



CONVENTION DE BALE

Distr. : Générale
27 septembre 2004

Français
Original : Anglais

**Conférence des Parties à la Convention de Bâle
sur le contrôle des mouvements transfrontières
de déchets dangereux et de leur élimination**

Septième réunion

Genève, 25-29 octobre 2004

Point 6 de l'ordre du jour provisoire*

**Rapport sur l'application des décisions adoptées
par la Conférence des Parties à sa sixième réunion**

Travaux sur les caractéristiques de danger

Note du secrétariat

Additif

**Approche de la caractéristique de danger H11 de la Convention de
Bâle : caractérisation de la toxicité chronique ou différée**

I. Rappel

Le document qui suit sur la caractéristique de danger H11 de la Convention de Bâle : caractérisation de la toxicité chronique ou différée a été établi par l'Agence pour la protection de l'environnement des Etats-Unis, pays chef de file pour le document d'orientation sur la caractéristique de danger H11 incorporant les observations reçues des Parties au 30 juin 2004.

II. Introduction

1. Le présent document traite des critères de classement des déchets dans le cadre de la Convention de Bâle en ce qui concerne la caractéristique de danger H11 de l'Annexe III (Matières toxiques (effets différés ou chroniques)). Un objectif primordial de la Convention de Bâle est d'assurer la protection de la santé humaine et de l'environnement lors des mouvements transfrontières et de l'élimination des déchets. D'une manière générale, cela signifie que les personnes et l'environnement devraient être protégés contre les effets nocifs potentiels découlant de la production, du transport, de la manutention et de l'élimination

* UNEP/CHW.7/1.

des déchets transportés entre des pays qui sont Parties à la Convention. Les caractéristiques de danger de l'Annexe III jointes aux listes de déchets des Annexes VIII et IX ont pour objet d'aider à atteindre cet objectif. La caractéristique de danger H11 « Matières toxiques (effets différés ou chroniques) » est destinée à assurer une protection contre des déchets ou des constituants de déchets susceptibles d'avoir des effets nocifs pour la santé à la suite d'une exposition très faible mais prolongée de personnes aux déchets, soit pendant la période d'exposition, soit après que l'exposition a cessé. Lorsqu'un déchet présente des risques trop élevés, il est classé comme dangereux en vertu de la Convention de Bâle et les diverses mesures de contrôle et de protection prévues par cette Convention s'y appliquent.

2. Pour déterminer le statut d'un déchet au regard de la Convention de Bâle, on se réfère aux Annexes VIII et IX. Ces deux annexes énumèrent les déchets qui ont déjà été examinés et classés par la Convention de Bâle. Les déchets dangereux figurent à l'Annexe VIII sur la liste A et les déchets non dangereux à l'Annexe IX, qui contient la liste B. Cependant, dans tout cas particulier (c'est-à-dire pour tout lot particulier de déchets ou pour des déchets provenant d'une installation ou d'un producteur particulier), la présence d'un déchet sur la liste A ou la liste B n'exclut pas une évaluation des déchets d'après les critères de l'Annexe III et le reclassement de ces déchets particuliers sur la base de cette évaluation. Les caractéristiques de danger de l'Annexe III seraient également utilisées conjointement aux autres caractéristiques de l'Annexe III pour évaluer un déchet qui ne l'a pas encore été dans le cadre de la Convention de Bâle.

3. Aux termes de l'Annexe III de la Convention de Bâle, la caractéristique de danger H11 « Matières toxiques (effets différés ou chroniques) » se définit comme suit :

« Matières ou déchets qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent entraîner des effets différés ou chroniques, ou produire le cancer ».

Les incidences différées ou chroniques d'une substance chimique ou d'un déchet dépendent de l'aptitude de cette substance chimique ou de ce déchet à produire un effet toxique chez les personnes ainsi que de l'exposition audit déchet ou à ladite substance chimique. Des personnes peuvent être exposées au cours de toute phase de la gestion des déchets : entreposage, transport, traitement et élimination. En conséquence, les données sur les effets nocifs pour la santé chez les personnes exposées aux constituants chimiques des déchets par l'une quelconque de ces voies d'exposition tiennent une place déterminante dans la mise en œuvre du système de classement du point de vue de H11. Ces données se présentent sous la forme d'études sur les effets et le pouvoir toxiques des constituants chimiques des déchets pour les voies d'exposition orale, cutanée ou par inhalation. Pour un système de classement des déchets en fonction de la caractéristique H11, on aura donc besoin de données décrivant la composition chimique des déchets conjointement à des données sur les dangers chimiques.

4. Ainsi qu'il a été noté pour la caractéristique d'écotoxicité H12 (Convention de Bâle, 2003), le classement des déchets devrait être indépendant des conditions locales ou régionales. La Convention de Bâle vise à contrôler les mouvements transfrontières de déchets en sorte qu'il faudrait harmoniser les principes d'évaluation pour toutes les caractéristiques de l'Annexe III afin d'en faciliter la mise en œuvre. Une analyse par site ne convient pas pour un classement en fonction de la caractéristique H11 de Bâle, car en fondant le classement sur les conditions et une analyse propres à des sites particuliers, on aboutirait à des classements différents selon les sites pour le même déchet, ce qui, au mieux, serait une source de confusion. Il est nécessaire de tenir compte systématiquement de l'exposition pour instituer un système de classement applicable dans la pratique en se conformant au principe consistant à se fonder sur le danger intrinsèque des déchets ou de leurs constituants chimiques pour leur classement.

5. Un classement approprié constitue un premier pas décisif pour assurer une gestion et une élimination sûres des déchets. Un tel classement informe tous ceux qui sont concernés par les déchets des dangers de ceux-ci et permet d'instituer des mesures de protection adaptées au type de danger en question. Si les déchets ne sont pas classés convenablement, ils ne peuvent pas être gérés de manière sûre car les responsables de leur gestion ne sauraient pas quelles sont les protections requises. Il est essentiel de comprendre les dangers des déchets pour faire en sorte que ceux qui franchissent des frontières soient gérés de manière sûre dans les pays destinataires.

6. Il faut aussi harmoniser le système de classement des déchets avec les conventions internationales pour évaluer et décrire le danger chimique. Cela signifie que le classement des déchets dans le cadre de la Convention de Bâle doit aussi, pour que les personnes et les milieux exposés aux déchets soient protégés, être conforme à ces conventions, de façon que les pays d'origine et les pays destinataires comprennent les dangers présentés par les déchets. Le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH)¹ fournit un cadre pour une telle harmonisation s'agissant de la première étape du classement, à savoir la détermination des dangers. Le SGH offre une base cohérente pour le classement et la communication des dangers dans le cas des substances chimiques et des mélanges (définis comme des mélanges ou des solutions de deux substances ou plus, dans lesquels celles-ci ne réagissent pas), aux fins de l'élaboration de programmes nationaux de sécurité chimique. Pour le classement des dangers chroniques dans le cadre du SGH, le pouvoir et l'exposition ne sont généralement pas pris en considération. Si le SGH lui-même ne traite pas de l'évaluation ou de la gestion des risques en dehors de la détermination et de la communication des dangers, son cadre peut servir de base à un système de classement des déchets. Dans le cas des déchets qui franchissent des frontières, un classement cohérent et l'indication des dangers par l'étiquetage confortent les objectifs fondamentaux de la Convention de Bâle consistant à garantir une gestion sûre de ces déchets.

III. Portée et définition

A. Portée des travaux

7. Les travaux actuels ont pour objet d'élaborer des critères définissant plus complètement la caractéristique de danger H11 (Matières toxiques (effets différés ou chroniques)) de l'Annexe III et de créer un outil pratique pour le classement des déchets du point de vue de leur toxicité chronique. Les critères se fondent sur des paramètres généralement acceptés comme indicateurs du danger chronique ou différé, tels que la cancérogénicité ou la toxicité systémique pour certains organes à la suite d'une faible exposition de longue durée, ou les effets nocifs apparaissant un certain temps après l'arrêt d'une exposition de quelque durée que ce soit. On peut classer la plupart des déchets en se référant aux Annexes VIII et IX, mais le fait qu'un type de déchet figure dans l'Annexe VIII ou IX de la Convention de Bâle n'exclut pas qu'on l'évalue en fonction des caractéristiques de danger de l'Annexe III dans un cas particulier. Le critère H11 peut donc être utilisé pour évaluer des déchets déterminés qui sont inscrits aux Annexes VIII ou IX mais qui peuvent présenter des propriétés différentes de celles que l'on prévoyait lors de leur inscription sur l'une ou l'autre de ces listes ou pour évaluer des déchets qui ne sont pas inscrits à ces annexes. Les critères ne sont pas destinés à être utilisés pour l'évaluation courante des différents déchets, car cela serait généralement trop coûteux à cette fin. Le classement courant des différents déchets est censé être effectué par référence aux Annexes VIII et IX.

B. Définition

8. Il est important de s'entendre sur la définition de la caractéristique de danger H11 (Matières toxiques (effets différés ou chroniques)) avant de pouvoir parvenir à un consensus sur des critères. La définition fondamentale de la caractéristique H11 est la suivante :

Matières toxiques (effets différés ou chroniques) : Matières ou déchets qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent entraîner des effets différés ou chroniques, ou produire le cancer.

Cette définition suppose une évaluation du danger résultant d'une exposition de longue durée à de faibles doses pour les personnes ou des effets nocifs pour la santé survenant un certain temps après l'arrêt de l'exposition. Ce délai d'apparition d'un effet nocif associé à une exposition à des substances chimiques ou à des déchets pourrait être d'une ou deux semaines seulement ou de plusieurs années, voire de dizaines d'années. Une longue latence avant l'apparition des effets nocifs peut rendre plus difficile, du point de vue scientifique, l'établissement d'un lien de cause à effet entre l'exposition chimique et les effets nocifs

¹ Voir ONU, 2003, dans la bibliographie.

pour la santé. Toutefois, la durée de la période de latence n'est pas pertinente pour le classement en fonction de H11 du moment qu'un lien de cause à effet entre l'exposition et les effets nocifs est établi scientifiquement. La cancérogénicité en offre un exemple notable. Les cancers environnementaux surviennent généralement après des expositions de longue durée à de faibles doses ou, dans certains cas, des années après l'arrêt de l'exposition.²

9. La définition de la caractéristique de danger H11 selon la Convention de Bâle recouvre plusieurs catégories de danger du SGH. Parmi celles-ci figurent la toxicité systémique pour certains organes cibles à la suite d'une exposition unique (SGH, chapitre 3.8; effets différés) ou d'expositions répétées (SGH, chapitre 3.9); la cancérogénicité (SGH, chapitre 3.6); et certains aspects de la toxicité pour la reproduction (SGH, chapitre 3.7). Le classement des constituants chimiques des déchets dans l'une quelconque de ces catégories du SGH pourrait fournir un point de départ pour l'étude de leur classement en ce qui concerne la caractéristique H11.

1. Toxicité chimique

10. Les substances chimiques peuvent provoquer des effets nocifs pour la santé chez les personnes exposées de plusieurs manières différentes. On parle de toxicité chronique dans les cas où une exposition unique à une substance chimique, habituellement à une dose élevée, produit des effets nocifs pour la santé immédiatement ou très peu de temps après l'exposition. La toxicité est aiguë lorsque la dose dépasse l'aptitude de l'organisme à supporter, excréter ou détoxifier la substance chimique. En dessous de ce seuil, il n'y aura peut-être aucune lésion, alors qu'en dessus la dose peut provoquer une lésion grave ou la mort. Il convient d'ajouter que, dans toute population, il existera un éventail de doses seuils individuelles que l'on peut déterminer par des essais ou en évaluant soigneusement des cas d'empoisonnement. Le mode d'action des substances chimiques dans le cas de la toxicité aiguë consiste souvent à endommager gravement un organe ou un système (en provoquant sa défaillance) ou à submerger une voie biochimique critique en provoquant la mort ou la lésion d'organes. L'empoisonnement par le monoxyde de carbone, le cyanure d'hydrogène ou un pesticide organophosphaté en offrent des exemples.

11. On parle de toxicité chronique ou différée dans les cas où des expositions plus faibles (qui ne provoquent pas d'effets nocifs observables au moment de l'exposition initiale) sont subies pendant un certain temps et où les effets dommageables surviennent soit pendant l'exposition, soit après. De nombreux effets nocifs d'une exposition chronique ne surviennent qu'au-delà d'une certaine dose seuil, mais pour d'autres il se peut que l'on n'ait pas déterminé de seuil pour les lésions; il y aura aussi des différences dans les réponses au sein de toute population exposée. En ce qui concerne les seuils pour les effets chroniques, le pouvoir toxique est exprimé sous la forme d'une dose journalière maximale d'une substance chimique (en mg de substance chimique par kg de poids corporel et par jour) que l'on juge tolérable par une population exposée sans que ses individus ne subissent d'effets nocifs³. Dans le cas des produits chimiques agissant sans seuil⁴, il existe un certain risque, à n'importe quel niveau de dose, pour qu'un individu subisse un effet dommageable lié à l'exposition chimique. Le pouvoir toxique sans seuil est exprimé par la probabilité qu'un effet nocif apparaisse chez une personne recevant régulièrement une dose déterminée ou pour le risque par mg/kg de poids corporel/jour. Toutefois, la distinction entre les modes d'action avec seuil et sans seuil est sans rapport avec la gravité des effets nocifs que les substances chimiques peuvent provoquer.

² L'apparition d'un cancer du poumon chez les travailleurs de l'amiante offre un bon exemple de cet effet de latence.

³ La dose maximale jugée tolérable par une population exposée sans qu'elle souffre d'effets nocifs est appelée de diverses manières : dose journalière acceptable (DJA), dose journalière tolérable (DJT) ou, selon l'USEPA, dose ou concentration de référence (DRf ou CRf). Ces valeurs se fondent généralement sur des études de toxicité animale ou d'épidémiologie humaine qui déterminent soit la dose la plus élevée qui ne donne lieu à aucun effet nocif, soit la dose la plus faible qui provoque un effet nocif mesurable pour la santé. Des coefficients d'incertitude ou de sécurité sont appliqués à cette valeur pour tenir compte des différences dans les réponses individuelles au sein d'une population exposée, des incertitudes dans l'extrapolation aux humains des données concernant les animaux d'expérience et d'autres incertitudes. Les coefficients de sécurité et d'incertitude peuvent être de 3 seulement, mais le plus souvent ils sont compris entre 10 et 100, voire 1 000 lorsque les incertitudes sont plus grandes; ils dépassent rarement 1 000. Voir OMS, 2001, dans la bibliographie.

⁴ Dans le cas des produits chimiques sans seuil pour leurs effets nocifs, y compris les cancérogènes, il peut en fait exister des seuils que l'on n'a pas encore déterminés faute d'études adéquates ou parce que ces seuils correspondent à des niveaux de doses très faibles qui sont difficiles à déterminer par les méthodes d'essai standard.

12. Il peut être difficile dans la pratique de distinguer entre les modes avec seuil et sans seuil. Les substances chimiques pour lesquelles on n'a pas déterminé de seuil de toxicité et qui paraissent agir sans seuil peuvent en fait présenter des seuils à des doses inférieures à celles que l'on a testées jusqu'ici, en sorte que le classement d'une substance chimie comme étant « sans seuil » peut être provisoire. De nombreux cancérigènes sont considérés comme agissant selon un mode sans seuil (en particulier ceux qui endommagent l'ADN) bien que l'on ait montré que certains ont des seuils. Cette question fait actuellement l'objet de recherches et d'un débat scientifique, et les choix concernant l'application de modèle d'extrapolation des faibles doses aux données expérimentales peuvent se fonder sur des informations relatives aux modes d'action, mais ils font presque toujours intervenir ainsi des considérations de politique générale. Les travaux de recherche les plus récents sur une substance chimie particulière qui ont été avalisés par des experts constituent manifestement un bon point de départ pour de nouveaux classements ou pour ceux qui sont à l'examen.

13. L'exposition constitue également une considération importante. Une exposition à des substances chimiques toxiques peut être due à l'ingestion ou à l'inhalation de ces substances ou à un contact cutané avec elles. Une exposition par l'une quelconque de ces voies peut provoquer des effets nocifs aigus ou chroniques, y compris des effets nocifs chroniques avec seuil et sans seuil, selon la substance chimie. L'ingestion est peut-être la voie d'exposition la plus courante, mais les substances chimiques volatiles peuvent donner lieu à des expositions par inhalation et la manipulation de matières peut provoquer des expositions cutanées. Les substances chimiques non volatiles peuvent donner lieu à une exposition par inhalation lorsqu'elles sont susceptibles de produire des poussières qui sont mises en suspension dans l'air.

14. Enfin, la biodisponibilité des substances chimiques pourrait revêtir une importance primordiale dans l'évaluation de leur danger. Cela peut-être particulièrement important dans le cas des métaux car les divers sels (et états d'oxydation) d'un métal présenteront différents degrés de solubilité et d'autres propriétés qui peuvent influencer sur le danger présenté par ce métal et aussi sur sa mobilité dans l'environnement. Dans le cas des substances chimiques pures (telles qu'elles sont utilisées dans l'industrie ou le commerce), il est possible de connaître le sel d'un métal qui est utilisé et l'on peut se servir des informations concernant les dangers de ce sel pour le classement. De nombreux métaux sous forme élémentaire ou métallique peuvent être relativement inoffensifs (le mercure constituant une exception notable). Toutefois, les déchets sont souvent constitués de mélanges complexes de substances chimiques et il se peut que l'état d'oxydation et le sel métallique particulier dans les déchets ne soient pas connus. En pareil cas, il peut être nécessaire, pour la détermination des dangers, de se fonder sur les meilleures informations pertinentes qui sont disponibles.

2. Utilisation des informations sur la toxicité chimie pour le classement des déchets

15. On se sert d'une évaluation de deux propriétés intrinsèque des substances chimiques, à savoir le pouvoir dangereux et le pouvoir toxique, pour créer un système de classement des substances chimiques ou des déchets. L'évaluation des dangers ou leur détermination sont utilisées couramment dans la gestion des risques liés aux substances chimiques et sont étroitement liées au classement en fonctions des dangers comme dans le cas du classement des déchets dans le cadre de la Convention de Bâle.

16. La détermination des dangers est une détermination qualitative qui indique les effets nocifs que la substance chimie peut provoquer et qui amèneraient à la classer comme dangereuse. Une substance peut, par exemple, être dangereuse en raison de son pouvoir cancérigène, de sa toxicité pour un organe ou un système particulier ou d'une propriété écotoxicologique. Des substances peuvent provoquer plusieurs effets nocifs chez une personne chroniquement exposée, et le danger que présente une substance chimie peut être propre à une voie d'exposition particulière.

17. L'évaluation du pouvoir toxique ou de la dose-réponse est une évaluation quantitative renseignant sur la dose d'une substance chimie qui est nécessaire pour provoquer l'effet toxique. L'absorption ou l'exposition peuvent avoir lieu par ingestion, inhalation ou absorption cutanée, et certaines substances chimiques peuvent présenter des pouvoirs différents selon les voies d'exposition. Dans le cas des substances chimiques agissant avec seuil, la réponse toxique augmente souvent brusquement (modification marquée de la pente de la courbe) sur une plage étroite de doses, ce qui permet de déterminer la dose à laquelle la plupart des individus subiront les effets nocifs de la substance. Dans celui des substances chimiques sans seuil, la courbe dose-réponse est – ou est supposée être – plus régulière et

plus uniforme (pente constante) et coupe les axes du graphique de la dose-réponse au point zéro. Lorsque l'on crée un système de classement, l'évaluation des dangers permet de déterminer qu'une substance chimique devrait être incluse dans le système et l'évaluation de la dose-réponse la catégorie particulière de ce système (par exemple classe A, B ou C, etc.) dans laquelle devrait figurer chaque substance chimique à classer.

18. On trouve aisément des données sur la cancérogénicité et la toxicité chronique dans les ouvrages publiés, et un certain nombre de sources ont rassemblé des études fondamentales sur des substances chimiques particulières aux fins d'une évaluation critique des dangers qu'elles présentent⁵. La plupart des données se fondent sur des essais concernant des animaux; on ne dispose d'études d'épidémiologie humaine que pour quelques substances chimiques. Il convient de noter que la quantité de données de toxicité disponibles pour les trois voies d'exposition liées à H11 varie considérablement. On dispose de données sur la toxicité ou la cancérogénicité par ingestion orale pour de nombreuses substances chimiques considérées, mais pour beaucoup moins de substances dans le cas des dangers dus à une exposition par inhalation. Dans le cas de l'exposition par absorption cutanée, des données ne sont disponibles que pour une poignée de substances chimiques. Il est difficile d'extrapoler fiablement les données de toxicité d'une voie d'exposition à une autre et, dans certains cas, les effets nocifs sont propres à une voie d'exposition particulière.

19. On peut appliquer les systèmes de classement des dangers aux déchets⁶ en utilisant des valeurs seuils *de minimis* pour chacune des différentes classes du système, étant donné que le degré de danger varie selon les substances chimiques et les classes. Les déchets examinés dans le cadre du système de H11 qui dépassent la valeur *de minimis* pour les substances chimiques toxiques qu'ils contiennent seraient classés comme possédant la caractéristique de danger H11. L'exposition chronique la plus élevée aux déchets et à leurs constituants par les trois voies d'exposition pertinentes pour H11 sera subie par ceux qui sont en contact direct avec les déchets et ses constituants au cours de leur entreposage, de leur transport, de leur recyclage ou de leur élimination. On peut établir des valeurs *de minimis* en tenant compte de l'exposition plausible la plus élevée qui est susceptible de résulter de ces activités de gestion de déchets. Une protection des personnes les plus exposées assurera également la protection de toutes les personnes moins exposées. Cette approche harmonisera le classement des déchets du point de vue de H11 « Matières toxiques (effets différés ou chroniques) » avec l'évaluation des dangers et de la dose-réponse et permettra de classer les déchets d'une manière cohérente sur la base du danger intrinsèque présenté par leurs constituants chimiques (par l'une quelconque ou l'ensemble des trois voies d'exposition).

20. Dans le cas des effets chroniques pour la santé, le SGH, en l'absence de données scientifiques solides sur les mélanges, indique des valeurs seuils lorsque l'on considère des mélanges aux fins d'un classement (voir, par exemple, le tableau 3.9.3 du SGH). Le SGH prévoit également l'emploi de valeurs seuils inférieures aux niveaux génériques du système dans le cas des mélanges contenant des substances chimiques pour lesquelles le danger sera manifestement inférieur au niveau seuil recommandé généralement (voir la section 1.3.3.2 du SGH).

21. En raison de la complexité de l'évaluation et de l'interprétation des données sur la toxicité chronique et la cancérogénicité, il y a lieu de s'en remettre à une évaluation de toutes les données sur une substance chimique particulière par des experts et il conviendrait d'utiliser de telles évaluations lorsqu'elles sont disponibles. Les experts sont en mesure d'évaluer de manière plus approfondie la qualité et l'exhaustivité de toutes les données et de déterminer les implications de celles-ci pour estimer des valeurs qui peuvent être considérées comme inférieures à un seuil ou le risque supplémentaire pour des niveaux d'exposition différents à des substances chimiques sans seuil. Le SGH exige une telle évaluation approfondie des données (voir, par exemple, la section 3.9.2 du SGH).

⁵ Ces sources sont notamment la base de données du Système intégré d'information sur les risques (IRIS) de l'USEPA, le CRIC, l'OMS et d'autres. Pour le classement des substances chimiques, lorsqu'ils sont de qualité suffisante la section 1.3.2.4 du SGH préconise le recours aux résultats d'essai existants et à un jugement d'experts.

⁶ Les déchets sont des mélanges de nombreuses substances chimiques, dont certaines sont toxiques et d'autres non. Comme ils ne sont pas produits conformément à une spécification donnée, leur composition peut varier d'un lot à l'autre ou avec le temps dans le cas des déchets qui sont produits de façon continue.

22. Le système de classement conformément à H11 est quantitatif. Pour tout déchet, si les concentrations des constituants dangereux de ces déchets sont connues et si l'on dispose de données sur la toxicité chronique, les déchets peuvent être évalués et classés dans le cadre de la Convention de Bâle comme dangereux (ou ne pas être classés) en ce qui concerne la caractéristique H11. En conséquence, tout en étant conforme aux classements du SGH pour les dangers présentés par les déchets, ce système ne se fonde pas uniquement sur le SGH. Cela se justifie dans la mesure où le classement de déchets comme dangereux dans le cadre de la Convention de Bâle déclenche un certain nombre de mesures de contrôle destinées à en assurer une gestion écologiquement rationnelle. Le classement de la Convention de Bâle est lié à la gestion des dangers et va donc au-delà du classement fondamental du SGH, ainsi qu'il est indiqué à la section 1.1.2.6.1 de ce dernier.

23. Le SGH ne donne qu'un classement qualitatif des substances chimiques. Des évaluations internationales ou nationales comme celles qui ont été effectuées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) ou des programmes nationaux et qui donnent une estimation crédible du pouvoir cancérigène peuvent être utilisées pour l'évaluation des constituants chimiques des déchets du point de vue de H11 conformément au classement qualitatif du SGH pour ces constituants.

24. Ainsi qu'il a été indiqué plus haut, les systèmes internationaux de classement sont utilisés dans des pays présentant des conditions environnementales et des niveaux de développement technologique très différents. Des critères géographiquement et temporellement indépendants qui indiquent le potentiel de dommages en cas de rejet ou d'exposition sont donc nécessaires. Les critères de classement se fondent sur les propriétés intrinsèques des substances chimiques et des déchets sans tenir compte des conditions propres à des sites particuliers.

C. Liens entre la caractéristique de danger H11 et la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants

25. En vertu de la Convention de Stockholm, les Parties sont tenues d'entreprendre un certain nombre d'efforts et d'action en ce qui concerne les polluants organiques persistants (POP) énumérés par la Convention. Parmi ces obligations des Parties figure l'adoption de mesures appropriées pour s'assurer que les déchets contenant des POP sont gérés et éliminés d'une manière écologiquement rationnelle. En outre, les Parties doivent prendre les mesures appropriées pour s'assurer que les déchets contenant des POP sont traités de manière à ce que les POP qu'ils contiennent soient détruits ou irréversiblement transformés de telle sorte qu'ils ne présentent plus les caractéristiques de POP, à moins qu'un tel traitement ne constitue pas l'option préférable du point de vue écologique ou que la teneur en POP des déchets soit faible, ainsi qu'il est indiqué en détail au sous-alinéa 1 d) ii) de l'article 6 de la Convention de Stockholm.

26. Une contamination par l'un quelconque des POP de Stockholm pourrait amener à qualifier un déchet dangereux conformément à la caractéristique de danger H11 de la Convention de Bâle (et, éventuellement, d'autres caractéristiques de l'Annexe III). De nombreux déchets contenant de telles substances sont classés comme dangereux en vertu de la Convention de Bâle (voir l'Annexe VIII). Nombre de POP sont classés comme cancérigènes par différents organismes nationaux et internationaux d'évaluation, tels que, notamment, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), l'OMS et l'Agence des Etats-Unis pour la protection de l'environnement, tandis que d'autres présentent d'autres dangers pour la santé humaine à la suite d'expositions de longue durée à de faibles doses.

27. La Convention de Stockholm ne définit pas directement quels sont les déchets contenant des POP. Toutefois, lorsqu'il énumère les obligations des Parties à la Convention, le paragraphe 1 de l'article 6 stipule ceci :

« 1. Afin de s'assurer que les stocks constitués de substances chimiques inscrites à l'annexe A ou à l'annexe B, ou en contenant, *et les déchets, y compris les produits et articles réduits à l'état de déchets, constitués de substances chimiques inscrites à l'annexe A, B ou C, en contenant, ou contaminés par ces substances* soient gérés de manière à protéger la santé humaine et l'environnement, chaque Partie : [...] » *[ajoutés]*

La Conférence des Parties à la Convention de Stockholm n'a pas encore été réunie et n'a donc pas encore eu la possibilité de donner de nouvelles orientations sur la définition des déchets contenant des POP. En conséquence, les liens entre la Convention de Bâle et la Convention de Stockholm n'ont pas été pleinement définis. Ainsi, la définition de « *de minimis* » pour H11 n'est pas nécessairement la même que celle du terme « faible teneur en polluants organiques persistants » de la Convention de Stockholm; ces deux séries de valeurs ont des fonctions différentes dans chacune des Conventions et, une fois définies, elles pourront avoir des bases différentes⁷. En outre, certains des POP (comme le DDT) peuvent présenter des dangers plus graves pour les écosystèmes que pour les humains. Aux fins de leur classement (ou de leur déclasserment) comme dangereux dans le cadre de la Convention de Bâle, on ne peut évaluer les déchets qu'en se référant à l'ensemble des caractéristiques de danger de l'Annexe III et pas seulement sur la base d'une évaluation portant sur la caractéristique H11.

III. Stratégie d'évaluation

28. Ainsi qu'il a été indiqué plus haut, le classement d'un déchet du point de vue de ses caractéristiques de danger se fonde sur une approche à plusieurs niveaux comportant les étapes suivantes :

- a) Évaluation initiale sur la base des listes de déchets dangereux et non dangereux, à savoir les Annexes VIII et IX de la Convention de Bâle;
- b) Évaluation sur la base des substances chimiques dangereuses contenues dans les déchets (c'est-à-dire de la concentration totale dans l'ensemble des déchets) et des critères de l'Annexe III.

La première étape de la stratégie suivie pour l'application de H11 consiste à déterminer si les propriétés dangereuses des déchets ont déjà été évaluées dans le cadre de la Convention de Bâle et si ces déchets figurent sur la liste A de l'Annexe VIII (déchets dangereux selon Bâle) ou la liste B de l'annexe IX (non dangereux selon Bâle). S'ils figurent sur l'une ou l'autre de ces listes, on présume qu'ils sont classés comme dangereux (liste A) ou non dangereux (liste B). Toutefois, dans tout cas donné – c'est-à-dire pour tout lot particulier de déchets ou pour tout déchet provenant d'une installation ou d'un producteur particulier – le fait que les déchets soient inscrits sur l'une ou l'autre des listes des Annexes VIII et IX n'exclut pas une évaluation de ces déchets à l'aide des critères de l'Annexe III et de leur reclassement sur la base de cette évaluation⁸.

29. Si les déchets ne figurent pas sur l'une ou l'autre de ces listes, on procède à une évaluation conformément à la deuxième étape. On évalue le danger toxique (effets différés ou chroniques) sur la base de la concentration totale des substances chimiques pertinentes qui ont été trouvées dans les déchets et par référence au tableau de classement figurant à l'appendice I ci-après. Les déchets contenant plus que la concentration *de minimis* de substances chimiques qui peuvent être classées dans l'une des catégories A à D seraient toxiques conformément à H11 et donc dangereux en vertu de la Convention de Bâle. En pratique, il conviendrait de suivre la méthode ci-après pour l'utilisation du tableau de l'appendice I aux fins du classement d'après H11 :

- a) Déterminer, dans les déchets, les constituants chimiques qui peuvent être pertinents;
- b) Déterminer la catégorie de danger H11 (A à D) pour chacun des constituants pertinents en utilisant le tableau A de l'appendice et des évaluations d'experts relatives aux données de toxicité chimique. Si aucune évaluation d'experts n'a encore été effectuée, le classement devrait se fonder sur les meilleures données disponibles conformément aux sections 1.3.2.4 et 1.3.3 du SGH et au document de l'OMS de 2001;

⁷ Les valeurs relatives à H11 seront utilisées pour classer les déchets qui n'ont pas encore été examinés dans le cadre de la Convention de Bâle ou, au cas par cas, pour déclasser des déchets classés comme dangereux en vertu de cette Convention. La « faible teneur en polluants organiques persistants » servira à déterminer les déchets contenant des POP qui peuvent être gérés et éliminés par des méthodes écologiquement rationnelles autres que « la destruction ou la transformation irréversible ». En outre, les niveaux relatifs à H11 reposent sur une base sanitaire. Les faibles teneurs en polluants organiques persistants peuvent fort bien reposer sur une base technologique – les limites du traitement ou une mesure analytique fiable – ou éventuellement sur une autre base.

⁸ A priori, si l'on utilise les critères de l'Annexe III pour reclasser un déchet comme « non dangereux selon Bâle », ce déchet devrait satisfaire au critère de non dangerosité pour l'ensemble des 13 caractéristiques de danger de l'Annexe III.

c) Déterminer la concentration totale de chacun des constituants pertinents dans les déchets⁹ et comparer cette valeur avec les valeurs *de minimis* figurant dans le tableau de l'appendice I. Si la concentration de tout constituant chimique d'un déchet dépasse la valeur *de minimis* indiquée dans le tableau de l'appendice I, les déchets sont classés H11.

30. De nombreux déchets peuvent contenir plus d'un constituant pertinent. S'ils peuvent être classés H11 sur la base d'un seul constituant, par exemple du fait de la présence d'une substance chimique de la catégorie A à une concentration supérieure au niveau *de minimis* de 100 ppm, les déchets sont classés comme possédant la caractéristique de danger H11. Si aucun constituant individuel n'est présent à une concentration supérieure au niveau *de minimis*, le déchet ne serait pas classé H11. Toutefois, si des données précises et crédibles font état de synergies ou d'interactions de potentialisation entre deux ou plusieurs substances chimiques présentes qui sont susceptibles de provoquer des effets nocifs aux niveaux auxquels elles se trouvent dans les déchets, ceux-ci devraient être classés H11 (voir la section 3.9.3.4.4 du SGH).

31. Le tableau de l'appendice I actuel porte sur les dangers présentés par les constituants chimiques des déchets dans le cas de l'ingestion et de l'inhalation. La définition de H11 entend manifestement tenir compte également des dangers présentés par une exposition cutanée aux constituants des déchets. Toutefois, les données sur la toxicité chronique des substances chimiques pour la voie d'exposition cutanée sont rares. Pour la plupart des substances chimiques, en particulier dans le cas d'une exposition de longue durée à de faibles doses conformément à ce que prévoit la caractéristique H11, l'exposition cutanée contribue à l'exposition chimique globale et à la toxicité systémique de la substance chimique. Des données sur les taux d'absorption cutanée peuvent donc être utiles pour un classement en fonction de H11. Des directives ont été élaborées pour les tests d'absorption cutanée de différentes substances chimiques (OCDE, 2004; USEPA, 1998), mais on ne dispose pas de beaucoup de données sur les taux d'absorption cutanée pour les substances chimiques telles qu'elles se trouvent dans le sol, qui constitue un bon analogue pour de nombreux déchets¹⁰. La toxicité cutanée chronique est un domaine dans lequel la science actuelle n'est pas suffisamment avancée pour qu'il soit aisé d'en tenir compte dans l'approche du classement en fonction de H11.

32. On propose l'approche intérimaire ci-après en suggérant de l'utiliser jusqu'à ce qu'une base de données plus complète sur la toxicité cutanée chronique ou l'absorption cutanée des substances chimiques à partir du sol soit disponible :

a) Etablir un classement préliminaire comme il est indiqué plus haut en utilisant les données sur les dangers dans le cas de l'ingestion et de l'inhalation et les concentrations totales de substances chimiques pertinentes dans les déchets;

b) Déterminer, en faisant des recherches dans les ouvrages publiés, les données scientifiques éventuelles qui suggèrent la possibilité d'une absorption cutanée des substances chimiques pertinentes;

c) En l'absence de telles données, fonder la décision finale de classement sur les critères concernant les voies de l'ingestion et de l'inhalation;

d) Si des données concernant l'absorption cutanée existent pour l'une quelconque des substances chimiques, déterminer, le cas échéant, le taux d'absorption estimé;

⁹ Il conviendrait de procéder à une analyse chimique des déchets d'une manière qui soit conforme aux principes de l'OCDE concernant les bonnes pratiques de laboratoires et aux documents connexes sur l'acceptation mutuelle des données. Voir le document de l'OCDE, 1998.

¹⁰ Voir USEPA, 2004, *Risk Assessment Guidance for Superfund, Volume 1, Part E, Supplemental Guidance for Dermal Risk Assessment*. Les figures 3 et 4 indiquent les taux d'absorption cutanée à partir du sol pour 10 substances chimiques, taux qui vont de 0,1 % dans le cas du cadmium à 25 % dans celui du pentachlorophénol. Les données sur l'absorption cutanée de substances chimiques dans l'eau sont beaucoup plus abondantes, comme l'illustre la figure B-3 du même document.

e) Réduire le niveau *de minimis* pour les substances chimiques absorbées par la peau en déduisant le taux d'absorption (par exemple, si le taux d'absorption est de 1 %, réduire le niveau *de minimis* de 1 % et si le taux d'absorption est de 25 %, le réduire de 25 %) et finaliser le classement sur la base de la concentration totale des substances chimiques présentes et de tout niveau *de minimis* révisé en baisse compte tenu de l'absorption cutanée;

f) Si l'on ne dispose pas de données quantitatives (mais de bonnes données qualitatives) sur l'absorption cutanée, réduire le niveau *de minimis* pour les substances chimiques de 10 % et finaliser le classement comme indiqué à l'alinéa e) ci-dessus.

33. Pour l'application de la caractéristique H11, il n'y a pas de troisième étape consistant à obtenir de nouveaux résultats d'essais comme dans le cas du critère H12 en raison du coût et de la difficulté d'obtenir des données sur la toxicité chronique ou la cancérogénicité. Les déterminations concernant la caractéristique de danger H11 devront être faites sur la base de l'évaluation par des experts des meilleures données disponibles. La nécessité répétée de disposer de données sur la toxicité chronique pour une substance chimique particulière pourra à terme favoriser ou encourager l'élaboration de telles données.

Appendice I

Catégorie de danger des constituants des déchets *	Risque unitaire sans seuil pour l'ingestion (risque par mg/kg/jour)	Seuil de toxicité chronique par ingestion DJA/DJT/DRf estimés	Risque unitaire sans seuil par inhalation (risque par mg/m ³)	Seuil de toxicité chronique par inhalation CRf estimée	Valeur de minimis (en dessous de cette valeur, les déchets ne sont pas dangereux du point de vue de H11)
Catégorie : A	Supérieur à 1,0 par mg/kg/jour	DRf inférieure à 0,0001 mg/kg/jour	Supérieur à 10 par mg/m ³	CRf inférieure à 0,0001 mg/m ³	100 mg/kg
Catégorie : B	0,1 à 1,0 par mg/kg/jour	DRf de 0,0001 à 0,001 mg/kg/jour	1,0 à 10 par mg/m ³	CRf de 0,0001 à 0,001 mg/m ³	1000 mg/kg (0,1%)
Catégorie : C	0,01 à 0,1 par mg/kg/jour	DRf de 0,001 à 0,01 mg/kg/jour	0,1 à 1,0 par mg/m ³	CRf de 0,001 à 0,01 mg/m ³	1,0 %
Catégorie : D	Inférieur à 0,01 par mg/kg/jour	DRf de 0,01 à 0,1 mg/kg/jour	Inférieur à 0,1 par mg/m ³	CRf de 0,01 à 0,1 mg/m ³	10,0 %
Dioxines et furanes (PCDD/PCDF)					1 µg/kg (1partie par milliard)

* Pour l'utilisation de ce tableau aux fins de l'évaluation et du classement des déchets, le classement est censé se fonder sur la catégorie et la valeur de minimis les plus restrictives pour les substances chimiques présentes dans les déchets.

Appendice II

Exemples

L'arsenic, avec un risque de cancer de la bouche de 1,5 par mg/kg/jour, entrerait dans la catégorie A du tableau de l'appendice I; les déchets contenant 100 mg/kg ou plus d'arsenic seraient classés comme dangereux en vertu de la Convention de Bâle.

L'aldrine, avec un risque de cancer de la bouche de 17 par mg/kg/jour et un risque de cancer par inhalation de 4,7 par mg/m³, entrerait dans la catégorie A du tableau de l'appendice I en raison de son risque de cancérogénicité pour l'ingestion par la bouche.

Le béryllium, avec un seuil de toxicité orale de 0,002 mg/kg, un seuil de toxicité par inhalation de 0,000024 mg/m³ et un risque de cancérogénicité par inhalation de 2,4 par mg/m³, entrerait dans la catégorie A en raison de sa toxicité par inhalation.

Le mercure, avec un seuil de toxicité orale de 0,0003 mg/kg/jour et un seuil de toxicité par inhalation de 0,0003 mg/m³ pour les formes organiques et de 0,0001 mg/kg/jour pour sa forme méthylée, entrerait dans la catégorie B.

Annexe III

Bibliographie et sources d'information supplémentaires

Publications

Convention de Bâle, 2003. *Directives provisoires sur la caractéristique de danger H12 (Matières écotoxiques)*. Série de la Convention de Bâle SBC No. 2003/4

OCDE, 1998. *Les Principes de l'OCDE de Bonnes pratiques de laboratoire* (tel que révisé en 1997). ENV/MC/Chem(98)17. Disponible à l'adresse suivante : [http://www.oecd.org/olis/1998doc.nsf/LinkTo/env-mc-chem\(98\)17](http://www.oecd.org/olis/1998doc.nsf/LinkTo/env-mc-chem(98)17)

OCDE, 2001. *Système de Classification harmonisé et intégré des dangers pour la santé humaine et l'environnement des substances et mélanges chimiques*. Série de l'OCDE sur l'analyse et l'évaluation, No. 33: ENV/JM/MONO(2001)6, 14 août 2001

OCDE, 2004. *Guidance Document for the Conduct of Skin Absorption Studies*. Séries de l'OCDE sur l'analyse et l'évaluation, No. 28. ENV/JM/MONO(2004)2, 5 mars 2004.

OMS, 2001. *Guidance Document for the Use of Data in Development of Chemical-Specific Adjustment Factors (CSAFs) for Interspecies Differences and Human Variability in Dose/Concentration Response Assessment*. Juillet 2001. WHO/PCS/01.4

ONU, 2003. *Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH)*

USEPA, 1998. *Health Effects Test Guidelines*. OPPTS 870.7600 Dermal Penetration. Document de l'USEPA No. : EPA 712-C-98-350, août 1998.

USEPA, 1999. *Exposure Factors Handbook*, chapitre 6. Document de l'USEPA No : EPA/600/C-99/001, février 1999. Disponibles à l'adresse suivante : <http://www.epa.gov/ord/WebPubs/exposure/index.html>

USEPA, 2004. *Risk Assessment Guidance for Superfund Vol. I: Human Health Evaluation Manual* (Part E, Supplemental guidance for dermal risk assessment). Document de l'USEPA No. EPA/540/R/99/005, juillet 2004. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.epa.gov/superfund/programs/risk/rage/index.htm>

Sources d'information supplémentaires

On pourra consulter la base de données IRIS sur la toxicité chimique de l'Agence des Etats-Unis pour la protection de l'environnement à l'adresse suivante : <http://www.epa.gov/iris/>

Les directives de l'OMS Pour l'eau de boisson évaluent les dangers présentés par de nombreuses substances chimiques. On pourra les consulter à l'adresse suivante : http://www.who.int/docstore/water_sanitation_health/GDWQ/Updating/draftguidel/2003gdwq8.pdf

Les directives sur les méthodes d'essai pour l'évaluation des déchets solides : - méthodes physico-chimiques élaborées par l'Agence des Etats-Unis pour la protection de l'environnement (également appelée « publication SW-846 ») sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/test/main.htm>