

Direction des transports terrestres

*Direction des affaires maritimes
et des gens de mer*

Avis relatif à l'agrément des fûts et jerricanes en plastique et des grands récipients pour vrac en plastique rigide ou composites, destinés au transport des marchandises dangereuses liquides

NOR : *EQUT0310056V*

En application :

- de l'arrêté du 1^{er} juin 2001 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par route, dit « arrêté ADR », et notamment des sections 6.1.5 et 6.5.4 de son annexe A ;
- de l'arrêté du 5 juin 2001 modifié relatif au transport des marchandises dangereuses par chemin de fer, dit « arrêté RID », et notamment des sections 6.1.5 et 6.5.4 de son annexe I ;
- du règlement relatif à la sécurité des navires, annexé à l'arrêté du 23 novembre 1987 modifié relatif à la sécurité des navires, et notamment de son chapitre 411-4.

Les modèles types des emballages et des grands récipients pour vrac, destinés au transport des marchandises dangereuses, doivent être éprouvés et agréés par un organisme désigné à cet effet.

La procédure publiée ci-après précise les modalités de cet agrément, lorsque les emballages sont des fûts ou des jerricanes en plastique et lorsque les grands récipients pour vrac sont en plastique rigide ou composites, ceci dans la mesure où ces matériels sont destinés à contenir des marchandises dangereuses liquides.

Les procédures portant les références 97-N-121-1, 97-N-122-1, 93-N-140-1 et 93-N-141-1 sont abrogées.

Pour le ministre et par
délégation :
*Le sous-directeur
de la sécurité maritime,*
E. Berder

Pour le ministre et par délégation :

*Le chef de la mission des
transports
des matières dangereuses,*
J. Vernier

Agrément des modèles types des fûts et jerricanes en plastique et des grands récipients pour vrac en plastique rigide ou composites, destinés au transport des marchandises dangereuses liquides

Remarque préliminaire :

La présente procédure s'applique au transport de marchandises dangereuses liquides par voies routière, ferroviaire et maritime. Cependant, pour alléger le texte, les références aux sections et sous-sections de l'annexe A de l'arrêté ADR, de l'annexe I de l'arrêté RID et du Code IMDG sont indiquées sans mention explicite de ces documents réglementaires. Il y a donc lieu de se reporter à ceux-ci lorsque les termes « section » et « sous-section » sont employés.

1. Domaine d'application

Dans le cadre de la présente procédure, les emballages et les grands récipients pour vrac (GRV) visés sont :

- les fûts et jerricanes en plastique, répondant aux dispositions de la sous-section 6.1.4.8 ;
- les GRV en plastique rigide, répondant aux dispositions de la sous-section 6.5.3.3 ;
- les GRV composites avec récipient intérieur en plastique rigide, répondant aux dispositions de la sous-section 6.5.3.4.

Nota : les emballages composites, répondant aux dispositions de la sous-section 6.1.4.19, et les emballages combinés (avec emballages intérieurs en plastique), définis à la section 1.2.1 et relevant de la sous-section 6.1.4.21, ne sont pas concernés.

2. Agrément d'un modèle type

2.1. Définition d'un modèle type

Un modèle type est défini par :

- son fabricant ;
- un code réglementaire désignant le type d'emballage ou de GRV ;
- un mode de fabrication ;
- une référence commerciale ;
- une matière première constitutive (nature du matériau, fournisseur et référence commerciale) ;
- un plan d'ensemble ;
- une capacité nominale et une capacité réelle du récipient ;
- un poids à vide (tare) de l'emballage ou du GRV prêt à l'utilisation ;
- un poids à vide du récipient nu (non muni de ses fermetures et/ou équipements) ;
- des dimensions extérieures et des épaisseurs minimales ;
- un système de fermetures (moyens de remplissage et de vidange) ;
- des dispositifs de manutention et de préhension, ou de levage et de fixation ;
- des particularités éventuelles, telles que des traitements de surface.

Les caractéristiques indiquées ci-dessus doivent figurer sur le certificat d'agrément du modèle type.

2.2. Epreuves subies par un modèle type

2.2.1. Compatibilité chimique

Méthode générale : la compatibilité chimique est prouvée par la réussite aux épreuves mécaniques visées au point 2.2.2 ci-dessous, après un stockage de six mois, à la température ambiante, des emballages ou des GRV remplis des produits qu'ils sont destinés à transporter, conformément aux dispositions :

- de la sous-section 6.1.5.2 (paragraphe 6.1.5.2.5) pour les fûts et les jerricanes ;
- de la sous-section 6.5.4.3 (paragraphe 6.5.4.3.3) pour les GRV.

Méthodes particulières : la compatibilité chimique peut aussi être prouvée par d'autres méthodes, lesquelles font l'objet des paragraphes 4 à 6 de la présente procédure.

2.2.2. Epreuves mécaniques

Les épreuves mécaniques doivent être effectuées conformément aux prescriptions :

- des sous-sections 6.1.5.3 à 6.1.5.6 pour les fûts et les jerricanes ;
- des sous-sections 6.5.4.4 à 6.5.4.9 pour les GRV.

2.3. Documents délivrés par l'organisme

A l'issue des épreuves, l'organisme établit un procès-verbal d'épreuves. Celui-ci doit comporter les mentions indiquées :

- pour les fûts et jerricanes, dans la sous-section 6.1.5.9 (ADR, RID) ou 6.1.5.8 (code IMDG) ;
- pour les GRV, dans la sous-section 6.5.4.13 ;

ainsi que celles prévues dans le cahier des charges des organismes agréés.

Lorsque la conformité réglementaire du modèle type a été démontrée, l'organisme établit en outre un certificat d'agrément, tel que le prévoient l'article 43 de l'arrêté ADR, l'article 34 de l'arrêté RID et les articles 411-4-01 et 411-4-05 du règlement relatif à la sécurité des navires.

3. Limites d'un agrément de modèle type

La sous-section 4.1.1.9 prescrit que tous les emballages et GRV neufs doivent être capables de subir avec succès les épreuves réglementaires rappelées au point 2.2 de la présente procédure.

En conséquence, les tolérances de fabrication admises ci-après dans le cadre d'un agrément de modèle type n'aliènent en rien la responsabilité du fabricant vis-à-vis de cette obligation.

3.1. Fûts et jerricanes

3.1.1. Poids du récipient

Pour une capacité réelle donnée, l'agrément reste valable dans les limites de poids à vide définies dans le tableau ci-dessous, étant entendu que les pourcentages de variation de poids à vide doivent être appliqués au poids à vide du récipient nu, défini dans l'agrément du modèle type.

CAPACITÉ RÉELLE définie dans l'agrément	VARIATION relative admise du poids à vide
Inférieure ou égale à 5 litres	7 %
De plus de 5 litres à 20 litres inclus	5 %

De plus de 20 litres à 250 litres inclus

3 %

En cas de variation du poids à vide au-delà des tolérances admises ci-dessus, l'ensemble des épreuves mécaniques et de compatibilité chimique, visées au point 2.2 de la présente procédure, est à effectuer.

Si les résultats de ces épreuves sont satisfaisants, l'organisme délivre un nouveau certificat d'agrément.

Toutefois, en ce qui concerne la compatibilité chimique, si dans le cadre de l'agrément celle-ci avait été obtenue avec plusieurs liquides de référence comme indiqué au paragraphe 4 de la présente procédure, il est admis que les épreuves de compatibilité chimique prévues à l'alinéa ci-dessus puissent, pour ces liquides de référence, se limiter :

- à un stockage de trois semaines à 40° C avec la solution mouillante, suivi des épreuves réglementaires de chute, d'étanchéité et de pression hydraulique ;
- et à l'épreuve réglementaire de gerbage réalisée en utilisant la solution mouillante, mais sans stockage préalable.

Si les résultats de ces épreuves sont satisfaisants, la compatibilité chimique obtenue précédemment avec chacun des autres liquides de référence reste acquise, dans la mesure où elle a été certifiée par le même organisme, pour un niveau de performance (groupe d'emballage, densité, tension de vapeur) ne dépassant ni celui des essais complémentaires ci-dessus avec la solution mouillante, ni celui des essais effectués dans le cadre de l'agrément avec le liquide de référence concerné.

Exemple :

- compatibilité chimique obtenue avec le white-spirit dans le cadre de l'agrément : groupe d'emballage II - densité 1,5 - tension de vapeur à 50° C 143 kPa ;
- essais complémentaires réussis avec la solution mouillante : groupe d'emballage II - densité 1,4 – tension de vapeur à 50° C 160 kPa ;
- compatibilité chimique restant acquise avec le white-spirit dans le cadre de l'extension d'agrément : groupe d'emballage II - densité 1,4 - tension de vapeur à 50° C 143 kPa.

3.1.2. Capacité du récipient

L'agrément reste valable dans les limites de capacité réelle définies dans le tableau ci-dessous, étant entendu que seule une diminution de la hauteur de l'emballage peut être acceptée, toutes les autres caractéristiques (autres dimensions, épaisseurs) devant rester inchangées.

Toute diminution de capacité peut entraîner une modification du poids. Dans ce cas la diminution relative du poids à vide du récipient nu doit être égale au plus à celle de la capacité réelle (variations exprimées en %).

Exemple : une variation de capacité réelle de - 8 % implique une variation maximale du poids à vide de - 8 %.

CAPACITÉ RÉELLE définie dans l'agrément	VARIATIONS relatives admises de la capacité réelle	VARIATIONS relatives admises du poids à vide	TOLÉRANCES admises pour le poids à vide (voir point 3.1.1)
Inférieure ou égale à 5 litres	+ 0 % à - 20 %	+ 0 % à - 20 %	7 %
De 5 litres à 20 litres inclus	+ 0 % à - 20 %	+ 0 % à - 20 %	5 %
De 20 litres à 40 litres inclus	+ 0 % à - 20 %	+ 0 % à - 20 %	3 %
De 40 litres à 250 litres inclus	+ 0 % à - 10 %	+ 0 % à - 10 %	3 %

En cas :

- d'augmentation de la capacité réelle ;
- de diminution de la capacité réelle au-delà des tolérances admises ci-dessus, ou ;
- de modification des caractéristiques autres que la hauteur.

L'ensemble des épreuves mécaniques et de compatibilité chimique, visées au point 2.2 de la présente procédure, est à effectuer.

Si les résultats de ces épreuves sont satisfaisants, l'organisme délivre un nouveau certificat d'agrément.

3.1.3. Pigments, colorants et additifs

La définition du modèle type englobe les caractéristiques des pigments, colorants et additifs divers utilisés, ainsi que leur teneur. L'utilisation d'autres pigments, colorants et additifs est admise dans le cadre des dispositions figurant à la sous-section 6.1.4.8 (paragraphe 6.1.4.8.2 à l'ADR et au RID, 6.1.4.8.3 au Code IMDG).

3.2. Grands récipients pour vrac

3.2.1. Poids et épaisseur du récipient

Le poids à vide à prendre en compte est celui du récipient nu.

L'épaisseur dite « minimale » est celle au point le plus faible.

Pour une capacité réelle donnée, l'agrément reste valable si pour chaque récipient :

- le poids à vide du récipient ne diffère pas de plus de + 3 % de celui défini dans l'agrément du modèle type, et ;
- l'épaisseur minimale n'est pas inférieure de plus de 0,2 mm à celle définie dans l'agrément du modèle type.

En cas de variation du poids à vide au-delà des tolérances admises ci-dessus et/ou lorsque l'épaisseur minimale est inférieure à celle correspondant à la tolérance admise ci-dessus, l'ensemble des épreuves mécaniques et de compatibilité chimique, visées au point 2.2 de la présente procédure, est à effectuer.

Si les résultats de ces épreuves sont satisfaisants, l'organisme délivre un nouveau certificat d'agrément.

Toutefois, lorsque la variation en question se traduit uniquement par une augmentation du poids à vide avec une épaisseur minimale au moins égale à celle définie dans l'agrément, les allègements d'épreuves définis en a) et b) ci-après sont autorisés.

a) Pour les GRV dont les récipients intérieurs ne sont pas sollicités lors du gerbage, les épreuves peuvent se limiter à l'épreuve réglementaire de chute sans stockage préalable. La compatibilité chimique obtenue avec les liquides de référence reste acquise, dans la mesure où elle a été certifiée par le même organisme.

b) Pour les GRV ne répondant pas à cette condition, en ce qui concerne la compatibilité chimique, si dans le cadre de l'agrément celle-ci avait été obtenue avec plusieurs liquides de référence comme indiqué au paragraphe 4 de la présente procédure, il est admis que les épreuves de compatibilité chimique prévues plus haut puissent, pour ces liquides de référence, se limiter à un stockage de trois semaines à 40° C avec la solution mouillante, suivi des épreuves mécaniques réglementaires.

Si les résultats de ces épreuves sont satisfaisants, la compatibilité chimique obtenue précédemment avec chacun des autres liquides de référence reste acquise, dans la mesure où elle a été certifiée par le même organisme, pour un niveau de performance (groupe d'emballage, densité, tension de vapeur) ne dépassant ni celui des essais complémentaires ci-dessus avec la solution mouillante, ni celui des essais effectués dans le cadre de l'agrément avec le liquide de référence concerné (voir l'exemple donné au point 3.1.1 de la présente procédure).

3.2.2. Capacité du récipient

L'agrément demeure valable si, pour chaque récipient, la variation relative de la capacité réelle se situe entre + 5 % et - 5 % de celle définie dans l'agrément du modèle type.

En cas de variation de la capacité réelle au-delà des tolérances admises ci-dessus, l'ensemble des épreuves mécaniques et de compatibilité chimique, visées au point 2.2 de la présente procédure, est à effectuer.

Si les résultats de ces épreuves sont satisfaisants, l'organisme délivre un nouveau certificat d'agrément.

Toutefois, en cas d'une diminution de capacité réelle située à l'intérieur des limites définies dans le tableau ci-dessous et sous réserve que cette diminution ne soit le résultat que d'une variation de la hauteur du récipient (les autres caractéristiques restant inchangées), seule l'épreuve de chute, après conditionnement à - 18° C., est à effectuer.

Si les résultats de cette épreuve sont satisfaisants, l'organisme délivre un nouveau certificat d'agrément.

VALEUR DE LA CAPACITÉ RÉELLE définie dans l'agrément	VALEUR MINIMALE de capacité réelle autorisée
De 1 300 à 1 100 litres	1 000 litres
De 1 100 à 850 litres	800 litres
De 850 à 650 litres	600 litres
De 650 à 450 litres	450 litres
De 450 à 250 litres	250 litres

Nota : la valeur maximale de la capacité réelle autorisée demeure, bien entendu, celle qui figure dans l'agrément.

3.2.3. Pigments, colorants et additifs

La définition du modèle type englobe les caractéristiques des pigments, colorants et additifs divers utilisés, ainsi que leur teneur. L'utilisation d'autres pigments, colorants et additifs est admise jusqu'à une concentration inférieure ou égale à 1 % en masse de la matière constitutive.

Au-delà de cette teneur, l'ensemble des épreuves mécaniques et de compatibilité chimique, visées au point 2.2 de la présente procédure, est à effectuer.

Si les résultats de ces épreuves sont satisfaisants, l'organisme délivre un nouveau certificat d'agrément.

3.3. Autres modifications mineures

En cas de modifications mineures autres que celles envisagées ci-dessus, l'organisme ayant délivré l'agrément du modèle type peut décider d'une mise à l'épreuve sélective des emballages ou des GRV, en application des sous-sections 6.1.5.1 (paragraphe 6.1.5.1.5) et 6.5.4.2 (paragraphe 6.5.4.2.2).

Il détermine alors les essais éventuels à effectuer et délivre, si les résultats de ceux-ci sont satisfaisants, un avenant au

certificat d'agrément.

4. Compatibilité chimique des récipients avec les matières assimilées aux liquides de référence

Les méthodes indiquées dans ce paragraphe sont considérées, au titre des sous-sections 6.1.5.2 (paragraphe 6.1.5.2.5) et 6.5.4.3 (paragraphe 6.5.4.3.4), comme des méthodes équivalentes à la méthode générale décrite au point 2.2.1 de la présente procédure.

Les matières dangereuses, pour lesquelles elles sont applicables, sont répertoriées dans le tableau figurant à la sous-section 6.1.6.2 (ADR et RID).

Toutefois, pour tenir compte des évolutions internationales principalement d'ordre réglementaire ou normatif, la liste de ces matières pourra être élargie par simple décision du ministre chargé des transports et du ministre chargé de la marine marchande notifiée aux organismes agréés.

4.1. Récipients en polyéthylène à masse moléculaire élevée

4.1.1. Définition du polyéthylène à masse moléculaire élevée

Le polyéthylène à masse moléculaire élevée répond aux caractéristiques suivantes :

- masse volumique à 23 °C, après conditionnement thermique pendant une heure à 100 °C, supérieure ou égale à 0,940 g/cm³ (selon la norme ISO 1183) ;
- indice de fluidité à 190 °C, sous 21,6 kilos de charge, inférieur ou égal à 12 g/10 minutes (selon la norme ISO 1133).

4.1.2. Méthode applicable

La compatibilité chimique peut être prouvée par la réussite aux épreuves mécaniques visées au point 2.2.2 de la présente procédure, après un stockage de trois semaines à 40 °C des emballages ou des GRV remplis des liquides de référence appropriés, conformément aux dispositions du paragraphe 6.1.5.2.6 de la sous-section 6.1.5.2.

4.2. Récipients (jerricanes seulement) en polyéthylène à masse moléculaire moyenne

4.2.1. Définition du polyéthylène à masse moléculaire moyenne

Le polyéthylène à masse moléculaire moyenne répond aux caractéristiques suivantes :

- masse volumique à 23 °C, après conditionnement thermique pendant une heure à 100 °C, supérieure ou égale à 0,940 g/cm³ (selon la norme ISO 1183) ;
- indice de fluidité à 190 °C, sous 2,16 kilos de charge, inférieur ou égal à 0,5 g/10 minutes mais supérieur ou égal à 0,1 g/10 minutes (selon la norme ISO 1133) ;
- indice de fluidité à 190 °C, sous 5 kilos de charge, inférieur ou égal à 3 g/10 minutes mais supérieur ou égal à 0,5 g/10 minutes (selon la norme ISO 1133).

4.2.2. Méthode applicable

Pour les jerricanes des groupes d'emballage II et III, la compatibilité chimique peut être prouvée par la réussite aux épreuves mécaniques visées au point 2.2.2 de la présente procédure, après un stockage de trois semaines à 40 °C des jerricanes remplis des liquides de référence appropriés, conformément aux dispositions du paragraphe 6.1.5.2.6 de la sous-section 6.1.5.2.

4.3. Récipients en polyéthylène linéaire ou réticulé spécifié

4.3.1. Définition des polyéthylènes spécifiés

Le polyéthylène linéaire est dit « spécifié » lorsqu'il répond aux caractéristiques suivantes :

- masse volumique à 23 °C, après conditionnement thermique pendant une heure à 100 °C, comprise entre 0,920 et 0,940 g/cm³, valeurs limites incluses (selon la norme ISO 1183) ;
- indice de fluidité à 190 °C, sous 2,16 kilos de charge, inférieur ou égal à 6 g/10 minutes (selon la norme ISO 1133).

Le polyéthylène réticulé est dit « spécifié » lorsqu'il répond aux caractéristiques suivantes :

- masse volumique du matériau pris sur le matériel réalisé supérieure à 0,930 g/cm³ (selon la norme ISO 1183) ;
- taux de réticulation (concentration en gel) supérieur ou égal à 60 % (selon la norme ASTM D2765).

4.3.2. Méthode applicable

La compatibilité chimique peut être prouvée en utilisant la même méthode que celle prévue au point 4.1.2 ci-dessus pour les récipients en polyéthylène à masse moléculaire élevée, sous réserve que :

- le polyéthylène spécifié visé a été auparavant utilisé par le même fabricant pour la fabrication, selon le même mode et

la même technologie, de récipients analogues (fûts, jerricanes ou GRV) destinés au transport de marchandises dangereuses ;

- le modèle type de ces récipients a été agréé avec les mêmes liquides de référence, selon la méthode prévue au point 4.4.2 ci-après pour les récipients en polyéthylène non spécifié.

Lorsque le polyéthylène spécifié visé ne répond pas aux conditions énumérées ci-dessus, il y a lieu d'appliquer soit la méthode générale rappelée au point 2.2.1 de la présente procédure, soit la méthode prévue au point 4.4.2 ci-après pour les récipients en polyéthylène non spécifié.

4.4. Récipients en polyéthylène non spécifié

4.4.1. Définition des polyéthylènes non spécifiés

Les polyéthylènes sont dits « non spécifiés » lorsqu'ils ne répondent pas aux caractéristiques mentionnées ci-dessus.

4.4.2. Méthode applicable

La compatibilité chimique peut être prouvée par la réussite aux épreuves mécaniques visées au point 2.2.2 de la présente procédure, après un stockage de six mois, à la température ambiante, des emballages ou des GRV remplis des liquides de référence appropriés, conformément aux dispositions :

- de la sous-section 6.1.5.2 (paragraphe 6.1.5.2.5) pour les fûts et les jerricanes ;
- de la sous-section 6.5.4.3 (paragraphe 6.5.4.3.3) pour les GRV.

5. Compatibilité chimique des récipients avec les matières non assimilées aux liquides de référence

Les méthodes indiquées dans ce paragraphe sont considérées, au titre des sous-sections 6.1.5.2 (paragraphe 6.1.5.2.5) et 6.5.4.3 (paragraphe 6.5.4.3.4), comme des méthodes équivalentes à la méthode générale décrite au point 2.2.1 de la présente procédure.

5.1. Extensions possibles d'un agrément

5.1.1. Comparaison avec les liquides de référence

L'extension d'agrément à un produit chimique non assimilé à un liquide de référence par le tableau figurant à la sous-section 6.1.6.2 (ADR et RID) est possible pour un modèle type d'emballage ou de GRV déjà agréé avec des/les liquides de référence.

La compatibilité chimique avec ce produit peut alors être prouvée par des essais comparatifs sur éprouvettes, réalisés conformément aux points 5.2 et 5.3 ci-après.

Elle fait alors l'objet d'un certificat de compatibilité chimique délivré par l'organisme ayant procédé aux essais.

La validité de ce certificat complémentaire pourra être étendue, par l'organisme ayant délivré l'agrément du modèle type, à tous les modèles types de récipients analogues (fûts/jerricanes ou GRV) produits par le même fabricant selon le même mode et la même technologie de fabrication, pour lesquels il existe un agrément avec la même matière première constitutive et le/les liquides de référence concernés.

5.1.2. Usage de la méthode générale

La compatibilité chimique avec un produit chimique non assimilé à un liquide de référence peut également être prouvée par la méthode générale rappelée au point 2.2.1 de la présente procédure.

Elle fait alors l'objet d'un certificat de compatibilité chimique délivré par l'organisme ayant procédé aux essais.

La validité de ce certificat pourra être étendue, par l'organisme ayant délivré l'agrément du modèle type, à d'autres modèles types de récipients analogues (fûts/jerricanes ou GRV) produits par le même fabricant selon le même mode et la même technologie de fabrication, ayant une épaisseur au moins égale ainsi que des dispositifs de fermeture identiques, et pour lesquels il existe un agrément avec la même matière première constitutive et les six liquides de référence, cela sous réserve que l'agrément en question ait été obtenu directement après réussite aux épreuves réglementaires avec les six liquides de référence et que les niveaux de performance (groupe d'emballage, densité, tension de vapeur) de cet agrément soient au moins équivalents à ceux requis pour l'emballage ou le GRV éprouvé avec le produit chimique non assimilé.

5.2. Détermination et interprétation des essais sur éprouvettes

5.2.1. Principe des essais

Les essais consistent à comparer les effets d'un produit chimique non assimilé à un liquide de référence à ceux des liquides de référence, au moyen d'éprouvettes prélevées sur les emballages ou GRV.

Conformément aux dispositions du paragraphe 6.1.5.2.7 de la sous-section 6.1.5.2, ces essais doivent prouver que les effets du produit chimique non assimilé sur les éprouvettes sont plus faibles que ceux des liquides de référence.

Trois mécanismes de détérioration du polyéthylène sont à prendre en considération :

- les réactions de dégradation moléculaire ;
- l'amollissement par gonflement ;

- le déclenchement d'une fissuration sous contrainte.
- Plusieurs de ces phénomènes peuvent agir simultanément.

5.2.2. Choix des essais à effectuer

Pour chaque liquide de référence servant à la comparaison, les essais à effectuer sont repérés par des croix dans le tableau ci-dessous.

LIQUIDES de référence	RÉSISTANCE à la traction	GONFLEMENT	RÉSISTANCE à la fissuration
Eau	X	X	X
Solution mouillante			X
Acide acétique			X
Acétate de butyle normal/solution mouillante saturée d'acétate de butyle normal		X	X
White-spirit		X	
Acide nitrique	X		

Si le mécanisme de détérioration est connu :

Les essais indiqués au tableau ci-dessus doivent être réalisés en comparant les effets du produit chimique non assimilé à ceux des liquides de référence qui présentent un mécanisme analogue de détérioration du polyéthylène utilisé pour la fabrication du modèle type.

Le choix de ce ou ces liquides de référence est effectué sous la responsabilité de l'utilisateur.

Si le mécanisme de détérioration n'est pas connu :

Les essais indiqués au tableau ci-dessus doivent être réalisés en comparant les effets du produit chimique non assimilé à ceux de tous les liquides de référence.

5.2.3. Interprétation des résultats

Les résultats sont considérés comme satisfaisants lorsque le produit chimique non assimilé :

- ne se montre pas plus agressif que le/les liquides de référence ;
- entre dans les niveaux de performance (densité, groupe d'emballage, tension de vapeur) de l'emballage ou du GRV, déterminés pour le/les liquides de référence.

Si les résultats de tous les essais sont satisfaisants, un certificat de compatibilité chimique sera délivré pour l'emballage ou le GRV, comme cela est prévu au point 5.1.1. de la présente procédure.

Si ce n'est pas le cas, la compatibilité chimique peut encore être prouvée par des essais refaits sur l'emballage ou le GRV complet : stockage d'emballages ou de GRV remplis du produit chimique non assimilé pendant six mois à la température ambiante (méthode générale prévue au point 2.2.1. de la présente procédure), suivi des épreuves mécaniques indiquées au point 2.2.2.

Toutefois, sauf si l'essai de comparaison des effets du produit chimique non assimilé à ceux de l'acide nitrique n'a pas donné de résultats satisfaisants, le stockage pendant six mois à la température ambiante peut être remplacé par un stockage pendant trois semaines à 40° C, dans la mesure où les dispositions figurant à la sous-section 6.1.6.1. (ADR et RID) sont applicables.

5.3. Méthodologie des essais sur éprouvettes

5.3.1. Prélèvement sur les récipients

Les échantillons rectangulaires pour un essai sont prélevés sur un même récipient, les emplacements des prélèvements étant situés sur des surfaces planes, d'épaisseur régulière.

Toutefois, si la capacité du récipient ne le permet pas, les prélèvements peuvent être effectués sur plusieurs récipients.

Pour les récipients en polyéthylène à masse moléculaire élevée, les échantillons doivent être prélevés dans le sens d'écoulement de la matière plastique.

Dans tous les cas, les éprouvettes tirées des échantillons et envoyées à l'organisme agréé doivent avoir une épaisseur conforme à celle reprise dans l'agrément du modèle type.

5.3.2. Essais de résistance à la traction

Deux séries de cinq éprouvettes découpées de type 5A, selon la norme ISO 527, sont utilisées pour ces essais.

Une série d'éprouvettes est immergée dans le produit chimique non assimilé et une autre série dans le liquide de référence, pendant quatre semaines à 40° C. Elles sont ensuite soumises à des essais de traction avec une vitesse de traction égale à 100 mm/mn.

La valeur moyenne de l'allongement à la rupture, mesurée sur les éprouvettes immergées dans le produit chimique non assimilé, ne doit pas être inférieure à celle mesurée sur les éprouvettes immergées dans le liquide de référence.

5.3.3. Essais de gonflement

Des éprouvettes du type fissuration peuvent être utilisées pour ces essais.

La méthode consiste à entreposer à 40° C une série de trois éprouvettes plates dans le produit chimique non assimilé et une autre série de trois dans le liquide de référence.

La modification de masse par gonflement est déterminée par pesage des éprouvettes avant et après entreposage. Il y a lieu, chaque fois, de déterminer la valeur moyenne du poids de celles-ci. La durée de l'entreposage sera de quatre semaines si les éprouvettes ont des épaisseurs ne dépassant pas 2 mm ; dans le cas contraire, la durée devra être suffisante pour que les masses des éprouvettes deviennent constantes.

Le gonflement obtenu avec le produit chimique non assimilé doit être inférieur ou égal à celui obtenu avec le liquide de référence, avec une tolérance de 0,5 % en valeur absolue.

Nota : Le gonflement est considéré comme négligeable et comparable à celui obtenu avec l'eau lorsqu'il est inférieur ou égal à 1 %.

5.3.4. Essais de résistance à la fissuration

La méthode est celle prévue par la norme ASTM D1693 (« BELL TEST ») en appliquant les conditions suivantes.

On utilise dix éprouvettes prélevées sur les récipients de la manière indiquée au point 5.3.1. et pressées par l'organisme pour obtenir une épaisseur de 1,84 à 1,97 mm.

L'essai est réalisé à 50° C pendant 1 000 heures. Toutefois, la durée de l'essai est ramenée à 672 heures (28 jours) lorsque aucune fissure n'apparaît.

La tenue à la fissuration observée avec le produit chimique non assimilé doit être supérieure ou égale à celle observée avec le liquide de référence pendant la même durée.

6. Changement de matière première constitutive des récipients

En cas de changement de matière première constitutive (changement de référence commerciale), l'ensemble des épreuves mécaniques et de compatibilité chimique, visées au point 2.2. de la présente procédure, est à effectuer.

Toutefois, pour tenir compte de l'évolution des techniques industrielles, le ministre chargé des transports et celui chargé de la marine marchande peuvent conjointement autoriser l'utilisation de méthodes alternatives à celles figurant au point 2.2.1. de la présente procédure, sous réserve que ces méthodes soient conformes aux textes issus des travaux normatifs européens sur le sujet.

Dans la mesure où l'état d'avancement de ces travaux n'est pas arrivé à un stade jugé suffisamment significatif par les ministres visés ci-dessus, la pertinence des méthodes envisagées doit être démontrée par les résultats de séries d'essais effectués au sein d'un organisme agréé.

Les essais en question font l'objet, au préalable, d'un protocole établi par l'organisme et avalisé par le ministre chargé des transports et par celui chargé de la marine marchande. Leurs résultats sont communiqués à ces mêmes ministres.