remarques:** Irritation des poumons [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Bromotrifluorométhane (CAS: 75-63-8)

- VEA:** VEMP: 6090 mg/m³ (1000 ppm).
Remarques: Faible toxicité
- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]

Bromure d'hydrogène (CAS: 10035-10-6)

- VEA:** Plafond: 9,9 mg/m³ (3 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: OSHA]

- **Remarques:** Corrosive [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 16.5 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** Quelques minutes. **Remarques:** Irritation nasale et de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Remarques:** Corrosive [Réf.: CARDS]

Bromure de vinyle (CAS: 593-60-2)

- VEA:** VEMP: 22 mg/m³ (5 ppm).
Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; CIRC :2A; U.E. :oui
Métabolites: Oxyde de bromoéthylène [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - **LOAEL:** 44 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 2 ans. **Remarques:** Cancer du foie [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Butadiène-1,3 (CAS: 106-99-0)

- VEA:** VEMP: 22 mg/m³ (10 ppm).
Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :1; NTP :R; CIRC :2A; U.E. :oui
Métabolites: 1,2-époxy-3 butène [Réf.: ACGIH] / 3 butène-1,2-diol (CASRN: 86161-40-2) [Réf.: ACGIH] / 3,4-époxy-1,2-butane diol [Réf.: ACGIH] / diépoxybutane (CASRN: 1464-53-5) [Réf.: ACGIH]
Éléments de toxicocinétique: Chez les singes, l'absorption est plus faible que chez le rat ou chez les souris. Rétention 2.5-11 fois plus grandes chez les souris que chez les rats. T_{1/2} = 2-10 h ; distribution , élimination (rat, souris). [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 13.8 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 2 sem. **Remarques:** Altérations cytogénétiques dans les cellules de la moelle osseuse [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 13.8 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** Femelles, 6 h/j ; 5 j/sem.; 2 ans. **Remarques:** Cancer des poumons [Réf.: ACGIH]
 - **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Butane (CAS: 106-97-8)

- VEA:** VEMP: 1900 mg/m³ (800 ppm).
Asphyxie simple {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Butoxy-2 éthanol (CAS: 111-76-2)

- VEA:** VEMP: 121 mg/m³ (25 ppm).
Métabolites: Acide butoxyacétique [Réf.: ACGIH]
- **Anémie** {Classes: 4}

Mécanismes d'action: Butoxy-2 éthanol et son métabolite (acide butoxyacétique) augmentent la fragilité osmotique des globules rouges [Réf.: ACGIH].

 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 242 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Remarques:** Effets sur les cellules sanguines [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 484 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 8 h/j, quelques fois [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 482 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 8h/j, quelques fois [Réf.: ACGIH]

Butyl mercaptan (CAS: 109-79-5)

- VEA:** VEMP: 1,8 mg/m³ (0,5 ppm).
Remarques: Odeur détectable à une concentration de l'ordre de 0.0004 mg/m³
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Butylamine normale (CAS: 109-73-9)

- VEA:** Plafond: 15 mg/m³ (5 ppm).
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 15 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 15 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: Hathaway]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 15 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 15 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Cadmium [7440-43-9], poussières métalliques et sels (exprimées en Cd)

- VEA:** VEMP: 0,05 mg/m³.
Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :1
Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le foie, les reins, les poumons et le pancréas. [Réf.: Lauwerys] / T_{1/2} biologique > 15 ans. [Réf.: Lauwerys]
Mécanismes d'action: Interférence avec le métabolisme des métaux (Cu, Co, Zn et Ca). [Réf.: Lauwerys].
- **Atteinte glomérulaire** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 0.01 mg/m³. **Conditions de l'exposition:** 40 ans [Réf.: ACGIH]
 - **Atteinte osseuse** {Classes: 23}

Mécanismes d'action: Le cadmium freine l'absorption intestinale du calcium et prévient son dépôt dans les tissus osseux. [Réf.: Lauwerys].

 - [Réf.: Lauwerys]
 - **Atteinte tubulaire** {Classes: 13}

Mécanismes d'action: Le cadmium inhibe la Na⁺-K⁺ ATPase tubulaire et interfère avec l'activation de la vitamine D. [Réf.: Lauwerys].

 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 0.01 mg/m³. **Conditions de l'exposition:** 40 ans [Réf.: ACGIH]
 - **Cancer de la prostate** {Classes: 32}
 - [Réf.: Lauwerys]
 - **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: Lauwerys / OSHA]
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: CIRC / Hathaway]
 - **LOAEL:** 0.013 mg/m³. **Produit spécifique:** Chlorure de cadmium. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 23 h / j ; 18 mois. [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 0.03 mg/m³. **Produit spécifique:** Oxyde de cadmium. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 23 h / j ; 6 mois. [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 0.03 mg/m³. **Produit spécifique:** Sulfure de cadmium. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 23 h / j ; 6 mois.. [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 0.40 mg/m³. **Produit spécifique:** Cd(+2). **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 40 ans [Réf.: ACGIH]
 - **Emphysème pulmonaire** {Classes: 3}

Mécanismes d'action: Le cadmium inhibe la les phosphorylation oxydative au niveau des macrophages pulmonaires [Réf.: Lauwerys].

 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Critiqué par plusieurs auteurs. [Réf.: ACGIH]

Cadmium, oxyde de, Fumées (exprimées en Cd)

(CAS: 1306-19-0)

VEA: Plafond: 0,05 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :1

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le foie, les reins, les poumons et le pancréas. [Réf.: Lauwerys] / T½ biologique > 15 ans. [Réf.: Lauwerys]

Mécanismes d'action: Interférence avec le métabolisme des métaux (Cu, Co, Zn et Ca). [Réf.: Lauwerys].

- **Atteinte glomérulaire** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 10 mg/m³. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 40 ans [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte osseuse** {Classes: 23}
 - Mécanismes d'action: Le cadmium freine l'absorption intestinale du calcium et prévient son dépôt dans les tissus osseux. [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: Lauwerys]
- **Atteinte tubulaire** {Classes: 13}
 - Mécanismes d'action: Le cadmium inhibe la Na + -K+ ATPase tubulaire et interfère avec l'activation de la vitamine D. [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 10 mg/m³. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 40 ans [Réf.: ACGIH]
- **Cancer de la prostate** {Classes: 32}
 - [Réf.: Lauwerys]
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 0.03 mg/m³. Produit spécifique: Oxyde de cadmium. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 23 h / j ; 6 mois. [Réf.: ACGIH]
- **Emphysème pulmonaire** {Classes: 3}
 - Mécanismes d'action: Le cadmium inhibe la phosphorylation oxydative au niveau des macrophages pulmonaires [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Cadmium, oxyde de, Production (exprimées en Cd) (CAS: 1306-19-0)

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :1

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le foie, les reins, les poumons et le pancréas. [Réf.: Lauwerys] / T½ biologique > 15 ans. [Réf.: Lauwerys]

Mécanismes d'action: Interférence avec le métabolisme des métaux (Cu, Co, Zn et Ca). [Réf.: Lauwerys].

- **Atteinte glomérulaire** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Atteinte osseuse** {Classes: 23}
 - Mécanismes d'action: Le cadmium freine l'absorption intestinale du calcium et prévient son dépôt dans les tissus osseux. [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: Lauwerys]
- **Atteinte tubulaire** {Classes: 13}
 - Mécanismes d'action: Le cadmium inhibe la Na + -K+ ATPase tubulaire et interfère avec l'activation de la vitamine D. [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 10 mg/m³. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 40 ans [Réf.: ACGIH]
- **Cancer de la prostate** {Classes: 32}
 - [Réf.: Lauwerys]
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 0.03 mg/m³. Produit spécifique: Oxyde de cadmium. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 23 h / j ; 6 mois. [Réf.: ACGIH]
- **Emphysème pulmonaire** {Classes: 3}

Mécanismes d'action: Le cadmium inhibe la phosphorylation oxydative au niveau des macrophages pulmonaires [Réf.: Lauwerys].

· [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Calcium, carbonate de (poussière totale) (CAS: 1317-65-3)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Calcium, cyanamide de (CAS: 156-62-7)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Métabolites: N-acétylcyanamide [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte du système vasculaire** {Classes: 16, 17}
 - Mécanismes d'action: Le métabolite de la cyanamide inhibe l'aldéhyde déshydrogénase. L'ingestion d'alcool peut augmenter la sensibilité à des troubles vasomoteurs transitoires de la partie supérieure du corps ("mal rouge") [Réf.: Lauwerys].
 - Remarques: Troubles vasomoteurs [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH]

Calcium, hydroxyde de (CAS: 1305-62-0)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Calcium, oxyde de (CAS: 1305-78-8)

VEA: VEMP: 2 mg/m³.

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Calcium, silicate de (synthétique) (poussière totale) (CAS: 1344-95-2)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Calcium, sulfate de (poussière respirable) (CAS:

7778-18-9)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
· [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
· [Réf.: ACGIH / OSHA]

Calcium, sulfate de (poussière totale) (CAS: 7778-18-9)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
· [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
· [Réf.: ACGIH]

Camphène chloré (CAS: 8001-35-2)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³. VECD: 1 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A3; DFG :2; NTP :R;

CIRC :2B

Éléments de toxicocinétique: Élimination rapide [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
· LOAEL: 50 mg/kg diète. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 2-9 mois ; oral. Remarques: Hypertrophie du foie [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
· [Réf.: CARDS]
· LOAEL: 540-556 mg/kg diète. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: Oral. Remarques: Cancer de la thyroïde [Réf.: ACGIH]
- LOAEL: 99 mg/kg diète. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: Oral. Remarques: Cancer du foie [Réf.: ACGIH]
- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
· [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Camphre synthétique (CAS: 76-22-2)

VEA: VEMP: 12 mg/m³ (2 ppm). VECD: 19 mg/m³ (3 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
· LOAEL: 24 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
· LOAEL: 24 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Caprolactame, Poussières (CAS: 105-60-2)

VEA: VEMP: 1 mg/m³. VECD: 3 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :4

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
· [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
· [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
· [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Caprolactame, Vapeur (CAS: 105-60-2)

VEA: VEMP: 20 mg/m³ (4,3 ppm). VECD: 40 mg/m³ (8,6 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :4

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
· [Réf.: CARDS]
· LOAEL: 61 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Nervosité [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
· [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
· [Réf.: CARDS]
· LOAEL: 46 mg/m³. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 18 ans [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}

· [Réf.: CARDS]

· LOAEL: 115 mg/m³. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 18 ans [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Captafol (CAS: 2425-06-1)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; CIRC :2A

- **Asthme** {Classes: 3}
· [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Cancer** {Classes: 32}
· [Réf.: IARC]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
· [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
· [Réf.: CSST]

Captane (CAS: 133-06-2)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A3; NIOSH :oui; CIRC :3

- **Cancer** {Classes: 32}
· [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
· [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
· [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
· [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
· [Réf.: CARDS / CSST]

Carbaryl (CAS: 63-25-2)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: 1-naphthol(CASRN: 90-15-3) [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: Élimination rapide [Réf.: ACGIH]

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
· [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Carbofurane (CAS: 1563-66-2)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
· [Réf.: CARDS]
· LOAEL: 0.86 mg/m³. Espèces: Singe. Conditions de l'exposition: 6 mois [Réf.: ACGIH]

Carbone, dioxyde de (CAS: 124-38-9)

VEA: VEMP: 9000 mg/m³ (5000 ppm). VECD: 54000 mg/m³ (30000 ppm).

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
· [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Carbone, disulfure de (CAS: 75-15-0)

VEA: VEMP: 12 mg/m³ (4 ppm). VECD: 36 mg/m³ (12 ppm).

Métabolites: 2-thiazolinone-4-thione [Réf.: Lauwerys] / acide 2-thiothiazolidine-4-carboxylique [Réf.: Lauwerys] / Sulfate inorganique [Réf.: Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: Absorption pulmonaire: 30 à 40 % de la quantité inhalé [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
· [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
· Mécanismes d'action: Certaines manifestations neuropsychiatriques sont attribuées à l'inhibition enzymatique résultant de la formation de dithiocarbamate. Une interférence du CS[indice 2] avec le métabolisme des catécholamines est aussi probable avec une accumulation de sérotonine dans le SNC [Réf.:

Lauwerys].
· [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
· **LOAEL:** 27 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 2 ans [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système vasculaire** {Classes: 16, 17}
Mécanismes d'action: CS[indice 2] altère le métabolisme des lipides et stimule la synthèse hépatique du cholestérol [Réf.: Lauwerys].
· [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
· **LOAEL:** 27 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 2 ans [Réf.: ACGIH]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
· [Réf.: CARDS / CSST / Hathaway / OSHA]
· **LOAEL:** 30 mg/m³. **Espèces:** Rat [Réf.: ACGIH]
- **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}
Mécanismes d'action: Des modifications du métabolisme du cuivre dues au CS[indice 2] ont été proposées comme mécanisme responsable de la neuropathie périphérique. [Réf.: Lauwerys].
· [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Carbone, monoxyde de (CAS: 630-08-0)

VEA: VEMP: 40 mg/m³ (35 ppm). **VECD:** 230 mg/m³ (200 ppm).
Remarques: Cytochrome P450 qui joue un rôle clef dans l'oxydation des substances étrangères par le foie peut fixer le CO et être inactivé. Cette inactivation pourrait entraîner une modification de la durée d'action de substances normalement biotransformées par les cytochromes.

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
Mécanismes d'action: Inhibition de la myoglobine pourrait réduire le transfert de l'oxygène aux mitochondries des fibres musculaires, notamment du muscle cardiaque [Réf.: Lauwerys].
· [Réf.: CARDS / OSHA]
· **LOAEL:** 5 % COHb. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
· **LOAEL:** 10 % COHb. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Maux de tête [Réf.: ACGIH]
· **LOAEL:** 2-5 % COHb. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Effet sur la performance des tests psychomoteurs [Réf.: CARDS]
- **Atteinte du système vasculaire** {Classes: 16, 17}
Mécanismes d'action: CO peut favoriser le développement de l'athérosclérose par modification de la perméabilité endothéliale et stimulation du dépôt de cholestérol. [Réf.: Lauwerys].
· [Réf.: CARDS / OSHA]
· **LOAEL:** 5 % COHb. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte embryonnaire et foetale** {Classes: 30}
Mécanismes d'action: La capacité d'oxygénation du sang de la mère est abaissée [Réf.: ACGIH].
· [Réf.: CARDS]
· **LOAEL:** 34 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Remarques:** Aucun trouble apparent dans 69% des gestations [Réf.: ACGIH]
- **Carboxyhémoglobinémie** {Classes: 4}
Mécanismes d'action: Conversion de l'oxyhémoglobine en carboxyhémoglobine [Réf.: Lauwerys].
· **LOAEL:** 65 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 190 min, (travail léger). **Remarques:** 3.5 % CoHb [Réf.: ACGIH]

Carbone, tétrabromure de (CAS: 558-13-4)

VEA: VEMP: 1,4 mg/m³ (0,1 ppm). **VECD:** 4,1 mg/m³ (0,3 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
· [Réf.: CARDS / OSHA]
· **LOAEL:** 4.1-6.8 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j ; 5 j/sem.; 6 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
· **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
· **LOAEL:** 1 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j ; 4 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
· **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
· **LOAEL:** 1 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j ; 4 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Carbone, tétrachlorure de (CAS: 56-23-5)

VEA: VEMP: 31 mg/m³ (5 ppm).

Cancérogénicité: **ROMT:** C2; **ACGIH:** A2; **NIOSH:** oui; **DFG:** :3; **NTP:** :R; **CIRC:** :2B

Métabolites: phosgène [Réf.: ACGIH] / radical .CCl[indice 3] [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans les tissus gras [Réf.: ACGIH]

Remarques: Éthanol, isopropylalcool, biphényles polybromés, phénobarbital et BaP ont des effets synergiques sur la toxicité du CCl[indice 4] [Réf.: Hathaway].

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
Mécanismes d'action: La lipoperoxydation des acides gras désaturés des structures membranaires avec secondairement une altération du métabolisme calcique semble être la lésion initiale induite par les métabolites actifs du CCl[indice 4] [Réf.: Lauwerys].
· [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
· **LOAEL:** 279-558 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH]
· **LOAEL:** 62 mg/m³. **Espèces:** Singe. **Conditions de l'exposition:** 90 j [Réf.: ACGIH]
- **Cancer du foie** {Classes: 32}
· [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Catéchol (CAS: 120-80-9)

VEA: VEMP: 23 mg/m³ (5 ppm).

Cancérogénicité: **ACGIH:** A3; **CIRC:** :2B

Métabolites: 1,2 benzoquinone [Réf.: ACGIH]

- **Cancer** {Classes: 32}
· [Réf.: ACGIH / IARC]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
· [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
· [Réf.: ACGIH / CARDS]
· **LOAEL:** 8-322 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 2 ans [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
· [Réf.: ACGIH]
· **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
· **LOAEL:** 8-322 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 2 ans [Réf.: Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
· [Réf.: CARDS / CSST]

Cellulose (fibres de papier) (poussière totale)

(CAS: 9004-34-6)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
· [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
· [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Césium, hydroxyde de (CAS: 21351-79-1)

VEA: VEMP: 2 mg/m³.

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
· [Réf.: ACGIH / Hathaway]
· **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
· [Réf.: ACGIH / Hathaway]
· **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Cétène (CAS: 463-51-4)

VEA: VEMP: 0,86 mg/m³ (0,5 ppm). **VECD:** 2,6 mg/m³ (1,5 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
· [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
· [Réf.: ACGIH / CARDS]

- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 29.2 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 10 min. **Remarques:** CL50 [Réf.: ACGIH]

Chlordane (CAS: 57-74-9)

- VEA:** VEMP: 0,5 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :2B
Éléments de toxicocinétique: T½ (distribution) = 7 h T½ (élimination) = 34 jours [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 150 mg/kg. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 2 ans [Réf.: ACGIH]
 - **Cancer du foie** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 30 mg/kg diète. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 80 sem. ; oral [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Chlore (CAS: 7782-50-5)

- VEA:** VEMP: 3 mg/m³ (1 ppm). VECD: 9 mg/m³ (3 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A4
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 3 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 4 h. **Remarques:** Altération réversible de la ventilation pulmonaire [Réf.: Lauwerys]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **Remarques:** Corrosive [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 3 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 8 h [Réf.: ACGIH / ACGIH]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **Remarques:** Corrosive [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 3 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 8 h [Réf.: ACGIH / ACGIH]

Chlore, dioxyde de (CAS: 10049-04-4)

- VEA:** VEMP: 0,28 mg/m³ (0,1 ppm). VECD: 0,83 mg/m³ (0,3 ppm).
- **Bronchite** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 7 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4-7 h/j ; 30 j [Réf.: Hathaway]
 - **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Chlore, trifluorure de (CAS: 7790-91-2)

- VEA:** Plafond: 0,38 mg/m³ (0,1 ppm).
Mécanismes d'action: Les effets sont attribués aux produits d'hydrolyse, incluant le chlore, le fluorure d'hydrogène et le dioxyde de chlore [Réf.: Hathaway].
- **Broncho-pneumonie** {Classes: 3}
 - **LOAEL:** 4.4 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 6 mois [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Corrosive [Réf.: CARDS]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **Remarques:** Corrosive [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 4.4 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 6 mois [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 4.4 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 6 mois [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / RQMT]
 - **Remarques:** Corrosive [Réf.: CARDS]

Chloro-1 nitro-1 propane (CAS: 600-25-9)

- VEA:** VEMP: 10 mg/m³ (2 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Chloro-3 propène (CAS: 107-05-1)

- VEA:** VEMP: 3 mg/m³ (1 ppm). VECD: 6 mg/m³ (2 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :3; CIRC :3
- **Atteinte glomérulaire** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 24 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat / Lapin. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j, 28 fois pendant 35 j [Réf.: ACGIH]
 - **Atteinte tubulaire** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 24 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Lapin / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j, 28 fois pendant 35 j [Réf.: ACGIH]
 - **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Nécrose du foie** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 24 mg/m³. **Espèces:** Porc / Cochon d'Inde / Lapin. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j, 28 fois pendant 35 j [Réf.: ACGIH]
 - **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 0.2-25 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 1-4.5 ans [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Chloroacétone (CAS: 78-95-5)

- VEA:** Plafond: 3,8 mg/m³ (1 ppm).
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Corrosive [Réf.: CARDS]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Chlorobenzène (CAS: 108-90-7)

- VEA:** VEMP: 345 mg/m³ (75 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A3
Métabolites: 4-chlorocatéchol [Réf.: ACGIH] / acide 4-chlorophénylmercaptanique [Réf.: ACGIH] / Acide mandélique(CASRN: 90-64-2) [Réf.: ACGIH] / chlorophéno(CASRN: 4430-20-0) [Réf.: ACGIH]
Éléments de toxicocinétique: Excrétion rapide des métabolites [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 2185 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j ; 5 j/sem.; 44 j [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **LOAEL:** 345 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j ; 5 j/sem.; 24 sem.; mâles. **Remarques:** Congestion hépatique [Réf.: ACGIH]
 - **Atteinte rénale** {Classes: 13}

- [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 345 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 24 sem.; mâle. **Remarques:** Congestion rénale, lésions tubulaires [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 5520 mg/m³. **Espèces:** Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** 2 h [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **LOAEL:** 920 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **LOAEL:** 920 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: Hathaway]

Chlorobromométhane (CAS: 74-97-5)

VEA: VEMP: 1058 mg/m³ (200 ppm).

Métabolites: Monoxyde de carbone(CASRN: 630-08-0) [Réf.: ACGIH / CARDS]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 5290 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 mois [Réf.: ACGIH]
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}

Mécanismes d'action: Effets du bromure inorganique dus au métabolisme des alkylbromides dont les effets du composé parent s'additionnent sur le SNC. [Réf.: ACGIH].

 - **LOAEL:** 15870 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 15 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway]

Chlorodifluorométhane (CAS: 75-45-6)

VEA: VEMP: 3540 mg/m³ (1000 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1062 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Palpitations cardiaques [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Chloroéthane (CAS: 75-00-3)

VEA: VEMP: 2640 mg/m³ (1000 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :3; CIRC :3

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 10560 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 2 sem. **Remarques:** Augmentation pondérale du foie [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **LOAEL:** 13200 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 23 h/j ; 11 j. **Remarques:** Augmentation pondérale du foie [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 39600 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 100 sem. **Remarques:** Néphropathie [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - **LOAEL:** 39600 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 100 sem. **Remarques:** Cancer des poumons (mâles), de l'utérus et du foie [Réf.: ACGIH]

Chloroforme (CAS: 67-66-3)

VEA: VEMP: 24,4 mg/m³ (5 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3; NTP :R; CIRC :2B

Métabolites: phosgène(CASRN: 75-44-5) [Réf.: Lauwerys]

Mécanismes d'action: Il est possible que du phosgène se forme au niveau des cellules hépatiques suite à son oxydation par le système des monoxygénases. [Réf.: Lauwerys].

Remarques: Des substances qui potentialisent ses effets toxiques: éthanol, biphenyles polybromés, stéroïdes, cétones, alcool isopropylique (réf.2,3)

- **Atteinte embryonnaire et foetale** {Classes: 30}
 - **LOAEL:** 244 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j, Pendant la gestation (6-15j). **Remarques:** Développement foetal retardé; poids foetal diminué [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}

Mécanismes d'action: La nécrose provient de la liaison covalentes des métabolites réactifs du chloroforme avec des protéines du foie et des reins [Réf.: ACGIH].

 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 244 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j ; 5 j/sem.; 6 mois [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 813 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 4 h [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}

Mécanismes d'action: La nécrose provient de la liaison covalentes des métabolites réactifs du chloroforme avec des protéines du foie et des reins [Réf.: ACGIH].

 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 244 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j ; 5 j/sem.; 6 mois [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - **Remarques:** Cancers du foie et des reins [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Cancers du foie et des reins. Selon Lauwerys la signification des cancers observés chez l'animal, après l'ingestion répétée est douteuse. [Réf.: Lauwerys]

Chlorométhane (CAS: 74-87-3)

VEA: VEMP: 103 mg/m³ (50 ppm). VECD: 207 mg/m³ (100 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :3

Métabolites: S-méthyl cystéine(CASRN: 1187-84-4) [Réf.: Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: Élimination rapide [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 414-828 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 2-3 sem. **Remarques:** Effets neurologiques, dépression [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 2070 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 2 ans. **Remarques:** Lésions dégénérative des reins [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}

Mécanismes d'action: La toxicité testiculaire résulte à la fois d'une action périphérique (action sur les derniers stades de la spermatogénèse et les cellules de Sertoli) et d'une action centrale entraînant une réduction de la quantité de testostérone circulante. [Réf.: Lauwerys].

 - **LOAEL:** 2070 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 2 ans [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
 - [Réf.: CSST]
 - **LOAEL:** 1035 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** Pendant la gestation (6-18j). **Remarques:** Malformations cardiaques [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Nécrose du foie** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 2070 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 2 ans [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Chloropentafluoroéthane (CAS: 76-15-3)

VEA: VEMP: 6320 mg/m³ (1000 ppm).

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 632000 mg/m³. **Espèces:** Chien / Singe [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Chloropicrine (CAS: 76-06-2)

VEA: VEMP: 0,67 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / RQMT]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 2 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 3-30 s [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Chlorpyrifos (CAS: 2921-88-2)

VEA: VEMP: 0,2 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Métabolites: 3,5,6-trichloro-2-pyridinyl [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Élimination rapide [Réf.: ACGIH]

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 0.1 mg/kg/j. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 4 sem. **Remarques:** Inhibition des cholinestérases [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Chlorure d'hydrogène (CAS: 7647-01-0)

VEA: Plafond: 7,5 mg/m³ (5 ppm).

Cancérogénicité: CIRC :3

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 7.5 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** Exposition "courte". **Remarques:** Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Chlorure de benzyle (CAS: 100-44-7)

VEA: VEMP: 5,2 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :1; CIRC :2A

- **Cancer** {Classes: 32}
 - **LOAEL:** 15 mg/kg. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** gavage; 3 fois par sem.; 2 ans ; oral. **Remarques:** Cancer de la thyroïde [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 50 mg/kg. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** gavage; 3 fois par sem.; 2 ans ; oral. **Remarques:** Cancer de l'estomac [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 80 mg/kg. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** s.c.; 51sem. ; oral. **Remarques:** Cancer de la peau et des poumons [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 6-8 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 5 min. **Remarques:** Conjonctivite [Réf.: ACGIH]

Chlorure de chloroacétyle (CAS: 79-04-9)

VEA: VEMP: 0,23 mg/m³ (0,05 ppm). **VECD:** 0,69 mg/m³ (0,15 ppm).

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: OSHA]

- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 2.3 mg/m³. **Espèces:** Hamster / Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 4 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 4.6 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Chlorure de chromyle (CAS: 14977-61-8)

VEA: VEMP: 0,16 mg/m³ (0,025 ppm).

Cancérogénicité: NIOSH :oui; DFG :A2

Remarques: Pas de données toxicologiques. Analogie avec les dichromates solubles

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Chlorure de cyanogène (CAS: 506-77-4)

VEA: Plafond: 0,75 mg/m³ (0,3 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 1.75 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 10 min [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys / OSHA / RQMT]
 - **LOAEL:** 1.75 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 10 min [Réf.: ACGIH]

Chlorure de diméthyl carbamoyle (CAS: 79-44-7)

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; **CIRC :**2A; **U.E. :**oui

- **Cancer** {Classes: 32}
 - **Mécanismes d'action:** Cancer du site d'exposition [Réf.: ACGIH / Hathaway].
 - [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 4,46 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 258 j. **Remarques:** Cancer nasal [Réf.: ACGIH]

Chlorure de méthylène (CAS: 75-09-2)

VEA: VEMP: 174 mg/m³ (50 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3;

NTP :R; **CIRC :**2B

Métabolites: Formaldéhyde(CASRN: 50-00-0) [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys] / Monoxyde de carbon(CASRN: 630-08-0) [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1744 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j ; 5 j/sem.; 2 ans [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - **Mécanismes d'action:** Cancérogénicité a été associée avec la réaction de conjugaison avec le glutathion. Cette réaction est plus lente chez les humains comparativement aux animaux et seulement lorsque les doses sont élevées. [Réf.: Hathaway].
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 5220 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Remarques:** Cancer des glandes salivaires [Réf.: ACGIH]

- LOAEL: 6960 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 2 ans. Remarques: Cancer des poumons [Réf.: ACGIH]
- **Carboxyhémoglobiniémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 348 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 8 h. Remarques: 3.22 % COHb [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 626-696 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: 9 % COHb [Réf.: ACGIH]
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 696 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 3 h [Réf.: ACGIH]

Chlorure de thionyle (CAS: 7719-09-7)

VEA: Plafond: 5 mg/m³ (1 ppm).

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Chlorure de vinyle (monomère) (CAS: 75-01-4)

VEA: VEMP: 2,5 mg/m³ (1 ppm). VECD: 13 mg/m³ (5 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1;

NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui

Métabolites: 2-chloroacétaldéhyde(CASRN: 107-20-0) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / Acide thiodiglycolique(CASRN: 123-93-3) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / Oxyde de chloroéthylène [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: T½ (élimination)= 4-5 h Métabolisme saturable [Réf.: ACGIH]

- **Cancer** {Classes: 32}
 - Mécanismes d'action: Le chlorure de vinyle n'est pas toxique par lui-même, mais est activé dans l'organisme. Son métabolite l'oxyde de chloroéthylène est cancérogène et se fixe sur les molécules cibles (ADN, ARN). Sa fixation aux acides nucléiques serait responsable du pouvoir cancérogène. [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Cancer du foie** {Classes: 32}
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Chromate (traitement de minerai de chromite) (exprimé en Cr)

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; CIRC :1

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]

Chromate de butyle tertiaire (exprimé en CrO3) (CAS: 1189-85-1)

VEA: Plafond: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: CIRC :3

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]

Chrome II, composés (exprimés en Cr)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: CIRC :3

- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: Hathaway]

Chrome III, composés (exprimés en Cr)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - LOAEL: 2.3 mg/m³. Produit spécifique: nitrate. Espèces: Lapin. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 4 mois [Réf.: ACGIH]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: Hathaway]

Chrome VI, certains composés hydro-insolubles (exprimé en Cr)

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :K; CIRC :1

- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: OSHA]
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
- **Cancer nasosinusien**
 - Espèces: Travailleur [Réf.: CIRC]

Chrome VI, composés hydrosolubles (exprimés en Cr)

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :K; CIRC :1

Éléments de toxicocinétique: Le chrome hexavalent est réduit intracellulairement avec production du chrome pentavalent très réactionnel et de chrome trivalent. [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
- **Cancer nasosinusien**
 - Espèces: Travailleur [Réf.: CIRC]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: Hathaway / MAK]

Chrome, métal (CAS: 7440-47-3)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; NTP :K; CIRC :3

- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]

Chrysène (CAS: 218-01-9)

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

CIRC :3; U.E. :oui

Métabolites: 1,2-diol-3,4-époxyde [Réf.: Hathaway] / dihydrodiolés [Réf.: ACGIH]

Mécanismes d'action: Cancérogène-initiateur et un cancérogène complet chez des animaux. Les diol époxydes sont responsables de sa cancérogénicité (formation d'adduits avec l'ADN) [Réf.: ACGIH].

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]

Ciment Portland (poussière respirable) (CAS: 65997-

15-1)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Ciment Portland (poussière totale) (CAS: 65997-15-1)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Clopidol (CAS: 2971-90-6)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Cobalt [7440-48-4], fumée et poussière (exprimé en Co)

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :2; CIRC :2B

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **LOAEL: 0.1 mg/m³. Produit spécifique: Sulfate.** Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL: 0.1 mg/m³. Espèces: Porc. Conditions de l'exposition: 6 h/j ; 5 j/sem.; 3 mois. Remarques: Changement de l'électrocardiogramme** [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL: 0.1 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Fibrose pulmonaire** [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL: 0.1 mg/m³. Espèces: Porc. Conditions de l'exposition: 6 h/j ; 5 j/sem.; 3 mois** [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]

Cobalt, hydrocarbonyle de (exprimé en Co) (CAS: 16842-03-8)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: CIRC :2B

Remarques: Décomposition rapide. Effets probablement dus au cobalt

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: IARC]
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Cobalt, tétracarbonyle de (exprimé en Co) (CAS: 10210-68-1)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: CIRC :2B

Remarques: Pas assez de données toxicologiques

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: IARC]
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Colophane, produits de décomposition de

baguettes de soudure à âme de (exprimé en aldéhyde formique)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH]

Corindon (poussière totale) (CAS: 1302-74-5)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Coton brut, poussière de

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Mécanismes d'action: Agent byssinogénique et le mécanisme d'action ne sont pas bien connus [Réf.: Hathaway / Lauwerys].

- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **LOAEL: 0.3 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Byssinose** [Réf.: ACGIH]

Crésols, tous les isomères (CAS: 1319-77-3)

VEA: VEMP: 22 mg/m³ (5 ppm).

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - **LOAEL: 6.2 mg/m³. Espèces: Humain** [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Crufomate® (CAS: 299-86-5)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL: 5 mg/kg diète. Espèces: Rat / Chien. Conditions de l'exposition: 2 ans ; oral** [Réf.: ACGIH]

Cuivre [7440-50-8], fumée de (exprimé en Cu)

VEA: VEMP: 0,2 mg/m³.

- **Fièvre des fondeurs** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL: 0.4 mg/m³. Espèces: Travailleur** [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Cuivre [7440-50-8], poussière et brouillard de (exprimé en Cu)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Cumène (CAS: 98-82-8)

- VEA:** VEMP: 246 mg/m³ (50 ppm).
Métabolites: 2-phénylpropanol [Réf.: Lauwerys] / Acide 2-phénylpropionique(CASRN: 492-37-5) [Réf.: Lauwerys] / Diméthylphénylcarbinol(CASRN: 617-94-7) [Réf.: Lauwerys] / Méthylbenzylcarbinol(CASRN: 698-87-3) [Réf.: Lauwerys]
Éléments de toxicocinétique: Cumulation [Réf.: Hathaway]
Remarques: Pas de données toxicologiques chez des humains
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]

Cyanamide (CAS: 420-04-2)

- VEA:** VEMP: 2 mg/m³.
Métabolites: N-acétylcyanamide [Réf.: Lauwerys]
Remarques: Effet Antabuse (intolérance à l'alcool) (réf. ACGIH, Hathaway, Lauwerys, OSHA)
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Cyano-2 acrylate de méthyle (CAS: 137-05-3)

- VEA:** VEMP: 9,1 mg/m³ (2 ppm). VECD: 18 mg/m³ (4 ppm).
Métabolites: Alkyl cyanoacétate [Réf.: ACGIH] / Formaldéhyde(CASRN: 50-00-0) [Réf.: ACGIH] / Malonate de calcium(CASRN: 19455-76-6) [Réf.: ACGIH] / Thiocyanate [Réf.: ACGIH]
- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 13.5 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Irritation du nez [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 13.5 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Irritation nasale [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 22.5 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Cyanogène (CAS: 460-19-5)

- VEA:** VEMP: 21 mg/m³ (10 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **LOAEL:** 33.6 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **LOAEL:** 33.6 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Cyanure d'hydrogène (CAS: 74-90-8)

- VEA:** Plafond: 11 mg/m³ (10 ppm).
Métabolites: Thiocyanate [Réf.: ACGIH]
- **Effet anti-thyroïdien** {Classes: 9}
 - **Mécanismes d'action:** Effet anti-thyroïdien est attribué à l'effet du thiocyanate. [Réf.: Lauwerys / ACGIH].
 - [Réf.: Lauwerys]
 - **LOAEL:** 4.7-13.9 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 7 an [Réf.: ACGIH]

- **Inhibition de la cytochrome oxydase** {Classes: 4}
- **Mécanismes d'action:** L'ion cyanure se combine avec le fer ferrique et le cuivre de l'enzyme cytochrome-oxydase. Il en résulte un blocage de la respiration cellulaire. [Réf.: Lauwerys].
- [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
- **LOAEL:** 4.7-13.9 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 7 ans [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: CARDS / Lauwerys]
- **LOAEL:** 5.1 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation nasale [Réf.: ACGIH]

Cyanures (exprimés en CN) (CAS: 57-12-5)

- VEA:** VEMP: 5 mg/m³.
Métabolites: Thiocyanate [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Effet anti-thyroïdien** {Classes: 9}
 - **Mécanismes d'action:** Effet anti-thyroïdien est attribué à l'effet du thiocyanate. [Réf.: ACGIH / Lauwerys].
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - **Inhibition de la cytochrome oxydase** {Classes: 4}
 - **Mécanismes d'action:** L'ion cyanure se combine avec le fer ferrique et le cuivre de l'enzyme cytochrome-oxydase. Il en résulte un blocage de la respiration cellulaire. [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Cyclohexane (CAS: 110-82-7)

- VEA:** VEMP: 1030 mg/m³ (300 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1030 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1030 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Cyclohexanol (CAS: 108-93-0)

- VEA:** VEMP: 206 mg/m³ (50 ppm).
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 597 mg/m³. **Espèces:** Lapin [Réf.: ACGIH]
 - **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - **LOAEL:** 597 mg/m³. **Espèces:** Lapin [Réf.: ACGIH]
 - **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 4120 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 11 sem. [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 412 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 3-5 min [Réf.: Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 412 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 3-5 min [Réf.: Hathaway]

Cyclohexanone (CAS: 108-94-1)

- VEA:** VEMP: 100 mg/m³ (25 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A4; DFG :3; CIRC :3
Métabolites: Cyclohexanol(CASRN: 108-93-0) [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 760 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j;50 j. **Remarques:** Dégénérescence du foie [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - **LOAEL:** 760 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j;50 j. **Remarques:** Dégénérescence des reins [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 200 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 5 min. **Remarques:** Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 300 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 3-5 min [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Cyclohexène (CAS: 110-83-8)

VEA: VEMP: 1010 mg/m³ (300 ppm).

Remarques: Analogie avec le cyclohexane

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Cyclohexylamine (CAS: 108-91-8)

VEA: VEMP: 40 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 600 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 600 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Cyclonite (CAS: 121-82-4)

VEA: VEMP: 1,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Éléments de toxicocinétique: Pas d'accumulation [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 10 mg/kg/j. **Espèces:** Singe. **Conditions de l'exposition:** 90 j ; oral. **Remarques:** Changements histologiques dans le foie [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 8 mg/kg/j. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 12 mois ; oral. **Remarques:** Hépatomégalie [Réf.: ACGIH]
- **Augmentation du nombre de plaquettes** {Classes: 5}
 - **LOAEL:** 8 mg/kg/j. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 12 mois ; oral [Réf.: ACGIH]
- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 10 mg/kg/j. **Espèces:** Singe. **Conditions de l'exposition:** 90 j ; oral [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Cyclopentadiène (CAS: 542-92-7)

VEA: VEMP: 203 mg/m³ (75 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 677 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 677 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Cyclopentane (CAS: 287-92-3)

VEA: VEMP: 1720 mg/m³ (600 ppm).

Remarques: Analogie avec le pentane et avec les autres hydrocarbures cycliques

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Cyhexatin (CAS: 13121-70-5)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

DDT (dichlorodiphényl-trichloroéthane) (CAS: 50-29-3)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A3; NIOSH :oui; NTP :R; CIRC :2B

Métabolites: Acide dichlorodiphénylacétique [Réf.: Hathaway / Lauwerys] / Dichlorodiphényldichloroéthylène(CASRN: 72-55-9) [Réf.: Hathaway / Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans l'organisme [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 10 mg/kg. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** Oral. **Remarques:** Vomissement [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Décaborane (CAS: 17702-41-9)

VEA: VEMP: 0,25 mg/m³ (0,05 ppm). **VECD:** 0,75 mg/m³ (0,15 ppm).

Remarques: Analogie avec diborane et pentaborane

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 3 mg/kg. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** Oral et répétitif [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 3 mg/kg. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** Oral et répétitif [Réf.: Hathaway]
- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - **Mécanismes d'action:** L'action sur le SNC résulterait d'une inhibition des enzymes requérant le pyridoxal phosphate comme coenzyme (formation de la sérotonine, de la dopamine, etc.) [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 3 mg/kg. **Espèces:** Singe. **Conditions de l'exposition:** Oral. **Remarques:** Diminution de la performance (tests de neurocomportement) [Réf.: ACGIH]

Demeton® (CAS: 8065-48-3)

VEA: VEMP: 0,11 mg/m³ (0,01 ppm).

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 0.3 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques [Réf.: ACGIH]

Di-tert-butyl-2,6 para-crésol (CAS: 128-37-0)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Diacétone alcool (CAS: 123-42-2)

VEA: VEMP: 238 mg/m³ (50 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 476 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - LOAEL: 476 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Diamino-1,2 éthane (CAS: 107-15-3)

VEA: VEMP: 25 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 250 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Irritation nasale [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]

Diamino-4,4' diphenylméthane (CAS: 101-77-9)

VEA: VEMP: 0,81 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui

Métabolites: N-acétyl méthylènedianiline [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / CSST / MAK]

Diazinon® (CAS: 333-41-5)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 0.02 mg/kg diète. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 37 j. ; oral. Remarques: Diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques [Réf.: ACGIH]

Diazométhane (CAS: 334-88-3)

VEA: VEMP: 0,34 mg/m³ (0,2 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A2; DFG :2; CIRC :3; U.E. :oui

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}

- [Réf.: ACGIH]

- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}

- [Réf.: ACGIH]

- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

- [Réf.: ACGIH]

- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}

- [Réf.: ACGIH]

- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}

- [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Diborane (CAS: 19287-45-7)

VEA: VEMP: 0,11 mg/m³ (0,1 ppm).

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}

Mécanismes d'action: L'action sur le SNC résulterait d'une inhibition des enzymes requérant le pyridoxal phosphate comme coenzyme (formation de la sérotonine, de la dopamine etc.) [Réf.: Lauwerys].

- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Broncho-pneumonie** {Classes: 3}

- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]

- LOAEL: 1.1-2.2 mg/m³. Espèces: Chien / Cochon d'Inde / Rat.

Conditions de l'exposition: 6 mois. Remarques: Atteinte pulmonaire [Réf.: ACGIH]

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}

- [Réf.: ACGIH / CARDS]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

- [Réf.: ACGIH / CARDS]

Dibromo-1,2 éthane (CAS: 106-93-4)

VEA: VEMP: 155 mg/m³ (20 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2A; U.E. :oui

- **Atteinte embryonnaire et foetale** {Classes: 30}

- [Réf.: CARDS]

- LOAEL: 213 mg/m³. Espèces: Rat / Souris. Conditions de

l'exposition: 23 h/j; jours de gestation 6-15. Remarques: Foetotoxicité [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}

- [Réf.: CARDS / Hathaway]

- LOAEL: 338 mg/m³. Espèces: Espèces multiples. Conditions de

l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 6 mois [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte rénale** {Classes: 13}

- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

- **Cancer** {Classes: 32}

- [Réf.: CARDS / Hathaway]

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}

- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}

- [Réf.: CARDS / Hathaway]

- LOAEL: 338 mg/m³. Espèces: Espèces multiples. Conditions de

l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 6 mois. Remarques: Irritation pulmonaire [Réf.: ACGIH]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}

- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Dichloro-1,1 éthane (CAS: 75-34-3)

VEA: VEMP: 400 mg/m³ (100 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}

- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

- **Atteinte rénale** {Classes: 13}

- [Réf.: CARDS / Hathaway]

- LOAEL: 4000 mg/m³. Espèces: Chat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 13 sem. (après une exposition précédente de 13 sem. à 2000 mg/m³) [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Dichloro-1,1 éthylène (CAS: 75-35-4)

- VEA: VEMP: 4 mg/m³ (1 ppm).
 Cancérogénicité: ACGIH :A4; DFG :3; CIRC :3
 Métabolites: Acide thiodiglycolique(CASRN: 123-93-3) [Réf.: Lauwerys] / Oxyde de 1,1-dichloroéthylène [Réf.: Lauwerys] / S-(2-hydroxyéthyl)-N-acétylcystéine [Réf.: Lauwerys]
 Éléments de toxicocinétique: Saturation de la biotransformation chez des humains à 800 mg/m³. Accumulation dans les graisses [Réf.: ACGIH]
 Mécanismes d'action: Toxicité est due aux métabolites [Réf.: ACGIH].
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 100 mg/m³. Espèces: Chien / Cochon d'Inde / Lapin. **Conditions de l'exposition:** 8 h/j; 5 j/sem; 6 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 100 mg/m³. Espèces: Chien / Cochon d'Inde / Lapin. **Conditions de l'exposition:** 8 h/j; 5 j/sem; 6 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Dichloro-1,1 nitro-1 éthane (CAS: 594-72-9)

- VEA: VEMP: 12 mg/m³ (2 ppm).
 Remarques: Pas de données toxicologiques chez des humains. La TLV estimée par analogie.
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Dichloro-1,2 éthane (CAS: 107-06-2)

- VEA: VEMP: 4 mg/m³ (1 ppm). VECD: 8 mg/m³ (2 ppm).
 Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A4; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui
 Métabolites: 2-chloroacétaldéhyde(CASRN: 107-20-0) [Réf.: Lauwerys] / 2-chloroéthano(CASRN: 107-07-3) [Réf.: Lauwerys] / Acide monochloroacétique(CASRN: 79-11-8) [Réf.: Lauwerys]
 Remarques: Interactions avec le disulfiram (atteinte testiculaire)
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - LOAEL: 40-60 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: Hathaway]
 - **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - LOAEL: 40-60 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: Hathaway]

Dichloro-1,2 éthylène (CAS: 540-59-0)

- VEA: VEMP: 793 mg/m³ (200 ppm).
- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - LOAEL: 11895 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** 8 h. **Remarques:** Sensibilisation cardiaque [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - LOAEL: 793 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** 8 h/j; 5 j/sem.; 2 sem. [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 8723 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH]
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
 - LOAEL: 3965 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** 8 h [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Dichloro-1,2 propane (CAS: 78-87-5)

- VEA: VEMP: 350 mg/m³ (75 ppm). VECD: 508 mg/m³ (110 ppm).
 Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :3
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 4666 mg/m³. Espèces: Chien / Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j, jusqu'à 24 expositions [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Dichloro-1,2 tétrafluoro-1,1,2,2 éthane (CAS: 76-14-2)

- VEA: VEMP: 6990 mg/m³ (1000 ppm).
 Cancérogénicité: ACGIH :A4
 Éléments de toxicocinétique: Excrétion rapide [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - **Remarques:** Sensibilisation cardiaque [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]

Dichloro-1,3 diméthyl-5,5' hydantoine (CAS: 118-52-5)

- VEA: VEMP: 0,2 mg/m³. VECD: 0,4 mg/m³.
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Dichloro-3,3' benzidine (CAS: 91-94-1)

- Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]

Dichloro-3,3' diamino-4,4' diphenylméthane (CAS: 101-14-4)

- VEA: VEMP: 0,22 mg/m³ (0,02 ppm).
 Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :2A; U.E. :oui
 Éléments de toxicocinétique: T_{1/2} d'élimination = 23 h [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]

Dichloroacétylène (CAS: 7572-29-4)

- VEA: Plafond: 0,39 mg/m³ (0,1 ppm).
 Cancérogénicité: ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2; CIRC :3
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 7,8 mg/m³. Espèces: Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 1 j/sem.; 18 mois. **Remarques:** Cancer des reins [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}

- [Réf.: Hathaway]

Dichlorodifluorométhane (CAS: 75-71-8)

VEA: VEMP: 4950 mg/m³ (1000 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Éléments de toxicocinétique: Élimination rapide [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - Remarques: Sensibilisation cardiaque [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Dichlorofluorométhane (CAS: 75-43-4)

VEA: VEMP: 42 mg/m³ (10 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}

- [Réf.: OSHA]

- LOAEL: 4200 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 90 j. Remarques: Cirrhose [Réf.: ACGIH]

- LOAEL: 4200 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 90 j. Remarques: Cirrhose [Réf.: ACGIH]

Dichloropropène (isomères cis et trans) (CAS: 542-75-6)

VEA: VEMP: 4,5 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A4; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2B

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - LOAEL: 13,5 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem., 6 mois. Remarques: Atteinte tubulaire réversible [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: Lauwerys]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]

Dichlorvos (CAS: 62-73-7)

VEA: VEMP: 0,9 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :2B

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: IARC]
- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - LOAEL: 0,7 mg/m³. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 12 mois. Remarques: Diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques (60 %) [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 1 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 7,5-8,5 h. Remarques: Diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques (20-25 %) [Réf.: ACGIH]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]

Dicrotophos (CAS: 141-66-2)

VEA: VEMP: 0,25 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Éléments de toxicocinétique: Élimination rapide [Réf.: ACGIH]

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 10 mg/kg diète. Conditions de l'exposition: 2 ans ; oral [Réf.: OSHA]
 - LOAEL: 10 mg/kg diète. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 2 ans ; oral [Réf.: ACGIH]

Dicyclopentadiène (CAS: 77-73-6)

VEA: VEMP: 27 mg/m³ (5 ppm).

- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - LOAEL: 189 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 89 j [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Broncho-pneumonie** {Classes: 3}
 - LOAEL: 189 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 89 j [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 5,4 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 7 min [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - LOAEL: 5,4 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 7 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - LOAEL: 5,4 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 min [Réf.: OSHA]

Dicyclopentadiényle de fer (CAS: 102-54-5)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: OSHA]

Dieldrine (CAS: 60-57-1)

VEA: VEMP: 0,25 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; CIRC :3

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le tissu (T½ = 0,73 an) [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 2,5 mg/kg diète. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 2-8 mois ; oral [Réf.: ACGIH]
- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Diéthanolamine (CAS: 111-42-2)

VEA: VEMP: 13 mg/m³ (3 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 108 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 216 h [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 26 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 8 h/j; 5 j/sem.; 13 sem. Remarques: Augmentation du poids des reins [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Diéthyl cétone (CAS: 96-22-0)

VEA: VEMP: 705 mg/m³ (200 ppm).

Remarques: Pas de données toxicologiques. Analogie avec méthyl propyl cétone

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Diéthylamine (CAS: 109-89-7)

VEA: VEMP: 30 mg/m³ (10 ppm). VECD: 75 mg/m³ (25 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Broncho-pneumonie** {Classes: 3}
 - LOAEL: 150 mg/m³. Espèces: Lapin. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 6 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 36 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 60 min. Remarques: Irritation nasale [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 36 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 60 min [Réf.: ACGIH]

Diéthylamino-2 éthanol (CAS: 100-37-8)

VEA: VEMP: 48 mg/m³ (10 ppm).

Métabolites: Acide diéthylaminoacétique [Réf.: ACGIH] / Monoéthylaminoéthanol(CASRN: 110-73-6) [Réf.: ACGIH] / N-oxyle de diéthylamino-2-éthanol [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: T_{1/2} - élimination = 168 h (rat) [Réf.: ACGIH]

- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 610 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 4 h/j; 5 mois [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - LOAEL: 120 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 14 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 120 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 14 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Diéthylène triamine (CAS: 111-40-0)

VEA: VEMP: 4,2 mg/m³ (1 ppm).

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway / OSHA]

Difluorodibromométhane (CAS: 75-61-6)

VEA: VEMP: 858 mg/m³ (100 ppm).

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 19734 mg/m³. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 7 j/sem.; 6 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 19734 mg/m³. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 7 j/sem.; 6 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}

[Réf.: Hathaway]

- LOAEL: 19734 mg/m³. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 7 j/sem.; 6 sem. Remarques: Congestion pulmonaire [Réf.: ACGIH]

Diisobutyl cétone (CAS: 108-83-8)

VEA: VEMP: 145 mg/m³ (25 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - LOAEL: 1450 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 30 j. Remarques: Augmentation du poids du foie [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - LOAEL: 1450 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 30 j. Remarques: Augmentation du poids des reins [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 290 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 3 h. Remarques: Irritation nasale et de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 145 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Diisocyanate d'hexaméthylène (CAS: 822-06-0)

VEA: VEMP: 0,034 mg/m³ (0,005 ppm).

Remarques: Analogie avec le diisocyanate de toluène. Réactivité croisée entre différents isocyanates.

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / CSST]

Diisocyanate d'isophorone (CAS: 4098-71-9)

VEA: VEMP: 0,045 mg/m³ (0,005 ppm).

Remarques: Analogie avec le diisocyanate de toluène

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway / OSHA]

Diisocyanate de toluène (TDI) (mélange d'isomères) (CAS: 26471-62-5)

VEA: VEMP: 0,036 mg/m³ (0,005 ppm). VECD: 0,14 mg/m³ (0,02 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; NTP :R; CIRC :2B

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / CSST / Hathaway]
 - LOAEL: 0,072 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: IARC]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}

- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]

Diisocyanate-4,4' de dicyclohexylméthane (CAS: 5124-30-1)

VEA: VEMP: 0,054 mg/m³ (0,005 ppm).

- **Asthme** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / CSST]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CSST]

Diisocyanate-4,4' de diphenylméthane (MDI) (CAS: 101-68-8)

VEA: VEMP: 0,051 mg/m³ (0,005 ppm).

Cancérogénicité: DFG :3; CIRC :3

Remarques: Analogie avec le diisocyanate de toluène

- **Asthme** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST]

Diisopropylamine (CAS: 108-18-9)

VEA: VEMP: 21 mg/m³ (5 ppm).

- **Atteinte oculaire** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Diméthyl-1,1 hydrazine (CAS: 57-14-7)

VEA: VEMP: 1,2 mg/m³ (0,5 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui

- **Anémie** {Classes: 4}
- [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 12 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 26 sem. **Remarques:** Anémie hémolytique [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
- [Réf.: CARDS / Lauwerys]
- **LOAEL:** 60 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 13 sem. **Remarques:** Atteinte neurologique [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- [Réf.: CARDS]
- **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:**

Concentrations inconnues [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Cancer** {Classes: 32}
- **Mécanismes d'action:** Effet dû à l'alkylation indirecte de l'ADN [Réf.: ACGIH]
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
- **Mécanismes d'action:** Effet dû à l'alkylation indirecte de l'ADN [Réf.: ACGIH]
- [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: CSST / MAK]

Diméthylamine (CAS: 124-40-3)

VEA: VEMP: 18 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
- [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
- [Réf.: Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 9 mg/m³. **Espèces:** Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** 90 j; 24 h/j. **Remarques:** Inflammations pulmonaires [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 18 mg/m³. **Espèces:** Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 2 ans [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 180 mg/m³. **Espèces:** Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** 18-20 sem. [Réf.: Hathaway]

Dinitolmide (CAS: 148-01-6)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- **LOAEL:** 6 mg/kg/j. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 2 ans ; oral [Réf.: ACGIH]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CSST]

Dinitrate d'éthylène glycol (CAS: 628-96-6)

VEA: Plafond: 1,24 mg/m³ (0,2 ppm).

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Vasodilatation** {Classes: 17}
- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **LOAEL:** 0,7 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Hypotension, maux de tête [Réf.: ACGIH]

Dinitrate de propylène glycol (CAS: 6423-43-4)

VEA: VEMP: 0,34 mg/m³ (0,05 ppm).

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
- **LOAEL:** 1,36 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Maux de tête, EEG modifié [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]

- **Vasodilatation** {Classes: 17}
- [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Dinitro-ortho-crésol (CAS: 534-52-1)

VEA: VEMP: 0,2 mg/m³.

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le sang [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

- **Stimulation du métabolisme basal** {Classes: 8}
- Mécanismes d'action: Agent découplant de la phosphorylation oxydative; stimule le métabolisme oxydatif. [Réf.: Hathaway / Lauwerys].
- LOAEL: 75 mg/j. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 5 j ; oral. Remarques: Maux de tête, malaise, lassitude [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Dinitrobenzène (tous les isomères) (CAS: 100-25-4)

VEA: VEMP: 1 mg/m³ (0,15 ppm).

Cancérogénicité: DFG :III B

Remarques: Éthanol aggrave les effets toxiques

- **Anémie** {Classes: 4}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Dinitrotoluène (CAS: 25321-14-6)

VEA: VEMP: 1,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2

Métabolites: Acide 2,4 dinitrobenzoïque(CASRN: 610-30-0) [Réf.: Lauwerys] / Acide 2,6 dinitrobenzoïque [Réf.: ACGIH] / Acide 2-amino-4-nitrobenzoïque(CASRN: 619-17-0) [Réf.: ACGIH] / Alcool 2,4 dinitrobenzoïque(CASRN: 610-30-0) [Réf.: ACGIH] / Alcool 2,6 dinitrobenzoïque [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
- Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
- [Réf.: Hathaway]
- LOAEL: 10 mg/kg/j. Produit spécifique: 2,4- DNT. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 8 sem. ; oral [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- LOAEL: 14 mg/kg/j. Produit spécifique: DNT technique. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 26 sem. ;oral. Remarques: Dégénération du foie [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- LOAEL: 5 mg/kg/j. Produit spécifique: 2,4-DNT. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 13 sem. ; oral [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
- [Réf.: Hathaway / Lauwerys / NIOSH]
- Remarques: A2 [Réf.: MAK]
- LOAEL: 3,5 mg/kg/j. Produit spécifique: DNT technique. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 104 sem. ; oral. Remarques: Cancer du foie [Réf.: ACGIH]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- LOAEL: 10 mg/kg/j. Produit spécifique: 2,4 DNT. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 3 mois ; oral [Réf.: ACGIH]

Dioxane (CAS: 123-91-1)

VEA: VEMP: 90 mg/m³ (25 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A3; DFG :4; NTP :R; CIRC :2B

Métabolites: Acide bêta-hydroxyéthoxyacétique [Réf.: ACGIH] / p-dioxane-2-one [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Saturation du métabolisme 1/2 d'élimination = < 1 h [Réf.: ACGIH]

Mécanismes d'action: Effets toxiques observés après la saturation du

métabolisme [Réf.: ACGIH].

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- LOAEL: 4860 mg/m³. Espèces: Chat / Cochon d'Inde / Lapin. Conditions de l'exposition: 8 h/j; 45 j [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
- [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
- LOAEL: 2880 mg/m³. Espèces: Lapin. Conditions de l'exposition: 30 j [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
- Mécanismes d'action: Mécanisme non-génotoxique [Réf.: ACGIH].
- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- LOAEL: 180 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 6 h [Réf.: ACGIH]

Dioxathion (CAS: 78-34-2)

VEA: VEMP: 0,2 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
- [Réf.: CARDS / OSHA]
- LOAEL: 0.15 mg/kg/j. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: Oral [Réf.: ACGIH]

Diphénylamine (CAS: 122-39-4)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 2.5 mg/kg/j. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 2 ans ; oral [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
- [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 2.5 mg/kg/j. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 2 ans ; oral [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
- LOAEL: 2.5 mg/kg/j. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 2 ans ; oral [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Diquat (CAS: 231-36-7)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Éléments de toxicocinétique: Distribution rapide dans tout le corps (sauf le cerveau et la moelle épinière) [Réf.: ACGIH]

- **Cataracte** {Classes: 1}
- [Réf.: Hathaway]
- LOAEL: 0.66 mg/kg/j. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 104 sem. ; oral [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
- LOAEL: 0.49 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 3 sem. Remarques: Changements histopathologiques dans les poumons [Réf.: ACGIH]

Disulfiram (CAS: 97-77-8)

VEA: VEMP: 2 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Remarques: Faible toxicité Effet Antabuse (intolérance à l'alcool) (réf. ACGIH, Hathaway, Lauwerys, OSHA)

- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}

[Réf.: CSST / MAK]

Disulfoton (CAS: 298-04-4)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Remarques: Analogie avec le parathion

- **Inhibition des cholinestérases** (Classes: 18)
- [Réf.: ACGIH / OSHA]

Disulfure d'allyle et de propyle (CAS: 2179-59-1)

VEA: VEMP: 12 mg/m³ (2 ppm). VECD: 18 mg/m³ (3 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** (Classes: 2)
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** (Classes: 1)
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Diuron (CAS: 330-54-1)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** (Classes: 2)
- Remarques: Faible toxicité [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** (Classes: 1)
- Remarques: Faible toxicité [Réf.: ACGIH]

Divinylbenzène (CAS: 1321-74-0)

VEA: VEMP: 53 mg/m³ (10 ppm).

- **Irritation de la peau** (Classes: 27)
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** (Classes: 2)
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation des yeux** (Classes: 1)
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Émeri (poussière totale) (CAS: 12415-34-8)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** (Classes: 2)
- Remarques: Faible toxicité [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** (Classes: 1)
- Remarques: Faible toxicité [Réf.: ACGIH]

Endosulfan (CAS: 115-29-7)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte du système nerveux central** (Classes: 19)
- [Réf.: ACGIH / CARDS]

Endrine (CAS: 72-20-8)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: anti-12-hydroxyendrine [Réf.: Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: Pas d'accumulation dans le corps.

Élimination rapide [Réf.: Hathaway]

- **Convulsion du système nerveux central** (Classes: 19)
- [Réf.: Hathaway]
- LOAEL: 0,2 mg/kg. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: Oral [Réf.: ACGIH]

Enflurane (CAS: 13838-16-9)

VEA: VEMP: 566 mg/m³ (75 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: Acide oxalique(CASRN: 144-62-7) [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte du système cardiaque** (Classes: 15)
- [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Vasodilatation** (Classes: 17)
- [Réf.: ACGIH]

Épichlorohydrine (CAS: 106-89-8)

VEA: VEMP: 7,6 mg/m³ (2 ppm).

Cancérogénicité: QM1T: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2A; U.E. :oui

Métabolites: 3-chloropropane 1,2- diol(CASRN: 96-24-2) [Réf.: Lauwerys] / alphachlorohydrine [Réf.: Lauwerys] / Bioxyde de carbon [Réf.: Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: Dégradation rapide [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système reproducteur mâle** (Classes: 28)
- [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 95 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 10 sem. Remarques: Réduction de la fertilité [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Atteinte hépatique** (Classes: 11)
- [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]
- LOAEL: 6,8 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 4 h [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte rénale** (Classes: 13)
- [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]
- LOAEL: 6,8 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 4 h [Réf.: Hathaway]
- **Cancer** (Classes: 32)
- [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 760 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 6 sem. Remarques: Cancer nasal [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Effet mutagène** (Classes: 32)
- [Réf.: CARDS / Hathaway]
- LOAEL: 0,5-5 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Altérations chromosomiques dans les lymphocytes [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Irritation de la peau** (Classes: 27)
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** (Classes: 2)
- [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 76 mg/m³. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 1 h. Remarques: Irritation des voies nasales [Réf.: Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** (Classes: 1)
- [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 76 mg/m³. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 1 h [Réf.: Hathaway / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** (Classes: 27)
- [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]

EPN (CAS: 2104-64-5)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Métabolites: Acide o-éthylphénylphosphorique [Réf.: ACGIH]

- **Inhibition des cholinestérases** (Classes: 18)
- [Réf.: CARDS / Hathaway]
- LOAEL: 9 mg/j. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: Oral [Réf.: ACGIH]

Essence (Gazoline) (CAS: 8006-61-9)

VEA: VEMP: 890 mg/m³ (300 ppm). VECD: 1480 mg/m³ (500 ppm).

Cancérogénicité: QM1T: C3; ACGIH :A3; CIRC :2B; U.E. :oui

- **Cancer** (Classes: 32)
- [Réf.: Hathaway]
- LOAEL: 864 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: Rat mâle; pendant toute la vie. Remarques: Cancer des reins; pas chez les femelles et chez les autres espèces [Réf.: ACGIH]
- **Dépression du système nerveux central** (Classes: 19)
- [Réf.: ACGIH]
- LOAEL: 2664 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 1 h. Remarques: Vertiges [Réf.: Hathaway / OSHA]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 2664 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 1 h [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 2664 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 1 h [Réf.: Hathaway]

Étain [7440-31-5], Composés organiques (exprimé en Sn)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte du système immunitaire** {Classes: 10}
 - [Réf.: Lauwersys]
 - **LOAEL:** 0.4 mg/kg/j. **Produit spécifique:** Oxyde de tributylétain. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** Oral, 2 ans [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}

Mécanismes d'action: Étain triéthyl inhibe les phosphorylations oxydatives dans le système nerveux central in vivo et in vitro. Il a une action directe sur les lamelles de myéline. [Réf.: Lauwersys].

 - [Réf.: Hathaway / Lauwersys]
 - **LOAEL:** 0.4 mg/kg/j. **Produit spécifique:** Bromure de tributylétain. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** Orale; 4 semaines. **Remarques:** Abaissement de la performance aux tests de neurocomportementaux. [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 5.65 mg/m³. **Produit spécifique:** Tributylétain. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** Durées d'exposition variées. **Remarques:** Concentration exprimée en mg de Sn. Dégénérescence des tubules et des glomérules rénaux [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwersys]
 - **LOAEL:** 0.29 mg/m³. **Produit spécifique:** Oxyde de bis(tributyl tin). **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwersys]
 - **LOAEL:** 0.29 mg/m³. **Produit spécifique:** Oxyde de bis(tributyl tin). **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH]

Étain [7440-31-5], Métal (CAS: 7440-31-5)

VEA: VEMP: 2 mg/m³.

- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - **Remarques:** Stannose [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Étain [7440-31-5], Oxyde et composés inorganiques (sauf SnH4) (exprimé en Sn)

VEA: VEMP: 2 mg/m³.

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway]
- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - **Remarques:** Stannose [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwersys / OSHA]

Éthane (CAS: 74-84-0)

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwersys]

Éther d'allyle et glycidyle (CAS: 106-92-3)

VEA: VEMP: 23 mg/m³ (5 ppm). VECD: 47 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; DFG :2

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CSST / Hathaway]

Éther d'isopropyle et de glycidyle (CAS: 4016-14-2)

VEA: VEMP: 238 mg/m³ (50 ppm). VECD: 356 mg/m³ (75 ppm).

Cancérogénicité: DFG :3

Remarques: Pas de données toxicologiques sur les concentrations causant les effets observés

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Éther de bis (chlorométhyle) (CAS: 542-88-1)

VEA: VEMP: 0,0047 mg/m³ (0,001 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1;

NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui

- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
 - **LOAEL:** 0.47 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 101 expositions [Réf.: ACGIH]

Éther de butyle normal et glycidyle (CAS: 2426-08-6)

VEA: VEMP: 133 mg/m³ (25 ppm).

Cancérogénicité: DFG :3

- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
 - **LOAEL:** 1596 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 50 j. **Remarques:** Atrophie testiculaire [Réf.: ACGIH / Lauwersys / OSHA]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwersys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwersys / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwersys / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwersys / OSHA]

Éther de chlorométhyle et de méthyle (CAS: 107-30-2)

Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :1;

NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui

- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Lauwersys / OSHA]
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: CIRC / Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwersys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwersys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwersys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Éther de dichloroéthyle (CAS: 111-44-4)

VEA: VEMP: 29 mg/m³ (5 ppm). VECD: 58 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; CIRC :3

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - **LOAEL:** 580 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / ACGIH / Hathaway]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 580 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - LOAEL: 580 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Éther de phényle et de glycidyle (CAS: 122-60-1)

VEA: VEMP: 6,1 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2; CIRC :2B

Métabolites: Acide 2-hydroxy-3-phénoxypropionique [Réf.: ACGIH] / N-acétyl-S-[2-hydroxy-3-phénoxypropyl]-L-cystéine [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: T½ biologiques courtes [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOAEL: 61 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 50 j. Remarques: Nécrose du foie [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
 - LOAEL: 73.2 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 19 j. Remarques: Dégénérescence des testicules [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 73.2 mg/m³. Espèces: Rat. Remarques: Cancer des fosses nasales [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 6 mg/m³. Espèces: Rat [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 6 mg/m³. Espèces: Rat [Réf.: ACGIH]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Éther diéthylique (CAS: 60-29-7)

VEA: VEMP: 1210 mg/m³ (400 ppm). VECD: 1520 mg/m³ (500 ppm).

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 6050 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Vertiges [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 605 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Irritation nasale [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Éther diglycidique (CAS: 2238-07-5)

VEA: VEMP: 0,53 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; DFG :3

- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 1.59 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 4 h/j; 5 j/sem.; 60 expositions pendant 90 jours. Remarques: Dégénérescence des testicules [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}

- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Leucopénie** {Classes: 6}
 - [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 15.9 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 4 h/j; 19 expositions pendant 29 j [Réf.: Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Éther diisopropylique (CAS: 108-20-3)

VEA: VEMP: 1040 mg/m³ (250 ppm). VECD: 1300 mg/m³ (310 ppm).

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 3328 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 5 min [Réf.: Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 3328 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 5 min [Réf.: Hathaway / OSHA]

Éther diphenylique (vapeur d') (CAS: 101-84-8)

VEA: VEMP: 7 mg/m³ (1 ppm). VECD: 14 mg/m³ (2 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 70 mg/m³. Espèces: Lapin / Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 4 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 70 mg/m³. Espèces: Lapin / Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 4 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Éther monoéthylique de l'éthylène glycol (CAS: 110-80-5)

VEA: VEMP: 18 mg/m³ (5 ppm).

Métabolites: 2-éthoxyacétaldéhyde [Réf.: Lauwerys] / Acide éthoxyacétique(CASRN: 627-03-2) [Réf.: Lauwerys]

- **Anémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 450 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 4 h. Remarques: Augmentation de la fragilité osmotique des érythrocytes [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / Lauwerys]
- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 108 mg/m³. Espèces: Lapin. Conditions de l'exposition: 13 sem. [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 88 mg/m³. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 13 sem. Remarques: Diminution du nombre des spermatozoïdes [Réf.: ACGIH]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
 - [Réf.: ACGIH / CSST / Hathaway]
 - LOAEL: 360 mg/m³. Espèces: Rat. Remarques: Troubles de comportement dans la descendance [Réf.: Lauwerys]

Éther monométhylrique d'hydroquinone (CAS: 150-76-5)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

- **Atteinte cutanée** {Classes: 27}
 - Remarques: Dépigmentation [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Atteinte oculaire** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CSST]

Éther monométhylrique de l'éthylène glycol (CAS: 109-86-4)

VEA: VEMP: 16 mg/m³ (5 ppm).

Métabolites: 2-méthoxy-N-acétylglycine [Réf.: ACGIH] / 2-méthoxyacétaldéhyde [Réf.: Lauwerys] / Acide 2-méthoxyacétique(CASRN: 625-45-6) [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: T½ de l'élimination pour l'acide méthoxyacétique = 66-89 h [Réf.: ACGIH]

- **Anémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 960 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 13 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 96 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 5 j/sem; 13 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
 - [Réf.: CSST / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 80 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; jours de gestation: 7-13 ou 14-20. **Remarques:** Altérations neurochimiques et déficience fonctionnelle chez des descendants [Réf.: ACGIH]
- **Leucopénie** {Classes: 6}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 960 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 13 sem. [Réf.: ACGIH]

Éther monométhyle de propylène glycol (CAS: 107-98-2)

VEA: VEMP: 369 mg/m³ (100 ppm). **VECD:** 553 mg/m³ (150 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 11070 mg/m³. **Espèces:** Rat [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 369 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Éthion (CAS: 563-12-2)

VEA: VEMP: 0,4 mg/m³.

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Éthyl amy céton (CAS: 541-85-5)

VEA: VEMP: 131 mg/m³ (25 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **LOAEL:** 131 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **LOAEL:** 131 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Éthylamine (CAS: 75-04-7)

VEA: VEMP: 18 mg/m³ (10 ppm).

- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 90 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 6 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 90 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 6 sem. **Remarques:** Irritations des poumons [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]

- **LOAEL:** 90 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 6 sem. [Réf.: ACGIH]

Éthylbenzène (CAS: 100-41-4)

VEA: VEMP: 434 mg/m³ (100 ppm). **VECD:** 543 mg/m³ (125 ppm).

Cancérogénicité: CIRC :2B

Métabolites: Acide mandélique(CASRN: 90-64-2) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / Acide phénylglyoxylique(CASRN: 611-73-4) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / Méthylphénylcarbinol(CASRN: 98-85-1) [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 434 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Fatigue, maux de tête, insomnie [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 2604 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 6 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - **LOAEL:** 2604 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 6 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
 - **LOAEL:** 2604 mg/m³. **Espèces:** Lapin / Singe. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 6 mois. **Remarques:** Dégénérescence des testicules [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: IARC]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 434 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 434 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: Hathaway]

Éthylbutylcétone (CAS: 106-35-4)

VEA: VEMP: 234 mg/m³ (50 ppm).

Métabolites: 2,5- heptanedione [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / 2,6-hexanedione [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Remarques: La TLV estimée par analogie avec d'autres cétones. La méthyléthylcétone potentialise sa neurotoxicité en induisant sa biotransformation en produits neurotoxiques.

- **Depression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Éthylène (CAS: 74-85-1)

Cancérogénicité: ACGIH :A4; DFG :3; CIRC :3

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Éthylène glycol (vapeur et brouillard) (CAS: 107-21-1)

VEA: Plafond: 127 mg/m³ (50 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Métabolites: Acide glycolique(CASRN: 79-14-1) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / Acide glyoxylique(CASRN: 298-12-4) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / Acide oxalique(CASRN: 144-62-7) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / Glycolaldéhyde(CASRN: 141-46-8) [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: T½ dans le plasma chez les rats = 34-39 h

Mécanismes d'action: La production des métabolites est responsable de sa toxicité [Réf.: Lauwerys].

Remarques: Peu volatil. L'inhalation ne surviendra que si des vapeurs sont engendrées par chauffage du liquide ou si un aérosol est formé (réf. 3)

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 140 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 20-22 h/j; 4 sem.; aérosol. **Remarques:** Maux de tête [Réf.: ACGIH]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 140 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 20-22 h/j; 4 sem.; aérosol. **Remarques:** Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 12 mg/m³. **Espèces:** Lapin / Rat. **Conditions de l'exposition:** aérosol; quelques jours [Réf.: ACGIH]

Éthylène imine (CAS: 151-56-4)

VEA: VEMP: 0,88 mg/m³ (0,5 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2; CIRC :2B

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 10 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j; 1,5 mois. **Remarques:** Dégénération du foie [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 10 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j; 1,5 mois [Réf.: ACGIH]
- **Bronchite** {Classes: 3}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 10 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j; 1,5 mois [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / IARC]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST]

Éthylidène norbornène (CAS: 16219-75-3)

VEA: Plafond: 25 mg/m³ (5 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 465 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 89 j [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 450 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 88 j [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 465 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 89 j. **Remarques:** Atrophie testiculaire [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 55 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 30 min. **Remarques:** Irritation nasale [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 30 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 30 min [Réf.: ACGIH / OSHA]

Éthylmercaptopan (CAS: 75-08-1)

VEA: VEMP: 1,3 mg/m³ (0,5 ppm).

Remarques: Odeur

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 10 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de**

l'exposition: 3 h/j; 5-10 j. **Remarques:** Maux de tête, nausée, fatigue [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 10 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 3 h/j; 5-10 j [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Fenamiphos (CAS: 22224-92-6)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 2,5 mg/kg/j. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 3 sem. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques [Réf.: ACGIH]

Fensulfothion (CAS: 115-90-2)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]

Fenthion (CAS: 55-38-9)

VEA: VEMP: 0,2 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 0,07 mg/kg. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 4 sem. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques [Réf.: ACGIH]

Fer, pentacarbonyl de (exprimé en Fe) (CAS: 13463-40-6)

VEA: VEMP: 0,23 mg/m³ (0,1 ppm). VECD: 0,45 mg/m³ (0,2 ppm).

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec le nickel carbonyl

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Fer, sels solubles (exprimé en Fe)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.

Remarques: Pas assez de données sur les effets après inhalation

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Fer, trioxyde de, fumées et poussières (exprimé en Fe) (CAS: 1309-37-1)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Ferbam (CAS: 14484-64-1)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Ferrovanadium, poussière de (CAS: 12604-58-9)

VEA: VEMP: 1 mg/m³. VECD: 3 mg/m³.

- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Fibres minérales naturelles Attapulgit (CAS: 12174-11-7)

- VEA: VEMP: 1 f/cm³.
Cancérogénicité: RQMT: C1; DFG :2; CIRC :3
- Cancer {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / RQMT]
 - Fibrose pulmonaire {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS]

Fibres minérales naturelles Ériomite (CAS: 66733-21-9)

- Cancérogénicité: RQMT: C1; DFG :1; NTP :K; CIRC :1
- Cancer {Classes: 32}
 - [Réf.: RQMT]

Fibres minérales naturelles Wollastonite (CAS: 13983-17-0)

- VEA: VEMP: 1 f/cm³.
Cancérogénicité: CIRC :3
- Irritation de la peau {Classes: 27}
 - Irritation des yeux {Classes: 1}
 - Pneumoconiose {Classes: 3}
 - [Réf.: BIT]

Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de laitier

- VEA: VEMP: 1 f/cm³.
Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; DFG :3; CIRC :2B
- Cancer {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / RQMT]
 - Irritation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de roche

- VEA: VEMP: 1 f/cm³.
Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; DFG :2; CIRC :2B
- Cancer {Classes: 32}
 - [Réf.: IARC / RQMT]
 - Irritation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de laine isolante, laine de verre

- VEA: VEMP: 2 f/cm³.
Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A3; DFG :2; NTP :R; CIRC :2B
- Cancer {Classes: 32}
 - [Réf.: IARC]
 - Irritation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Fibres minérales vitreuses artificielles Fibre de verre en filament continu (poussière totale)

- VEA: VEMP: 10 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3
Remarques: Faible toxicité
- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Fibres minérales vitreuses artificielles Fibres réfractaires (céramiques ou autres)

- VEA: VEMP: 1 f/cm³.
Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A2; DFG :2; NTP :R; CIRC :2B
- Cancer des poumons {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - Irritation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
 - Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
 - Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]

Fibres minérales vitreuses artificielles Microfibres de verre

- VEA: VEMP: 1 f/cm³.
Cancérogénicité: ACGIH :A3
- Cancer {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
 - Irritation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
 - Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Fibres synthétiques organiques Fibres de carbone et de graphite (poussière respirable)

- VEA: VEMP: 5 mg/m³.
Remarques: Faible toxicité
- Irritation de la peau {Classes: 27}
 - Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: BIT]
 - Irritation des yeux {Classes: 1}

Fibres synthétiques organiques Fibres de carbone et de graphite (poussière totale)

- VEA: VEMP: 10 mg/m³.
Remarques: Faible toxicité
- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: BIT]
 - Irritation des yeux {Classes: 1}

Fibres synthétiques organiques Fibres para-aramides (Kevlar®, Twaron®)

- VEA: VEMP: 1 f/cm³.
Cancérogénicité: CIRC :3
- Fibrose pulmonaire {Classes: 3}
 - [Réf.: BIT]
 - Irritation de la peau {Classes: 27}
 - Irritation des yeux {Classes: 1}

Fibres synthétiques organiques; Fibres de polyoléfines (poussière totale)

- VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité. Pas assez de données toxicologiques (Réf. BIT)

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: BIT]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}

Fluor (CAS: 7782-41-4)

VEA: VEMP: 0,2 mg/m³ (0,1 ppm).

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: Hathaway / OSHA]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 20 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: Hathaway / OSHA]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 20 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min [Réf.: ACGIH]

Fluorure d'hydrogène (exprimé en F) (CAS: 7664-39-3)

VEA: Plafond: 2,6 mg/m³ (3 ppm).

- **Atteinte osseuse** {Classes: 23}
- [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
- LOAEL: 3.38 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Fluorose légère [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: OSHA]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 4.07 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 10-50 j. Remarques: Irritation légère [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: OSHA]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 4.07 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 10-50 j. Remarques: Irritation légère des voies nasales [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: OSHA]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 4.07 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 10-50 j. Remarques: Irritation légère [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Fluorure de carbonyle (CAS: 353-50-4)

VEA: VEMP: 5,4 mg/m³ (2 ppm). VECD: 13 mg/m³ (5 ppm).

Remarques: Hydrolyse rapide en dioxyde de carbon et en fluorure d'hydrogène. Toxicité établie par analogie avec le fluorure d'hydrogène

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- Mécanismes d'action: Inhibition de la déhydrogénase succinique [Réf.: ACGIH / OSHA].
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Atteinte osseuse** {Classes: 23}
- [Réf.: OSHA]
- Remarques: Fluorose [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
- Mécanismes d'action: Inhibition de la déhydrogénase succinique [Réf.: ACGIH / OSHA].
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Fluorures (exprimé en F) (CAS: 16984-48-8)

VEA: VEMP: 2,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Atteinte osseuse** {Classes: 23}
- [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
- LOAEL: 3.4 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- LOAEL: 5 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- LOAEL: 5 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Fonofos (CAS: 944-22-9)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Valeur limite estimée par analogie avec le parathion (Réf. ACGIH, OSHA)

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Formaldéhyde (CAS: 50-00-0)

VEA: Plafond: 3 mg/m³ (2 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :2A

- **Asthme** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / CSST / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Cancer** {Classes: 32}
- [Réf.: Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- LOAEL: 8.4 mg/m³. Espèces: Rat / Souris. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 24 mois. Remarques: Cancer nasal [Réf.: ACGIH]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
- [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
- [Réf.: Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- LOAEL: 7.5 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: Hathaway / OSHA]
- LOAEL: 0.15-0.45 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Irritations nasale et pharyngéale [Réf.: Lauwerys]
- LOAEL: 0.15-0.45 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Irritations nasale et pharyngée [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: Hathaway / OSHA]
- LOAEL: 0.15-0.45 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CSST / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Formamide (CAS: 75-12-7)

VEA: VEMP: 18 mg/m³ (10 ppm).

Remarques: Analogie avec diméthylformamide (Réf.: ACGIH)

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Formate d'éthyle (CAS: 109-94-4)

VEA: VEMP: 303 mg/m³ (100 ppm).

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 990 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 990 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Formate de méthyle (CAS: 107-31-3)

- VEA: VEMP: 246 mg/m³ (100 ppm). VECD: 369 mg/m³ (150 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Fumées de soudage (non autrement classifiées)

- VEA: VEMP: 5 mg/m³.
- **Fièvre des fondeurs** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Furfural (CAS: 98-01-1)

- VEA: VEMP: 7,9 mg/m³ (2 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :3; CIRC :3
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 513 mg/m³. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 4 sem. [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 513 mg/m³. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 4 sem. [Réf.: ACGIH]
 - **Cancer du foie** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 7.5 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 7.5 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Germanium, tétrahydride de (CAS: 7782-65-2)

- VEA: VEMP: 0,63 mg/m³ (0,2 ppm).
- **Hémolyse** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Glutaraldéhyde (CAS: 111-30-8)

- VEA: Plafond: 0,82 mg/m³ (0,2 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A4
- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 0.41 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Irritation des voies nasales et de la gorge [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 0.41 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]
 - **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Glycérine (brouillard) (CAS: 56-81-5)

- VEA: VEMP: 10 mg/m³.
Remarques: Faible toxicité
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Glycidol (CAS: 556-52-5)

- VEA: VEMP: 76 mg/m³ (25 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A3; NTP :R; CIRC :2A
Métabolites: acide bêta-chlorolactique(CASRN: 1713-85-5) [Réf.: ACGIH] / S-[2,3-dihydroxypropyl]cystéine [Réf.: ACGIH] / S-[2,3-dihydroxypropyl]glutathion [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Graphite (naturel) (poussière respirable) (CAS: 7782-42-5)

- VEA: VEMP: 2,5 mg/m³.
- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Graphite (synthétique sauf fibres) (poussière totale) (CAS: 7440-44-0)

- VEA: VEMP: 10 mg/m³.
- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Gypse (poussière respirable) (CAS: 13397-24-5)

- VEA: VEMP: 5 mg/m³.
Remarques: Faible toxicité
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]

Gypse (poussière totale) (CAS: 13397-24-5)

- VEA: VEMP: 10 mg/m³.
Remarques: Faible toxicité
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]

Hafnium (CAS: 7440-58-6)

- VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.
Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le foie et dans le squelette [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Halothane (CAS: 151-67-7)

- VEA: VEMP: 404 mg/m³ (50 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3
Métabolites: Acide trifluoroacétique(CASRN: 76-05-1) [Réf.: Lauwerys] / N-acétyl(3-amino-3-oxopropyl) cystéine [Réf.: Lauwerys] / N-trifluoroacétyl-2-aminoéthanol [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: CARDS]
 - **Remarques:** Arythmie [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Atteinte du système vasculaire** {Classes: 16, 17}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **Remarques:** Vasodilatation [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte embryonnaire et foetale** {Classes: 30}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - Mécanismes d'action:** Toxicité hépatique est liée à sa biotransformation [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 80.8 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 8 h/j; 5 j/sem.; 8 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 80.8 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 8 h/j; 5 j/sem.; 8 sem. [Réf.: ACGIH]

Hélium (CAS: 7440-59-7)

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Heptachlore (CAS: 76-44-8)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :2B
Métabolites: Époxyde de heptachlore(CASRN: 1024-57-3) [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
Éléments de toxicocinétique: Absorption et métabolisme rapide [Réf.: ACGIH]

- **Anémie** {Classes: 4}
 - **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 0.35 mg/kg. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 50 sem. **Remarques:** Changements histologiques réversibles dans le foie [Réf.: Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 7.5 mg/kg. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 2 ans, oral. **Remarques:** Cancers de l'hypophyse et des glandes mammaires [Réf.: ACGIH]
- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 5 mg/kg. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 200 j. **Remarques:** Convulsion [Réf.: ACGIH]

Heptane normal (CAS: 142-82-5)

VEA: VEMP: 1640 mg/m³ (400 ppm). **VECD:** 2050 mg/m³ (500 ppm).

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 4100 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 6 min. **Remarques:** Vertiges [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Hexachlorobutadiène (CAS: 87-68-3)

VEA: VEMP: 0,21 mg/m³ (0,02 ppm).
Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :3

- **Atteinte tubulaire** {Classes: 13}

- [Réf.: CARDS / Lauwerys]
- **LOAEL:** 2 mg/kg/j. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** Durant toute la vie [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - **LOAEL:** 20 mg/kg/j. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** Durant toute la vie. **Remarques:** Cancer des reins et des poumons [Réf.: ACGIH / OSHA]

Hexachlorocyclopentadiène (CAS: 77-47-4)

VEA: VEMP: 0,11 mg/m³ (0,01 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: Lauwerys]
 - **LOAEL:** 1.6 mg/m³. **Espèces:** Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 216 j. **Remarques:** Dégénérescence du foie [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: Lauwerys]
 - **LOAEL:** 1.6 mg/m³. **Espèces:** Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 216 j. **Remarques:** Dégénérescence des reins [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - **LOAEL:** 1.6 mg/m³. **Espèces:** Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 216 j. **Remarques:** Irritation pulmonaire [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Hexachloroéthane (CAS: 67-72-1)

VEA: VEMP: 9,7 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; NIOSH :oui; NTP :R; CIRC :2B
Métabolites: Acide trichloroacétique(CASRN: 76-03-9) [Réf.: ACGIH] / Trichloroéthanol(CASRN: 115-20-8) [Réf.: ACGIH]
Éléments de toxicocinétique: T½ de l'élimination = 2.5 j [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 62 mg/kg/j. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 16 sem. **Remarques:** Augmentation du poids du foie [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - **LOAEL:** 15 mg/kg/j. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 16 sem.; oral; mâle. **Remarques:** Dégénérescence des reins [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **LOAEL:** 62 mg/kg/j. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 16 sem.; oral; femelle. **Remarques:** Dégénérescence des reins [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / IARC / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]

Hexachloronaphtalène (CAS: 1335-87-1)

VEA: VEMP: 0,2 mg/m³.

- **Acné chloré** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 1-2 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Atrophie [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Hexafluoroacétone (CAS: 684-16-2)

VEA: VEMP: 0,68 mg/m³ (0,1 ppm).

- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: Hathaway]

- LOAEL: 6.8 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 13 sem. Remarques: Dysfonction rénale réversible [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
 - LOAEL: 81.6 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 13 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
 - Remarques: Effet tératogène soupçonné [Réf.: CSST]
 - LOAEL: 5 mg/kg/j. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: Jours de gestation 6-16; Application cutanée [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Hexaméthylphosphoramide (CAS: 680-31-9)

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui

Métabolites: Pentaméthylphosphoramide [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 400 ppb. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 6 mois. Remarques: Atteinte tubulaire [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 50 ppb. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 2 ans. Remarques: Cancer des fosses nasales [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Hexane (autre isomères)

VEA: VEMP: 1760 mg/m³ (500 ppm). VECD: 3500 mg/m³ (1000 ppm).

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - LOAEL: 3500 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Vertiges [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 4928 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - LOAEL: 4928 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]

Hexane normal (CAS: 110-54-3)

VEA: VEMP: 176 mg/m³ (50 ppm).

Métabolites: 2,5-diméthylfurane(CASRN: 625-86-5) [Réf.: Lauwerys] / 2,5-hexanedione(CASRN: 110-13-4) [Réf.: Lauwerys] / 2-hexanol(CASRN: 626-93-7) [Réf.: Lauwerys] / 4,5-dihydroxy-2-hexanone [Réf.: Lauwerys] / 5-hydroxy-2-hexanone [Réf.: Lauwerys]

Remarques: L'effet neurotoxique de l'hexane peut être potentialisé par l'exposition à la méthyl éthyl cétone. (réf.1,2)

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}
 - Mécanismes d'action: La dégénérescence axonique est induite par le métabolite actif du n-hexane, la 2,5-hexanedione [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 50 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: Hathaway / Lauwerys]

Hexylène glycol (CAS: 107-41-5)

VEA: Plafond: 121 mg/m³ (25 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 484 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 5 min [Réf.: ACGIH / ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - LOAEL: 242 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Huile minérale, brouillard d' (CAS: 8012-95-1)

VEA: VEMP: 5 mg/m³. VECD: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: NTP :K

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}

- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- LOAEL: 100 mg/m³. Espèces: Espèces multiples [Réf.: OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: OSHA]

Huile végétale, brouillards d' (sauf huile de ricin, huile de noix d'acajou et irritants semblables)

(CAS: 68956-68-3)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Hydrazine (CAS: 302-01-2)

VEA: VEMP: 0,13 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 0.26 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 6 mois; en continu [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 0.26 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 6 mois. Remarques: Cancer des poumons [Réf.: ACGIH]
- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Hémolyse** {Classes: 4}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - LOAEL: 0.26 mg/m³. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 6 mois; 24 h / j. Remarques: Diminution du nombre de globules rouges [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 1.3 mg/m³. Espèces: Singe. Conditions de l'exposition: 6 mois; 24 h / j [Réf.: ACGIH]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway / MAK]

Hydrogène (CAS: 1333-74-0)

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}

- [Réf.: ACGIH / CARDS]

Hydroquinone (CAS: 123-31-9)

VEA: VEMP: 2 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :2; CIRC :3

- **Atteinte oculaire** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / MAK]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / CSST]

Indène (CAS: 95-13-6)

VEA: VEMP: 48 mg/m³ (10 ppm).

Remarques: Analogie avec le naphthalène pour les effets irritants

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOAEL: 3840-4320 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 6 fois. Remarques: Nécrose hépatique [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOAEL: 3840-4320 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 6 fois. Remarques: Nécrose hépatique [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Indium [7440-74-6] et ses composés (exprimé en In)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Remarques: Pas assez d'informations toxicologiques

- **Atteinte osseuse** {Classes: 23}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Iode (CAS: 7553-56-2)

VEA: Plafond: 1 mg/m³ (0,1 ppm).

Métabolites: iodure [Réf.: ACGIH]

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - LOAEL: 3 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - LOAEL: 3 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]

Iodoforme (CAS: 75-47-8)

VEA: VEMP: 10 mg/m³ (0,6 ppm).

Remarques: Pas assez de données toxicologiques

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - LOAEL: 233 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 7 j [Réf.: ACGIH]
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH]

Iodure de méthyle (CAS: 74-88-4)

VEA: VEMP: 12 mg/m³ (2 ppm).

Cancérogénicité: QM1: C2; NIOSH :oui; DFG :2; CIRC :3

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Isocyanate de méthyle (CAS: 624-83-9)

VEA: VEMP: 0,047 mg/m³ (0,02 ppm).

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CSST / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: Hathaway]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 0.12 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 10 min [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 0.12 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 10 min [Réf.: ACGIH]

Isophorone (CAS: 78-59-1)

VEA: Plafond: 28 mg/m³ (5 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :3

Métabolites: 3,5,5'-triméthyl cyclohexanol(CASRN: 470-99-5) [Réf.: Lauwerys] / 3,5,5'-triméthyl cyclohexanone(CASRN: 873-94-9) [Réf.: Lauwerys] / Isophorol(CASRN: 470-99-5) [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOAEL: 28-45 mg/m³. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 1 mois. Remarques: Fatigue, malaise [Réf.: ACGIH / ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 140 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min. Remarques: Irritation des voies nasales et de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 140 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Isopropoxyéthanol (CAS: 109-59-1)

VEA: VEMP: 106 mg/m³ (25 ppm).

Métabolites: Acide isopropoxyacétique [Réf.: ACGIH]

- **Anémie** {Classes: 4}
 - LOAEL: 106 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 26 sem. Remarques: Augmentation de la fragilité osmotique des érythrocytes [Réf.: ACGIH / OSHA]

Isopropylamine (CAS: 75-31-0)

VEA: VEMP: 12 mg/m³ (5 ppm). VECD: 24 mg/m³ (10 ppm).

Remarques: Pas assez d'informations toxicologiques

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 24 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Irritations des voies nasales et de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Kaolin (poussière totale) (CAS: 1332-58-7)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
- **LOAEL**: 2.5 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Remarques**: Kaolinose [Réf.: ACGIH]

Lactate de butyle normal (CAS: 138-22-7)

VEA: VEMP: 30 mg/m³ (5 ppm).

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - **LOAEL**: 42 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Remarques**: Maux de tête, somnolence [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **LOAEL**: 42 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / OSHA]

Lindane (CAS: 58-89-9)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :4; NTP :R; CIRC :2B

Métabolites: 2,3,5-trichlorophéno(CASRN: 933-78-8) [Réf.: Lauwerys] / 2,4,5-trichlorophéno(CASRN: 95-95-4) [Réf.: Lauwerys] / 2,4,6-trichlorophéno(CASRN: 88-06-2) [Réf.: Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le tissu adipeux, mais élimination durant une semaine après l'arrêt de l'exposition [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **LOAEL**: 2.6 mg/kg/j. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition**: Oral [Réf.: Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / IARC]
- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Lithium, hydruure de (CAS: 7580-67-8)

VEA: VEMP: 0,025 mg/m³.

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **LOAEL**: 0.2 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL**: 0.025-0.1 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Remarques**: Irritation nasale [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL**: 0.1 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]

m-Phtalodinitrile (CAS: 626-17-5)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

m-Toluidine (CAS: 108-44-1)

VEA: VEMP: 8,8 mg/m³ (2 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec aniline, o- et p-toluidine

- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

m-Xylène alpha, alpha'-diamine (CAS: 1477-55-0)

VEA: Plafond: 0,1 mg/m³.

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec la phénylènediamine

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH]

Magnésite (poussière totale) (CAS: 546-93-0)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: OSHA]

Magnésium, oxyde de (fumée) (exprimé en Mg) (CAS: 1309-48-4)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

- **Fèvre des fondeurs** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Malathion (CAS: 121-75-5)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: Malaaxon(CASRN: 1634-78-2) [Réf.: Hathaway]

Mécanismes d'action: Malaaxon inactive les cholinestéras par la phosphorylation du site actif de l'enzyme. [Réf.: Hathaway].

- **Inhibition des cholinestéras** {Classes: 18}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Manganèse (exprimé en Mn), Fumée (CAS: 7439-96-5)

VEA: VEMP: 1 mg/m³. VECD: 3 mg/m³.

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le foie, le rein et le cerveau [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - **Mécanismes d'action**: Sa localisation préférentielle dans les noyaux gris de la base du cerveau est responsable de sa neurotoxicité. Le site principal d'action est au niveau présynaptique, où l'ion manganèse réduit la quantité de neurotransmetteur libéré [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL**: 2.7-4.7 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Remarques**: Atteinte neurologique [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]

Manganèse [7439-96-5] (exprimé en Mn), Poussière et composés

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le foie, le rein et le cerveau [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - **Mécanismes d'action**: Sa localisation préférentielle dans les noyaux gris de la base du cerveau est responsable de sa neurotoxicité. Le site principal d'action est au niveau présynaptique, où l'ion manganèse réduit la quantité de neurotransmetteur libéré [Réf.: Lauwerys].

- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **LOAEL:** 0.21 mg/m³. **Produit spécifique:** MnO[sub]2. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 0.2-17.7 ans. **Remarques:** Concentration exprimée en mg de Mn Performance diminuée durant les tests psychomoteurs [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}
 - **LOAEL:** 1 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Diminution du nombre d'enfants [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 1 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** **Remarques:** Toux, dyspnée, bronchite [Réf.: ACGIH]

Manganèse, cyclopentadiényle tricarbonyle de (exprimé en Mn) (CAS: 12079-65-1)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - **LOAEL:** 1 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j; 11 mois. **Remarques:** Protéinurie [Réf.: ACGIH / OSHA]

Manganèse, méthylcyclopentadiényle tricarbonyle de (exprimé en Mn) (CAS: 12108-13-3)

VEA: VEMP: 0,2 mg/m³.

Métabolites: Manganèse(CASRN: 7439-96-5) [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Manganèse, tétroxyde de (CAS: 1317-35-7)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **LOAEL:** 13.3 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Concentration exprimée en mg Mn/m³ [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Mercure [7439-97-6], composés alkylés (exprimé en Hg)

VEA: VEMP: 0,01 mg/m³. **VECD:** 0,03 mg/m³.

Cancérogénicité: DFG :3

Éléments de toxicocinétique: Dans le sang le mercure dérivé des organo-mercuriels se fixe surtout aux globules rouges [Réf.: Lauwerys] / Ils s'accumulent dans le système nerveux, le foie et les reins [Réf.: Lauwerys] / Composés alkylés traversent plus aisément la barrière placentaire que le mercure inorganique [Réf.: Lauwerys]

Mécanismes d'action: Méthylmercure interfère avec les membranes cellulaires [Réf.: Lauwerys].

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Atteinte du système nerveux périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
 - [Réf.: ACGIH / CSST / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Mercure [7439-97-6], composés arylés et composés inorganiques

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Éléments de toxicocinétique: Absorption par inhalation et ingestion rapide [Réf.: ACGIH] / Le mercure s'accumule principalement dans les reins [Réf.: Lauwerys]

Mécanismes d'action: L'ion mercurique se combine préférentiellement aux groupes SH et peut, par conséquent, interférer avec l'activité de nombreuses enzymes et coenzymes contenant ces groupements [Réf.: Lauwerys].

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Atteinte du système nerveux périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Atteinte du système reproducteur femelle (à l'exclusion des effets tératogènes et des atteintes embryonnaires et foetales)** {Classes: 29}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Mercure [7439-97-6], toutes formes à l'exception des composés alkylés (exprimé en Hg), Vapeur de mercure

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Éléments de toxicocinétique: Absorption rapide par inhalation et lente par ingestion [Réf.: ACGIH] / Mercure élémentaire est rapidement oxydé dans le sang en ion mercurique. Dans les cellules une partie des ions mercuriques peut subir une réduction en mercure métallique [Réf.: OSHA / Lauwerys] / Le mercure s'accumule principalement dans les reins [Réf.: Lauwerys]

Mécanismes d'action: L'ion mercurique se combine préférentiellement aux groupes SH et peut, par conséquent, interférer avec l'activité de nombreuses enzymes et coenzymes contenant ces groupements [Réf.: Lauwerys].

Remarques: Mercure élémentaire traverse facilement la barrière sang-cerveau (hématoencéphalique) (Réf.1)

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 0.05 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Hyperactivité [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 0.009-0.076 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Tremblements des mains [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 0.025 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Changements de l'EEG [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système nerveux périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Atteinte du système reproducteur femelle (à l'exclusion des effets tératogènes et des atteintes embryonnaires et foetales)** {Classes: 29}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 0.009-0.076 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Prévalence élevée de l'excrétion accrue de la bêta2-microglobuline et de la NAG dans l'urine [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 0.06-0.3 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Protéinurie glomérulaire [Réf.: ACGIH]

Méthacrylate de méthyle (monomère) (CAS: 80-62-6)

VEA: VEMP: 410 mg/m³ (100 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 205 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Maux de tête, fatigue, insomnie, irritabilité [Réf.: Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 697 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation des voies nasales [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 697 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Méthane (CAS: 74-82-8)

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Méthomyl (CAS: 16752-77-5)

VEA: VEMP: 2,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Éléments de toxicocinétique: Métabolisme rapide [Réf.: ACGIH]

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]

Méthoxychlore (CAS: 72-43-5)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; CIRC :3

Éléments de toxicocinétique: Accumulation marginale dans la graisse [Réf.: ACGIH]

Remarques: Faible toxicité

- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Méthyl déméton (CAS: 8022-00-2)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Remarques: Analogie avec le déméton

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Méthyl éthyl cétone (CAS: 78-93-3)

VEA: VEMP: 150 mg/m³ (50 ppm). **VECD:** 300 mg/m³ (100 ppm).

Métabolites: 2 butanol(CASRN: 78-92-2) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / 2,3 butanediol(CASRN: 513-85-9) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / 3 hydroxy-2-butanone(CASRN: 513-86-0) [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: T½ dans le sang: 40-80 min [Réf.: ACGIH]

Remarques: Elle peut exacerber la neurotoxicité de la 2-hexanone et de l'hexane (réf.1,2,3)

- **Atteinte du système reproducteur femelle (à l'exclusion des effets tératogènes et des atteintes embryonnaires et foetales)** {Classes: 29}

- [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 2400 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** Durant la gestation. **Remarques:** Augmentation de la fréquence d'avortements [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **LOAEL:** 300 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Irritation des voies nasales et de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 600 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Méthyl hydrazine (CAS: 60-34-4)

VEA: Plafond: 0,38 mg/m³ (0,2 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}

- [Réf.: CARDS]

- **LOAEL:** 0,38 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 6 mois. **Remarques:** Augmentation de la bilirubinémie et de la phosphatase alcaline [Réf.: ACGIH]

- **Cancer** {Classes: 32}

- [Réf.: CARDS]

- **LOAEL:** 3,8 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 1 an. **Remarques:** Tumeurs dans les VRS, le foie, les poumons [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}

- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

- [Réf.: Hathaway]

- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

- **LOAEL:** 0,038 mg/m³. **Espèces:** Rat / Souris. **Remarques:** Irritation nasal [Réf.: ACGIH]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}

- [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}

- **LOAEL:** 3,8 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 6 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Méthyl isoamyl cétone (CAS: 110-12-3)

VEA: VEMP: 234 mg/m³ (50 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}

- [Réf.: ACGIH]

- **LOAEL:** 4680 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 96 j. **Remarques:** Modifications histologiques au niveau des cellules parenchymatiques hépatiques [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte rénale** {Classes: 13}

- [Réf.: CARDS]

- **LOAEL:** 4680 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 96 j. **Remarques:** Modifications histologiques au niveau des cellules tubulaires rénales [Réf.: Lauwerys]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

- [Réf.: CARDS / OSHA]

- **LOAEL:** 4680 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 96 j. **Remarques:** Irritation nasale [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}

- [Réf.: CARDS / OSHA]

- **LOAEL:** 4680 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 96 j [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Méthyl isobutyl cétone (CAS: 108-10-1)

VEA: VEMP: 205 mg/m³ (50 ppm). **VECD:** 310 mg/m³ (75 ppm).

Métabolites: 4 méthyl-2-pentanol(CASRN: 108-11-2) [Réf.: Lauwerys] / 4 méthyl-4-hydroxy-2-pentanone [Réf.: Lauwerys]

Remarques: Substance réduit l'élimination de l'éthanol

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 410 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Maux de tête, nausée [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 820 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 24 h/j; 2 sem. **Remarques:** Augmentation du poids du foie [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 410 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 24 h/j; 2 sem. **Remarques:** Augmentation du poids des reins. Nécrose des tubules proximaux [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 205 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 2 h. **Remarques:** Irritation des voies nasales et de la gorge [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 410 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Méthyl isopropyl cétone (CAS: 563-80-4)

- VEA:** VEMP: 705 mg/m³ (200 ppm).
Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec la diéthyl cétone et la méthyl propyl cétone
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Méthyl mercaptan (CAS: 74-93-1)

- VEA:** VEMP: 0,98 mg/m³ (0,5 ppm).
Atteinte du système nerveux central {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 7.84 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** Quelques heures. **Remarques:** Maux de tête, nausée [Réf.: ACGIH]**Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]**Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]**Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Méthyl n-amyl cétone (CAS: 110-43-0)

- VEA:** VEMP: 233 mg/m³ (50 ppm).
Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]**Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Méthyl n-butyl cétone (CAS: 591-78-6)

- VEA:** VEMP: 20 mg/m³ (5 ppm).
Métabolites: 2,5-hexanedione(CASRN: 110-13-4) [Réf.: Lauwerys] / 2-hexanol(CASRN: 626-93-7) [Réf.: Lauwerys] / 5-hydroxy-2-hexanone [Réf.: Lauwerys]
- **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}

Mécanismes d'action: 2,5-hexanedione est responsable de la neurotoxicité. L'inhibition de la glycolyse entraîne un blocage du transport axonique suivi d'une dégénérescence des axones. [Réf.: Lauwerys].

 - [Réf.: CARDS / Hathaway]

- **LOAEL:** 100 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: Lauwerys]
- **LOAEL:** 200 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 mois. **Remarques:** Abaissement de la vitesse de conductivité nerveuse, neuropathologie [Réf.: ACGIH]

Méthyl parathion (CAS: 298-00-0)

- VEA:** VEMP: 0,2 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3
Métabolites: Diméthyl phosphate(CASRN: 813-78-5) [Réf.: Hathaway] / Méthylparaoxon [Réf.: Hathaway] / p-nitrophénol(CASRN: 100-02-7) [Réf.: Hathaway]
Mécanismes d'action: Méthylparaoxon inactive les cholinestérases par la phosphorylation du site actif de l'enzyme [Réf.: Hathaway].
Remarques: Analogie avec le parathion
- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 70 mg/lj. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 12 sem. [Réf.: ACGIH]

Méthyl propyl cétone (CAS: 107-87-9)

- VEA:** VEMP: 530 mg/m³ (150 ppm).
Remarques: Substance potentialise les effets du chloroforme
- **Depression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 17667 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde. **Conditions de l'exposition:** 460-710 min. **Remarques:** Narcose [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **LOAEL:** 5300 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation des voies nasales [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 5300 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Méthylacétylène (CAS: 74-99-7)

- VEA:** VEMP: 1640 mg/m³ (1000 ppm).
Depression du système nerveux central {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 68880 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 min. **Remarques:** Narcose [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Méthylacétylène-Propadiène, mélange de (MAPP) (CAS: 59355-75-8)

- VEA:** VEMP: 1640 mg/m³ (1000 ppm). **VECD:** 2050 mg/m³ (1250 ppm).
Remarques: Analogie avec la méthylacétylène
- **Depression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH]

Méthylacrylonitrile (CAS: 126-98-7)

- VEA:** VEMP: 2,7 mg/m³ (1 ppm).
Atteinte du système nerveux central {Classes: 19}
 - **LOAEL:** 36.5 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 90 j. **Remarques:** Effet neurologique [Réf.: ACGIH / OSHA]**Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 36.5 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 90 j. **Remarques:** Convulsions [Réf.: ACGIH / OSHA]**Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]**Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Méthylal (CAS: 109-87-5)

- VEA:** VEMP: 3110 mg/m³ (1000 ppm).
Depression du système nerveux central {Classes: 19}

- [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 35 143 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 15 expositions. **Remarques:** Narcose légère [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 35 143 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 15 expositions. **Remarques:** Irritation des voies nasales [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 35 143 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 15 expositions [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Méthylamine (CAS: 74-89-5)

VEA: VEMP: 13 mg/m³ (10 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 26-130 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Irritation des voies nasales et de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 26-130 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Méthylchloroforme (CAS: 71-55-6)

VEA: VEMP: 1910 mg/m³ (350 ppm). VECD: 2460 mg/m³ (450 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: Acide trichloroacétique(CASRN: 76-03-9) [Réf.: ACGIH / Trichloroéthanol(CASRN: 115-20-8) [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - **Remarques:** Arythmie [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 27286 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Remarques:** Sensibilisation cardiaque [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 5457 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 24 h/j; 14 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 1910 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 2 h. **Remarques:** Performance psychomotrice diminuée [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **LOAEL:** 5457 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde. **Conditions de l'exposition:** 1.2 h/j. **Remarques:** Anesthésie [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 4911 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: Hathaway]

Méthylcyclohexane (CAS: 108-87-2)

VEA: VEMP: 1610 mg/m³ (400 ppm).

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec la toxicité aiguë associée à l'heptane

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 11592 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 90 h. **Remarques:** Dommages cellulaires dans le foie et les reins [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 40250 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 10 j [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Méthylcyclohexanol (CAS: 25639-42-3)

VEA: VEMP: 234 mg/m³ (50 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 566 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 10 sem. **Remarques:** Changements histologiques dans le foie [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - **LOAEL:** 566 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 10 sem. **Remarques:** Changements histologiques dans les reins [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 2354 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 10 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Métribuzine (CAS: 21087-64-9)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Faible toxicité

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Mica (poussière respirable) (CAS: 12001-26-2)

VEA: VEMP: 3 mg/m³.

- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Molybdène [7439-98-7] (exprimé en Mo), Composés insolubles

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Molybdène [7439-98-7] (exprimé en Mo), Composés solubles

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **LOAEL:** 200 mg/m³. **Produit spécifique:** MoO₃ [sub 3]. **Espèces:** Cochon d'Inde. **Conditions de l'exposition:** 1 h/j; 5 j. **Remarques:** Irritation des voies nasales [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Monocrotophos (CAS: 6923-22-4)

VEA: VEMP: 0,25 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Éléments de toxicocinétique: Excrétion rapide. Pas d'accumulation [Réf.: ACGIH]

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 0.0036 mg/kg/j. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 1 mois; oral. **Remarques:** Diminution (15 %) de l'activité des cholinestérases plasmatiques [Réf.: ACGIH]

Morpholine (CAS: 110-91-8)

VEA: VEMP: 71 mg/m³ (20 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}

- [Réf.: Lauwerys]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 88.8 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** Exposition répétée [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 88.8 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** Exposition répétée [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 88.8 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** Exposition répétée [Réf.: ACGIH]

N,N-Dibutyl normal amino-2 éthanol (CAS: 102-81-8)

VEA: VEMP: 14 mg/m³ (2 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 490 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 1 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - **LOAEL:** 490 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 1 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - **LOAEL:** 490 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 1 sem. [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 490 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 1 sem. **Remarques:** Convulsions [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 245 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j. **Remarques:** Irritation nasales [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **LOAEL:** 490 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 1 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

N,N-Diméthylacétamide (CAS: 127-19-5)

VEA: VEMP: 36 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - **LOAEL:** 72-90 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Jaunisse (pénétration par la peau possible) [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1037 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 2 sem. **Remarques:** Irritations nasales [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]

N,N-Diméthylaniline (CAS: 121-69-7)

VEA: VEMP: 25 mg/m³ (5 ppm). VECD: 50 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; DFG :3; CIRC :3

Métabolites: 2-aminophénol(CASRN: 95-55-6) [Réf.: ACGIH] / 4-aminophénol(CASRN: 123-30-8) [Réf.: ACGIH] / 4-diméthylaminophénol [Réf.: ACGIH] / N-méthylaniline(CASRN: 100-61-8) [Réf.: ACGIH]

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

N,N-Diméthylformamide (CAS: 68-12-2)

VEA: VEMP: 30 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: N-méthyl N-hydroxyméthylformamide [Réf.: Lauwerys] / N-méthylformamide(CASRN: 123-39-7) [Réf.: Lauwerys]

Remarques: Intolérance à l'éthanol (effet de type Antabuse)

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}

- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **LOAEL:** 455 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 10 j. **Remarques:** Foie gonflé [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: RQMT]

N-Éthylmorpholine (CAS: 100-74-3)

VEA: VEMP: 24 mg/m³ (5 ppm).

- **Atteinte oculaire** {Classes: 1}
 - **LOAEL:** 192 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** Quelques heures. **Remarques:** Oedème de la cornée [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **LOAEL:** 240 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation nasale et de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **LOAEL:** 240 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

N-Isopropylaniline (CAS: 768-52-5)

VEA: VEMP: 11 mg/m³ (2 ppm).

Remarques: Analogie avec l'aniline

- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 5 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 14 sem. [Réf.: ACGIH]

N-Méthylaniline (CAS: 100-61-8)

VEA: VEMP: 2,2 mg/m³ (0,5 ppm).

- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 33.4 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; plusieurs jours [Réf.: ACGIH]

N-Nitrosodiméthylamine (CAS: 62-75-9)

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2A; U.E. :oui

Remarques: Transformation néoplasme est potentialisée par les particules respirables

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - **Mécanismes d'action:** Alkylation de la guanine et de la cytosine [Réf.: ACGIH].
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

N-Phényl bêta-naphthylamine (CAS: 135-88-6)

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A4; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :3

Métabolites: Bêta-naphthylamine(CASRN: 91-59-8) [Réf.: ACGIH]

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]

Naled (Dibrom®) (CAS: 300-76-5)

VEA: VEMP: 3 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 3.4 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 3 sem. [Réf.: ACGIH]

Naphta VM & P (CAS: 8032-32-4)

VEA: VEMP: 1370 mg/m³ (300 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; CIRC :3; U.E. :oui

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 4100 mg/m³. Espèces: Humain. **Conditions de l'exposition:** 15 min. **Remarques:** Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - LOAEL: 4100 mg/m³. Espèces: Humain. **Conditions de l'exposition:** 15 min [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Naphtalène (CAS: 91-20-3)

VEA: VEMP: 52 mg/m³ (10 ppm). VECD: 79 mg/m³ (15 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A4; DFG :3
Métabolites: Naphthol(CASRN: 90-15-3) [Réf.: ACGIH]

- **Hémolyse** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Lauwerys]
 - LOAEL: 79 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Néon (CAS: 7440-01-9)

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Nickel carbonyle (exprimé en Ni) (CAS: 13463-39-3)

VEA: VEMP: 0,007 mg/m³ (0,001 ppm).
Cancérogénicité: NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :1

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Effet tératogène** {Classes: 31}
 - [Réf.: ACGIH / CSST]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Nickel [7440-02-0], Composés insolubles (exprimé en Ni)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1; CIRC :1
Remarques: Pas d'accumulation

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - LOAEL: 0.11 mg/m³. **Produit spécifique:** Ni[sub3]S[sub2].
Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** LOAEL exprimé en Ni, 2 ans. **Remarques:** Inflammation pulmonaire [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 0.44 mg/m³. **Produit spécifique:** Ni[sub3]S[sub2].
Espèces: Souris. **Conditions de l'exposition:** LOAEL exprimé en Ni, 2 ans. **Remarques:** Inflammation pulmonaire [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 0.62 mg/m³. **Produit spécifique:** NiO. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** LOAEL exprimé en Ni, 2 ans. **Remarques:** Inflammation pulmonaire [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 1.0 mg/m³. **Produit spécifique:** NiO. Espèces: Souris. **Conditions de l'exposition:** LOAEL exprimé en Ni, 2 ans. **Remarques:** Inflammation pulmonaire [Réf.: ACGIH]
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: Lauwerys]
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
 - LOAEL: 0.11 mg/m³. **Produit spécifique:** Ni[sub3]S[sub2].
Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** LOAEL exprimé en Ni, 2 ans [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 0.44 mg/m³. **Produit spécifique:** Ni[sub3]S[sub2].
Espèces: Souris. **Conditions de l'exposition:** LOAEL exprimé en Ni, 2 ans [Réf.: ACGIH]
- **Cancer nasosinusien**
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 0.9 mg/m³. **Produit spécifique:** Ni[sub3]S[sub2].
Espèces: Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** LOAEL exprimé en Ni. **Remarques:** Dégénérescence de l'épithélium respiratoire [Réf.: ACGIH]

Nickel [7440-02-0], Composés solubles (exprimé en Ni)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; CIRC :1
Remarques: Composés solubles du Ni augmentent le risque de cancer causé par le Ni insoluble. Pas d'accumulation

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: CSST / Hathaway / Lauwerys / MAK / OSHA]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOAEL: 0.06 mg/m³. **Produit spécifique:** Ni[sub2]SO[sub4] . 6 H[sub2]O. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** LOAEL exprimé en Ni; 2 ans [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 0.11 mg/m³. **Produit spécifique:** Ni[sub2]SO[sub4] . 6 H[sub2]O. Espèces: Souris. **Conditions de l'exposition:** LOAEL exprimé en Ni; 2 ans [Réf.: ACGIH]
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - Espèces: Travailleur [Réf.: CIRC / Hathaway]
 - Espèces: Travailleur. **Remarques:** Classification A1 proposée, car il ne semble pas exister de différence entre les propriétés toxiques des composés solubles et insolubles. [Réf.: ACGIH]
- **Cancer nasosinusien**
 - Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOAEL: 0.06 mg/m³. **Produit spécifique:** Ni[sub2]SO[sub4] . 6 H[sub2]O. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** LOAEL exprimé en Ni; 2 ans. **Remarques:** Atrophie de l'épithélium olfactif [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 0.11 mg/m³. **Produit spécifique:** Ni[sub2]SO[sub4] . 6 H[sub2]O. Espèces: Souris. **Conditions de l'exposition:** LOAEL exprimé en Ni; 2 ans. **Remarques:** Atrophie de l'épithélium olfactif [Réf.: ACGIH]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CSST / Hathaway / MAK]

Nickel, Métal (CAS: 7440-02-0)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.
Cancérogénicité: ACGIH :A5; NIOSH :oui; DFG :1; NTP :R; CIRC :2B

- Remarques: Pas d'accumulation
- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / MAK]
 - **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
 - **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway / Lauwerys / MAK]

Nickel, sulfure de, grillé (fumée et poussière) (exprimé en Ni)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.
Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1; CIRC :1

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]

Nicotine (CAS: 54-11-5)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - Remarques: Arythmie [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Nitrapyrine (CAS: 1929-82-4)

VEA: VEMP: 10 mg/m³. VECD: 20 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Nitrate de propyle normal (CAS: 627-13-4)

VEA: VEMP: 107 mg/m³ (25 ppm). VECD: 172 mg/m³ (40 ppm).

- **Anémie** {Classes: 4}
 - Espèces: Chien [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 3852 mg/m³. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 6 j. Remarques: Anémie hémolytique [Réf.: Hathaway]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 3852 mg/m³. Espèces: Chien. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 6 j [Réf.: Hathaway]
- **Vasodilatation** {Classes: 17}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Nitro-1 propane (CAS: 108-03-2)

VEA: VEMP: 91 mg/m³ (25 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- LOAEL: 364 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH]

Nitro-2 propane (CAS: 79-46-9)

VEA: VEMP: 36 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

CIRC :2B; U.E. :oui

Métabolites: Acétone(CASRN: 67-64-1) [Réf.: OSHA] /

Isopropanol(CASRN: 67-65-0) [Réf.: OSHA] / Nitrite [Réf.: OSHA]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - LOAEL: 73-164 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Nausées, vomissements, maux de tête [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Cancer du foie** {Classes: 32}
 - Mécanismes d'action: Le cancer est induit lorsque le degré d'exposition est suffisant pour produire l'hépatotoxicité [Réf.: Hathaway].
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - LOAEL: 360 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 12 mois - mâles; 18 mois - femelles [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 108-1080 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Nitro-4 diphenyle (CAS: 92-93-3)

Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :2;

CIRC :3; U.E. :oui

Métabolites: 4-aminobiphényl(CASRN: 92-67-1) [Réf.: Hathaway]

- **Cancer de la vessie** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Nitrobenzène (CAS: 98-95-3)

VEA: VEMP: 5 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :3; CIRC :2B

Métabolites: p-aminophénol(CASRN: 123-30-8) [Réf.: Hathaway /

Lauwerys] / p-nitrophénol(CASRN: 100-02-7) [Réf.: Hathaway /

Lauwerys]

Remarques: Éthanol potentialise les effets toxiques de la substance

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - LOAEL: 25-125 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem; 107 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 200 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 2 générations;. Remarques: Fertilité réduite, oligospermie [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 250 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 90 j. Remarques: Dégénérescence des testicules [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - LOAEL: 25-125 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem; 107 sem. Remarques: Cancer de plusieurs organes [Réf.: ACGIH]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 15-30 mg/m³ [Réf.: Lauwerys]
 - LOAEL: 15-30 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]

Nitroéthane (CAS: 79-24-3)

VEA: VEMP: 307 mg/m³ (100 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Nitroglycérine (CAS: 55-63-0)

VEA: Plafond: 1,86 mg/m³ (0,2 ppm).

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Angina pectoris [Réf.: ACGIH]
- **Vasodilatation** {Classes: 17}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 0.1 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Maux de tête [Réf.: Hathaway]

Nitrométhane (CAS: 75-52-5)

VEA: VEMP: 250 mg/m³ (100 ppm).

Cancérogénicité: CIRC :2B

- **Anémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 245 mg/m³. Espèces: Lapin. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 6 mois [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: IARC]
- **Effet anti-thyroïdien** {Classes: 9}
 - [Réf.: ACGIH]

- **LOAEL:** 245 mg/m³. **Espèces:** Lapin. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 6 mois. **Remarques:** Diminution de la thyroxine sériques [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 3750 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Remarques:** Paralyse des membres [Réf.: ACGIH]

Nitrotoluène (tous les isomères) (CAS: 88-72-9)

VEA: VEMP: 11 mg/m³ (2 ppm).

- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Noir de carbone (CAS: 1333-86-4)

VEA: VEMP: 3,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; CIRC :2B

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 10 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Changements radiologiques dans les poumons; Diminution du FEV[sub1] et du FVC [Réf.: Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: IARC]

Nonane (CAS: 111-84-2)

VEA: VEMP: 1050 mg/m³ (200 ppm).

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec l'octane

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 7875 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 7 j. **Remarques:** Tremblement, incoordination [Réf.: Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / RQMT]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 7875 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 7 j [Réf.: Hathaway]

o-anisidine (CAS: 90-04-0)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2; CIRC :2B; U.E. :oui

- **Cancer de la vessie** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 5000 mg/kg diète. **Produit spécifique:** o-anisidine, hydrochlorure de. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 103 sem.; oral [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 10 mg/m³. **Produit spécifique:** p-anisidine. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 2h/j; 6j/sem.; 12 mois. **Remarques:** Anémie, reticulocytose [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **LOAEL:** 2 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 3,5 h/j; 6 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]

o-Chlorobenzylidène malonitrile (CAS: 2698-41-1)

VEA: Plafond: 0,39 mg/m³ (0,05 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Métabolites: 2-chlorobenzaldéhyde (CASRN: 89-98-5) [Réf.: ACGIH] / 2-chlorobenzyl alcool (CASRN: 17849-38-6) [Réf.: ACGIH] / 2-chlorobenzyl malonitrile [Réf.: ACGIH] / 2-chlorophényl-2-cyanopropionate [Réf.:

ACGIH] / Acide 2-chlorobenzoïque (CASRN: 118-91-2) [Réf.: ACGIH] / Acide 2-chlorohippurique [Réf.: ACGIH] / Thiocyanate [Réf.: ACGIH]

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **LOAEL:** 1,5 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 90 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **LOAEL:** 1,5 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 90 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CSST]

o-Chlorostyrène (CAS: 2039-87-4)

VEA: VEMP: 283 mg/m³ (50 ppm). **VECD:** 425 mg/m³ (75 ppm).

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec le styrène (Réf.: ACGIH)

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 572 mg/m³. **Espèces:** Chien / Cochon d'Inde / Lapin / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 180 j [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 572 mg/m³. **Espèces:** Chien / Cochon d'Inde / Lapin / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 180 j [Réf.: ACGIH]
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

o-Chlorotoluène (CAS: 95-49-8)

VEA: VEMP: 259 mg/m³ (50 ppm).

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

o-Dichlorobenzène (CAS: 95-50-1)

VEA: Plafond: 301 mg/m³ (50 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: 2,3-dichlorophénol (CASRN: 576-24-9) [Réf.: ACGIH] / 3,4-dichlorocatechol [Réf.: ACGIH] / 3,4-dichlorophénol (CASRN: 95-77-2) [Réf.: ACGIH] / 4,5-dichlorocatechol [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Accumulation chez les rats (dose orale: 2 mg/kg/j) [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 2340 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 1 h [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 3234 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 602 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 150 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: Hathaway]

o-Méthylcyclohexanone (CAS: 583-60-8)

VEA: VEMP: 229 mg/m³ (50 ppm). **VECD:** 344 mg/m³ (75 ppm).

Remarques: Pas assez d'informations toxicologiques

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: Hathaway]

- LOAEL: 5217 mg/m³. Espèces: Lapin. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 3 sem. Remarques: Léthargie [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 2061 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: Non spécifiées [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - LOAEL: 2061 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: Non spécifiées [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - LOAEL: 2354 mg/m³. Espèces: Lapin. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 10 sem. [Réf.: ACGIH]

o-sec-Butylphénol (CAS: 89-72-5)

VEA: VEMP: 31 mg/m³ (5 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

o-Tolidine (CAS: 119-93-7)

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui

Métabolites: 3,3'-diméthylbenzidine [Réf.: ACGIH] / N-acétyl-3,3'-diméthylbenzidine [Réf.: ACGIH]

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]

o-Toluidine (CAS: 95-53-4)

VEA: VEMP: 8,8 mg/m³ (2 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :2A; U.E. :oui

Remarques: Pas de données toxicologiques par inhalation Valeur limite a été estimée par analogie avec l'aniline

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - LOAEL: 26-101 mg/m³. Espèces: Espèces multiples. Conditions de l'exposition: Quelques heures [Réf.: Hathaway]

Octachloronaphtalène (CAS: 2234-13-1)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³. VECD: 0,3 mg/m³.

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec le hexachloronaphtalène

- **Acné chloré** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Octane (CAS: 111-65-9)

VEA: VEMP: 1400 mg/m³ (300 ppm). VECD: 1750 mg/m³ (375 ppm).

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec des autres alcanes

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 30800 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 90 min [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Osmium, tétr oxyde d'(exprimé en Os) (CAS: 20816-12-0)

VEA: VEMP: 0,0016 mg/m³ (0,0002 ppm). VECD: 0,0048 mg/m³ (0,0006 ppm).

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Oxyde d'éthylène (CAS: 75-21-8)

VEA: VEMP: 1,8 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :1; U.E. :oui

Métabolites: Éthylène oxyde(CASRN: 75-21-8) [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Absorption et excrétion rapide [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS]
 - Espèces: Travailleur. Remarques: Maux de tête, faiblesse, incoordination, etc. [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte du système reproducteur femelle (à l'exclusion des effets tératogènes et des atteintes embryonnaires et foetales)** {Classes: 29}
 - Remarques: Avortements spontanés [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 90 mg/m³. Espèces: Singe. Conditions de l'exposition: 5 j/sem.; 2 ans. Remarques: Réduction du nombre de spermatozoïdes et de leur motilité [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 59,4 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 2 ans. Remarques: Leucémie, tumeurs cérébrales, etc. [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 0,63 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Augmentation des aberrations chromosomiques et de la fréquence d'échanges entre chromatides sœurs dans les lymphocytes [Réf.: Lauwerys]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: Hathaway]
 - Remarques: Polynévrite sensitivo-motrice [Réf.: Lauwerys]
 - LOAEL: 18 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 11 sem. Remarques: Effets neuromusculaires [Réf.: ACGIH]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Oxyde de diphenyle chloré (CAS: 55720-99-5)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Remarques: Pas assez de données toxicologiques

- **Acné chloré** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Oxyde de mésityle (CAS: 141-79-7)

VEA: VEMP: 40 mg/m³ (10 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 400 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 sem. [Réf.: OSHA]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 400 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 sem. [Réf.: OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 200 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Irritation nasale [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 100 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 5 min [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Oxyde de propylène (CAS: 75-56-9)

VEA: VEMP: 48 mg/m³ (20 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 240 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 104 sem. **Remarques:** Cancer des glandes surrénales [Réf.: ACGIH]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1097 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h; 138 expositions en 198 jours [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1097 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h; 138 expositions en 198 jours [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Oxygène, difluorure d' (CAS: 7783-41-7)

VEA: Plafond: 0,11 mg/m³ (0,05 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1.1 mg/m³. **Espèces:** Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** Quelques heures [Réf.: ACGIH / OSHA]

Ozone (CAS: 10028-15-6)

VEA: Plafond: 0,2 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; DFG :3

Mécanismes d'action: L'action toxique a été en partie attribuée à la peroxydation de lipides tissulaires [Réf.: Lauwerys].

Remarques: Action synergique de l'ozone et du SO₂ ou NO₂ sur les paramètres ventilatoires (Réf.3 et 1)

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 0.4-2 mg/m³. **Espèces:** Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** Expositions répétées. **Remarques:** Emphysème, fibrose, hyperplasie des parois des artérioles pulmonaires [Réf.: Lauwerys]
 - **LOAEL:** 1 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 3 h/j; 6 j/sem.; 12 sem. **Remarques:** Réduction de FEV₁ [Réf.: Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 0.1-2 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Irritation

nasale et de la gorge [Réf.: Lauwerys]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 0.16 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 6.6 h. **Remarques:** Perturbation des tests fonctionnels pulmonaires [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 0.5-1 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h. **Remarques:** Accumulation de liquide dans les poumons [Réf.: Lauwerys]

p-anisidine (CAS: 104-94-9)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 10 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 2 h/j, 6 j/s, 12 mois. **Remarques:** Anémie, reticulocytose [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **LOAEL:** 2 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 3.5 h/j, 6 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]

p-Benzoquinone (CAS: 106-51-4)

VEA: VEMP: 0,44 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: CIRC :3

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Nécrose de la cornée** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

p-Dichlorobenzène (CAS: 106-46-7)

VEA: VEMP: 450 mg/m³ (75 ppm). VECD: 660 mg/m³ (110 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A3; NIOSH :oui; NTP :R; CIRC :2B

Métabolites: 2,5-dichlorophénol(CASRN: 583-78-8) [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: Excrétion rapide [Réf.: ACGIH]

- **Anémie** {Classes: 4}
 - **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Anémie hémolytique [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 948 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 140 expositions [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 1038 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat / Lapin. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 140 expositions. **Remarques:** Augmentation du poids des reins [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / IARC / NIOSH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 300-480 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation nasale [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 300-480 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: Hathaway]

p-Nitroaniline (CAS: 100-01-6)

VEA: VEMP: 3 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Éthanol potentialise les effets toxiques de la substance

- **Anémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 10 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 4 sem. **Remarques:** Diminution des globules rouges [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - LOEL: 90 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 4 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - LOEL: 10 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 4 sem. [Réf.: ACGIH]

p-Nitrochlorobenzène (CAS: 100-00-5)

VEA: VEMP: 0,64 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :3

- **Atteinte de la rate** {Classes: 12}
 - LOEL: 5 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 4 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOEL: 45 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 4 sem. Remarques: Augmentation du poids du foie [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - LOEL: 5 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 4 sem. [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / CSST]

p-Phénylènediamine (CAS: 106-50-3)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; DFG :3; CIRC :3

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway / Lauwerys]

p-tert-Butyltoluène (CAS: 98-51-1)

VEA: VEMP: 61 mg/m³ (10 ppm). VECD: 122 mg/m³ (20 ppm).

- **Anémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOEL: 305 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 2-7 h/j; 5 j/sem.; 26 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOEL: 305 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 4-7 h/j; 5 j/sem.; 26 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système vasculaire** {Classes: 16, 17}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOEL: 31 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 5 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOEL: 31 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 5 min [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Leucopénie** {Classes: 6}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOEL: 305 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 2-7 h/j; 5 j/sem.; 26 sem. [Réf.: ACGIH]

p-Toluidine (CAS: 106-49-0)

VEA: VEMP: 8,8 mg/m³ (2 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3

Remarques: Analogie avec o-toluidine

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST]

Paraffine, cire de (fumée) (CAS: 8002-74-2)

VEA: VEMP: 2 mg/m³.

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Parquat (particules respirables) (CAS: 4685-14-7)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le tissu pulmonaire [Réf.: Lauwerys]

Mécanismes d'action: Le parquat se comportant comme radical libre peut induire une lipoperoxydation [Réf.: Lauwerys].

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - LOEL: 0.4 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 3 sem. Remarques: Irritation pulmonaire [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Parathion (CAS: 56-38-2)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: Paraoxon(CASRN: 311-45-5) [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Mécanismes d'action: Paraoxon, le métabolite du parathion est responsable de l'inhibition des cholinestérases. [Réf.: ACGIH / Hathaway].

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - LOEL: 0.1-0.8 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques [Réf.: ACGIH]

Pentaborane (CAS: 19624-22-7)

VEA: VEMP: 0,013 mg/m³ (0,005 ppm). VECD: 0,039 mg/m³ (0,015 ppm).

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOEL: 0.52 mg/m³. Espèces: Singe. Conditions de l'exposition: 6 mois. Remarques: Incoordination, tremblement musculaire [Réf.: ACGIH / OSHA]

Pentachloronaphtalène (CAS: 1321-64-8)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

- **Acné chloré** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOEL: 1.16 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 16 h/j; 4.5 mois [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Pentachlorophénol (CAS: 87-86-5)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; DFG :2; CIRC :2B

Éléments de toxicocinétique: Absorption rapide. Accumulation dans le foie, les reins, la rate et la graisse [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}

- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Atteinte du système vasculaire** {Classes: 16, 17}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Atteinte embryonnaire et foetale** {Classes: 30}
 - LOAEL: 5 mg/kg/j. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: Pendant la gestation. Remarques: Foetotoxicité [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS]
 - Remarques: Bronchite, sinusite chronique [Réf.: Hathaway]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 1 mg/m³. Espèces: Humain. Remarques: Irritation nasale et de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 1 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Stimulation du métabolisme basal** {Classes: 8}
 - Mécanismes d'action: Agent découplant de la phosphorylation oxydative; stimule le métabolisme oxydatif. [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: Lauwerys]

Pentaérythritol (CAS: 115-77-5)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Pentane normal (CAS: 109-66-0)

VEA: VEMP: 350 mg/m³ (120 ppm).

Métabolites: Pentanol(CASRN: 71-91-0) [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Métabolisme rapide (T_{1/2} = 45 min.) [Réf.: ACGIH]

Remarques: Pas assez de données toxicologiques

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Perchloroéthylène (CAS: 127-18-4)

VEA: VEMP: 339 mg/m³ (50 ppm). VECD: 1357 mg/m³ (200 ppm).

Cancérogénicité: QM1: C3; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3;

NTP :R; CIRC :2A

Métabolites: Acide trichloroacétique(CASRN: 76-03-9) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / Trichloroéthanol(CASRN: 115-20-8) [Réf.: Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le tissu adipeux T_{1/2} dans l'organisme = 150 h [Réf.: Lauwerys] / Métabolisme saturable à 100 ppm [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - LOAEL: 1356 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 103 sem. Remarques: Dégénérescence des cellules hépatiques [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 1356 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 103 sem. Remarques: Dommage aux tubules rénaux [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - LOAEL: 1356 mg/m³. Espèces: Souris. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 103 sem. Remarques: Cancer hépatique [Réf.: ACGIH]

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 678 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 7 h. Remarques: Maux de tête, somnolence [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 678 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 7 h. Remarques: Irritation nasale et de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 678 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 7 h [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Perchlorométhyl mercaptan (CAS: 594-42-3)

VEA: VEMP: 0,76 mg/m³ (0,1 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - LOAEL: < 7,6 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: Lauwerys]
 - LOAEL: 1,8 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - LOAEL: < 7,6 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: Lauwerys]
 - LOAEL: 1,8 mg/m³. Espèces: Humain [Réf.: ACGIH]
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - LOAEL: 8,7 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 2 sem. [Réf.: ACGIH]

Perchloryle, fluorure de (CAS: 7616-94-6)

VEA: VEMP: 13 mg/m³ (3 ppm). VECD: 25 mg/m³ (6 ppm).

- **Atteinte osseuse** {Classes: 23}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 104 mg/m³. Espèces: Chien / Cochon d'Inde / Rat. Conditions de l'exposition: 6 mois. Remarques: Accumulation du fluor dans les os [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Perlite (poussière respirable) (CAS: 83969-76-0)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Perlite (poussière totale) (CAS: 83969-76-0)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Peroxyde d'hydrogène (CAS: 7722-84-1)

VEA: VEMP: 1,4 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; CIRC :3

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

- **LOAEL:** 9.8 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 6 mois. **Remarques:** Éternuement [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 9.8 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 6 mois. **Remarques:** Larmolement [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Peroxyde de benzoyle (CAS: 94-36-0)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 12.2 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 12.2 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]

Peroxyde de méthyl éthyl cétone (CAS: 1338-23-4)

VEA: Plafond: 1,5 mg/m³ (0,2 ppm).

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec le peroxyde d'hydrogène et avec le peroxyde de benzoyle

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Pétrole, gaz liquifié de (L.P.G.) (CAS: 68476-85-7)

VEA: VEMP: 1800 mg/m³ (1000 ppm).

Cancérogénicité: U.E. :oui

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Phénol (CAS: 108-95-2)

VEA: VEMP: 19 mg/m³ (5 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; DFG :3; CIRC :3

Éléments de toxicocinétique: Vapeurs pénètrent facilement à travers de la peau [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 99-198 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Lapin / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 28-88 j [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 99-198 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Lapin / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 28-88 j [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 99-198 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Lapin / Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 28-88 j [Réf.: ACGIH]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 182 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation nasale et de la gorge [Réf.: Hathaway]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 182 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: Hathaway]

Phénothiazine (CAS: 92-84-2)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - **LOAEL:** 15-48 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - **Remarques:** Photosensibilisation [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Phénylhydrazine (CAS: 100-63-0)

VEA: VEMP: 0,44 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3

Remarques: Pas de données toxicologiques après inhalation. Analogie avec l'hydrazine

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Hémolyse** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]

Phénylmercaptan (CAS: 108-98-5)

VEA: VEMP: 2,3 mg/m³ (0,5 ppm).

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec l'éthyl mercaptan.

- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Phénylphosphine (CAS: 638-21-1)

VEA: Plafond: 0,23 mg/m³ (0,05 ppm).

- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
 - **LOAEL:** 10.1 mg/m³. **Espèces:** Chien / Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 90 j. **Remarques:** Dégénérescence [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - **LOAEL:** 10.1 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 90 j [Réf.: ACGIH]
- **Hémolyse** {Classes: 4}
 - **LOAEL:** 10.1 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 90 j. **Remarques:** Anémie hémolytique, hémoglobine abaissée [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **LOAEL:** 2.8 mg/m³. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 90 j [Réf.: ACGIH / OSHA]

Phorate (CAS: 298-02-2)

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³. **VECD:** 0,2 mg/m³.

Métabolites: Acide phosphorique(CASRN: 7664-38-2) [Réf.: ACGIH] / Acide phosphorothioïque [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Métabolisme et excrétion lentes. Accumulation dans le foie et dans les reins [Réf.: ACGIH]

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Phosdrin (CAS: 7786-34-7)

VEA: VEMP: 0,09 mg/m³ (0,01 ppm). VECD: 0,27 mg/m³ (0,03 ppm).

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 0.025 mg/kg/j. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 28 j. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases dans les globules rouges et dans le plasma [Réf.: ACGIH]

Phosgène (CAS: 75-44-5)

VEA: VEMP: 0,4 mg/m³ (0,1 ppm).

- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
 - **LOAEL:** 0.8 mg/m³. **Espèces:** Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** 5 h/j; 5 j [Réf.: ACGIH / Hathaway / Hathaway]

Phosphate de dibutyle (CAS: 107-66-4)

VEA: VEMP: 8,6 mg/m³ (1 ppm). VECD: 17 mg/m³ (2 ppm).

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 250 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 2 h [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 250 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 2 h [Réf.: Hathaway]

Phosphate de tri-o-crésyle (CAS: 78-30-8)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 0.27-3 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Neuropathie périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 0.55-1.7 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH]

Phosphate de tributyle normal (CAS: 126-73-8)

VEA: VEMP: 0,22 mg/m³ (0,2 ppm).

Remarques: Pas assez d'informations toxicologiques. Analogie avec le phosphate de triphényle.

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Phosphate de triphényle (CAS: 115-86-6)

VEA: VEMP: 3 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}

- **LOAEL:** 3.5 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 8-10 ans. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases dans les globules rouges [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}

- [Réf.: CSST]

Phosphine (CAS: 7803-51-2)

VEA: VEMP: 0,42 mg/m³ (0,3 ppm). VECD: 1,4 mg/m³ (1 ppm).

Remarques: Pas d'informations toxicologiques sur les effets chroniques

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 5.6 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j; 9-12 j [Réf.: ACGIH]

Phosphite de triméthyle (CAS: 121-45-9)

VEA: VEMP: 10 mg/m³ (2 ppm).

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 250 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Remarques:** Irritation de la cornée [Réf.: ACGIH]

Phosphore (jaune) (CAS: 7723-14-0)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Éléments de toxicocinétique: Conversion en phosphates Élimination lente des os [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 0.1 mg/kg/j. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** Expositions répétées [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte osseuse** {Classes: 23}
 - **Remarques:** Nécrose au niveau des maxillaires [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Phosphore, oxychlorure de (CAS: 10025-87-3)

VEA: VEMP: 0,63 mg/m³ (0,1 ppm).

Remarques: Pas assez d'information toxicologiques. Analogie avec le trichlorure de phosphore

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Phosphore, pentachlorure de (CAS: 10026-13-8)

VEA: VEMP: 0,85 mg/m³ (0,1 ppm).

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec le trichlorure de phosphore

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Phosphore, pentasulfure de (CAS: 1314-80-3)

VEA: VEMP: 1 mg/m³. VECD: 3 mg/m³.

Remarques: Pas assez d'informations toxicologiques. Analogie avec l'acide phosphorique

- Irritation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Phosphore, trichlorure de (CAS: 7719-12-2)

VEA: VEMP: 1,1 mg/m³ (0,2 ppm). VECD: 2,8 mg/m³ (0,5 ppm).

- Irritation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Phtalate de dibutyle (CAS: 84-74-2)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

- Irritation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Phtalate de diéthyle (CAS: 84-66-2)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Phtalate de diméthyle (CAS: 131-11-3)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Phtalate de dioctyle secondaire (CAS: 117-81-7)

VEA: VEMP: 5 mg/m³. VECD: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A3; NTP :R; CIRC :3

- Cancer du foie {Classes: 32}

Mécanismes d'action: La substance provoque une prolifération des peroxysomes hépatiques chez le rat et la souris (pas chez l'homme). Mécanisme épigénétique. [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys].

 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Piclorame (CAS: 1918-02-1)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- Atteinte hépatique {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]

- LOAEL: 60 mg/kg/j. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 2 ans; oral [Réf.: ACGIH]

- Atteinte rénale {Classes: 13}

- LOAEL: 225 mg/kg/j. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 90 j [Réf.: ACGIH]

- Irritation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]

Pindone (CAS: 83-26-1)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Remarques: Pas assez d'informations toxicologiques. Analogie avec le warfarin

- Troubles de la coagulation {Classes: 5}

Mécanismes d'action: Inhibition de la formation de prothrombine [Réf.: ACGIH / Hathaway].

 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Pipérazine, dichlorhydrate de (CAS: 142-64-3)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

- Asthme {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / MAK / OSHA]
- Irritation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- Sensibilisation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / MAK / OSHA]

Platine [7440-06-4], Métal (CAS: 7440-06-4)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.

- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Platine [7440-06-4], Sels solubles (exprimé en Pt)

VEA: VEMP: 0,002 mg/m³.

- Asthme {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- Sensibilisation de la peau {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Plâtre de Paris (poussière respirable) (CAS: 26499-65-0)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Plâtre de Paris (poussière totale) (CAS: 26499-65-0)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- Irritation des voies respiratoires supérieures {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- Irritation des yeux {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Plomb et ses composés inorganiques,

poussières et fumées (exprimé en Pb) (CAS: 7439-92-1)

VEA: VEMP: 0,15 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A3; CIRC :2B

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le foie, les reins, l'os. Traverse la barrière placentaire [Réf.: Hathaway / Lauwerys] / T½ dans le sang et des tissus mous = 35 jours T½ dans le tissu osseux = 7 ans [Réf.: Lauwerys]

· **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}

Mécanismes d'action: Perturbation du métabolisme des catécholamines [Réf.: Lauwerys].

· [Réf.: ACGIH / CARDS]

· **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** plomb sanguin: 300-450 µg/L. **Remarques:** Effets neuropsychologiques [Réf.: Hathaway / Lauwerys]

· **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** plomb sanguin: 400- 600 µg/L. **Remarques:** Atteinte neurologique [Réf.: Hathaway]

· **Atteinte du système nerveux périphérique** {Classes: 20}

· **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** plomb sanguin:300 µg/L [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

· **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}

· **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** plomb sanguin:530-750 µg/L; 1-23 ans. **Remarques:** Hypospermie [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

· **Atteinte rénale** {Classes: 13}

Mécanismes d'action: Le plomb interfère avec le système immunitaire, particulièrement en déprimant l'immunité humorale [Réf.: Lauwerys].

· [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]

· **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** plomb sanguin: 400 µg/L. **Remarques:** Néphropathie [Réf.: ACGIH]

· **Cancer** {Classes: 32}

· [Réf.: ACGIH / IARC]

· **Effet tératogène** {Classes: 31}

· [Réf.: ACGIH / CSST / Hathaway]

· **Inhibition de la synthèse de l'hème** {Classes: 4}

Mécanismes d'action: Interférence avec la synthèse de l'hème dans les érythroblastes de la moelle osseuse. Altération de la fonction de la membrane érythrocytaires. [Réf.: Lauwerys].

· [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]

· **LOAEL:** 0.01 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 23 h/j; 3 mois. **Remarques:** Diminution de la déshydrogénase de l'acide aminolévulinique [Réf.: ACGIH]

· **Vasoconstriction** {Classes: 16}

· **Remarques:** Hypertension [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Plomb, arséniate de (exprimé en Pb3(AsO4)2)

(CAS: 3687-31-8)

VEA: VEMP: 0,15 mg/m³.

Cancérogénicité: NIOSH :oui; DFG :1; CIRC :1

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans l'os, le foie et les reins [Réf.: ACGIH]

Remarques: Analogie avec la toxicité de l'arsenic et du plomb. Toxicité aiguë est due à l'As et toxicité chronique est due au Pb.

· **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}

· [Réf.: ACGIH / Hathaway]

· **Atteinte du système nerveux périphérique** {Classes: 20}

· [Réf.: Hathaway]

· **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}

· [Réf.: ACGIH]

· **Atteinte rénale** {Classes: 13}

· [Réf.: ACGIH / Hathaway]

· **Cancer** {Classes: 32}

· [Réf.: IARC]

· **Inhibition de la synthèse de l'hème** {Classes: 4}

· [Réf.: ACGIH / Hathaway]

· **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

· [Réf.: Hathaway]

· **Irritation des yeux** {Classes: 1}

· [Réf.: Hathaway]

Plomb, chromate de (exprimé en Cr) (CAS: 7758-97-6)

VEA: VEMP: 0,012 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A2; NIOSH :oui; DFG :3;

NTP :K; CIRC :1

· **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}

· [Réf.: ACGIH / CARDS]

· **Atteinte rénale** {Classes: 13}

· [Réf.: CARDS / Hathaway]

· **Cancer** {Classes: 32}

· [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / IARC / RQMT]

· **Dermatite de contact** {Classes: 27}

· [Réf.: CARDS / Hathaway]

· **Effet tératogène** {Classes: 31}

· [Réf.: CSST]

· **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}

· [Réf.: CARDS / OSHA]

· **Inhibition de la synthèse de l'hème** {Classes: 4}

· [Réf.: Hathaway]

· **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

· [Réf.: CARDS / OSHA]

· **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}

· [Réf.: CARDS / CSST / Hathaway]

Plomb, tétraéthyle de (exprimé en Pb) (CAS: 78-00-2)

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: plomb(CASRN: 7439-92-1) [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans le cerveau [Réf.: ACGIH]

· **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}

Mécanismes d'action: Il produit une inhibition des phosphorylations oxydatives et de la 5-hydroxytryptophane décarboxylase ce qui provoque une réduction de la concentration de sérotonine dans le cerveau. [Réf.: Lauwerys].

· [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Plomb, tétraméthyle de (exprimé en Pb) (CAS: 75-74-1)

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.

Cancérogénicité: CIRC :3

· **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}

Mécanismes d'action: Biotransformation en des dérivés trialkylés est responsable de sa toxicité [Réf.: ACGIH].

· [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Polytétrafluoroéthylène (CAS: 9002-84-0)

Cancérogénicité: CIRC :3

· **Fièvre des fondeurs** {Classes: 3}

· **Remarques:** Fièvre des polymères [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Potassium, hydroxyde de (CAS: 1310-58-3)

VEA: Plafond: 2 mg/m³.

· **Irritation de la peau** {Classes: 27}

· [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

· **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

· **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

· [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

· **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

· **Irritation des yeux** {Classes: 1}

· [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

· **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]

Poussière de grain (avoine, blé, orge) (poussière totale)

VEA: VEMP: 4 mg/m³.

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Poussière non-classifiées autrement (PNCA) (poussière totale)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: OSHA]

Poussières charbonneuses (moins que 5% de silice cristalline) (poussière respirable) (CAS: 53570-85-7)

VEA: VEMP: 2 mg/m³.

Cancérogénicité: DFG :3; CIRC :3

- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Poussières charbonneuses (plus que 5% de silice cristalline) (poussière respirable de quartz) (CAS: 53570-85-7)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Cancérogénicité: DFG :3; CIRC :1

- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Propane (CAS: 74-98-6)

VEA: VEMP: 1800 mg/m³ (1000 ppm).

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Propane sultone (CAS: 1120-71-4)

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: Lauwerys]
- **LOAEL: 28 mg/kg. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition:** 1 fois par sem.; 60 sem.; oral [Réf.: ACGIH / ACGIH]

Propoxur (CAS: 114-26-1)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A3

Métabolites: 2-isopropoxyphénol [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Métabolisme et excrétion rapides. [Réf.: ACGIH]

Mécanismes d'action: Carbamylation des cholinestérases. Inhibition réversible. [Réf.: ACGIH].

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL: 31.7 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 12 sem. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases dans le plasma, les érythrocytes et le cerveau [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL: 31.7 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 12 sem. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases dans le plasma, les érythrocytes et le cerveau [Réf.: OSHA]

Propylène (CAS: 115-07-1)

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH]

Propylène imine (CAS: 75-55-8)

VEA: VEMP: 4,7 mg/m³ (2 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2B; U.E. :oui

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Pyrèthre (CAS: 8003-34-7)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Éléments de toxicocinétique: Métabolisme rapide [Réf.: ACGIH]

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: Lauwerys]
 - **LOAEL: 16 mg/m³. Espèces: Chien / Rat. Conditions de l'exposition:** 30 min; 31 j. **Remarques:** Irritations pulmonaires [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: Lauwerys]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Pyridine (CAS: 110-86-1)

VEA: VEMP: 16 mg/m³ (5 ppm).

Cancérogénicité: CIRC :3

Métabolites: Pyridine-N-oxyle(CASRN: 694-59-7) [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL: 19-38 mg/m³. Espèces: Travailleur** [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL: 50 mg/kg/j. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition:** Oral [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Pyrophosphate de tétrasodium (CAS: 7722-88-5)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Résorcinol (CAS: 108-46-3)

VEA: VEMP: 45 mg/m³ (10 ppm). VECD: 90 mg/m³ (20 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

- **Dermatite de contact** {Classes: 27}

- [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS / CSST]

Rhodium [7440-16-6], Composés solubles (exprimé en Rh)

VEA: VEMP: 0,001 mg/m³.

Remarques: Pas assez d'informations toxicologiques. Analogie avec le platine

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Rhodium [7440-16-6], Métal et composés insolubles (exprimé en Rh)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Remarques: Pas assez d'informations toxicologiques. Analogie avec le platine

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Ronnel (CAS: 299-84-3)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Effet tératogène** {Classes: 31}
 - [Réf.: CARDS / CSST / Hathaway]
- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}

Mécanismes d'action: Réaction avec des pseudoestérases du plasma [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA].

 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 10 mg/kg/j. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 2 ans. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **LOAEL:** 10 mg/kg/j. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 2 ans. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 10 mg/kg/j. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** Patients. **Remarques:** Symptômes associés à l'inhibition des cholinestérases [Réf.: ACGIH]

Roténone (CAS: 83-79-4)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Mécanismes d'action: Roténone inhibe partiellement les oxydations cellulaires en interrompant le transfert des électrons entre la NADH déshydrogénase et l'ubiquinone [Réf.: Lauwerys / ACGIH / Hathaway].

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 5 mg/kg/j. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 1 mois; oral. **Remarques:** Dégénérescence [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 5 mg/kg/j. **Espèces:** Chien. **Conditions de l'exposition:** 1 mois; oral. **Remarques:** Dégénérescence [Réf.: ACGIH]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}

- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Rouge (poussière totale)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: OSHA]

Sélénium et ses composés (exprimé en Se) (CAS: 7782-49-2)

VEA: VEMP: 0,2 mg/m³.

Cancérogénicité: CIRC :3

Métabolites: Diméthylsélénide(CASRN: 593-79-3) [Réf.: ACGIH] / Triméthylsélénium [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Composés solubles sont aisément absorbés. Accumulation dans le foie et les reins. Excrétion urinaire rapide. [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 0.2-3.6 mg/m³. **Produit spécifique:** SeO[sub 2].
 - Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Effets psychologiques [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte gastro-intestinale** {Classes: 14}
 - **LOAEL:** 0.2-3.6 mg/m³. **Produit spécifique:** SeO[sub 2].
 - Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Broncho-pneumonie** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: Lauwerys]
 - **LOAEL:** 0.2-3.6 mg/m³. **Produit spécifique:** SeO[sub 2].
 - Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Sélénium, hexafluorure de (exprimé en Se) (CAS: 7783-79-1)

VEA: VEMP: 0,16 mg/m³ (0,05 ppm).

Cancérogénicité: CIRC :3

Remarques: Pas d'informations toxicologiques chez des humains.

Analogie avec l'ozone et le sélénium

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Atteinte gastro-intestinale** {Classes: 14}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
 - **LOAEL:** 16 mg/m³. **Espèces:** Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** 4 h ou 1 h/j; 5 j [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Sélénure d'hydrogène (exprimé en Se) (CAS: 7783-07-5)

VEA: VEMP: 0,16 mg/m³ (0,05 ppm).

Remarques: Pas assez d'informations toxicologiques chez des humains

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - LOAEL: 0.64 mg/m³. Espèces: Travailleur. Conditions de l'exposition: 1 mois. Remarques: Nausée, vomissement, vertiges, maux de tête, fatigue, [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 1 mg/m³. Espèces: Cochon d'Inde. Conditions de l'exposition: 8 h. Remarques: Mortalité 50 % [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 1 mg/m³. Espèces: Cochon d'Inde. Conditions de l'exposition: 8 h. Remarques: Irritations respiratoires, mortalité 50 % [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - LOAEL: 1 mg/m³. Espèces: Cochon d'Inde. Conditions de l'exposition: 8 h. Remarques: Irritations respiratoires, mortalité 50 % [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Sésone (CAS: 136-78-7)

- VEA: VEMP: 10 mg/m³.
 Métabolites: Acide 2,4-dichlorophénoxyacétique(CASRN: 94-75-7) [Réf.: ACGIH]
 Remarques: Faible toxicité
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Silicate d'éthyle (CAS: 78-10-4)

- VEA: VEMP: 85 mg/m³ (10 ppm).
 - **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - LOAEL: 1063 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5-10 expositions [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Silicate de méthyle (CAS: 681-84-5)

- VEA: VEMP: 6 mg/m³ (1 ppm).
 - **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - LOAEL: 180 mg/m³. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 28 j. Remarques: Inflammation, lésions des bronchioles [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 180 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 28 j [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - **Nécrose de la cornée** {Classes: 1}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOAEL: 90 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 28 j [Réf.: ACGIH]

Silice amorphe, gel (poussière totale) (CAS: 63231-67-4)

- VEA: VEMP: 6 mg/m³.
 Cancérogénicité: CIRC :3
 Remarques: Faible toxicité
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Silice amorphe, précipitée (poussière totale) (CAS: 1343-98-2)

- VEA: VEMP: 6 mg/m³.
 Cancérogénicité: CIRC :3
 Remarques: Faible toxicité
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Silice amorphe, terre diatomée (non calcinée) (poussière totale) (CAS: 61790-53-2)

- VEA: VEMP: 6 mg/m³.
 Cancérogénicité: CIRC :3
- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - LOAEL: 100 mg/m³. Espèces: Cochon d'Inde. Conditions de l'exposition: 2 ans. Remarques: Fibrose légère [Réf.: ACGIH]

Silice cristalline, cristobalite(poussière respirable) (CAS: 14464-46-1)

- VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.
 Cancérogénicité: NIOSH :oui; NTP :R; CIRC :1
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - Espèces: Travailleur [Réf.: CIRC / Hathaway]
 - **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]

Silice cristalline, fondue (poussière respirable) (CAS: 60676-86-0)

- VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.
 Cancérogénicité: NIOSH :oui; NTP :R; CIRC :3
- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Silice cristalline, quartz (poussière respirable) (CAS: 14808-60-7)

- VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.
 Cancérogénicité: RQMT: C2; NIOSH :oui; NTP :R; CIRC :1
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS]
 - Espèces: Travailleur [Réf.: CIRC / Hathaway]
 - **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]

Silice cristalline, tridymite (poussière respirable) (CAS: 15468-32-3)

- VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.
 Cancérogénicité: NIOSH :oui; NTP :R
 Remarques: Pas de données toxicologiques humaines. Analogie avec la cristobalite
- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Silice cristalline, tripoli (poussière respirable) (CAS: 1317-95-9)

- VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.
 Cancérogénicité: NIOSH :oui; NTP :R
- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Silicium (poussière totale) (CAS: 7440-21-3)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]

Silicium, carbure de (non fibreux) (poussière totale) (CAS: 409-21-2)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; DFG :2

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]

Silicium, tétrahydrure de (CAS: 7803-62-5)

VEA: VEMP: 6,6 mg/m³ (5 ppm).

Remarques: Pas assez d'information toxicologiques. Analogie avec le tétrahydrure de germanium

- **Hémolyse** {Classes: 4}
- Remarques: Analogie avec le tétrahydrure de germanium [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Sodium, azoture de (CAS: 26628-22-8)

VEA: Plafond: 0,3 mg/m³ (0,11 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Mécanismes d'action: Inhibition de la catalase, de la peroxydase et de la cytochrome oxydase. [Réf.: ACGIH].

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
Mécanismes d'action: Nécrose du cortex cérébelleux [Réf.: ACGIH].
- [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 1.36 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Maux de tête [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Vasodilatation** {Classes: 17}
- [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Sodium, bisulfite de (CAS: 7631-90-5)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Pas assez d'informations toxicologiques chez des humains

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]

Sodium, fluoroacétate de (CAS: 62-74-8)

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³. VECD: 0,15 mg/m³.

Métabolites: Fluorocitrate [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Mécanismes d'action: Interférence avec le cycle de Krebs [Réf.: Hathaway / Lauwerys].

Remarques: Très toxique. Dose fatale pour l'homme par voie orale: 2-5 mg/kg

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}

- Remarques: Fibrillation ventriculaire, tachycardie [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]

- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys]

Sodium, hydroxyde de (CAS: 1310-73-2)

VEA: Plafond: 2 mg/m³.

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: Lauwerys]
- Remarques: Corrosive [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 2 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Irritation nasale [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: Lauwerys]
- Remarques: Corrosive [Réf.: CARDS]
- LOAEL: 2 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Sodium, métabisulfite de (CAS: 7681-57-4)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Asthme** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / CSST]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: CSST]

Sodium, tétraborate de (anhydre) (CAS: 1330-43-4)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
- LOAEL: 4 mg/m³. Produit spécifique: borax. Espèces: Travailleur. Remarques: Irritation des voies nasales, pharyngée [Réf.: Lauwerys]
- **LOAEL: 4 mg/m³. Produit spécifique: borax. Espèces: Travailleur. Remarques: Irritation nasale et du pharynx** [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Sodium, tétraborate de (décahydrate) ou Borax (CAS: 1303-96-4)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
- LOAEL: 4 mg/m³. Produit spécifique: borax. Espèces: Travailleur. Remarques: Irritation nasale et du pharynx [Réf.: ACGIH]
- **LOAEL: 4 mg/m³. Produit spécifique: borax. Espèces: Travailleur. Remarques: Irritation nasales et du pharynx** [Réf.: Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- LOAEL: 4 mg/m³. Produit spécifique: borax. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]

Sodium, tétraborate de (pentahydrate) (CAS: 12045-88-4)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - LOAEL: 4 mg/m³. **Produit spécifique:** borax. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation nasale et du pharynx [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 4 mg/m³. **Produit spécifique:** borax. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation nasale et du pharynx [Réf.: Lauwerys]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]

Solvant de caoutchouc (distillats de pétrole) (CAS: 8030-30-6)

VEA: VEMP: 1570 mg/m³ (400 ppm).

Cancérogénicité: CIRC :3; U.E. :oui

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - LOAEL: 20802 mg/m³. **Espèces:** Chien / Rat. **Remarques:** Incoordination motrice [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 1687 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 15 min. **Remarques:** Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - LOAEL: 1687 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 15 min [Réf.: ACGIH / OSHA]

Solvant Stoddard (CAS: 8052-41-3)

VEA: VEMP: 525 mg/m³ (100 ppm).

Cancérogénicité: CIRC :3; U.E. :oui

- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - LOAEL: 1733 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 65 j [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 2468 mg/m³. **Conditions de l'exposition:** 15 min. **Remarques:** Vertiges [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 788 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 15 min [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Soufre, dioxyde de (CAS: 7446-09-5)

VEA: VEMP: 5,2 mg/m³ (2 ppm). VECD: 13 mg/m³ (5 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Remarques: Interaction avec le benzo[a]pyrène à titre de co-cancérogène.

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **Mécanismes d'action:** Formation d'acide sulfureux [Réf.: ACGIH / Hathaway].
 - [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 13 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 10 min. **Remarques:** Bronchoconstriction [Réf.: ACGIH / OSHA]
 - LOAEL: 26 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 15 min. **Remarques:** Irritation des voies nasales et de la gorge [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 26 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 15 min. **Remarques:** Irritation nasale et de la gorge [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **Mécanismes d'action:** Formation de l'acide sulfureux [Réf.: ACGIH / Hathaway].
 - LOAEL: 26 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Soufre, hexafluorure de (CAS: 2551-62-4)

VEA: VEMP: 5970 mg/m³ (1000 ppm).

- **Asphyxie simple** {Classes: 4}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Soufre, monochlorure de (CAS: 10025-67-9)

VEA: Plafond: 5,5 mg/m³ (1 ppm).

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - **Mécanismes d'action:** Formation d'acide chlorhydriques et d'acide sulfureux [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA].
 - [Réf.: Hathaway]
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **Remarques:** Corrosive [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 11-49,5 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **Mécanismes d'action:** Formation d'HCL et de SO[sub 2] [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA].
 - **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - LOAEL: 11-49,5 mg/m³. **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Soufre, pentafluorure de (CAS: 5714-22-7)

VEA: Plafond: 0,1 mg/m³ (0,01 ppm).

Remarques: Aucune donnée chez des humains

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - LOAEL: 1 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Remarques:** Irritation pulmonaire [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Soufre, tétrafluorure de (CAS: 7783-60-0)

VEA: Plafond: 0,44 mg/m³ (0,1 ppm).

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - **Mécanismes d'action:** Formation de fluorure d'hydrogène [Réf.: ACGIH].
 - LOAEL: 17,6 mg/m³. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j; 10 j. **Remarques:** Emphysème [Réf.: OSHA]
 - LOAEL: 17,6 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j; 10 j. **Remarques:** Emphysème [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - **Mécanismes d'action:** Formation de fluorure d'hydrogène [Réf.: ACGIH].
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - **Mécanismes d'action:** Formation de fluorure d'hydrogène [Réf.: ACGIH].
 - [Réf.: ACGIH]

β-Naphthylamine (CAS: 91-59-8)

Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; DFG :1;

NTP :K; CIRC :1; U.E. :oui

- **Cancer de la vessie** {Classes: 32}
 - [Réf.: Lauwerys]
 - **Espèces:** Travailleur [Réf.: ACGIH / CIRC / Hathaway]

Stéatite (poussière respirable) (CAS: 14378-12-2)

VEA: VEMP: 3 mg/m³.

- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 22 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** LOAEL pour la poussière respirable [Réf.: ACGIH]

Stéatite (poussière totale) (CAS: 14378-12-2)

VEA: VEMP: 6 mg/m³.

- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 22 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** LOAEL pour la poussière respirable [Réf.: ACGIH]

Stibine (exprimé en Sb) (CAS: 7803-52-3)

VEA: VEMP: 0,51 mg/m³ (0,1 ppm).

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec l'arsine

- **Hémolyse** {Classes: 4}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Strychnine (CAS: 57-24-9)

VEA: VEMP: 0,15 mg/m³.

- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
- Mécanismes d'action: Stimulation de la moelle épinière
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Styrène (monomère) (CAS: 100-42-5)

VEA: VEMP: 213 mg/m³ (50 ppm). VECD: 426 mg/m³ (100 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C3; ACGIH :A4; DFG :5; CIRC :2B

Métabolites: 1,2 benzoquinone / Acide hippurique(CASRN: 495-69-2) [Réf.: Lauwerys] / Acide mandélique(CASRN: 90-64-2) [Réf.: Lauwerys] / Acide phénylglyoxylique(CASRN: 611-73-4) [Réf.: Lauwerys] / oxyde de styrène(CASRN: 96-09-3) [Réf.: Lauwerys] / Styrène glycol(CASRN: 93-56-1) [Réf.: Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: Saturation du métabolisme : 852 mg/m³ et 3; [Réf.: Lauwerys] / T_{1/2} d'élimination : 10 et 26 h pour l'acide phénylglyoxylique, 4-9 et 17-26 h pour l'acide mandélique [Réf.: Lauwerys]

- **Asthme** {Classes: 3}
- [Réf.: CARDS / CSST / Lauwerys]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
- [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
- **LOAEL:** 106 mg/m³. **Remarques:** Perturbation de certaines performances psychomotrices [Réf.: Lauwerys]
- **LOAEL:** 106 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Perturbation de certaines performances psychomotrices [Réf.: ACGIH]
- **LOAEL:** 426 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Maux de tête, fatigue, difficulté à se concentrer [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système nerveux périphérique** {Classes: 20}
- [Réf.: OSHA]
- **LOAEL:** 213 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Réduction de la conductivité des nerfs périphériques [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
- [Réf.: IARC]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: CARDS / OSHA]
- **LOAEL:** 213 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: CARDS / OSHA]
- **LOAEL:** 213 mg/m³ [Réf.: Hathaway]
- **LOAEL:** 213 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH]

Subtilisines (enzymes protéolytiques en enzyme cristallin pur à 100%) (CAS: 1395-21-7)

VEA: Plafond: 0,00006 mg/m³.

- **Asthme** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH]

Sucrose (CAS: 57-50-1)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

- [Réf.: ACGIH / OSHA]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / OSHA]

Sulfate de diméthyle (CAS: 77-78-1)

VEA: VEMP: 0,52 mg/m³ (0,1 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2A; U.E. :oui

- **Cancer** {Classes: 32}
- **LOAEL:** 15.6 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 1 h/j; 5 j/sem.; 19 sem. **Remarques:** Cancer à des sites multiples [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- Mécanismes d'action: Formation de l'acide sulfurique [Réf.: Hathaway].
- [Réf.: Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
- Mécanismes d'action: Formation de l'acide sulfurique [Réf.: Hathaway].
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- Mécanismes d'action: Formation de l'acide sulfurique [Réf.: Hathaway].
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- Mécanismes d'action: Formation de l'acide sulfurique [Réf.: Hathaway].
- [Réf.: Hathaway]
- **Remarques:** Effet corrosif [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 15.6 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 1 h/j; 5 j/sem.; 19 sem. [Réf.: ACGIH]

Sulfotep (CAS: 3689-24-5)

VEA: VEMP: 0,2 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
- [Réf.: CARDS / Lauwerys]
- **LOAEL:** 2.83 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 12 sem. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases plasmatiques [Réf.: ACGIH]

Sulfure d'hydrogène (CAS: 7783-06-4)

VEA: VEMP: 14 mg/m³ (10 ppm). VECD: 21 mg/m³ (15 ppm).

Éléments de toxicocinétique: Oxydation rapide en sulfates excrétés par les reins

Mécanismes d'action: Réactions avec des métalloprotéines (fer, cuivre) et des protéines contenant un groupement disulfure [Réf.: ACGIH / Lauwerys].

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
- [Réf.: CARDS / Lauwerys]
- **LOAEL:** 700 mg/m³. **Espèces:** Singe. **Conditions de l'exposition:** 22-35 min. **Remarques:** Nécrose dans le cerveau [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
- **LOAEL:** 70 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 1 h. **Remarques:** Rhinite, pharyngite [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
- **LOAEL:** 70 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 1 h. **Remarques:** Conjonctivite, larmoiement [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Sulfuryle, fluorure de (CAS: 2699-79-8)

VEA: VEMP: 21 mg/m³ (5 ppm). VECD: 42 mg/m³ (10 ppm).

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - LOAEL: 1260 mg/m³. Espèces: Lapin. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 2 sem. **Remarques:** Atteinte du cervelet, hyperactivité, convulsions [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 1260 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 13 sem. **Remarques:** Changements histopathologiques dans le cerveau [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Fluorose dentaire** {Classes: 24}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOAEL: 420 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 13 sem. [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: OSHA]
 - LOAEL: 1260 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 13 sem. **Remarques:** Changements histopathologiques dans les poumons [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 420 mg/m³. Espèces: Lapin. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 13 sem. **Remarques:** Inflammation des voies nasales [Réf.: ACGIH]

Sulprofos (CAS: 35400-43-2)

- VEA: VEMP: 1 mg/m³.
 Cancérogénicité: ACGIH :A4
 Éléments de toxicocinétique: Métabolisme et excrétion rapides [Réf.: ACGIH]
- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 14 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** 3 sem. **Remarques:** Diminution de l'activité des cholinestérases sanguines [Réf.: ACGIH / OSHA]

Talc (Fibreux)

- VEA: VEMP: 1 f/cm³.
 Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; NIOSH :oui; CIRC :1
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Talc (non fibreux)(poussière respirable) (CAS: 14807-96-6)

- VEA: VEMP: 3 mg/m³.
 Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3
- **Pneumoconiose** {Classes: 3}
 - LOAEL: 0.5-3.6 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 10 ans. **Remarques:** Diminution de VEMS [Réf.: Hathaway]
 - LOAEL: 10.8 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** 7.5 h/j; 5 j/sem.; 12 mois. **Remarques:** Fibrose légère [Réf.: ACGIH]

Tantale [7440-25-7], poussières de métal et d'oxyde (exprimé enTa)

- VEA: VEMP: 5 mg/m³.
 Remarques: Pas assez d'informations
- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Remarques:** Effets respiratoires [Réf.: OSHA]
 - **Remarques:** Pneumonie chimique [Réf.: Lauwerys]

Tellure et composés (exprimé en Te) (CAS: 13494-80-9)

- VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.
 Éléments de toxicocinétique: Métabolisme lent. Accumulation dans le foie, la rate, les reins.
 Remarques: Pas de données toxicologiques chez des animaux après inhalation
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOAEL: 0.01-0.1 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Remarques:** Somnolence [Réf.: ACGIH / Hathaway]

- [Réf.: CARDS / Lauwerys]
- LOAEL: 0.01-0.1 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Remarques:** Somnolence [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]

Tellure, hexafluorure de (exprimé en Te) (CAS: 7783-80-4)

- VEA: VEMP: 0,1 mg/m³ (0,02 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - LOAEL: 5 mg/m³. Espèces: Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** 4 h. **Remarques:** (Edème pulmonaire; pas d'effet après expositions répétées pendant 5 jours. [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 5 mg/m³. Espèces: Espèces multiples. **Conditions de l'exposition:** 4 h. **Remarques:** Pas d'effet après exposition répétée pendant 5 jours. [Réf.: Hathaway]

Téméphos (CAS: 3383-96-8)

- VEA: VEMP: 10 mg/m³.
 Éléments de toxicocinétique: T½ d'élimination = 10 h (rat, cochon d'Inde) [Réf.: ACGIH]
- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - LOAEL: 12.9 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** Exposition répétée [Réf.: ACGIH]
 - LOAEL: 24 mg/j. Espèces: Humain. **Conditions de l'exposition:** 56 j [Réf.: ACGIH]

TEPP (CAS: 107-49-3)

- VEA: VEMP: 0,047 mg/m³ (0,004 ppm).
- **Inhibition des cholinestérases** {Classes: 18}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - LOAEL: 0.309 mg/kg. Espèces: Humain. **Conditions de l'exposition:** Oral. **Remarques:** Symptômes d'intoxication [Réf.: ACGIH]

Térébenthine (CAS: 8006-64-2)

- VEA: VEMP: 556 mg/m³ (100 ppm).
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 417 mg/m³. Espèces: Humain. **Conditions de l'exposition:** 3-5 min. **Remarques:** Irritation nasale et de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Terphényles (CAS: 26140-60-3)

- VEA: Plafond: 4,7 mg/m³ (0,5 ppm).
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - LOAEL: 10 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
 - **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - LOAEL: 10 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Terphényles hydrogénés (CAS: 61788-32-7)

- VEA: VEMP: 4,9 mg/m³ (0,5 ppm).
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - LOAEL: 10 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 14 sem. **Remarques:** Augmentation du poids du foie [Réf.: ACGIH]
 - **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]

Tétrabromo-1,1,2,2 éthane (Tétrabromure d'acétylène) (CAS: 79-27-6)

VEA: VEMP: 14 mg/m³ (1 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- [Réf.: CARDS]
- **LOAEL:** 56 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Lapin / Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 180 j [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Tétrachloro-1,1,1,2 difluoro-2,2 éthane (CAS: 76-11-9)

VEA: VEMP: 4170 mg/m³ (500 ppm).

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- **LOAEL:** 8340 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Lapin / Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 31 expositions [Réf.: ACGIH]
- **Leucopénie** {Classes: 6}
- **LOAEL:** 8340 mg/m³. **Espèces:** Rat / Souris / Lapin / Cochon d'Inde. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 31 expositions [Réf.: ACGIH]

Tétrachloro-1,1,2,2 difluoro-1,2 éthane (CAS: 76-12-0)

VEA: VEMP: 4170 mg/m³ (500 ppm).

Remarques: Pas de données toxicologiques chez des humaines

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
- [Réf.: ACGIH]
- **LOAEL:** 25020 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j; 10 expositions. **Remarques:** Incoordination, hyperactivité [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- **LOAEL:** 8340 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 31 expositions [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Leucopénie** {Classes: 6}
- **LOAEL:** 8340 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde / Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 31 expositions [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Oedème pulmonaire** {Classes: 3}
- **LOAEL:** 41700 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 18 h. **Remarques:** Mortalité [Réf.: ACGIH / ACGIH]

Tétrachloro-1,1,2,2 éthane (Tétrachlorure d'acétylène) (CAS: 79-34-5)

VEA: VEMP: 6,9 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :3

Métabolites: Acide dichloroacétique(CASRN: 79-43-6) [Réf.: ACGIH] /

Acide glyoxylique(CASRN: 298-12-4) [Réf.: ACGIH] / Acide

oxalique(CASRN: 144-62-7) [Réf.: ACGIH] / Acide

trichloroacétique(CASRN: 76-03-9) [Réf.: ACGIH] /

Trichloroéthanol(CASRN: 115-20-8) [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Absorption et métabolisme rapides [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte gastro-intestinale** {Classes: 14}
- **Remarques:** Nausée, vomissement [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- **Mécanismes d'action:** Les radicaux libres réagissent probablement comme médiateur favorisant la peroxydation des lipides [Réf.: ACGIH].
- [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **LOAEL:** 100.7 mg/m³. **Espèces:** Rat / Lapin [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
- [Réf.: Hathaway]
- **LOAEL:** 43-62 mg/kg/j. **Espèces:** Souris. **Conditions de**

l'exposition: 5 j/sem.; 78 sem.; oral. **Remarques:** Cancer hépatique [Réf.: ACGIH]

Tétrachloronaphtalène (CAS: 1335-88-2)

VEA: VEMP: 2 mg/m³.

Remarques: Tétrachlorure de carbone potentialise son hépatotoxicité

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- [Réf.: Hathaway]
- **LOAEL:** 11 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 16 h/j; 4,5 mois. **Remarques:** Changements histopathologiques [Réf.: ACGIH]

Tétrahydrofurane (CAS: 109-99-9)

VEA: VEMP: 300 mg/m³ (100 ppm).

Éléments de toxicocinétique: T½ d'élimination par inhalation = 30 min [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
- **LOAEL:** 600 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 18 sem. **Remarques:** Changements biochimiques [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: CARDS / Hathaway]
- **LOAEL:** 600 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 4 h/j; 5 j/sem.; 12 sem. **Remarques:** Changements dans l'épithélium nasal et trachéal [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]

Tétraméthylsuccinonitrile (CAS: 3333-52-6)

VEA: VEMP: 2,8 mg/m³ (0,5 ppm).

- **Convulsion du système nerveux central** {Classes: 19}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Tétranitrométhane (CAS: 509-14-8)

VEA: VEMP: 8 mg/m³ (1 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; DFG :2; NTP :R; CIRC :2B

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
- **LOAEL:** 16 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 70 sem. **Remarques:** Inflammation chronique de la muqueuse nasale [Réf.: ACGIH]
- **LOAEL:** 4 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 70 sem. **Remarques:** Inflammation chronique de la muqueuse nasale [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
- **LOAEL:** 16 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6h/j; 5 j/sem.; 70 sem. **Remarques:** Cancer pulmonaire [Réf.: ACGIH]
- **LOAEL:** 4 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 70 sem. **Remarques:** Cancer à des sites multiples [Réf.: ACGIH]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
- [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
- [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
- **LOAEL:** 56-202 mg/m³. **Espèces:** Chat [Réf.: ACGIH]

Tétryl (CAS: 479-45-8)

VEA: VEMP: 1,5 mg/m³.

Cancérogénicité: DFG :3

- **Asthme** {Classes: 3}
- [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}

- [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]

Thallium [7440-28-0], composés solubles (exprimé en Tl)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Éléments de toxicocinétique: Traverse la barrière placentaire [Réf.: Lauwerys] / Absorption rapide après administration orale T_{1/2} d'élimination = 21 j [Réf.: ACGIH]

Mécanismes d'action: Un des modes d'action pourrait être une interférence avec les phosphorylations oxydatives suite à sa combinaison avec des groupes thiols dans les mitochondries [Réf.: Lauwerys].

Remarques: Pas de données toxicologiques après inhalation. Valeur limite déterminée par analogie avec d'autres métaux

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte du système nerveux périphérique** {Classes: 20}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]
- **Atteinte testiculaire** {Classes: 28}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 0.7 mg/kg/j. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 0.7 mg/kg/j; 60 j. **Remarques:** Spermatozoïdes anormaux, leur motilité réduite, etc. [Réf.: ACGIH]

Thio-4,4' bis (tert-butyl-6m-crésol) (CAS: 96-69-5)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité. Pas de données toxicologiques après l'inhalation

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH]

Thiram® (CAS: 137-26-8)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Mécanismes d'action: Thiram est un inhibiteur des monoxygénases microsomiques comme l'aldéhyde déshydrogénase et la dopamine beta-déshydrogénase [Réf.: ACGIH].

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway]

Titane, dioxyde de (poussière totale) (CAS: 13463-67-7)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; CIRC :3

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]

Toluène (CAS: 108-88-3)

VEA: VEMP: 377 mg/m³ (100 ppm). VECD: 565 mg/m³ (150 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: Acide benzoïque(CASRN: 65-85-0) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / Acide hippurique(CASRN: 495-69-2) [Réf.: ACGIH / Lauwerys] / o-crésol(CASRN: 95-48-7) [Réf.: ACGIH / Lauwerys]

Éléments de toxicocinétique: T_{1/2} (élimination du sang) = 9 min, 2 h et 90 h (humains) [Réf.: ACGIH] / T_{1/2} (élimination tissulaire) = 0.5-2.7 j (humains) [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]
 - **LOAEL:** 189-566 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 6 ans. **Remarques:** Augmentation du temps de réaction [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte embryonnaire et foetale** {Classes: 30}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 501 mg/m³. **Espèces:** Souris. **Remarques:** Effet foetotoxique [Réf.: Hathaway]
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL:** 377 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 6 h. **Remarques:** Maux de tête, vertiges [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 377 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 6 h [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL:** 377 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 6 h. **Remarques:** Irritation nasale [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 377 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 6 h [Réf.: Hathaway]

Trichloro-1,1,2 éthane (CAS: 79-00-5)

VEA: VEMP: 55 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; NIOSH :oui; DFG :3; CIRC :3

Métabolites: Acide chloroacétique(CASRN: 79-11-8) [Réf.: ACGIH] /

Acide thiodiacétique(CASRN: 123-93-3) [Réf.: ACGIH] / S-

carboxyméthylcystéine(CASRN: 638-23-3) [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Absorption rapide [Réf.: ACGIH]

Remarques: Pas de données toxicologiques humaines. Analogie avec le 1,1,2,2-tétrachloroéthane

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 165 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 16 fois. **Remarques:** Changements histopathologiques [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1375 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Remarques:** Nécrose rénale [Réf.: ACGIH]
- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Trichloro-1,1,2 trifluoro-1,2,2 éthane (CAS: 76-13-1)

VEA: VEMP: 7670 mg/m³ (1000 ppm). VECD: 9590 mg/m³ (1250 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte du système cardiaque** {Classes: 15}
 - **Remarques:** Sensibilisation cardiaque [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - **LOAEL:** 34515 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Remarques:** Somnolence; Effets sur les tests de neurocomportement [Réf.: Hathaway]

Trichloro-1,2,4 benzène (CAS: 120-82-1)

VEA: Plafond: 37 mg/m³ (5 ppm).

Cancérogénicité: DFG :3

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 22-37 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 22-37 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Remarques:** Irritation de la gorge [Réf.: ACGIH]

Trichloroéthylène (CAS: 79-01-6)

VEA: VEMP: 269 mg/m³ (50 ppm). VECD: 1070 mg/m³ (200 ppm).
Cancérogénicité: ACGIH :A5; NIOSH :oui; DFG :1; CIRC :2A
Métabolites: Acide trichloroacétique(CASRN: 76-03-9) [Réf.: ACGIH /
Lauwerys] / Trichloroéthanol(CASRN: 115-20-8) [Réf.: ACGIH /
Lauwerys]

Remarques: Alcool potentialise les effets neurotoxiques (réf.1)

- **Atteinte du système nerveux central** (Classes: 19)
 - Mécanismes d'action: Les troubles neurologiques sont attribués au trichloroéthanol [Réf.: Lauwerys].
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
 - LOEL: 535 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Allongement des temps de réaction [Réf.: Lauwerys]
 - LOEL: 535 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Symptômes pré-narcotiques [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte hépatique** (Classes: 11)
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOEL: 2140 mg/m³. Espèces: Cochon d'Inde / Lapin / Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 6 mois. Remarques: Augmentation du poids du foie [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** (Classes: 13)
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOEL: 2140 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 6 mois. Remarques: Augmentation du poids des reins [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** (Classes: 32)
 - [Réf.: IARC]

Trichlorofluorométhane (CAS: 75-69-4)

VEA: Plafond: 5620 mg/m³ (1000 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Éléments de toxicocinétique: Absorption et élimination rapides [Réf.: ACGIH]

- **Atteinte du système cardiaque** (Classes: 15)
 - Remarques: Arythmie [Réf.: ACGIH / CARDS]

Trichloronaphtalène (CAS: 1321-65-9)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

- **Atteinte hépatique** (Classes: 11)
 - LOEL: 11 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 16 h/j; 2.5 mois. Remarques: Changements histopathologiques dans le foie [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Tricloro-1,2,3 propane (CAS: 96-18-4)

VEA: VEMP: 60 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2; NTP :R; CIRC :2A

Remarques: Pas de données toxicologiques humaines

- **Atteinte hépatique** (Classes: 11)
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOEL: 30 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 13 sem. Remarques: Hypertrophie hépatocellulaire [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** (Classes: 13)
 - LOEL: 113 mg/kg. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 13 sem., orale [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** (Classes: 32)
 - Mécanismes d'action: Études métaboliques ont démontré des interactions covalentes avec l'ADN hépatique [Réf.: Hathaway].
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Effet mutagène** (Classes: 32)
 - [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** (Classes: 2)
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys]
 - LOEL: 600 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 15 min. Remarques: Irritation de la gorge [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** (Classes: 1)
 - [Réf.: CARDS]
 - LOEL: 600 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de

l'exposition: 15 min. [Réf.: Hathaway]

Triéthylamine (CAS: 121-44-8)

VEA: VEMP: 41 mg/m³ (10 ppm). VECD: 62 mg/m³ (15 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Métabolites: Triéthylamine-N-oxyle(CASRN: 2687-45-8) [Réf.: ACGIH]

Éléments de toxicocinétique: Élimination rapide; T_{1/2} (plasma) = 3.2 h

- **Atteinte hépatique** (Classes: 11)
 - LOEL: 205 mg/m³. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 6 sem. Remarques: Nécrose [Réf.: ACGIH]
 - LOEL: 205 mg/m³. Espèces: Lapin. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 6 sem. Remarques: Nécrose [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte oculaire** (Classes: 1)
 - LOEL: 12.3-16.4 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]
 - LOEL: 18.5 mg/m³. Espèces: Humain. Conditions de l'exposition: 8 h [Réf.: Hathaway]
- **Atteinte rénale** (Classes: 13)
 - LOEL: 205 mg/m³. Espèces: Lapin. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 6 sem. Remarques: Nécrose [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires inférieures** (Classes: 3)
 - LOEL: 205 mg/m³. Espèces: Lapin. Conditions de l'exposition: 7 h/j; 5 j/sem.; 6 sem. Remarques: Irritation pulmonaire [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** (Classes: 2)
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - LOEL: 41-61 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** (Classes: 1)
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - Remarques: Effet corrosif [Réf.: CARDS]
 - LOEL: 41-61 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]

Triméthylamine (CAS: 75-50-3)

VEA: VEMP: 24 mg/m³ (10 ppm). VECD: 36 mg/m³ (15 ppm).

Métabolites: Triméthylamine-N-oxyle(CASRN: 1184-78-7) [Réf.: ACGIH]

Remarques: Pas assez de données toxicologiques. Analogie avec la diméthylamine

- **Irritation des voies respiratoires inférieures** (Classes: 3)
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** (Classes: 2)
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / OSHA]
 - LOEL: 180 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 6 h/j; 5 j/sem.; 2 sem. Remarques: Altération de la muqueuse nasale [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** (Classes: 1)
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / OSHA]

Triméthylbenzène (CAS: 25551-13-7)

VEA: VEMP: 123 mg/m³ (25 ppm).

Métabolites: Acide 3,4-diméthylhippurique(CASRN: 23082-12-4) [Réf.: Lauwerys] / Acide 3,5-diméthylhippurique [Réf.: Lauwerys]

- **Atteinte du système nerveux central** (Classes: 19)
 - LOEL: 296 mg/m³. Espèces: Travailleur. Remarques: Maux de tête, tension, anxiété, nervosité [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Bronchite** (Classes: 3)
 - LOEL: 296 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** (Classes: 2)
 - [Réf.: ACGIH]
 - LOEL: 4920 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 16 h; 12 fois. Remarques: Irritation nasales [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** (Classes: 1)
 - [Réf.: ACGIH]
 - LOEL: 4920 mg/m³. Espèces: Rat. Conditions de l'exposition: 16 h; 12 fois [Réf.: Hathaway]

Trinitro-2,4,6 toluène (TNT) (CAS: 118-96-7)

VEA: VEMP: 0,5 mg/m³.

Cancérogénicité: DFG :3; CIRC :3

Métabolites: 2,4 dinitroaminotoluène [Réf.: Hathaway] / 2,6 dinitroaminotoluène(CASRN: 110-13-4) [Réf.: Hathaway]

- **Anémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
- **LOAEL**: 0.48 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Conditions de l'exposition**: 1-20 ans. **Remarques**: Diminution d'érythrocytes [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL**: 0.3-0.8 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Remarques**: Augmentation de l'ALT et de la LDH sériques [Réf.: ACGIH]
 - **LOAEL**: 0.5-9.5 mg/m³. Espèces: Travailleur [Réf.: ACGIH]
- **Cataracte** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL**: 0.14-0.58 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Conditions de l'exposition**: 6.8 ans [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CSST / Hathaway]

Triphénylamine (CAS: 603-34-9)

VEA: VEMP: 5 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Tungstène [7440-33-7] (exprimé en W), Composés insolubles

VEA: VEMP: 5 mg/m³. VECD: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Fibrose pulmonaire** {Classes: 3}
 - **Produit spécifique**: Carbure de tungstène [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]

Tungstène [7440-33-7] (exprimé en W), Composés solubles

VEA: VEMP: 1 mg/m³. VECD: 3 mg/m³.

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH]
 - **Remarques**: Incoordination, tremblement, [Réf.: OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]

Uranium naturel [7440-61-1], Composés insolubles (exprimé en U)

VEA: VEMP: 0,2 mg/m³. VECD: 0,6 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A1; NIOSH :oui

Remarques: Accumulation dans les poumons. Absorption pulmonaire = 20 %. T½ (élimination des poumons) = 100-500] .

- **Atteinte tubulaire** {Classes: 13}
 - [Réf.: ACGIH / Lauwerys / OSHA]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]

Uranium naturel [7440-61-1], Composés solubles (exprimé en U)

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A1; NIOSH :oui

Remarques: Accumulation dans les os et les reins. T½ (élimination des reins) = 2-6 jours.

- **Atteinte tubulaire** {Classes: 13}
 - [Réf.: Hathaway / Lauwerys / OSHA]
 - **LOAEL**: 0.05 mg/m³. **Produit spécifique**: hexafluorure d'uranium, tétrafluorure d'uranium. Espèces: Chien. **Conditions de l'exposition**: 1 an [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH]

Vanadium [1314-62-1], fumées et poussières respirables (exprimé en V2O5)

VEA: VEMP: 0,05 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Éléments de toxicocinétique: T½ (élimination du corps) = 11 h et 51 h [Réf.: ACGIH]

- **Bronchite** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL**: 0.05 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Remarques**: Bronchite chronique [Réf.: ACGIH]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL**: 0.1 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Conditions de l'exposition**: 8 h. **Remarques**: Toux [Réf.: Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL**: 0.25 mg/m³. Espèces: Travailleur. **Remarques**: Irritation de la gorge, toux [Réf.: Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway]

Vinylcyclohexène, dioxyde de (CAS: 106-87-6)

VEA: VEMP: 57 mg/m³ (10 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; NIOSH :oui; DFG :2;

NTP :R; CIRC :2B

- **Atteinte du système reproducteur femelle (à l'exclusion des effets tératogènes et des atteintes embryonnaires et foetales)** {Classes: 29}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte du système reproducteur mâle** {Classes: 28}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
- **Dermatite de contact** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH]
- **Effet mutagène** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CSST]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]

Vinyltoluène (CAS: 25013-15-4)

VEA: VEMP: 242 mg/m³ (50 ppm). VECD: 483 mg/m³ (100 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: Acide p-méthylphénylglyoxylique [Réf.: ACGIH] / p-Méthylbenzoylglycine(CASRN: 27115-50-0) [Réf.: ACGIH] / Thioéther [Réf.: ACGIH]

Remarques: Valeur limite déterminée par analogie avec le styrène

- **Atteinte du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL**: 1452 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition**: 60 h. **Remarques**: Effets neurochimiques [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL**: 483-1452 mg/m³. Espèces: Rat. **Conditions de l'exposition**: 12-21 sem. **Remarques**: Vitesse de conduction

- sensorielle et motrice réduite [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 4830 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 6 h/j; 5 j/sem.; 13 sem. **Remarques:** Augmentation du poids du foie [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1936 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 1936 mg/m³. **Espèces:** Humain [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Warfarin (CAS: 81-81-2)

VEA: VEMP: 0,1 mg/m³.

Éléments de toxicocinétique: Accumulation dans: poumons, rate, reins, foie T_{1/2} (élimination) = 15-55 h [Réf.: ACGIH]

- **Effet tératogène** {Classes: 31}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / CSST / Hathaway / Lauwerys]
- **Troubles de la coagulation** {Classes: 5}

Mécanismes d'action: Inhibition de la formation de prothrombine par interférence avec le métabolisme de la vitamine K_{sub} 1]. Altération de la perméabilité capillaire [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys].

 - [Réf.: ACGIH / CARDS / Hathaway / Lauwerys]

Xylène (isomères o,m,p) (CAS: 1330-20-7)

VEA: VEMP: 434 mg/m³ (100 ppm). VECD: 651 mg/m³ (150 ppm).

Cancérogénicité: ACGIH :A4; CIRC :3

Métabolites: Acide m-méthylhippurique(CASRN: 27115-49-7) [Réf.: Lauwerys] / Acide o-méthylhippurique(CASRN: 42013-20-7) [Réf.: Lauwerys] / Acide p-méthylhippurique(CASRN: 27115-50-0) [Réf.: Lauwerys]

- **Dépression du système nerveux central** {Classes: 19}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS]
 - **LOAEL:** 6944 mg/m³. **Espèces:** Rat. **Conditions de l'exposition:** 2 ou 4 j. **Remarques:** Narcose, incoordination [Réf.: Hathaway]
 - **LOAEL:** 868 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 8 h. **Remarques:** Troubles d'équilibre [Réf.: Lauwerys]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 868 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 3-5 min. **Remarques:** Irritation des voies nasales et de la gorge [Réf.: OSHA]
 - **LOAEL:** 868 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 3-5 min. **Remarques:** Irritation nasale et de la gorge [Réf.: ACGIH / Hathaway]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: CARDS]
 - **LOAEL:** 868 mg/m³. **Espèces:** Humain. **Conditions de l'exposition:** 3-5 min [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Xylidine (mélange d'isomères) (CAS: 1300-73-8)

VEA: VEMP: 2,5 mg/m³ (0,5 ppm).

Cancérogénicité: RQMT: C2; ACGIH :A3; DFG :2; CIRC :2B

Remarques: Pas d'études humaines Analogie avec l'aniline Classification CIRC: 2,4-xylidine -groupe 3; 2,5-xylidine - groupe 3; 2,6-xylidine - groupe 2B

- **Atteinte hépatique** {Classes: 11}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway]
 - **LOAEL:** 225 mg/m³. **Produit spécifique:** 2,4-xylidine. **Espèces:** Chat / Chien / Lapin / Rat / Souris. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 44 sem. **Remarques:** Mortalité [Réf.: ACGIH]
- **Atteinte rénale** {Classes: 13}
 - [Réf.: CARDS]

- **Cancer** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / Lauwerys]
- **Méthémoglobinémie** {Classes: 4}
 - [Réf.: CARDS / Hathaway / Lauwerys]
 - **LOAEL:** 225 mg/m³. **Produit spécifique:** 2,4-xylidine. **Espèces:** Chat / Chien / Souris. **Conditions de l'exposition:** 7 h/j; 5 j/sem.; 44 sem. [Réf.: ACGIH]

Yttrium [7440-65-5], métal et composés (exprimé en Y)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.

Remarques: Pas assez de données toxicologiques

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: Hathaway]
 - **Remarques:** Fibrose [Réf.: ACGIH]

Zinc, chlorure de (fumée) (CAS: 7646-85-7)

VEA: VEMP: 1 mg/m³.

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]
- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: Hathaway / OSHA]
 - **LOAEL:** 4,8 mg/m³. **Espèces:** Travailleur. **Conditions de l'exposition:** 30 min [Réf.: ACGIH]
- **Irritation des yeux** {Classes: 1}
 - [Réf.: ACGIH / Hathaway / OSHA]

Zinc, chromates de (exprimé en Cr) (CAS: 13530-65-9)

VEA: VEMP: 0,01 mg/m³.

Cancérogénicité: RQMT: C1; ACGIH :A1; DFG :1; NTP :R; CIRC :1

- **Asthme** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / CSST]
- **Cancer des poumons** {Classes: 32}
 - [Réf.: ACGIH / CARDS / OSHA]
- **Sensibilisation de la peau** {Classes: 27}
 - [Réf.: CARDS]

Zinc, oxyde de, Fumée (CAS: 1314-13-2)

VEA: VEMP: 5 mg/m³. VECD: 10 mg/m³.

- **Fièvre des fondeurs** {Classes: 3}
 - [Réf.: CARDS / Lauwerys / OSHA]
- **LOAEL:** 5 mg/m³. **Espèces:** Cochon d'Inde. **Conditions de l'exposition:** 3 h/j; 6 j. **Remarques:** Changement de la fonction pulmonaire [Réf.: ACGIH / Hathaway]

Zinc, oxyde de, Poussière (poussière totale) (CAS: 1314-13-2)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: CARDS / OSHA]

Zinc, stéarate de (CAS: 557-05-1)

VEA: VEMP: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

Remarques: Faible toxicité

- **Irritation des voies respiratoires supérieures** {Classes: 2}
 - [Réf.: ACGIH]

Zirconium [7440-67-7] et ses composés (exprimé en Zr)

VEA: VEMP: 5 mg/m³. VECD: 10 mg/m³.

Cancérogénicité: ACGIH :A4

- **Atteinte pulmonaire** {Classes: 3}
 - [Réf.: ACGIH / OSHA]

Annexe 2 – Consultation avec Dr Durocher

11 avril 2000 (rév. 25 avril 2000)

Consultation téléphonique faite par Claude Viau auprès du Dr Louis-Philippe Durocher, dermatologue. Le contenu de ce compte rendu a été validé par le Dr Durocher.

Contexte : Les participants au projets sur la détermination de l'additivité des expositions mixtes ont suggéré une consultation auprès d'un dermatologue concernant les sensibilisants et les irritants cutanés. Claude Viau a parlé au téléphone au docteur Louis-Philippe Durocher à 11h45 le 11 avril 2000. Ce court texte rend compte des résultats de cette consultation réalisée sous forme de questions précises posées à cet expert.

Doit-on considérer tous les sensibilisants comme additifs ?

A priori, non. En effet, les sensibilisants agissent par l'intermédiaire de réactions immunitaires spécifiques qui ne doivent pas être considérées comme additives. Toutefois, si la structure chimique de deux sensibilisants est très semblable, on pourrait rencontrer des réactions croisées dans lesquelles par exemple les lymphocytes sensibilisés à un allergène réagissent également contre le second. Par ailleurs, il a été constaté empiriquement que certains allergènes se jumellent souvent de façon inattendue comme par exemple le nickel et le cobalt.

Doit-on considérer tous les irritants comme additifs ?

Oui. Prenons l'exemple d'une peau d'abord exposée à un solvant ayant entraîné une perte de protection cutanée par « dégraissage » puis soumise à un savon fort. L'action irritante du savon a davantage de chances de se faire sentir. Semblablement, une peau exposée à un solvant puis à des poussières irritantes subira probablement plus de dommages que si elle n'était exposée qu'à l'un ou à l'autre.

Ces dernières considérations incluent-elles les corrosifs ?

Oui, puisque un corrosif appartient à la classe des irritants. On distingue les irritants faibles, modérés et forts. Les corrosifs appartiennent à ce dernier sous-groupe d'irritants. Ils provoquent souvent de la nécrose cellulaire.

Doit-on considérer qu'il y a additivité entre les irritants et les sensibilisants ?

Oui. En effet, une peau dans laquelle une réaction immunitaire s'est produite présentera des caractéristiques d'inflammation. Si l'on ajoute là-dessus un irritant qui agit lui-même par un mécanisme inflammatoire, il y aura additivité. Inversement, une peau dont l'intégrité de la couche cornée est altérée par un irritant offrira à un sensibilisant une meilleure pénétration secondaire à l'altération de la couche cornée. Un bon exemple de cette situation se retrouve chez les coiffeuses. Exposées à la fois à des irritants et à des sensibilisants, il est habituellement impossible de s'avancer sur la nature exacte d'un eczéma cutané observé sans recourir aux épreuves épicutanées. On a parfois une composante principale d'irritation, parfois une composante de sensibilisation et parfois une combinaison des deux.

Annexe 3 – Consultation avec Dr Malo

30 mai au 27 juin 2000

Rapport de consultations faites par courriel par Claude Viau auprès du Dr Jean-Luc Malo, pneumologue à l'Hôpital Sacré-Cœur et professeur de la faculté de médecine de l'Université de Montréal.

Contexte : Les participants au projets sur la détermination de l'additivité des expositions mixtes ont suggéré une consultation auprès d'un pneumologue concernant l'ensemble des substances toxiques pour le poumon. Claude Viau a eu plusieurs échanges par courrier électronique avec le docteur Jean-Luc Malo entre le 30 mai et le 27 juin 2000. Ce court texte rend compte des résultats de cette consultation.

Claude Viau a d'abord posé la question générale suivante au docteur Malo. « Nous souhaiterions savoir si, pour des substances qui exercent l'un ou l'autre des effets pulmonaires décrits ci-après, l'on doit considérer qu'il y a additivité de ces effets sur la fonction pulmonaire "globale" justifiant que l'on considère calculer une exposition équivalente.

Classe 3 Fenêtre de repérage

- *Asthme [Voies respiratoires inférieures]*
- *Atteinte pulmonaire [Voies respiratoires inférieures]*
- *Béryllose [Voies respiratoires inférieures]*
- *Bronchite [Voies respiratoires inférieures]*
- *Broncho-pneumonie [Voies respiratoires inférieures]*
- *Emphysème pulmonaire [Voies respiratoires inférieures]*
- *Fibrose pulmonaire [Voies respiratoires inférieures]*
- *Fièvre des fondeurs [Voies respiratoires inférieures]*
- *Irritation des voies respiratoires inférieures [Voies respiratoires inférieures]*
- *Œdème pulmonaire [Voies respiratoires inférieures]*
- *Pneumoconiose [Voies respiratoires inférieures]*

Réponse du Dr Malo :

La « toxicité », qu'elle soit manifestée par l'irritation des bronches et des alvéoles ou par la cancérogénicité, est certainement au moins additive. Le meilleur exemple est la cancérogénicité bronchogénique de l'amiante additive (et même potentialisatrice) à celle de la fumée de cigarette. Idem pour ce qui est de l'irritation génératrice de bronchite chimique ou de bronchite chronique. En ce qui a trait à l'asthme par mécanisme de sensibilisation, nous ne savons pas si le fait d'être exposé à deux ou trois substances sensibilisantes à la fois (p. ex. le peintre automobile exposé aux isocyanates, aux

acrylates et aux amines) augmente le risque de sensibilisation à l'une ou à l'autre. Il s'agit alors d'un mécanisme de sensibilisation allergique.

Voulant éclaircir certains des aspects précédents, le dialogue s'est poursuivi sous forme de questions – réponses.

Question :

Est-il possible que l'exposition à un irritant pulmonaire favorise un abaissement de la concentration d'un sensibilisant pulmonaire susceptible de déclencher le mécanisme de sensibilisation ? On s'interroge sur la possibilité que certains effets additifs puissent surgir entre des agents qui sont soit des irritants, des fibrosants ou autres et des agents qui sont des sensibilisants. Cela déterminera si nous estimons important de calculer un "Rm" entre, par exemple un irritant et un sensibilisant si un travailleur y est exposé simultanément.

Réponse du Dr Malo :

La réponse à cette question est que oui, il existe un effet potentialisateur de substances irritantes sur la réaction à un sensibilisant; par exemple, l'exposition à l'ozone potentialise la réactivité à un sensibilisant allergique comme un pollen ou une moisissure.

Question :

Dans le cas de la silice et autres agents fibrosants, est-ce qu'une exposition à un irritant ou à un agent susceptible de causer une bronchite chimique, même à des doses inférieures au seuil de déclenchement de ces effets, peut augmenter le potentiel fibrosant de la silice et autres agents de ce type? Encore une fois, en d'autres mots, faut-il prévoir une concentration seuil (TLV) de l'agent fibrosant inférieure à la TLV acceptée (par le calcul d'un Rm) si l'on est exposé simultanément à, par exemple, un irritant et à un fibrosant ? Qu'en est-il des autres combinaisons possibles en provenance de la liste "Classe 3" que je t'ai envoyée précédemment?

Réponse du Dr Malo :

La réponse à ceci est non; il n'existe pas de données en tout cas et ce n'est pas physiopathologiquement logique; en effet, l'irritant agit surtout à l'étage bronchique alors que la silice a surtout des effets à l'étage parenchymateux (alvéolaire); cependant, à l'étage bronchique et pour des effets de transformation néoplasique, on sait que l'exposition à l'amiante + tabagisme a un effet plus grand que celui résultant de l'exposition à l'amiante seul ou que l'exposition au tabagisme seul.