



Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Groupe de travail du transport
des denrées périssables****Soixante-douzième session**

Genève, 4-7 octobre 2016

Point 5 a) de l'ordre du jour provisoire

Propositions d'amendements à l'ATP :**Propositions en suspens****Propositions en suspens concernant les engins à températures
et compartiments multiples (MTMC)****Communication du Gouvernement des Pays-Bas**

1. Les engins à températures et compartiments multiples (MTMC) constituent un type très particulier d'engins réfrigérants, dans la mesure où ils ne comportent que des caisses isothermes fortement isolées qui peuvent être divisées intérieurement par des partitions fixes, mobiles ou amovibles. D'autres structures telles que des véhicules routiers composés de deux sections soumises aux essais et homologués séparément, par exemple un engin isotherme normal et un engin isotherme renforcé, ne sont pas considérés comme des MTMC, pas plus que les engins isothermes renforcés dont les compartiments sont à la même température (comme par exemple les camions de distribution de produits surgelés ou de crème glacée). Pour le moment, la réglementation ne porte que sur les engins frigorifiques (réfrigérés *mécaniquement*) mais en principe tous les types de chauffage et de refroidissement peuvent être utilisés.

2. Le recours aux engins à températures et compartiments multiples est davantage lié au transport de distribution qu'au transport international à grande distance. Toutefois, l'ouverture des marchés en Europe et l'installation de chaînes de supermarchés dans des pays voisins rend le passage des frontières par de tels engins plus probable que jamais auparavant, ce qui justifie leur introduction dans l'ATP.

3. En 2011, le WP.11 a accepté les procédures initiales d'agrément et de certification des engins à températures et compartiments multiples pour entrée en vigueur le 23 septembre 2013. En 2011 également, il a été reconnu que certaines questions devraient faire l'objet d'études plus approfondies. Ces lacunes n'ont pas été comblées jusqu'à présent, pour les raisons suivantes :



- a) Le fait que certains aspects sont déjà couverts par des règles *nationales* et ne sauraient être modifiées qu'au prix de grandes difficultés,

Dans une Partie contractante au moins des règles ont été incorporées dans la législation nationale en ce qui concerne le marquage des MTMC et la procédure applicable aux essais de renouvellement. On pourrait leur substituer une réglementation plus efficace mais il faudrait qu'elle présente un avantage évident.

- b) Le désir de n'adopter un ensemble de propositions que si tous les problèmes qui subsistent sont réglés,

Il s'agit d'un argument valable, car les problèmes sont interconnectés. Une modification quelque part entraîne d'autres ailleurs. Le processus d'amendement de l'ATP et de ses annexes est long et les corrections peuvent s'avérer difficiles. Une synthèse est nécessaire mais il ne faut pas perdre de vue qu'elle ne sera jamais parfaite du premier coup et que le premier engin agréé devra vite être soumis à des essais de renouvellement.

- c) La crainte des complications excessives,

Les engins à températures et compartiments multiples ne sont utilisables que dans les camions de distribution et il est peu probable qu'ils le soient dans des conteneurs ou des wagons réfrigérés. Les camions MTMC comptent en moyenne trois compartiments, rarement davantage. Les autorités de contrôle sur la route voudront peut-être savoir que plusieurs zones de températures peuvent être utilisées dans un seul et même engin de transport, mais est-il vraiment utile de savoir où elles se trouvent et si elles ont des cloisons mobiles ou même amovibles ?

- d) L'absence des outils nécessaires, et

Un outil permettant de calculer les besoins de chauffage dans les diverses configurations des compartiments a été mis au point par l'industrie après l'adoption des MTMC dans l'ATP. Il est désormais disponible mais l'est-il pour tous ? Est-il en mesure de donner une vue d'ensemble suffisante pour l'agrément et le changement de dispositifs thermiques ?

- e) Les incertitudes concernant les dispositions déjà adoptées pour les engins à températures et compartiments multiples.

Les cloisons amovibles sont-elles incluses et les cloisons gonflables « molles » sont-elles autorisées ? Faut-il tenir compte de la possibilité de réchauffement du dispositif frigorifique ?

4. Avoir à l'esprit ces possibles raisons de ne pas conclure peut aider à trouver la solution la plus acceptable pour toutes les parties.

Les trois points suivants doivent être développés :

- Marquage ;
- Informations pour le certificat de conformité ;
- Procédure d'essais de renouvellement.

5. Les quatre annexes au présent document proposent des considérations et des suggestions (ainsi qu'une proposition) d'amendements portant sur ces questions. Ces suggestions devront sans doute être davantage élaborées et affinées dans des documents informels modifiant ou remplaçant certaines parties du présent document.

Annexe 1

Marquage des engins à températures et compartiments multiples

Généralités

En général, le marquage d'un engin ATP comporte la marque correspondant à la classe à laquelle il appartient et la date à laquelle le certificat de conformité expire. Il est permis de se demander dans quelle intention il a été décidé à l'origine de marquer les engins et dans quelles situations le marquage présente un avantage. Les situations suivantes sont envisagées :

a) Pour le chargement :

Le chargeur dispose du certificat de conformité ATP ou de la plaque ATP sur l'engin qui fournissent des informations plus détaillées que le marquage, qui pourrait toutefois présenter des avantages lors du choix d'une remorque de location dans un parc de stationnement. La date d'expiration permet d'identifier rapidement une remorque à ne pas utiliser.

b) Pour les essais :

La personne chargée des essais se fiera davantage au certificat de conformité ATP ou à la documentation qui s'y rapporte qu'au marquage de l'engin, qui n'apporte rien de plus dans ce cas précis.

c) Pour obtenir un traitement privilégié lors du passage de frontières ou lors de contrôles routiers :

Au passage d'une frontière ou lors d'un contrôle routier, les marques peuvent servir à détecter au premier coup d'œil les engins qui doivent poursuivre leur voyage de manière plus urgente que les autres. Le fait que ce soit probablement le but recherché semble confirmé par la nécessité d'ajouter la lettre « X » aux marques de classement dans l'appendice 4 de l'annexe 1 de l'ATP. Un équipement marqué d'un « X » ne peut pas produire un surcroît de chaleur lorsqu'il est immobile ou ne peut pas être regelé/ravitailé/rechargé sur place.

d) Pour les contrôles routiers et douaniers :

L'autorité de contrôle peut vérifier si un transport est bien effectué conformément à la réglementation lors d'un contrôle routier ou du passage d'une frontière nationale. Pour protéger les denrées, il n'est pas indiqué d'ouvrir les portes à l'occasion d'une telle vérification. En revanche, le certificat de conformité ATP ou la plaque ATP sont disponibles pour informer l'autorité de contrôle pendant le transport. On peut en conclure que le marquage n'est pas très utile dans de tels cas.

Et aussi que les marquages ne présentent un avantage qu'en cas d'attente au passage d'une frontière ou lors d'un contrôle routier.

Marquage des MTMC

A la lumière de ce qui précède, on peut se demander quel marquage supplémentaire ou différent serait suffisant pour les engins à températures et compartiments multiples.

a) Chargement :

Le marquage individuel de chaque compartiment pourrait ne pas suffire pour le chargement car on ignore l'emplacement de ce compartiment et sa taille pour accueillir la cargaison. Des informations supplémentaires sont nécessaires pour tout marquage. Il pourrait s'avérer utile en cas de location pour choisir un engin MTMC, mais cela en vaut-il le coût ?

b) Essais :

Pour les essais, on utilisera le certificat de conformité ATP ou à la documentation pertinente ou encore d'autres renseignements. Il semble qu'un marquage supplémentaire n'apporterait rien.

c) Priorité :

Un engin MTMC ne se comportera pas autrement qu'un engin normal à température unique et un marquage supplémentaire n'apporterait rien de plus.

d) Contrôles routiers :

Il n'est pas recommandé d'ouvrir les portes lors d'un contrôle routier. Il peut être utile pour l'autorité de contrôle de reconnaître que des denrées qui requièrent des températures différentes peuvent être transportées dans une caisse isotherme. Un simple « M » ou la mention de la classe sur le compartiment devrait suffire. Des informations supplémentaires précisant si les partitions sont mobiles ou amovibles paraissent superflues.

Excès de complexité

En pratique, les engins à températures et compartiments multiples ne sont que des camions et des remorques. Il est possible qu'une caisse amovible soit considérée comme un conteneur, mais les vrais conteneurs destinés au transport multimodal ou les wagons de chemin de fer ne sont pas censés être des MTMC. En cas de besoin, les marquages supplémentaires ou différents peuvent être limités aux véhicules routiers dont l'avant est dégagé, ce qui simplifie la position possible des compartiments dans la caisse isotherme.

De même, le nombre des compartiments semble limité en pratique à trois et pas à huit comme il est parfois dit lors des discussions. Le nombre de marques différentes s'en trouve réduit d'autant. Il ne faut pas que la réglementation soit restrictive en matière de conception et il importe donc de trouver une solution viable pour les cas où il a plus de trois compartiments.

On peut se demander s'il est bien utile pour les utilisateurs ou pour l'autorité de contrôle de mettre les marques différentes entre parenthèses ou entre crochets pour indiquer que les cloisons des compartiments sont fixes, mobiles, amovibles ou même dégonflables, ou si cela ne fait qu'ajouter à la confusion. Ces détails devraient être communiqués ailleurs, pour que le marquage reste simple.

Quel marquage ?

Au cours des années, toutes les options en matière de marquage ont été passées en revue par le WP.11, depuis l'absence de marque supplémentaire jusqu'au marquage de six ou sept compartiments, certains entre parenthèse ou entre crochets si les cloisons sont mobiles ou amovibles.

Lors de précédentes sessions du WP.11, le souhait a été exprimé de disposer dans le marquage d'au moins quelques indications de ce que l'engin est agréé en tant que MTMC. Un simple « M » pour MTMC ou un nombre limité de marques de classement suffiront également.

Les avis sont toutefois partagés entre ceux qui se prononcent en faveur de marques de classement sur chaque compartiment et ceux qui proposent de n'ajouter que la lettre « M ». Il convient également de noter qu'une Partie contractante a déjà pris des dispositions réglementaires sur le plan national et qu'il sera difficile de les modifier au profit d'une autre proposition adoptée par le WP.11.

Pour toutes ces raisons, un compromis pourrait être la meilleure solution.

Proposition :

Introduire la nouvelle formulation suivante après les exemples de classement dans l'appendice 4 de l'annexe 1 :

Pour un engin homologué en tant qu'engin à températures et compartiments multiples (voir la section 8 de l'appendice 2 de l'annexe 1) :

- *La marque d'identification doit être complétée par la lettre « M » ou*
- *La marque d'identification de l'engin dans sa totalité doit être remplacée par les marques d'identification appropriées pour chaque compartiment,*

conformément aux prescriptions de l'autorité compétente qui a immatriculé ou enregistré l'engin.

Lorsque des marques d'identification appropriées sont données pour chaque compartiment elles doivent se succéder vers l'arrière à partir du compartiment le plus en avant, dans le cas de compartiments longitudinaux en commençant par celui de gauche dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le cas de compartiments supérieurs et inférieurs en commençant par celui ou ceux du haut.

[Aucun marquage supplémentaire n'est requis pour indiquer si les cloisons sont mobiles ou amovibles.]

Annexe 2

Information sur les engins à températures et compartiments multiples

Généralités

Au cours du transport, un engin à température unique est accompagné d'un certificat de conformité ATP ou d'une plaque ATP. Comme l'ATP ne donne pas aux chargeurs ou aux autorités de contrôle le droit d'exiger que le certificat ATP leur soit présenté lors d'un contrôle routier ou d'un passage de frontière, les renseignements figurant sur la plaque ATP peuvent être considérés comme suffisants.

Les informations supplémentaires du certificat ATP peuvent être jugées nécessaires en cas de recontrôle et d'échange du dispositif thermique.

Informations requises pour les MTMC

Des informations supplémentaires peuvent être requises pour les engins à températures et compartiments multiples, la capacité de l'espace de chargement et le réglage de la température des divers compartiments doivent être connus pour le chargement.

Comme dans le cas des engins à température unique évoqués plus haut, les informations nécessaires peuvent être divisées en deux en ce qui concerne les engins à températures et compartiments multiples.

Pour un usage avec la plaque ATP seulement, il peut suffire d'indiquer l'espace de chargement et le réglage de la température des compartiments, alors que le certificat ATP destiné à faciliter les essais de renouvellement ou l'échange du dispositif thermique doit contenir des informations supplémentaires concernant les besoins de chauffage spécifiques de chaque compartiment selon les dimensions des cloisons mobiles et les réglages de la température par rapport à ceux des autres compartiments. Dans le cas des dispositifs thermiques il faut également connaître les performances de chaque évaporateur en coopération avec les évaporateurs d'autres compartiments.

Lorsque la plaque ATP est fixée, il peut être utile d'ajouter une plaque supplémentaire comportant un schéma de l'espace de chargement et la marque de classement de chaque compartiment.

Le certificat ATP pour les engins à température unique contient déjà énormément d'informations et il ne sera pas facile d'y ajouter celles qui sont nécessaires pour les engins à températures et compartiments multiples. La meilleure solution pourrait être une annexe au certificat ATP qui donnerait les mêmes informations que la plaque ATP pour les MTMC ainsi peut-être que des renseignements supplémentaires concernant les besoins de chauffage en cas d'échange du dispositif thermique.

Suggestion 1

Ajouter après le titre de l'appendice 3A de l'annexe 1 et avant la mesure transitoire un nouveau paragraphe ainsi conçu :

Le certificat de conformité d'un engin à températures et compartiments multiples doit être complété par une annexe contenant les informations du modèle xy de l'appendice 2 de l'annexe 1.

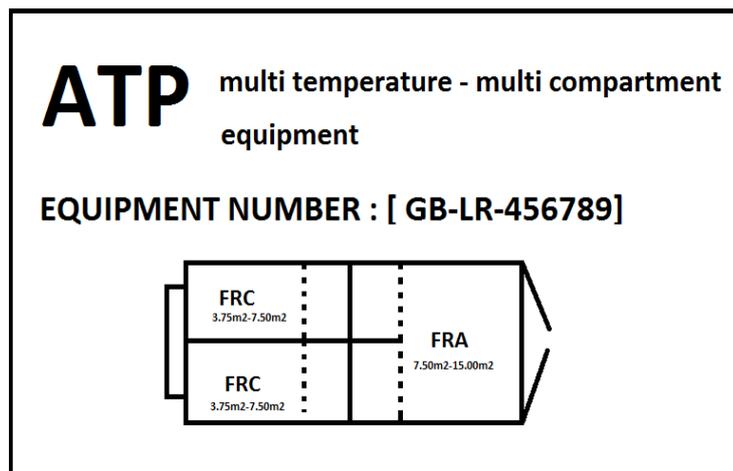
Suggestion 2

Ajouter à la fin de l'appendice 3B de l'annexe 1, un nouveau paragraphe ainsi conçu :

3. *Sur un engin homologué en tant qu'engin à températures et compartiments multiples auquel une plaque d'attestation de conformité ATP est fixée, il faut apposer une plaque supplémentaire permanente et clairement visible à côté de la plaque ATP. La plaque supplémentaire doit avoir les mêmes propriétés et dimensions que celle qui est décrite au paragraphe 1. Les informations suivantes doivent y être inscrites :*

- f) *« ATP » en lettres latines, suivies de « engin à températures et compartiments multiples » ;*
- g) *« ENGIN », suivi du numéro individuel permettant d'identifier l'engin considéré (il peut s'agir du numéro de fabrication) ;*
- h) *Plan de la zone de chargement de l'engin comme le prescrit le modèle n° 11 de l'appendice 2 de l'annexe 1, indiquant notamment la position des compartiments, la surface minimale et maximale du plancher et les marques d'identification applicables à chaque compartiment. Les cloisons fixes doivent être représentées par une ligne fermée, les cloisons mobiles par une ligne pointillée dans les positions les plus extrêmes et les cloisons amovibles par une ligne ondulée. La position du dispositif thermique et celles des portes doivent également être indiquées.*

Exemple de plaque



Suggestion 3

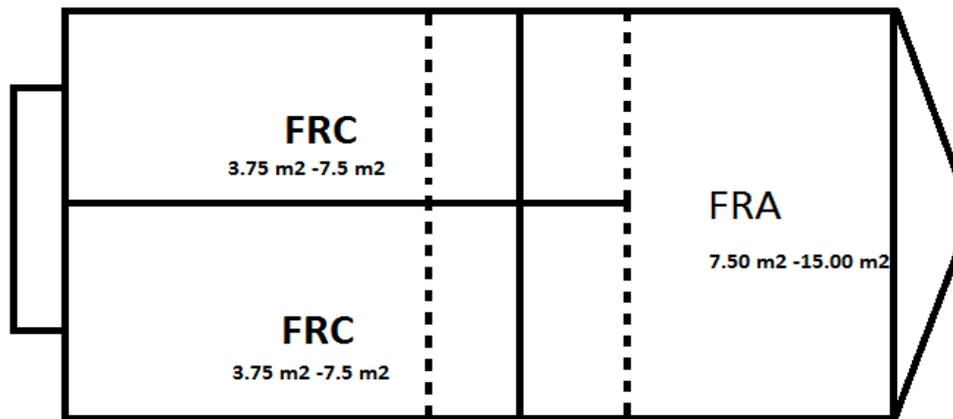
Introduire à la fin de l'appendice 2 de l'annexe 1 un nouveau modèle n° xy ainsi conçu :

Modèle n° xy

Section 2 [ou 4]

Informations concernant la configuration interne de l'engin à températures et compartiments multiples, la demande de réfrigération des compartiments et la puissance frigorifique des évaporateurs individuels.

Plan (vue du dessus) de l'engin



(exemple)

Légende :

Cloison interne fixe / porte rigide	———
Position la plus extrême de la cloison mobile
Cloison amovible	- - - - -
Cloison souple	+++++

* Numéroté les compartiments en partant de celui du devant à gauche de l'engin et dans le sens des aiguilles d'une montre.

* Apposer sur chaque compartiment la marque de classement correspondante.

(Dans le cas d'un engin à deux niveaux, ajouter ci-dessous un plan du niveau inférieur)

Description générale de la configuration interne :

(Décrivez brièvement la configuration : compartiments longitudinaux ou pas, cloisons internes mobiles ou amovibles, nombre et emplacement des évaporateurs dans les compartiments, dispositifs de chauffage, etc.).

.....

Spécifications des cloisons internes :

Description de la cloison interne (cloison longitudinale entre les compartiments 1 et 2)

- Composition de la cloison :
- Types de matériaux utilisés dans la cloison :
- Coefficient K de la cloison conformément aux dispositions du paragraphe 8.3.7
- Longueur et hauteur de la cloison en mm.

Description de la cloison interne

- Composition de la cloison :
- Types de matériaux utilisés dans la cloison :
- Coefficient K de la cloison conformément aux dispositions du paragraphe 8.3.7
- Longueur et hauteur de la cloison en mm.

(Répéter la description pour les autres cloisons internes ou pour les niveaux supérieur et inférieur de l'engin, selon le cas.)

Informations relatives au compartiment :

	<i>Compartiment 1**</i>	<i>Compartiment 2**</i>	<i>Compartiment 3**</i>
Surface au sol*			
Surface totale*			
Surface de la/des cloison(s) interne(s)*			
Besoins de chauffage*			
Capacité de l'évaporateur			
[Surface moyenne par rapport à la capacité de l'évaporateur]			

* (Quand le ou les compartiment(s) ont des cloisons internes mobiles, indiquer les données concernant la configuration la plus grande et pour la plus petite.)

** Quand deux compartiments sont unis par une cloison rétractable ou amovible, ce compartiment unifié ne doit pas être considéré séparément.

Annexe 3

Essai d'efficacité du dispositif de production du froid d'un engin à températures et compartiments multiples

Généralités

L'essai d'efficacité d'un dispositif thermique n'est pas un essai de capacité mais un essai de fonctionnement. Il ne sert qu'à prouver que le dispositif fonctionne toujours comme prévu et qu'il est capable d'atteindre la température de la classe. Les conditions dans lesquelles cet essai est effectué ne correspondent pas à une situation normale lorsqu'une charge pré-refroidie se trouve dans la caisse isotherme.

Pour cet essai, la caisse isotherme est vide et deux capteurs thermiques sont utilisés : lorsque le capteur de la température la plus élevée a atteint la température de la classe, l'essai est réussi.

Essai d'efficacité pour les groupes frigorifiques à températures et compartiments multiples mécaniques

Le groupe doit être capable de passer l'essai d'efficacité comme dans le cas d'une application à température unique. Il doit être capable d'atteindre la température de la classe considérée. On peut débattre de la question de savoir si des essais supplémentaires doivent être effectués pour démontrer que les différentes températures peuvent être atteintes dans les différents compartiments. Comme le mécanisme de régulation des groupes frigorifiques à températures et compartiments multiples mécaniques est sophistiqué, un contrôle supplémentaire n'est pas de trop. Il faut toutefois fixer des limites de coût et de temps à l'essai, qui entraîne en outre un surcroît de pollution.

En France on procède depuis quelque temps déjà à des essais de renouvellement pour les groupes frigorifiques à températures et compartiments multiples mécaniques. On commence par un essai d'efficacité normal tel qu'il est appliqué en cas d'utilisation à température unique. L'intérieur doit être amené à la température de la classe, qui est de -20°C . Deux capteurs thermiques sont employés dans chaque compartiment.

Lorsque la température de la classe est atteinte dans l'ensemble de l'engin et qu'une période de stabilisation de 10 minutes s'est écoulée, on élève la température d'un compartiment à 0°C tout en gardant les autres à la température de la classe. Une fois la température de 0°C atteinte dans ce compartiment par le capteur thermique le plus chaud on fait l'inverse pour d'autres compartiments après une nouvelle période de stabilisation. Les compartiments sont soumis à l'essai deux par deux, c'est-à-dire 1 et 3 puis 2 et 4 (le cas échéant). En pratique cela donnera trois essais, l'essai d'efficacité normal, qui doit être réussi facilement si l'engin MTMC est bien entretenu et deux fois un essai de réchauffement/refroidissement pour les compartiments. Bien qu'aucune limite de temps n'ait été fixée pour procéder aux essais sur les compartiments, l'expérience acquise en France indique qu'il est possible de le faire en une journée de travail pour les engins « normaux » à 3 compartiments.

Les partitions mobiles sont placées en tenant compte de la surface du compartiment qui en résulte par rapport à la capacité des évaporateurs. On utilise pour cela un instrument

de calcul, mais la surface moyenne peut aussi être prédéterminée et indiquée dans le document d'information.

Le procès-verbal de l'essai supplémentaire peut être assez simple quand le document d'information se rapportant au certificat ATP est disponible (voir le modèle n° 11 de l'annexe 2 du présent document).

Toutefois, la section 8 de l'appendice 2 de l'annexe 1 ne contient pas de prescription concernant le chauffage. Comment procéder à cet essai en l'absence de chauffage ? En pratique, tous les groupes frigorifiques à températures et compartiments multiples mécaniques sont en mesure de produire de la chaleur, ne fût-ce qu'en ouvrant simplement les portes et en recommençant. L'intérieur de la caisse sera déjà refroidi mais l'essai consiste à voir si le dispositif fonctionne et pas à vérifier sa capacité. Il est permis de se demander si le chauffage devrait faire partie d'un engin à températures et compartiments multiples et si un essai supplémentaire est vraiment nécessaire pour des groupes frigorifiques utilisant des gaz liquéfiés.

Suggestion 4

Introduire au paragraphe 6.2 de l'appendice 2 de l'annexe 1 un nouvel alinéa iii) ainsi conçu : (seulement pour les engins frigorifiques!!)

iii) Engin à températures et compartiments multiples.

Il faut vérifier que le dispositif pour la caisse isotherme dans son ensemble est conforme à l'alinéa 6.2 i).

Les compartiments doivent être divisés en deux groupes de telle sorte que les compartiments adjacents soient autant que possible à des températures différentes au cours de l'essai. Un groupe est porté à la température de la classe (-20 °C) tandis que l'autre est refroidi (0 °C). Une fois atteinte la température limite il s'agit d'inverser ce réglage de la température pour les groupes de compartiments.

Dans le cas d'engins munis d'une fonction de chauffage la vérification doit commencer après l'essai d'efficacité lorsque la température est de -20 °C. Un groupe de compartiments est chauffé tandis que l'autre reste à la température de la classe. Lorsque la température est atteinte on inverse la situation en abaissant à -20 °C la température des compartiments refroidis tout en augmentant celle des compartiments qui étaient auparavant gelés. Il n'y a pas de limite de temps pour effectuer ces essais.

Dans le cas d'engins dépourvus de fonction de chauffage, il faut ouvrir les portes et la température ambiante à l'intérieur doit s'élever au-delà de 5 °C. Les portes et ouvertures dans les partitions doivent être fermées et un groupe doit être porté à -20 °C et l'autre à 0 °C. Lorsque ces températures sont atteintes il faut faire l'inverse.

Chaque contrôle doit être séparé du contrôle suivant par une période de stabilisation de 10 minutes au cours de laquelle les compartiments doivent rester à la même température. Les cloisons mobiles doivent être placées de manière à ce que la totalité de la surface intérieure soit en contact avec celle des évaporateurs. Les cloisons amovibles doivent être incluses dans l'essai. Deux capteurs thermiques doivent être placés dans chaque compartiment conformément à la section 6.4 du présent appendice et les capteurs les plus chauds de chaque compartiment doivent atteindre la température de la classe.

Si les résultats sont satisfaisants, l'engin peut être maintenu en service en tant qu'engin frigorifique à températures et compartiments multiples pour une nouvelle période d'une durée maximale de trois ans.

Annexe 4

Divers

Suggestion 5

Le cas échéant, supprimer la note 4 de l'appendice 3A de l'annexe 1.

Suggestion 6

Inclure au paragraphe 3 de la nouvelle annexe 1 des mesures transitoires ainsi conçues :

Les engins mis en service/[agrées] pour la première fois en tant qu'engins à températures et compartiments multiples avant le xx-xx-xxxx conformément au Règlement en vigueur jusqu'au xx-xx-xxxx mais qui ne sont pas conformes aux prescriptions de l'annexe 1, du paragraphe 3 de l'appendice 3B, de l'annexe 1 et de l'annexe 4 entrées en vigueur peuvent continuer à être utilisés [jusqu'aux prochains essais de renouvellement].
