# Annexe 11

## Procédure obligatoire relative au test de maintien en température des petits conteneurs réfrigérants de moins de 2m3

**Objectif du test**

Le protocole de test présenté à la suite a pour objet d’obtenir un enregistrement de descente et de maintien en température représentatif de la performance thermique des petits conteneurs réfrigérants.

Pour les petits conteneurs frigorifiques (classification F), les petits conteneurs sont testés comme des engins non autonomes mono température selon la procédure définie annexe 7.

**Conditions des tests**

**Emplacement des sondes de température extérieures**

Les tests sont réalisés dans les conditions suivantes : La température extérieure instantanée est la moyenne des températures de 4 sondes au minimum, placées à mi hauteur des petits conteneurs, et chacune à moins de 50 cm d’un des petits conteneurs. Si le test est réalisé sur moins de 4 petits conteneurs, il est permis de n’utiliser qu’une sonde par petit conteneur placée conformément aux critères précédemment définis.

La température extérieure à l’engin à un instant donné ne doit pas être inférieure à +15,0 °C. L’écart entre la température extérieure instantanée la plus élevée et la plus basse atteinte pendant la durée du test ne doit pas excéder +5,0 °C.

Les sondes extérieures sont protégées du rayonnement infrarouge ou de toute source parasite de chaleur tout en laissant une circulation d’air ambiant autour d’elles.

**Emplacement des sondes de température intérieures**

*Petit conteneur à porte frontale : Petit conteneur à couvercle :*

|  |  |
| --- | --- |
| les deux sondes sont placées à l’intérieur et positionnées de la façon suivante :-une sonde à mi-hauteur, à 10 cm de la porte au milieu-une sonde en bas à 10 cm de la porte au milieu et à 1cm du fond | les deux sondes sont placées à l’intérieur et positionnées de la façon suivante :. une sonde à 10 cm sous le couvercle, au milieu de l’ouverture en largeur et à 5 cm de la face frontale (côté fermeture). une sonde au centre géométrique du fonds et à 5 cm de celui-ci |

**Équilibrage des températures intérieure et extérieure**

L’objectif est de ne pas avoir d’énergie thermique stockée dans les parois :

* Le (ou les) petits conteneur(s) sont sec(s).
* Les sondes sont installées à l’intérieur du (ou des) petits conteneur(s) comme indiqué ci-dessus
* Les portes sont fermées

Connexion et mise en route des enregistreurs  (les températures sont enregistrées au moins toutes les 5 minutes)

* A chaque instant : T maintien, la température moyenne de maintien qui est la moyenne des températures instantanées des deux sondes intérieures de chaque petit conteneur
* Au début de l’enregistrement : T ext0, la moyenne des températures instantanées des 4 sondes extérieures.

**Déroulement du test**

L’agent réfrigérant est mis en place. Les portes sont refermées. Les temps de descente, de maintien et de remontée sont respectivement mesurés et enregistrés. Afin de constater l’ensemble de ces actions, le test doit impérativement durer 20 heures au minimum.

**Conclusion et résultat du test**

Le test est jugé conforme si l’ensemble des conditions suivantes sont respectées:

* L’écart de température initial : T0 = T maintien 0 – Text0 est inférieur ou égal à ± 3,0 °C.
* Pendant une période de 60 minutes, la température intérieure « T maintien » ne varie pas de plus de ± 3,0 °C.
* Pendant la durée du test, l’écart de la moyenne des températures extérieures est inférieur à +5,0 °C.

Pour les petits conteneurs réfrigérants, le petit conteneur est considéré comme conforme si la température visée (moyenne des 2 sondes intérieures) a été maintenue dans le respect du temps indiqué dans le tableau suivant (temps exprimé en minutes) en fonction des caractéristiques thermiques mentionnées au rapport d’essais officiel  (classe, quantité de réfrigérant…) :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Température moyenne extérieure (°C)** | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 |
| **Classe C ATP** | 720 | 735 | 750 | 766 | 783 | 800 | 818 | 837 | 857 | 878 | 900 | 923 | 947 | 973 | 1000 | 1029 |
| **Classe D ATP** | 720 | 745 | 772 | 800 | 831 | 864 | 900 | 940 | 982 | 1029 | 1080 | 1137 | 1200 | 1271 | 1350 | 1440 |
| **Classe A ATP** | 720 | 753 | 789 | 828 | 872 | 920 | 974 | 1035 | 1104 | 1183 | 1274 | 1380 | 1505 | 1656 | 1840 | 2070 |
| **Classe C Nationale** | 600 | 612 | 625 | 638 | 652 | 667 | 682 | 698 | 714 | 732 | 750 | 769 | 789 | 811 | 833 | 857 |
| **Classe D Nationale** | 600 | 621 | 643 | 667 | 693 | 720 | 750 | 783 | 818 | 858 | 900 | 948 | 1000 | 1059 | 1125 | 1200 |
| **Classe A Nationale** | 600 | 628 | 658 | 690 | 727 | 767 | 812 | 863 | 920 | 986 | 1062 | 1150 | 1254 | 1380 | 1533 | 1725 |

**Rapport de test de descente et de maintien en température d’un petit conteneur isotherme ou isotherme réfrigérant**

Le rapport type à utiliser figure page suivante.

|  |
| --- |
| **RAPPORT DE TEST EN VUE D’UNE DEMANDE DE RENOUVELLEMENT D’ATTESTATION ESSAIS DE MAINTIEN EN TEMPERATURE****Page 1/1** |
| **Nom :** |  | **N° d’habilitation :** |  |
| **N° Dossier :** |  | **Date :** |  |

|  |
| --- |
| **PETIT CONTENEUR DE MOINS DE 2M3 REFRIGERANT** |
| **Enregistreur(s) n°** |  | **Numéro Conteneur :** |  |
| **Températures** |
| **T extérieure instantanée** | Minimum | Maximum | Delta |
|  |  |  |
| **T extérieure moyenne** | Température moyenne extérieure de l’essai |
|  |  |  |
| **Nature et poids de réfrigérant :** |  |

Temps nécessaire (en minutes) pour le **maintien en température moyenne à la température visée** avec la quantité de réfrigérant défini au PV**:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Température moyenne extérieure (°C)** | **30** | **29** | **28** | **27** | **26** | **25** | **24** | **23** | **22** | **21** | **20** | **19** | **18** | **17** | **16** | **15** |
| **Classe C ATP** | **720** | **735** | **750** | **766** | **783** | **800** | **818** | **837** | **857** | **878** | **900** | **923** | **947** | **973** | **1000** | **1029** |
| **Classe D ATP** | **720** | **745** | **772** | **800** | **831** | **864** | **900** | **940** | **982** | **1029** | **1080** | **1137** | **1200** | **1271** | **1350** | **1440** |
| **Classe A ATP** | **720** | **753** | **789** | **828** | **872** | **920** | **974** | **1035** | **1104** | **1183** | **1274** | **1380** | **1505** | **1656** | **1840** | **2070** |
| **Classe C Nationale** | **600** | **612** | **625** | **638** | **652** | **667** | **682** | **698** | **714** | **732** | **750** | **769** | **789** | **811** | **833** | **857** |
| **Classe D Nationale** | **600** | **621** | **643** | **667** | **693** | **720** | **750** | **783** | **818** | **858** | **900** | **948** | **1000** | **1059** | **1125** | **1200** |
| **Classe A Nationale** | **600** | **628** | **658** | **690** | **727** | **767** | **812** | **863** | **920** | **986** | **1062** | **1150** | **1254** | **1380** | **1533** | **1725** |

|  |
| --- |
|  **Temps de maintien en température du conteneur : résultats du test** |
| **Opération** | **Heure** | **Durée** (en minutes) |
| Mise en place de l’agent réfrigérant |  |  |
| Temps de maintien en dessous de : | - 20,0 °C  |  |  |
| - 10,0 °C  |  |  |
| 0,0 °C  |  |  |
| **Résultat du test** (cochez les mentions utiles) |
| **🞏 Conforme**  | **🞏 - 20 °C 🞏 - 18 °C 🞏 -10 °C 🞏 0 °C****🞏** *Conformité pour une attestation de circulation sur le territoire national* |
| **🞏 Non conforme** |
| Signature du Propriétaire ou de son Représentant : | Signature Responsable Centre Tests |
| Commentaires |

*Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests*