



Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Groupe de travail du transport
des denrées périssables****Quatre-vingt-unième session**Genève, 29 octobre-1^{er} novembre 2024

Point 5 b) de l'ordre du jour provisoire

Propositions d'amendements à l'ATP :**Nouvelles propositions****Méthode d'essai supplémentaire permettant de vérifier
la conformité des engins à températures et à compartiments
multiples en service****Communication du Gouvernement du Royaume-Uni
de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord****Introduction**

1. Lorsqu'on applique la méthode d'essai servant à contrôler l'efficacité des dispositifs thermiques des engins en service (sect. 6.2 de l'appendice 2 de l'annexe 1) sous sa forme actuelle, il est possible que l'examen dure plus d'un jour ouvrable, ce qui a des incidences économiques et opérationnelles notables pour les entreprises dont les véhicules doivent être contrôlés.

2. Les représentants de nombreuses Parties contractantes ont indiqué qu'ils souhaitent accélérer la procédure. La présente proposition décrit en détail une méthode qui pourrait être ajoutée en tant qu'option, l'idée étant que les experts désignés choisissent la procédure de contrôle la plus adaptée à l'engin considéré. La nouvelle méthode proposée devrait être particulièrement utile pour les engins à deux compartiments sans être limitée par le nombre de compartiments. Elle a été brièvement examinée par un groupe de travail créé à la quatre-vingtième session et doit maintenant être soumise à l'avis d'autres parties.

3. Les dispositifs thermiques des engins à températures et à compartiments multiples dotés d'un seul compresseur ont un dispositif d'aspiration commun, conformément à l'alinéa b) de la partie 7.1 de l'appendice 2 de l'annexe 1, ainsi qu'un condenseur commun et d'autres composants connexes du côté haute pression. Si l'on vérifie le bon fonctionnement de chaque évaporateur (étape 3 ci-dessous), la puissance frigorifique du dispositif thermique ne doit être vérifiée que pour la demande de réfrigération maximale. Si le compresseur est capable d'aspirer suffisamment de fluide frigorigène et si le condenseur peut rejeter la chaleur émanant du fluide et du compresseur, le système dans son ensemble pourra en faire autant pour toute puissance frigorifique inférieure.



4. Pour une semi-remorque à températures et à compartiments multiples ordinaire, on suppose une longueur maximale du compartiment principal de 9 mètres et une cloison transversale mobile avec un plancher en composite verre-résine. Pour une température ambiante de 30 °C, une température du compartiment principal de -20 °C et une température du compartiment secondaire de 0 °C, il faut procéder à un refroidissement de 2 455 W au total. Dans cet exemple, la longueur maximale du compartiment secondaire indiquée dans la déclaration de conformité initiale est de 6 mètres. Pour une température ambiante de 30 °C, une température du compartiment principal de 0 °C et une température du compartiment secondaire de -20 °C, les besoins totaux de réfrigération sont de 2 210 W.

5. On sait que l'évaporateur déporté fonctionne (étape 3 ci-dessous), qu'il peut satisfaire à la prescription applicable au compartiment multipliée par un coefficient de sécurité de 1,75 (déclaration de conformité) et que le système est capable d'extraire une plus grande quantité de chaleur ($2\,455 > 2\,210$, étapes 4 et 5 ci-dessous). Il est donc établi au-delà de tout doute raisonnable que le système est toujours conforme aux prescriptions, avec une certitude au moins égale à celle qui a justifié la délivrance du certificat initial.

Étape 1

6. Inspecter visuellement le véhicule avant les instruments de mesure ; si le résultat est acceptable, continuer.

7. Cette étape permet de vérifier que l'engin est en bon état, comme on le fait déjà dans le cadre de l'inspection des engins à température unique en service.

Étape 2

8. Équiper l'engin de capteurs externes appropriés. Chaque compartiment doit être équipé d'au moins un capteur de température à la sortie de l'évaporateur (air entrant/fourni) et d'au moins deux capteurs permettant de mesurer la température du compartiment. Placer les cloisons de manière que chaque évaporateur se situe dans un compartiment différent et que le scénario le plus défavorable de la déclaration de conformité initiale se produise, ce qui nécessite la plus grande puissance frigorifique.

9. Cette étape permet de s'assurer que l'engin et les instruments de mesure sont correctement réglés pour les étapes suivantes et qu'aucune intervention manuelle n'est nécessaire à l'intérieur de l'engin.

Étape 3

10. Réaliser l'essai prescrit à l'alinéa i) du paragraphe 6.2.1 de l'appendice 2 de l'annexe 1 simultanément pour tous les compartiments.

11. Les mesures sont réalisées jusqu'à ce que la température la plus chaude mesurée par l'un des deux capteurs situés à l'intérieur de chacun des compartiments soit égale ou inférieure à la température de la classe.

12. Vérifier les relevés de température. Cette étape montre que chaque compartiment peut être porté à la température de la classe. Si le dispositif réfrigérant fonctionne correctement, la température mesurée par le capteur situé à la sortie de l'évaporateur doit être sensiblement inférieure à celles mesurées par les deux capteurs du compartiment, ce qui prouve que chaque évaporateur fonctionne correctement.

13. Les diagrammes ci-dessous montrent, à titre d'exemple, la descente en température de l'évaporateur principal et de l'évaporateur déporté. La différence entre la température de l'air entrant et la température intérieure est nette pour un système fonctionnant correctement. Les diagrammes ne sont que des exemples et ne correspondent pas à un fonctionnement en parallèle. Les deux systèmes considérés étaient reliés à un dispositif électrique d'appoint pendant la période indiquée. La différence entre la température de l'air entrant et la

température intérieure serait plus marquée en cas de raccordement à un moteur diesel, à l'origine d'une puissance frigorifique supplémentaire.

Figure 1
Descente en température et contrôle de l'évaporateur principal

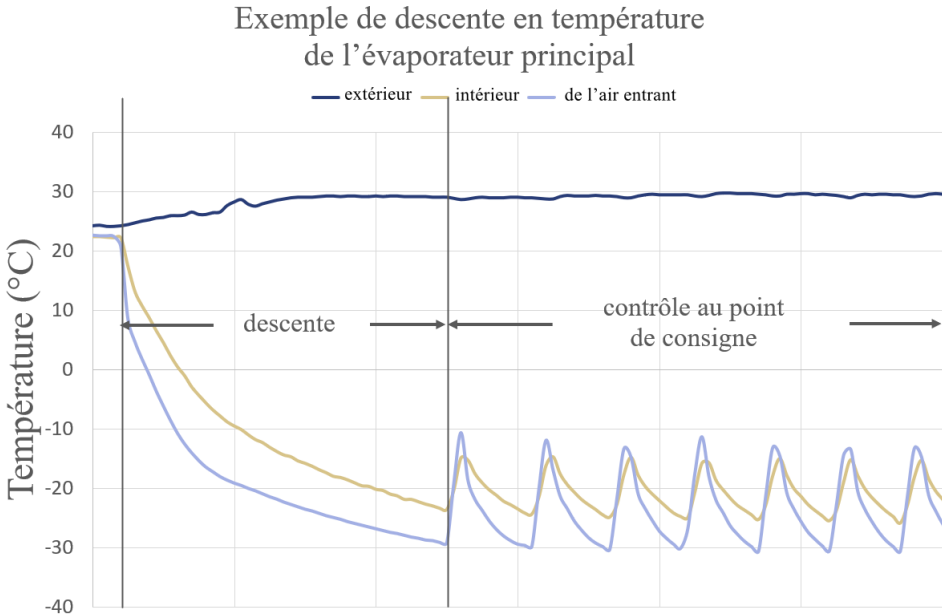
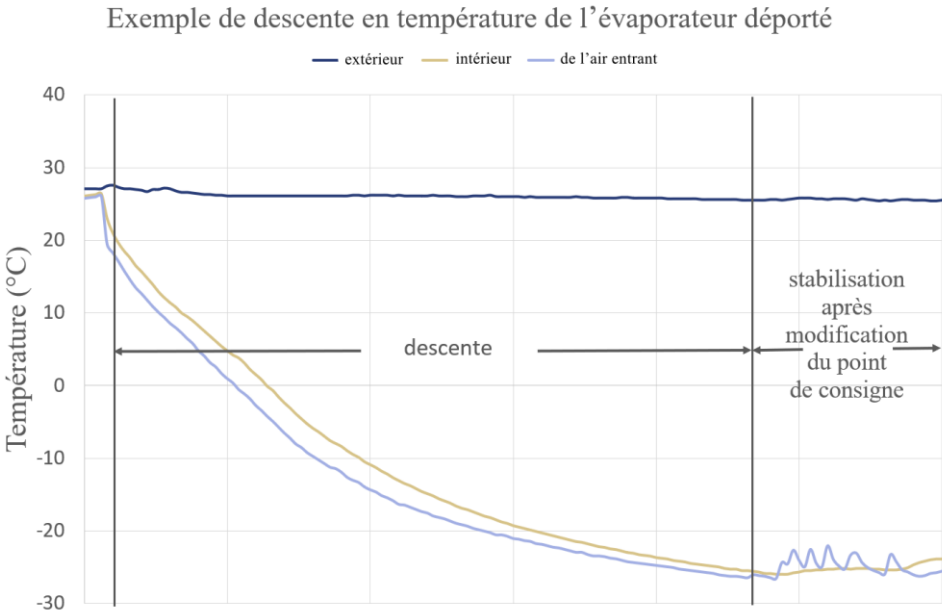


Figure 2
Descente en température et changement de fonctionnement de l'évaporateur déporté



Étape 4

14. Modifier tous les points de consigne des compartiments de manière qu'ils correspondent à ceux indiqués dans le scénario le plus défavorable. Laisser le système fonctionner en régime thermostaté dans chaque compartiment et se stabiliser à la satisfaction de l'expert.

15. Cette étape montre que le système est capable de fonctionner et de se maintenir aux conditions d'essai décrites à la section 7 de l'appendice 2 de l'annexe 1 pour les engins à températures et à compartiments multiples, dans lesquelles il a initialement été éprouvé à des fins d'évaluation de la conformité.

Étape 5

16. Porter le(s) point(s) de consigne de l'(des) évaporateur(s) congélation au niveau le plus bas et confirmer la baisse de température des compartiments.

17. Cette étape permet de s'assurer qu'il existe une capacité excédentaire pendant le fonctionnement de l'engin à températures et à compartiments multiples.

Fin de la procédure d'essai

18. Les experts désignés peuvent choisir de contrôler l'efficacité des dispositifs thermiques des engins en service en mettant à l'essai chaque évaporateur séparément ou en appliquant la logique scientifique empiriquement prouvée telle que décrite ci-dessus.

Proposition d'amendement au paragraphe 6.2.1 de l'appendice 2 de l'annexe 1

19. Modifier le libellé actuel de l'alinéa iii) comme suit (les ajouts figurent en caractères gras) :

« iii) Engins à compartiments multiples

Les experts désignés peuvent choisir une des procédures ci-dessous.

Procédure 1 :

L'essai prévu au point 6.2.1 i) est réalisé simultanément pour chacun des compartiments... ».

20. Ajouter le nouveau texte ci-après au-dessus de la ligne « L'engin est considéré conforme si : » :

« Procédure 2 :

L'essai prévu au point 6.2.1 i) est réalisé simultanément pour chacun des compartiments. Durant ces essais, les cloisons, si elles sont mobiles, sont positionnées de telle sorte que les volumes des compartiments correspondent à la demande de réfrigération maximale de l'engin à températures et à compartiments multiples décrite dans la déclaration de conformité dudit engin.

Les mesures sont réalisées jusqu'à ce que la température la plus chaude mesurée par l'un des deux capteurs situés à l'intérieur de chacun des compartiments corresponde à la température de la classe. Une troisième température est relevée à la sortie de l'évaporateur (des évaporateurs). Il faut vérifier que cette température est inférieure à la température du compartiment pendant la baisse de température.

Modifier les points de consigne des compartiments de manière qu'ils correspondent à la demande maximale de réfrigération de l'engin à températures et à compartiments multiples décrite dans la déclaration de conformité dudit engin et vérifier le bon fonctionnement de celui-ci.

Les compartiments de congélation doivent fonctionner sans que le thermostat soit en marche. Confirmer que la température mesurée à la sortie de l'évaporateur (des évaporateurs) est en baisse. ».

Incidences techniques

21. L'intégrité de la grande majorité des systèmes serait préservée et un gain de temps considérable serait réalisé. Les experts pourraient choisir la procédure qu'ils jugent la plus satisfaisante pour chaque système considéré.

Incidences économiques

22. La méthode proposée permettrait de réduire la durée de l'essai, ce qui ferait baisser tous les frais engagés par les stations chargées de mener la procédure et, partant, le montant à la charge de l'exploitant. Une durée d'essai réduite permettrait également d'alléger la charge liée à la mise hors service d'un véhicule et de simplifier la logistique relative au conducteur pendant l'essai, et la consommation d'énergie associée au transport du véhicule vers et depuis le site d'essai diminuerait.

Incidences environnementales

23. La réalisation de l'essai nécessiterait moins d'énergie. Le dispositif soumis à l'essai consommerait moins d'énergie, tout comme le système de conditionnement ambiant et d'acquisition de données.
