

**Code maritime international**  
**des marchandises dangereuses (Code IMDG),**  
**Édition de 2008**  
*y compris l'Amendement 34-08*

**ERRATA ET RECTIFICATIFS**  
*1er décembre 2009*

Note : Les rectificatifs apportés au Code maritime international des marchandises dangereuses sont également disponibles à l'adresse :  
[http://www.imo.org/Publications/mainframe.asp?topic\\_id=427](http://www.imo.org/Publications/mainframe.asp?topic_id=427)

**Volume 1**

<i>Page</i>	<i>Rectificatif</i>
10	En 1.2.1, définition de « <i>Assurance de la qualité</i> », remplacer «sûreté» par «sécurité».
11	En 1.2.1, définition de « <i>Conteneur</i> », remplacer «inférieur à 3m <sup>3</sup> » par «inférieur ou égal à 3m <sup>3</sup> ».
12	En 1.2.1, définition de « <i>Emballage reconstruit</i> », remplacer le texte existant des alinéas .1.1 et .1.2 par ce qui suit : «.1 résultant de la production d'un type ONU conforme à partir d'un type non-conforme; .2 résultant de la transformation d'un type ONU conforme en <i>n</i> autre type conforme; ou».
13	En 1.2.1, remplacer la définition de « <i>Grands emballages</i> » par ce qui suit : « <i>Grand emballage</i> , un emballage consistant en un emballage extérieur qui contient des objets ou des emballages intérieurs et qui : .1 est conçu pour une manutention mécanique; .2 a une masse nette supérieure à 400 kg ou une contenance supérieure à 450 l, mais dont le volume ne dépasse pas 3 m <sup>3</sup> .»
35	En 1.5.1.1, à la première phrase, et en 1.5.1.4.2, remplacer «sûreté» par «sécurité».
36	En 1.5.2.2, à la deuxième phrase, remplacer «sûreté» par «sécurité».
37	En 1.5.4.2, aux deuxième et troisième phrases, remplacer «sûreté» par «sécurité».
92	En 2.6.2.2.4.2, à la fin du NOTA, remplacer la référence «2.8.2.2» par «2.8.2.3» et déplacer ce nota en 2.6.2.2.4.1.
99	En 2.6.3.6.2, remplacer le texte actuel par «La matière animale contenant des agents pathogènes relevant de la catégorie A ou qui devraient relever de la catégorie A en cultures seulement, doit être affectée aux Nos ONU 2814 ou 2900, selon le cas. La matière animale contenant des agents pathogènes de la catégorie B autres que ceux qui relèveraient de la catégorie A s'ils étaient en culture, doit être affectée au No ONU 3373.»
121	En 2.7.2.4.1.3.2 ii), remplacer la référence «2.7.7.2.1» par «2.7.2.2.1».
122	En 2.7.2.4.3, remplacer la référence «2.7.2.3.2.1» par «2.7.2.3.2».
125	En 2.8.2.5.3.2, dans Nota, remplacer «l'autre matière» par «l'autre métal».

126 Remplacer le texte actuel du chapitre 2.9.3 par ce qui suit :

**«2.9.3 Matières dangereuses pour l'environnement (milieu aquatique)»**

**2.9.3.1 Définitions générales**

2.9.3.1.1 Les matières dangereuses pour l'environnement comprennent notamment les matières liquides ou solides qui polluent le milieu aquatique et les solutions et mélanges de telles matières (dont les préparations et déchets).

Aux fins de la présente section, on entend par :

«Substance», un élément chimique et ses composés, présents à l'état naturel ou obtenus grâce à un procédé de production. Ce terme inclut tout additif nécessaire pour préserver la stabilité du produit ainsi que toute impureté produite par le procédé utilisé, mais exclut tout solvant pouvant en être extrait sans affecter la stabilité ni modifier la composition de la substance.

2.9.3.1.2 Par «milieu aquatique», on peut entendre les organismes aquatiques qui vivent dans l'eau et l'écosystème aquatique dont ils font partie\*. La détermination des dangers repose donc sur la toxicité de la substance ou du mélange pour les organismes aquatiques, même si celle-ci peut évoluer compte tenu des phénomènes de dégradation et de bioaccumulation.

2.9.3.1.3 La procédure de classification décrite ci-dessous est conçue pour s'appliquer à toutes les substances et à tous les mélanges, mais il faut admettre que dans certains cas, par exemple pour les métaux ou les composés organiques peu solubles, des directives particulières seront nécessaires†.

2.9.3.1.4 Aux fins de la présente section, on entend par :

- BPL : bonnes pratiques de laboratoire;
- CE<sub>50</sub> : concentration effective d'un produit chimique dont l'effet correspond à 50 % de la réponse maximum;
- C(E)L<sub>50</sub> : la CL<sub>50</sub> ou la CE<sub>50</sub>;
- CER<sub>50</sub> : la CE<sub>50</sub> en terme de réduction du taux de croissance ;
- CL<sub>50</sub> : concentration d'une matière dans l'eau qui provoque la mort de 50 % (la moitié) d'un groupe d'animaux tests;
- CSEO : concentration sans effet observé;
- DBO : demande biochimique en oxygène;
- DCO : demande chimique en oxygène;
- FBC : facteur de bioconcentration;
- K<sub>oe</sub> : coefficient de partage octanol-eau;
- Lignes directrices de l'OCDE : lignes directrices publiées par l'Organisation de coopération et de développement économiques.

**2.9.3.2 Définitions et données nécessaires**

2.9.3.2.1 Les principaux éléments à prendre en considération aux fins de la classification des matières dangereuses pour l'environnement (milieu aquatique) sont les suivants :

- toxicité aiguë pour le milieu aquatique;
- bioaccumulation potentielle ou réelle;
- dégradation (biotique ou abiotique) des composés organiques; et
- toxicité chronique pour le milieu aquatique.

2.9.3.2.2 Si la préférence va aux données obtenues par les méthodes d'essai harmonisées à l'échelon international, en pratique, les données livrées par des méthodes nationales peuvent aussi être utilisées lorsqu'elles sont jugées équivalentes. Les données relatives à la toxicité à l'égard des espèces d'eau douce et des espèces marines sont généralement considérées comme équivalentes et doivent de préférence être obtenues suivant les Lignes directrices pour les essais de l'OCDE

\* Ne sont pas visés les polluants aquatiques dont il peut être nécessaire de considérer les effets au-delà du milieu aquatique, par exemple sur la santé humaine.

† Voir l'annexe 10 du SGH.

ou des méthodes équivalentes, conformes aux bonnes pratiques de laboratoire (BPL). À défaut de ces données, la classification doit s'appuyer sur les meilleures données disponibles.

- 2.9.3.2.3 La **toxicité aiguë pour le milieu aquatique** se détermine normalement à l'aide d'une CL<sub>50</sub> 96 heures sur le poisson (Ligne directrice 203 de l'OCDE ou essai équivalent), une CE<sub>50</sub> 48 heures sur un crustacé (Ligne directrice 202 de l'OCDE ou essai équivalent) et/ou une CE<sub>50</sub> 72 ou 96 heures sur une algue (Ligne directrice 201 de l'OCDE ou essai équivalent). Ces espèces sont considérées comme représentatives de tous les organismes aquatiques et les données relatives à d'autres espèces telles que Lemna peuvent aussi être prises en compte si la méthode d'essai est appropriée.
- 2.9.3.2.4 Par **bioaccumulation**, on entend le résultat net de l'absorption, de la transformation et de l'élimination d'une substance dans un organisme par toutes les voies d'exposition (via l'atmosphère, l'eau, les sédiments/sol et l'alimentation). Le **potentiel de bioaccumulation** est déterminé à l'aide du coefficient de répartition octanol/eau, généralement donné sous forme logarithmique ( $\log K_{oe}$ ) (Lignes directrices 107 ou 117 de l'OCDE). Cette méthode ne fournit qu'une valeur théorique, tandis que le facteur de bioconcentration (FBC) déterminé expérimentalement offre une meilleure mesure et devrait être utilisé de préférence à celle-ci, lorsqu'il est disponible. Le facteur de bioconcentration doit être défini conformément à la Ligne directrice 305 de l'OCDE.
- 2.9.3.2.5 Dans l'environnement, la **dégradation** peut être biotique ou abiotique (par exemple par hydrolyse) et les critères appliqués reflètent ce point. La biodégradation facile peut être déterminée en utilisant les essais de biodégradabilité de l'OCDE (Ligne directrice 301 A-F). Les substances qui atteignent les niveaux de biodégradation requis par ces tests peuvent être considérées comme capables de se dégrader rapidement dans la plupart des milieux. Ces essais se déroulent en eau douce ; les résultats de la Ligne directrice 306 de l'OCDE (qui se prête mieux aux milieux marins) doivent également être pris en compte. Si ces données ne sont pas disponibles, on considère qu'un rapport DBO<sub>5</sub> (demande biochimique en oxygène sur 5 jours)/DCO (demande chimique en oxygène)  $\geq 0,5$  indique une dégradation rapide. Une dégradation abiotique telle qu'une hydrolyse, une dégradation primaire biotique et abiotique, une dégradation dans les milieux non aquatiques et une dégradation rapide prouvée dans l'environnement peuvent toutes être prises en considération dans la définition de la dégradabilité rapide\*.
- Les substances sont considérées comme rapidement dégradables dans l'environnement si les critères suivants sont satisfaits :
- .1 si, au cours des études de biodégradation immédiate sur 28 jours, on obtient les pourcentages de dégradation suivants :
    - i) essais fondés sur le carbone organique dissous : 70 %;
    - ii) essais fondés sur la disparition de l'oxygène ou la formation de dioxyde de carbone : 60 % du maximum théorique;
 il faut parvenir à ces niveaux de biodégradation dans les dix jours qui suivent le début de la dégradation, ce dernier correspondant au stade où 10 % de la substance est dégradée; ou
  - .2 si, dans les cas où seules les données sur la DBO et la DCO sont disponibles, le rapport DBO<sub>5</sub>/DCO est  $\geq 0,5$ ; ou
  - .3 s'il existe d'autres données scientifiques convaincantes démontrant que la substance peut être dégradée (par voie biotique et/ou abiotique) dans le milieu aquatique dans une proportion supérieure au 70 % en l'espace de 28 jours.
- 2.9.3.2.6 Il existe moins de données sur la toxicité chronique que sur la toxicité aiguë et l'ensemble des méthodes d'essai est moins normalisé. Les données obtenues suivant les Lignes directrices de l'OCDE 210 (Poisson, essai de toxicité aux

\* Des indications particulières sur l'interprétation des données sont fournies dans le chapitre 4.1 et l'annexe 9 du SGH.

premiers stades de la vie) ou 211 (*Daphnia magna*, essai de reproduction) et 201 (Algues, essai d'inhibition de la croissance) peuvent être acceptées. D'autres essais validés et reconnus au niveau international conviennent également. Les concentrations sans effet observé (CSEO) ou d'autres C(E)L<sub>x</sub> équivalentes devront être utilisées.

### 2.9.3.3 Catégories et critères de classification des substances

2.9.3.3.1 Sont considérées comme dangereuses pour l'environnement (milieu aquatique) les substances satisfaisant aux critères de toxicité aiguë 1, de toxicité chronique 1 ou de toxicité chronique 2, conformément aux tableaux ci-dessous.

#### Toxicité aiguë

##### Catégorie : Toxicité aiguë 1

Toxicité aiguë :

CL <sub>50</sub> 96 h (pour les poissons)	≤ 1 mg/l et/ou
CE <sub>50</sub> 48 h (pour les crustacés)	≤ 1 mg/l et/ou
CEr <sub>50</sub> 72 ou 96 h (pour les algues et d'autres plantes aquatiques)	≤ 1 mg/l

#### Toxicité chronique

##### Catégorie : Toxicité chronique 1

Toxicité aiguë :

CL <sub>50</sub> 96 h (pour les poissons)	≤ 1 mg/l et/ou
CE <sub>50</sub> 48 h (pour les crustacés)	≤ 1 mg/l et/ou
CEr <sub>50</sub> 72 ou 96 h (pour les algues et d'autres plantes aquatiques)	≤ 1 mg/l

et la substance n'est pas rapidement dégradable et/ou le log  $K_{oe} \geq 4$  (sauf si le FBC déterminé par voie expérimentale est < 500)

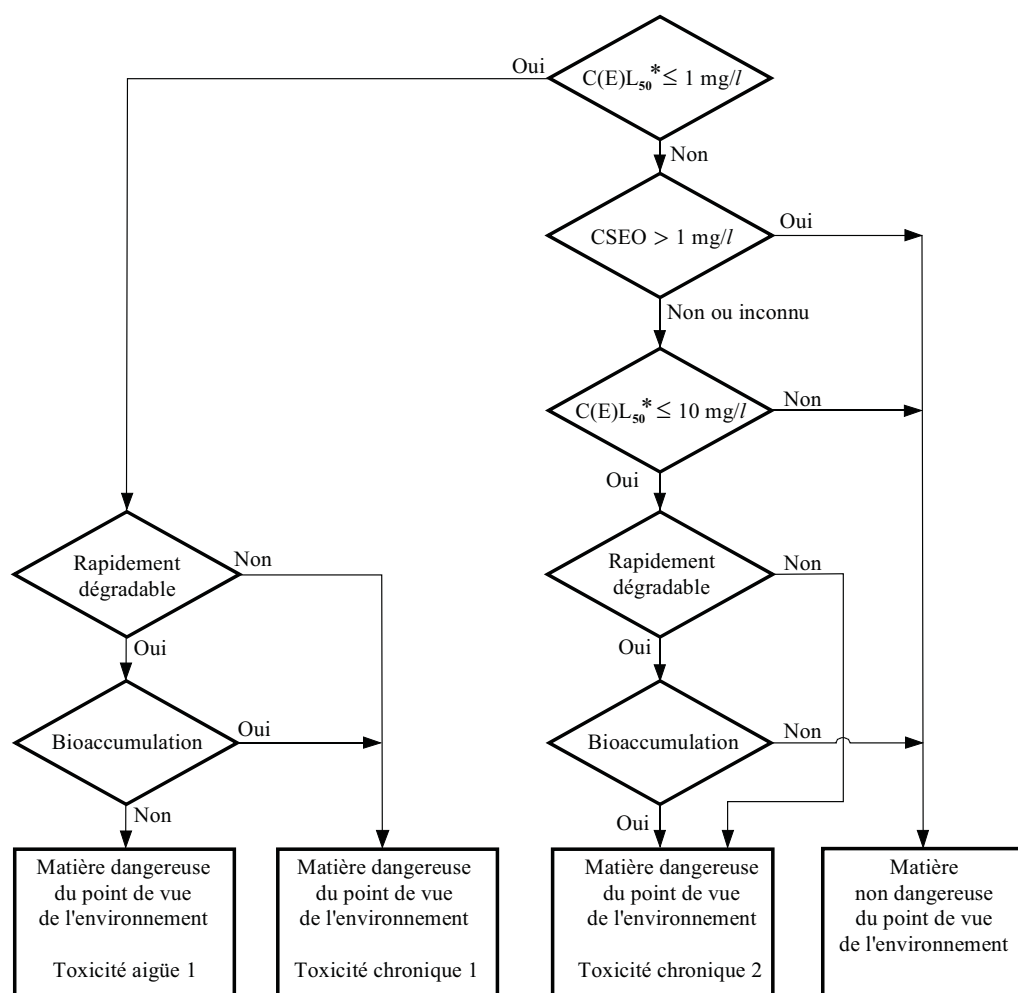
##### Catégorie : Toxicité chronique 2

Toxicité aiguë :

CL <sub>50</sub> 96 h (pour les poissons)	> 1 à ≤ 10 mg/l et/ou
CE <sub>50</sub> 48 h (pour les crustacés)	> 1 à ≤ 10 mg/l et/ou
CEr <sub>50</sub> 72 ou 96 h (pour les algues et d'autres plantes aquatiques)	> 1 à ≤ 10 mg/l

et la substance n'est pas rapidement dégradable et/ou le log  $K_{oe} \geq 4$  (sauf si le FBC déterminé par voie expérimentale est < 500), sauf si les CSEO de la toxicité chronique sont > 1 mg/l.

L'organigramme de classification suivant présente la procédure à suivre :



\* Valeur la moins élevée de la CL<sub>50</sub> pendant 96 heures, de la CE<sub>50</sub> pendant 48 heures ou de la CER<sub>50</sub> pendant 72 ou 96 heures, selon le cas.

### 2.9.3.4 Catégories et critères de classification des mélanges

2.9.3.4.1 Le système de classification des mélanges reprend les catégories de classification utilisées pour les substances : la catégorie de toxicité aiguë 1 et les catégories de toxicité chronique 1 et 2. L'hypothèse énoncée ci-après permet, s'il y a lieu, d'exploiter toutes les données disponibles aux fins de la classification du mélange pour le milieu aquatique :

Les «composants pertinents» d'un mélange sont ceux dont la concentration est au moins égale à 1 % (masse), sauf si l'on suppose (par exemple dans le cas d'un composé très toxique) qu'un composant présent à une concentration inférieure à 1 % justifie néanmoins la classification du mélange en raison du danger qu'il présente pour le milieu aquatique.

2.9.3.4.2 La classification des dangers pour le milieu aquatique obéit à une démarche séquentielle et dépend du type d'information disponible pour le mélange proprement dit et ses composants. La démarche séquentielle comprend :

- une classification fondée sur des mélanges testés;
- une classification fondée sur les principes d'extrapolation;
- la «méthode de la somme des composants classés» et/ou l'application d'une «formule d'additivité».

La figure 2.9.1 décrit la marche à suivre.

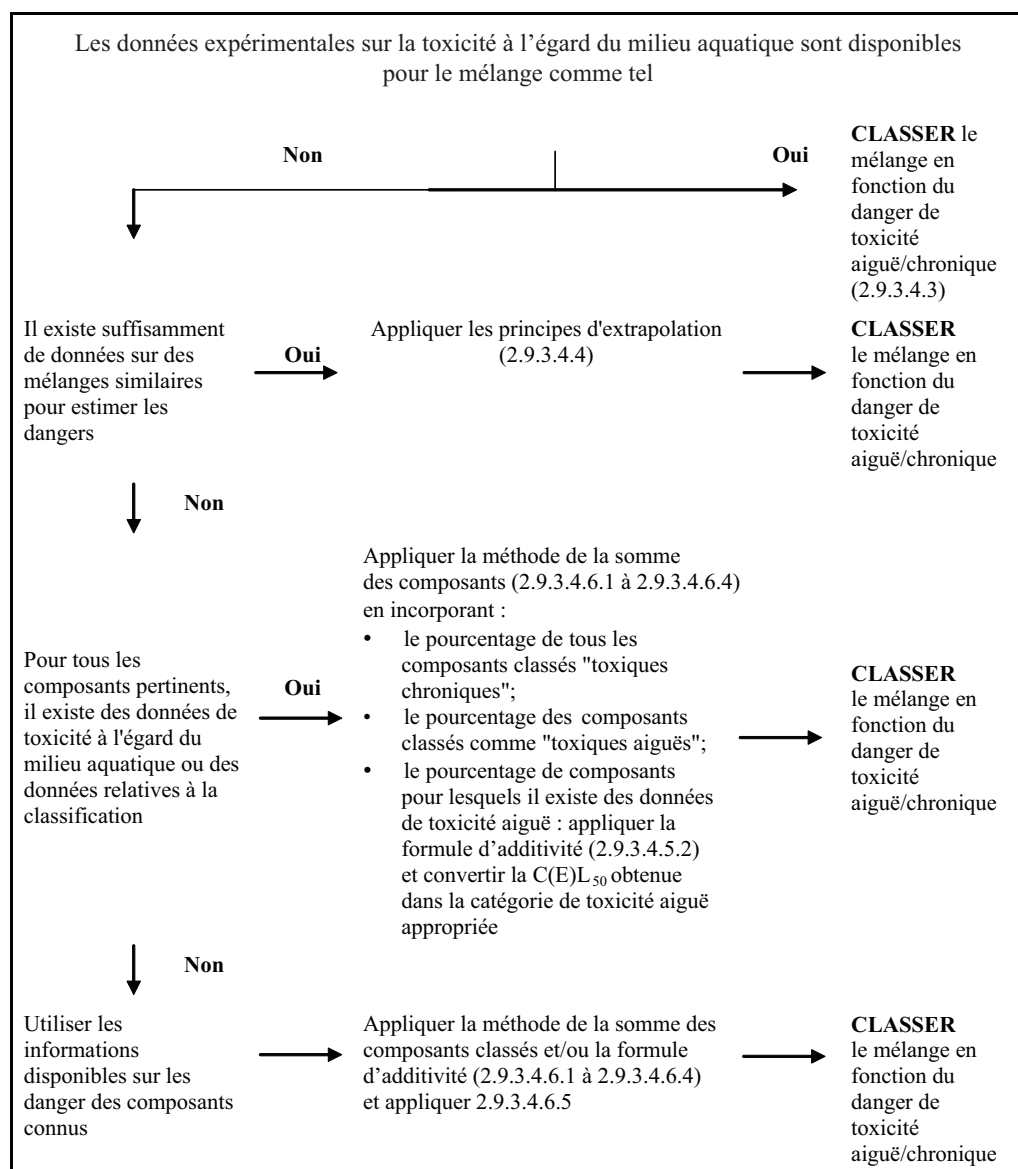


Figure 2.9.1 – Démarche séquentielle appliquée à la classification des mélanges en fonction de leur toxicité aiguë ou chronique à l'égard du milieu aquatique

### 2.9.3.4.3 Classification des mélanges lorsqu'il existe des données sur le mélange

2.9.3.4.3.1 Si la toxicité du mélange à l'égard du milieu aquatique a été testée expérimentalement, le mélange sera classé selon les critères adoptés pour les substances, mais seulement pour la toxicité aiguë. La classification doit s'appuyer sur les données concernant les poissons, les crustacés, les algues et les plantes. Il n'est pas possible de classer les mélanges en tant que tels d'après les données de la CL<sub>50</sub> ou de la CE<sub>50</sub> dans les catégories de toxicité chronique, parce que ces catégories reposent sur des données relatives à la toxicité et au devenir dans l'environnement, et qu'il n'existe pas de données sur la dégradabilité et la bioaccumulation pour les mélanges. Il est impossible d'appliquer les critères à la classification de la toxicité chronique étant donné que les données provenant des essais de dégradabilité et de bioaccumulation pratiqués sur des mélanges ne sont pas interprétables; elles n'ont de sens que pour les composants pris isolément.

- 126 (suite) 2.9.3.4.3.2 Si l'on dispose de données expérimentales relatives à la toxicité aiguë (CL<sub>50</sub> ou CE<sub>50</sub>) pour le mélange en tant que tel, il convient d'utiliser ces données ainsi que les informations relatives à la classification des composants dans les catégories de toxicité chronique, afin de compléter la classification des mélanges testés comme suit. Le cas échéant, les données de toxicité chronique (long terme) (CSEO) doivent également être prises en compte.
- .1 C(E)L<sub>50</sub> (CL<sub>50</sub> ou CE<sub>50</sub>) du mélange testé  $\leq 1$  mg/l et la CSEO du mélange testé  $\leq 1,0$  mg/l ou inconnue :
    - classer le mélange dans la catégorie de toxicité aiguë 1;
    - appliquer la méthode de la somme des composants classés (voir 2.9.3.4.6.3 et 2.9.3.4.6.4) aux fins de la classification du mélange dans la catégorie de toxicité chronique (toxicité chronique 1 ou 2 ou dans aucune catégorie de toxicité chronique si ce n'est pas nécessaire);
  - .2 C(E)L<sub>50</sub> du mélange testé  $\leq 1$  mg/l et la CSEO du même mélange  $> 1,0$  mg/l :
    - classer le mélange dans la catégorie de toxicité aiguë 1;
    - appliquer la méthode de la somme des composants classés (voir 2.9.3.4.6.3 et 2.9.3.4.6.4) aux fins de la classification du mélange dans la catégorie de toxicité chronique 1. Si le mélange n'entre pas dans cette catégorie, il n'est pas nécessaire de le classer en toxicité chronique;
  - .3 C(E)L<sub>50</sub> du mélange testé  $> 1$  mg/l ou supérieure à la solubilité dans l'eau et la CSEO du mélange testé  $\leq 1,0$  mg/l ou inconnue :
    - il n'est pas nécessaire de classer le mélange dans une catégorie de toxicité aiguë;
    - appliquer la méthode de la somme des composants classés (voir 2.9.3.4.6.3 et 2.9.3.4.6.4) aux fins de la classification du mélange dans la catégorie de toxicité chronique ou dans aucune catégorie de toxicité chronique si ce n'est pas nécessaire;
  - .4 C(E)L<sub>50</sub> du mélange testé  $> 1$  mg/l ou supérieure à la solubilité dans l'eau et la CSEO du mélange testé  $> 1,0$  mg/l :
    - il n'est pas nécessaire de classer le mélange dans une catégorie de toxicité aiguë ou chronique.

#### 2.9.3.4.4 Principes d'extrapolation

2.9.3.4.4.1 Si la toxicité du mélange à l'égard du milieu aquatique n'a pas été testée par voie expérimentale, mais qu'il existe suffisamment de données sur les composants et sur des mélanges similaires testés pour caractériser correctement les dangers du mélange, ces données seront utilisées conformément aux règles d'extrapolation exposées ci-après. De cette façon, le processus de classification utilise au maximum les données disponibles afin de caractériser les dangers du mélange sans recourir à des essais supplémentaires sur animaux.

#### 2.9.3.4.4.2 Dilution

2.9.3.4.4.2.1 Si le mélange résulte de la dilution d'un autre mélange classé ou d'une substance avec un diluant classé dans une catégorie de toxicité égale ou inférieure à celle du composant original le moins toxique et qui ne devrait pas affecter la toxicité des autres composants, le nouveau mélange sera classé comme équivalent au mélange ou à la substance d'origine.

2.9.3.4.4.2.2 Si le mélange est formé par la dilution d'un autre mélange classé ou par la dilution d'une substance avec de l'eau ou un autre produit non toxique, la toxicité du mélange sera calculée d'après celle du mélange ou de la substance d'origine.

#### 2.9.3.4.4.3 Variation entre les lots

2.9.3.4.4.3.1 La toxicité d'un lot d'un mélange complexe à l'égard du milieu aquatique sera considérée comme largement équivalente à celle d'un autre lot du même mélange commercial produit par ou sous le contrôle du même fabricant, sauf

si on a une raison de croire que la composition du mélange varie suffisamment pour modifier la toxicité du lot à l'égard du milieu aquatique. Si tel est le cas, une nouvelle classification s'impose.

2.9.3.4.4.4 Concentration des mélanges classés dans les catégories les plus toxiques (toxicité chronique 1 et toxicité aiguë 1)

2.9.3.4.4.4.1 Si un mélange est classé dans les catégories de toxicité chronique 1 et/ou aiguë 1 et que l'on accroît la concentration de composants toxiques classés dans ces mêmes catégories de toxicité, le mélange concentré demeurera dans la même catégorie que le mélange original, sans essai supplémentaire.

2.9.3.4.4.5 Interpolation au sein d'une catégorie de toxicité

2.9.3.4.4.5.1 Soit trois mélanges de composants identiques, où A et B appartiennent à la même catégorie de toxicité et où C renferme des composants possédant la même activité toxique à des concentrations intermédiaires à celles des composants des mélanges A et B; dans ce cas, le mélange C est supposé être dans la même catégorie de toxicité que A et B.

2.9.3.4.4.6 Mélanges fortement semblables

2.9.3.4.4.6.1 Soit :

.1 deux mélanges :

i) A + B;

ii) C + B;

.2 la concentration du composant B est la même dans les deux mélanges;

.3 la concentration du composant A dans le mélange i) est égale à celle du composant C dans le mélange ii);

.4 les données relatives à la classification de A et de C sont disponibles et équivalentes, autrement dit, ces deux composants appartiennent à la même catégorie de danger et ne devraient pas affecter la toxicité de B;

si le mélange i) est déjà classé d'après des données expérimentales, alors le mélange ii) doit être rangé dans la même catégorie.

2.9.3.4.5 Classification des mélanges lorsqu'il existe des données pour tous les composants ou seulement certains d'entre eux

2.9.3.4.5.1 La classification d'un mélange résulte de la somme des concentrations des composants classés. Le pourcentage de ses composants classés comme «toxiques aigus» ou «toxiques chroniques» est introduit directement dans la méthode de la somme. Les paragraphes 2.9.3.4.6.1 à 2.9.3.4.6.4.1 décrivent les détails de cette méthode.

2.9.3.4.5.2 Les mélanges peuvent comporter à la fois des composants classés (catégories de toxicité aiguë 1 et/ou chronique 1, 2) et des composants pour lesquels il existe des données expérimentales adéquates. Si l'on dispose de données de toxicité adéquates pour plus d'un composant du mélange, la toxicité globale de ces composants se calculera à l'aide de la formule d'additivité suivante, et la toxicité calculée servira à classer la fraction du mélange constituée de ces composants dans une catégorie de danger de toxicité aiguë, qui sera ensuite utilisée dans la méthode de la somme.

$$\frac{\sum C_i}{C(E)L_{50m}} = \sum_n \frac{C_i}{C(E)L_{50i}}$$

où :

$C_i$  = la concentration du composant  $i$  (pourcentage en masse);

$C(E)L_{50i}$  = la  $CL_{50}$  ou  $CE_{50}$  (en mg/l) pour le composant  $i$ ;

$n$  = nombre de composants;  $i$  va de 1 à  $n$ ;

$C(E)L_{50m}$  = la  $C(E)L_{50}$  de la fraction du mélange constituée de composants pour lesquels il existe des données expérimentales.

126 (suite) 2.9.3.4.5.3 Si la formule d'additivité est appliquée à une partie du mélange, il est préférable de calculer la toxicité de cette partie du mélange en introduisant, pour chaque composant, des valeurs de toxicité se rapportant à la même espèce (de poisson, de daphnie ou d'algue) et en sélectionnant ensuite la toxicité la plus élevée (valeur la plus basse), obtenue en utilisant l'espèce la plus sensible des trois. Néanmoins, si les données de toxicité de chaque composant ne se rapportent pas toutes à la même espèce, la valeur de toxicité de chaque composant doit être choisie de la même façon que les valeurs de toxicité pour la classification des matières, autrement dit, il faut utiliser la toxicité la plus élevée (de l'organisme expérimental le plus sensible). La toxicité aiguë ainsi calculée peut ensuite servir à classer cette partie du mélange dans les catégories de toxicité aiguë I suivant les mêmes critères que ceux adoptés pour les substances.

2.9.3.4.5.4 Si un mélange a été classé de diverses manières, on retiendra la méthode livrant le résultat le plus prudent.

2.9.3.4.6 *Méthode de la somme*

2.9.3.4.6.1 Méthode de classification

2.9.3.4.6.1.1 En général, pour les mélanges, une classification plus sévère l'emporte sur une classification moins sévère, par exemple, une classification dans la catégorie de toxicité chronique 1 l'emporte sur une classification en chronique 2. Par conséquent, la classification est déjà terminée si elle a abouti à la catégorie de toxicité chronique 1. Comme il n'existe pas de classification plus sévère que la chronique 1, il est inutile de pousser le processus de classification plus loin.

2.9.3.4.6.2 Classification dans la catégorie de toxicité aiguë 1

2.9.3.4.6.2.1 Tous les composants classés dans la catégorie de toxicité aiguë 1 sont pris en compte. Si la somme de ces composants est supérieure ou égale à 25 %, le mélange est classé dans la catégorie de toxicité aiguë 1. Si le calcul débouche sur une classification du mélange dans la catégorie aiguë 1, le processus de classification est terminé.

2.9.3.4.6.2.2 La classification des mélanges en fonction de leur toxicité aiguë par la méthode de la somme des composants classés est résumée au tableau 2.9.1 ci-après.

**Tableau 2.9.1 – Classification des mélanges en fonction de leur toxicité aiguë par la somme des composants classés**

Somme des composants classés en :	Mélange classé en :
Aiguë 1 $\times M^* \geq 25 \%$	Aiguë 1

\* Le facteur *M* est expliqué au 2.9.3.4.6.4.

2.9.3.4.6.3 Classification dans les catégories de toxicité chronique 1 ou 2

2.9.3.4.6.3.1 On commence par examiner tous les composants classés dans la catégorie de toxicité chronique 1. Si la somme de ces composants est supérieure ou égale à 25 %, le mélange est classé dans la catégorie chronique 1. Si le calcul débouche sur une classification du mélange dans la catégorie chronique 1, le processus de classification est terminé.

2.9.3.4.6.3.2 Si le mélange n'est pas classé dans la catégorie de toxicité chronique 1, on examine s'il entre dans la catégorie chronique 2. Un mélange est classé dans la catégorie chronique 2 si la somme de tous les composants classés dans la catégorie chronique 1 multipliée par dix et additionnée à la somme de tous les composants classés dans la catégorie chronique 2 est supérieure ou égale à 25 %. Si le calcul débouche sur une classification du mélange dans la catégorie chronique 2, le processus de classification est terminé.

2.9.3.4.6.3.3 La classification des mélanges en fonction de leur toxicité chronique fondée sur la somme des composants classés est résumée au tableau 2.9.2 ci-après.

**Tableau 2.9.2 – Classification des mélanges en fonction de leur toxicité chronique par la somme des composants classés**

Somme des composants classés en :	Mélange classé en :
Chronique 1 $\times M^* \geq 25 \%$	Chronique 1
$(M \times 10 \times \text{toxicité chronique 1}) + \text{toxicité chronique 2} \geq 25 \%$	Chronique 2

\* Le facteur  $M$  est expliqué au 2.9.3.4.6.4.

#### 2.9.3.4.6.4 Mélanges de composants hautement toxiques

2.9.3.4.6.4.1 Les composants rattachés à la catégorie de toxicité aiguë 1 exerçant une action toxique à des concentrations nettement inférieures à 1 mg/l sont susceptibles d'influencer la toxicité du mélange et on leur affecte un poids plus important dans l'approche par la méthode de la somme pratiquée en vue de la classification. Lorsqu'un mélange renferme des composants classés dans les catégories aiguë 1 ou chronique 1, on adoptera l'approche séquentielle décrite en 2.9.3.4.6.2 et 2.9.3.4.6.3 en multipliant les concentrations des composants relevant de la catégorie aiguë 1 par un facteur de façon à obtenir une somme pondérée, au lieu d'additionner les pourcentages tels quels. Autrement dit, la concentration de composant classé en aiguë 1 dans la colonne de gauche du tableau 2.9.1 et la concentration de composant classé en chronique 1 dans la colonne de gauche du tableau 2.9.2 seront multipliées par le facteur approprié. Les facteurs multiplicatifs à appliquer à ces composants sont définis d'après la valeur de la toxicité, comme le résume le tableau 2.9.3 ci-après. Ainsi, pour classer un mélange contenant des composants relevant des catégories aiguë 1 ou chronique 1, le classificateur doit connaître la valeur du facteur  $M$  pour appliquer la méthode de la somme. Sinon, la formule d'additivité (voir 2.9.3.4.5.2) peut être utilisée si les données de toxicité de tous les composants très toxiques du mélange sont disponibles et qu'il existe des preuves convaincantes que tous les autres composants, y compris ceux pour lesquels des données de toxicité aiguë ne sont pas disponibles, sont peu ou pas toxiques et ne contribuent pas sensiblement au danger du mélange pour l'environnement.

**Tableau 2.9.3 – Facteurs multiplicatifs pour les composants très toxiques des mélanges**

Valeur de $C(E)L_{50}$	Facteur multiplicatif ( $M$ )
$0,1 < C(E)L_{50} \leq 1$	1
$0,01 < C(E)L_{50} \leq 0,1$	10
$0,001 < C(E)L_{50} \leq 0,01$	100
$0,0001 < C(E)L_{50} \leq 0,001$	1 000
$0,00001 < C(E)L_{50} \leq 0,0001$	10 000
(la série se poursuit au rythme d'un facteur 10 par intervalles)	

#### 2.9.3.4.6.5 Classification des mélanges des composants pour lesquels il n'existe aucune information utilisable

2.9.3.4.6.5.1 Au cas où il n'existe pas d'informations utilisables sur la toxicité aiguë et/ou chronique pour le milieu aquatique d'un ou plusieurs composants pertinents, on conclut que le mélange ne peut être classé de façon définitive dans une certaine catégorie de danger. Dans cette situation, le mélange ne devrait être

- 126 classé que sur la base des composants connus et porter la mention suivante :  
(suite) «mélange composé à × % de composants dont les dangers pour l'environnement aquatique sont inconnus».
- 2.9.3.5 *Matières et mélanges dangereux pour le milieu aquatique non classés ailleurs dans le présent Code*
- 2.9.3.5.1 Les matières et les mélanges dangereux pour le milieu aquatique non classés ailleurs dans le présent Code doivent être désignés comme suit :  
N° ONU 3077 MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A., ou  
N° ONU 3082 MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, LIQUIDE, N.S.A.  
Ces matières doivent être affectées au groupe d'emballage III.»
- 145 En 4.1.3.1, au paragraphe central, deuxième phrase, *remplacer* «dispositions spéciales» *par* «dispositions particulières».
- 149 En 4.1.4.1, dans le tableau P001, dans la colonne du groupe d'emballage I, *supprimer* l'astérisque («\*») marquant la capacité maximale autorisée (250 l) pour les emballages composites 6HA1 et 6HB1.
- 169 En 4.1.4.1, dans le tableau P200, alinéa 4) p, deuxième paragraphe, *remplacer* «dispositif de compression» *par* «dispositif de décompression».
- 181 En 4.1.4.1, dans le tableau P402, dans PP31, *insérer* «3148,» *après* «1422,».
- 184 En 4.1.4.1, dans le tableau P406, alinéa 2), *supprimer* «en ces mêmes matériaux».
- 199 En 4.1.4.1, dans le tableau P804 1), *remplacer* le paragraphe actuel *par ce qui suit* :  
«1) Emballages combinés d'une masse brute maximale de 25 kg, constitués d'un ou de plusieurs emballages intérieurs en verre d'une contenance maximale de 1,3 l chacun, remplis à 90 % au plus de leur contenance et dont la fermeture doit être physiquement maintenue en place par tout moyen permettant d'empêcher le dégagement ou le relâchement de la fermeture en cas de choc ou de vibration au cours du transport et placés individuellement dans :  
– des récipients métalliques avec un matériau de rembourrage et un matériau absorbant inerte capable d'absorber la totalité du contenu de l'emballage intérieur (des emballages intérieurs) en verre, placés dans :  
– des emballages extérieurs 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2.»
- 206 En 4.1.4.2, dans le tableau IBC520, N° ONU 3109, à la colonne «Peroxyde organique», cinquième rubrique, *remplacer* «Hydroperoxyde d'isopropyle et de cumyle» *par* «Hydroperoxyde d'isopropylcumyle».
- 220 En 4.2.1.9.5.1, *remplacer* dans la dernière phrase «et la température» *par* «et à la température».
- 250 En 5.2.1.5.7, *remplacer* «RADIOACTIF LSA-I» *par* «RADIOACTIVE LSA-I» et «RADIOACTIF SCO-I» *par* «RADIOACTIVE SCO-I».  
En 5.2.1.6.3, *modifier* la marque de polluant marin *comme suit* :



*Modifier* corrélativement ce signe conventionnel sur les couvertures du Code IMDG.

- 254 En 5.2.2.2.1.3, dans la première phrase, après les mots «Sauf pour les», insérer «étiquettes des». Dernière phrase : *sans objet en français*.

<i>Page</i>	<i>Rectificatif</i>
256	En 5.2.2.2.2, <i>remplacer</i> «spontanément inflammables» sous le modèle d'étiquette No 4.2 <i>par</i> «sujettes à l'inflammation spontanée».
260	En 5.3.1.2.1.1 : <i>sans objet en français</i> .
262	En 5.3.2.3, <i>supprimer</i> à la deuxième phrase «de forme triangulaire». En 5.3.2.5.2.2, <i>remplacer</i> le texte actuel <i>par</i> «Les marchandises ou matériaux ayant été soumis à la fumigation ont été déchargés».
268	En 5.4.1.5.11.1, dans la dernière phrase, <i>ajouter</i> «, acide acétique» <i>après</i> «Acide phosphorique».
298	En 6.2.1.1.7, <i>remplacer</i> le texte actuel <i>par</i> «Tout contact entre des métaux différents qui pourrait provoquer une corrosion par courant galvanique doit être évité».
299	En 6.2.1.2.2, <i>remplacer</i> à la deuxième phrase «corrosion sous contrainte» <i>par</i> «corrosion sous tension». En 6.2.1.2.1, <i>remplacer</i> les mots «le contenu des récipients» <i>par</i> «les marchandises dangereuses qu'il est envisagé de transporter». En 6.2.1.1.9.2, <i>insérer</i> les mots «la propagation de» avant les mots «la décomposition».
300	En 6.2.1.3.6.5.2, <i>remplacer</i> «se briser» <i>par</i> «se rompre».
301	En 6.2.1.5.1.1, <i>remplacer</i> «épreuve des» <i>par</i> «essais pour vérifier les». En 6.2.1.5.1.4 et 6.2.1.5.1.5, <i>remplacer</i> «inspection» <i>par</i> «contrôle». En 6.2.1.6.2, <i>remplacer</i> à la première phrase «seul l'examen des points mentionnés en 6.2.1.6.1.1, 6.2.1.6.1.3 et 6.2.1.6.1.5 est exigé» <i>par</i> «seuls les contrôles du 6.2.1.6.1.1, 6.2.1.6.1.3 et 6.2.1.6.1.5 sont requis». En 6.2.1.6.2, à la deuxième phrase, <i>remplacer</i> «à la partie supérieure» <i>par</i> «en partie supérieure».
304	En 6.2.2.5.2.4.1, <i>insérer</i> «formé» <i>avant</i> «compétent». En 6.2.2.5.2.4.6, 6.2.2.5.2.6.1, <i>remplacer</i> «étayé par des documents» <i>par</i> «documenté». En 6.2.2.5.2.5, <i>remplacer</i> le texte actuel <i>par</i> «L'organisme de contrôle doit délivrer l'agrément du modèle type, effectuer les essais et contrôler la fabrication des récipients à pression et vérifier la conformité avec la norme applicable aux récipients à pression (voir 6.2.2.5.4 et 6.2.2.5.5)».
305	En 6.2.2.5.3.1, deuxième phrase, <i>remplacer</i> «étayé par des documents» <i>par</i> «documenté». En 6.2.2.5.3.1.4, <i>remplacer</i> «procès-verbaux» <i>par</i> «rapports».
306	En 6.2.2.5.4.9.1, <i>remplacer</i> «s'assurer» <i>par</i> «vérifier».
307	En 6.2.2.6.2.1, à la troisième phrase, <i>remplacer</i> «relevés» <i>par</i> «rapports».
308	En 6.2.2.6.2.4.6, <i>remplacer</i> le texte actuel <i>par</i> «exploiter un système qualité documenté conformément au 6.2.2.6.3;». En 6.2.2.6.3.1, à la deuxième phrase, <i>remplacer</i> «Il doit être étayé par des documents, de façon systématique et ordonnée,» <i>par</i> «Il doit être documenté, de façon systématique et ordonnée,». En 6.2.2.6.3.1.3, <i>remplacer</i> «procès-verbaux» <i>par</i> «rapports».
309	En 6.2.2.6.4.2.2 et 6.2.2.6.4.2.5, <i>remplacer</i> «installation» <i>par</i> «centre». En 6.2.2.6.4.3.1 et 6.2.2.6.4.3.2, <i>remplacer</i> «s'assurer» <i>par</i> «vérifier». En 6.2.2.6.4.4, à la deuxième phrase, <i>remplacer</i> «installation» <i>par</i> «centre». En 6.2.2.6.5, à la première phrase, <i>remplacer</i> «de la marque de l'organisme» <i>par</i> «du marquage». En 6.2.2.6.6, à la première phrase, <i>remplacer</i> «laboratoire» <i>par</i> «centre d'essais» et à la deuxième phrase, <i>remplacer</i> «relevé» <i>par</i> «registre».
311	En 6.2.2.7.6 a), à la première phrase, <i>remplacer</i> «le(s) caractère(s) du signe distinctif du pays qui a agréé l'organisme chargé d'effectuer les inspections et les épreuves périodiques.» <i>par</i> «la ou les lettres indiquant le pays qui a agréé l'organisme chargé d'effectuer les contrôles et les épreuves périodiques.». En 6.2.2.8, à la première phrase, <i>remplacer</i> «une marque» <i>par</i> «la marque».

<i>Page</i>	<i>Rectificatif</i>
319	En 6.3.5.3.6.1, <i>déplacer</i> «pendant une durée d'au moins 1 h» <i>après</i> le mot «soumis».
321	En 6.4.2.1, à la première phrase, et en 6.4.2.6, <i>remplacer</i> «sûreté» <i>par</i> «sécurité».
323	En 6.4.5.4.4, <i>remplacer</i> «un caractère permanent fermé» <i>par</i> «le caractère d'une enceinte permanente». En 6.4.6.4 a), <i>remplacer</i> «sûreté» <i>par</i> «sécurité», et à la dernière phrase, <i>insérer</i> «autres» <i>avant</i> «égards».
326	En 6.4.10.2, <i>remplacer</i> les références «6.4.8.7.2» et «6.4.8.11» <i>par</i> «6.4.8.8.2» et «6.4.8.12».
330	En 6.4.15.4, à la phrase d'introduction, avant les alinéas, <i>remplacer</i> «sûreté» <i>par</i> «sécurité».
333	En 6.4.23.4 f), <i>remplacer</i> «sûreté» <i>par</i> «sécurité».
334	En 6.4.23.5 b), <i>remplacer</i> «sûreté» <i>par</i> «sécurité».
339	En 6.4.24.1 (deuxième phrase), 6.4.24.2 (avant-dernière phrase) et 6.4.24.3 (avant-dernière phrase), <i>remplacer</i> «sûreté» <i>par</i> «sécurité».
343	En 6.5.2.1.1.7, dans la note de bas de page, <i>remplacer</i> la référence «6.5.4.6.4» <i>par</i> «6.5.6.6.4».
347	<i>Déplacer</i> «6.5.4.5.5» <i>après</i> «6.5.4.4.3» et <i>renuméroter</i> en tant que «6.5.4.4.4».
356	En 6.5.6.7.3, <i>remplacer</i> la deuxième phrase <i>par</i> ce qui suit : «L'étanchéité à l'air du GRV doit être déterminée par une méthode appropriée, par exemple en le soumettant à une épreuve de pression d'air différentielle ou en l'immergeant dans l'eau ou, pour les GRV métalliques, en appliquant une solution savonneuse sur les coutures et les joints.»
359	En 6.5.6.13.3.2, à la fin de la première phrase, <i>remplacer</i> «entre le GRV» <i>par</i> «entre la base du GRV». En 6.5.6.13.3.2, à la deuxième phrase, <i>remplacer</i> «La fréquence doit pouvoir être adaptée» <i>par</i> «Il peut être nécessaire d'adapter la fréquence».
365	En 6.6.5.1.3, <i>remplacer</i> «6.6.5.2.3» <i>par</i> «6.6.5.2.4».
369	<i>Remplacer partout où cela apparaît</i> «récipients sous pression» <i>par</i> «récipients à pression».
370	En 6.7.2.1, dans la définition de «citerne mobile», dans l'avant-dernière phrase, <i>supprimer</i> les mots «de transport».
373	En 6.7.2.4.1.2, <i>remplacer</i> «récipients sous pression» <i>par</i> «récipients à pression».
397	En 6.7.4.4.1.2, <i>remplacer</i> «récipients sous pression» <i>par</i> «récipients à pression».
402	En 6.7.4.14.4 : <i>sans objet en français</i> .
404	En 6.7.5.2.1, dans la dernière phrase, <i>remplacer</i> «engin de transport» <i>par</i> «véhicule».
407	En 6.7.5.10.4, <i>remplacer</i> «4.2.5.3» <i>par</i> «4.2.4.3».
420	En 7.1.1.5, <i>remplacer</i> «6.5.4.6.4» <i>par</i> «6.5.6.6.4».

## Volume 2

Page	Rectificatif
71	Pour le N° ONU 1381, colonne (2), <i>remplacer</i> «SEC» par «SEC ou».
108	Pour le N° ONU 1913, <i>remplacer</i> «Catégorie B» par «Catégorie D» à la colonne (16).
110	Pour les N°s ONU 1951 et 1963, <i>remplacer</i> «Catégorie B» par «Catégorie D» à la colonne (16).
111	Pour le N° ONU 1970, <i>remplacer</i> «Catégorie B» par «Catégorie D» à la colonne (16).
117	Pour le N° ONU 2187, <i>remplacer</i> «Catégorie B» par «Catégorie D» à la colonne (16).
118	Pour le N° ONU 2201, <i>remplacer</i> «Catégorie B» par «Catégorie D» à la colonne (16).
148	N° ONU 2687 : <i>sans objet en français</i> .
167	N° ONU 2949 : <i>sans objet en français</i> .
182–183	Pour les N°s ONU 3126 (GE II), 3127 (GE II), 3128 (GE II), 3131 (GE II) et 3132 (GE II), <i>insérer</i> «T3» dans la colonne (13) <i>et</i> «TP33» dans la colonne (14). Pour les N°s ONU 3126 (GEIII), 3127 (GEIII), 3128 (GEIII), 3131 (GE III) et 3132 (GEIII), <i>insérer</i> «T1» dans la colonne (13) <i>et</i> «TP33» dans la colonne (14).
187	N° ONU 3171, colonne (2), <i>ajouter</i> après «VÉHICULE» les mots «MÛ PAR ACCUMULATEURS».
225	En 3.3.1, Disposition spéciale 172, <i>remplacer</i> comme suit : «172 Les matières radioactives qui présentent un risque subsidiaire doivent : a) porter des étiquettes de risque subsidiaire correspondant à chacun des risques subsidiaires présentés par la matière; des plaques-étiquettes correspondantes doivent être apposées sur les engins de transport, conformément aux dispositions pertinentes de 5.3.1; b) être affectées aux groupes d'emballage I, II ou III, selon le cas, conformément aux critères de classification par groupe énoncés dans la deuxième partie, correspondant à la nature du risque subsidiaire prépondérant. La description prescrite en 5.4.1.5.7.1.2 doit inclure une mention de ces risques subsidiaires (par exemple, «Risque subsidiaire : 3, 6.1»), le nom des composants qui contribuent de manière prépondérante à ce(s) risque(s) subsidiaire(s) et, le cas échéant, le groupe d'emballage.»
226	En 3.3.1, Disposition spéciale 188, à l'alinéa .6, au début, <i>insérer</i> «des piles boutons montées dans un équipement (y compris les circuits imprimés) ou» <i>après</i> «À l'exception des colis contenant».
232	En 3.3.1, Disposition spéciale 274, <i>remplacer</i> «3.1.2.8.1» par «3.1.2.8».
235	En 3.3.1, Disposition spéciale 310, première phrase, <i>supprimer</i> «au lithium ou de piles et batteries au lithium ionique».
237	En 3.3.1, <i>remplacer</i> la première phrase de la Disposition spéciale 335 <i>par</i> ce qui suit: «Les mélanges de matières solides non soumises aux dispositions du présent Code et de liquides dangereux du point de vue de l'environnement <b>affectés au N° ONU 3082 peuvent</b> être classés sous le N° ONU 3077 et peuvent être transportés au titre de cette rubrique à condition qu'aucun liquide excédent ne soit visible au moment du chargement de la matière ou de la fermeture de l'emballage ou de l'engin de transport.» À la deuxième phrase, <i>remplacer</i> le mot «emballage» <i>par</i> «conteneur». Après la première phrase, <i>insérer</i> une nouvelle phrase libellée <i>comme suit</i> : «Si du liquide excédent est visible au moment du chargement du mélange ou de la fermeture de l'emballage ou de l'engin de transport, le mélange doit être classé sous le N° ONU 3082.»
239	En 3.3.1, Disposition spéciale 910, au paragraphe 6 et à la deuxième phrase, <i>remplacer</i> «Lorsque les marchandises ou matières ayant fait l'objet d'un traitement de fumigation ont été déchargées» <i>par</i> «Lorsque les marchandises ou matériaux ayant été soumis à la fumigation ont été déchargés».

245 En 3.5.1.2, *remplacer* le tableau actuel *par* le tableau ci-dessous :

Code	Quantité maximale nette par emballage intérieur (en grammes pour les solides et millilitres pour les liquides et gaz)	Quantité maximale nette par emballage extérieur (en grammes pour les solides et millilitres pour les liquides et les gaz, ou la somme des grammes et millilitres dans le cas d'emballage en commun)
E0	Non autorisé en tant que quantité exceptée	
E1	30	1 000
E2	30	500
E3	30	300
E4	1	500
E5	1	300

246 En 3.5.3.1.2, *sans objet en français*.

247 En 3.5.4.1, en dessous de «*Marque pour quantités exceptées*», *remplacer* à la Note\*\* le mot «*emballage*» *par* le mot «*colis*».

256 À l'appendice A, classe 4.1, colonne «*Désignation officielle de transport*», en regard du N° ONU 3344, *remplacer* «*TÉTRANITRATE DE PENTAÉRYTHRITE EN MÉLANGE, DÉSENSIBILISÉ, SOLIDE, N.S.A., avec plus de 10 % mais au plus de 20 % (masse) de PETN*» *par* «*TÉTRANITRATE DE PENTAÉRYTHRITE (TÉTRANITRATE DE PENTAÉRYTHRITOL, PENTHRITE, PETN) EN MÉLANGE, DÉSENSIBILISÉ, SOLIDE, N.S.A., avec plus de 10 % mais au plus de 20 % (masse) de PETN*».

#### Index alphabétique

*Sans objet en français*. : dans la rubrique «*Fuze, combinaison, percussion or time*», insérer «*or FUZES, IGNITING*» après «*DETONATING*».

335 Pour la rubrique HYDROGÉNOSULFURE DE SODIUM (N° ONU 2949), dans la colonne «*Matière ou objet*», insérer «*HYDRATÉ*» après «*SODIUM*»\*\*.

Pour la rubrique SODIUM HYDROGENOSULPHIDE HYDRATED (UN 2949) : *Sans objet en français*:

\*\* Dans la version publiée uniquement.

