



Cemafrroid
L'expertise de la chaîne du froid

**Référentiel technique
d'habilitation des centres de
tests chargés de réaliser les
demandes de renouvellement
des attestations de conformité
technique des engins de
transport de denrées
périssables**

Centre de test habilité



Cemafrroid
L'expertise de la chaîne du froid

CER-72-011-P
Révision 00 – Décembre 2011

**COMPOSITION DE LA COMMISSION TECHNIQUE SPÉCIALISÉE TRANSPORT DE
DENRÉES PÉRISSABLES SOUS TEMPÉRATURE DIRIGÉE « CTS TRANSPORT »**

| COLLEGES | TITULAIRES | SUPPLEANTS |
|--|---|---|
| DGAI – Direction Générale de l’Alimentation DDPP - Direction départementale de la protection des populations | Stéphanie FLAUTO Didier DANEL | Frédéric THIREAU Amélie MATIRON |
| Cemafroid - Représentant de la Direction Cemafroid - Responsable de la certification et secrétariat de la commission Cemafroid – Auditeurs | Gérald CAVALIER Eric DEVIN Patrick DURIEZ | Eric DEVIN Jean-François MORO Christian SEGOND |
| Carrossiers Transporteurs Loueurs Constructeurs groupes Centres de tests Constructeurs de conteneur | Hervé AUBINEAU Etienne RAOELISON Rémi PAING Jean-Michel BONNAL Guy THOMAS Hélène OLIVO | Frédéric PAYNOT Nadège DOUBINSKY Guy THOMAS Pierre-Louis DUMAS Olivier GAUDRY Romain RIVOALLON |

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL « ENGINS EN SERVICE »

| NOM | ORGANISME |
|------------------------|--|
| BONNAL Jean-Michel | THERMOKING – INGERSOLL RAND |
| CAVALIER Gérald | CEMAFROID |
| DANEL Didier | DDPP - Direction départementale de la protection des populations |
| DEVIN Eric | CEMAFROID |
| DURIEZ Patrick | CEMAFROID |
| GAUDRY Olivier | GAUDRY SA |
| MORO Jean-François | CEMAFROID |
| OLIVO Hélène | OLIVO |
| PHOLOPPE Sébastien | CARRIER TRANSICOLD FRANCE |
| PAING Rémy | FRAIKIN FRANCE |
| REBILLON Jean-François | SAS LAURENT |
| THIREAU Frédéric | DGAI - Direction Générale de l’Alimentation |
| THOMAS Guy | PETIT FORESTIER SERVICE |



SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| SOMMAIRE | 3 |
| A Préambule | 4 |
| A.1 OBJET DU DOCUMENT | 4 |
| A.2 REFERENCES | 5 |
| A.3 MODALITES D'APPLICATION | 5 |
| A.4 ARTICULATION DU DOCUMENT | 6 |
| B EXIGENCES DÉTAILLÉES | 6 |
| ANNEXE 1 | 7 |
| EXIGENCES DÉTAILLÉES APPLICABLES AUX DISPOSITIONS MISES EN ŒUVRE PAR LES CENTRES DE TESTS CHARGÉS DE RÉALISER LES DEMANDES DE RENOUVELLEMENT DES ATTESTATIONS DE CONFORMITÉ TECHNIQUE POUR LES ENGINS DE TRANSPORT DE DENRÉES PÉRISSABLES | 7 |
| ANNEXE 2 | 17 |
| PROCÉDURE OBLIGATOIRE RELATIVE À LA PRÉPARATION ET LA PROGRAMMATION D'UN TEST D'UN ENGIN SAUF LOTS DE PETITS CONTENEURS DE MOINS DE 2M ³ | 17 |
| ANNEXE 3 | 18 |
| PROCÉDURE OBLIGATOIRE RELATIVE À LA PRÉPARATION ET LA PROGRAMMATION DU CONTRÔLE D'UN LOT DE PETITS CONTENEURS DE MOINS DE 2 M ³ | 18 |
| ANNEXE 4 | 22 |
| PROCÉDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU CONTRÔLE VISUEL D'ISOTHERMIE D'UN ENGIN AUTRE QU'UN CONTENEUR DE MOINS DE 2M ³ | 22 |
| ANNEXE 5 | 25 |
| PROCÉDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU CONTRÔLE VISUEL D'ISOTHERMIE D'UN PETIT CONTENEUR DE MOINS DE 2M ³ | 25 |
| ANNEXE 6 | 27 |
| PROCÉDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE TEST DE MAINTIEN EN TEMPÉRATURE POUR LES ENGINS RÉFRIGÉRANTS AUTRES QUE LES CONTENEURS DE MOINS DE 2M ³ | 27 |
| ANNEXE 7 | 30 |
| PROCÉDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST D'EFFICACITÉ DES ENGINS FRIGORIFIQUES AUTONOMES MONO TEMPÉRATURE | 30 |
| ANNEXE 8 | 33 |
| PROCÉDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST D'EFFICACITÉ DES ENGINS FRIGORIFIQUES AUTONOMES MULTI TEMPÉRATURES | 33 |
| ANNEXE 9 | 37 |
| PROCÉDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPÉRATURE DES ENGINS FRIGORIFIQUES NON AUTONOMES MONO TEMPÉRATURE | 37 |
| ANNEXE 10 | 40 |
| PROCÉDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPÉRATURE DES ENGINS FRIGORIFIQUES NON AUTONOMES MULTI-TEMPÉRATURE | 40 |
| ANNEXE 11 | 43 |
| PROCÉDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPÉRATURE DES PETITS CONTENEURS RÉFRIGÉRANTS DE MOINS DE 2M ³ | 43 |
| ANNEXE 12 | 46 |
| NOTE RELATIVE AUX RÈGLES APPLIQUÉES POUR LES ARRONDIS | 46 |
| ANNEXE 13 | 47 |
| LISTE DES MODIFICATIONS EN SERVICE NECESSITANT OU NON UN TEST ET L'ÉTABLISSEMENT D'UNE NOUVELLE ATTESTATION | 47 |
| ANNEXE 14 | 48 |
| LISTE DE TERMES ET EXPRESSIONS | 48 |
| ANNEXE 15 | 53 |
| UNITÉS ET ABRÉVIATIONS | 53 |



A Préambule

A.1 OBJET DU DOCUMENT

Les engins de transports de denrées périssables sous température dirigée sont soumis à l'attestation de conformité technique délivrée par délégation du ministère de l'agriculture par le Cemafröid. Cette attestation, délivrée initialement lors de la mise en service de l'engin, doit être renouvelée après une période de 6 ans, puis après une seconde période de 3 ans. A 12 ans d'âge, l'attestation de conformité technique ne peut être renouvelée qu'après passage de l'engin en station d'essai officielle. Pour les citernes, le rythme de renouvellement est fixé à 6 ans selon des modalités particulières (passage en tunnel ou recalorifugeage).

L'attestation technique est délivrée à l'issue d'un contrôle qui vise à s'assurer que les engins sont capables de produire le froid et/ou de maintenir les températures nécessaires à la bonne conservation des aliments au cours de leur transport.

Le renouvellement des attestations à 6 et 9 ans ne peut être accordé que si le détenteur de l'engin en a fait la demande à un professionnel habilité.

Le professionnel est habilité sur la base des exigences du présent référentiel. Ces exigences s'appliquent également aux détenteurs de petits conteneurs procédant par eux-mêmes au renouvellement à 6 et 9 ans des conteneurs disposant d'une plaque de conformité technique. Les centres de test peuvent aussi réaliser le renouvellement des petits conteneurs de moins de 2m³ pour le compte de tiers si cette activité figure dans la portée de leur habilitation.

Pour les petits conteneurs, le renouvellement de l'attestation officielle de conformité technique (matérialisé par un changement de plaque sur le conteneur concerné) est accordé sur la base du constat d'un résultat conforme de tests réalisés :

- soit individuellement pour chaque conteneur, soit par lots pour les renouvellements à 6 ans ;
- nécessairement individuellement pour le renouvellement d'attestation à 9 ans.

L'habilitation est matérialisée par un certificat d'habilitation délivré par le Cemafröid.

Le professionnel habilité réalise la demande de renouvellement d'attestation via la base nationale Datafrig, à laquelle il a accès, après avoir constaté la conformité des résultats d'un test de l'engin. Les demandes de renouvellement d'attestation introduites par les centres de tests habilités font l'objet d'une évaluation du Cemafröid qui peut refuser de délivrer l'attestation s'il juge la demande infondée ou erronée.

Dans tous les cas, la validité d'une attestation délivrée à l'issue d'un test conforme est de 3 ans au plus. Dans le cas particulier d'un changement de propriétaire avec réalisation d'un test pour un engin dont la date de construction est inférieure à trois ans, la validité de l'attestation délivrée est par dérogation la date de validité de l'attestation initiale.

Par dérogation, les centres de tests habilités localisés dans les DOM sont autorisés à réaliser des demandes de renouvellement à 12 ans de l'attestation de conformité technique des engins immatriculés dans ces départements à l'issue de tests réalisés selon les procédures figurant en annexe 2 à 11. L'attestation est alors renouvelée par une attestation nationale pour au maximum 3 ans au-delà de la date de fin de validité de l'attestation précédente et au plus jusqu'à 15 ans d'âge.



A.2 REFERENCES

Le présent document fait référence ou s'appuie sur les documents en vigueur suivants :

- Accord relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports (ATP)
- NF EN ISO 9001 : 2008 : Systèmes de management de la qualité - Exigences
- Règlements européens : 178/2002, 852/2004, 853/2004, 854/2004, 882/2004, et 183/2005 (Paquet hygiène) téléchargeables sur www.cemafroid.fr
- Code rural, notamment ses articles L. 231-1 et L. 231-4-1
- Règlement (CE) n° 37/2005 relatif au contrôle des températures dans les moyens de transport et les locaux d'entreposage et de stockage des aliments surgelés destinés à l'alimentation humaine
- Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments du 28 août 2006
- Décret n° 2007-1791 du 19 décembre 2007 relatif aux conditions techniques du transport des denrées alimentaires sous température dirigée
- Arrêté du 1er juillet 2008 fixant les modalités du contrôle technique des engins de transport de denrées périssables
- Arrêté du 2 juin 2008 relatif à la désignation du Cemafroid comme organisme délégataire pour l'examen technique des moyens de transport des denrées alimentaires sous température dirigée et la délivrance des attestations officielles de conformité pour les engins de transport sous température dirigée
- Convention du 12 juin 2008 relatif à la délégation de service public dans le cadre de la désignation du Cemafroid susmentionnée
- Arrêté du 19 juin 2008 relatif à l'application des dispositions législatives et réglementaires du code rural relatives à la santé publique vétérinaire et à la sécurité sanitaire des aliments au sein des établissements et organismes relevant du ministère de la défense
- Arrêté du 20 juillet 1998 fixant les conditions techniques et hygiéniques applicables au transport des aliments
- Arrêté du 21 décembre 2009 relatif aux règles sanitaires applicables aux activités de commerce de détail, d'entreposage et de transport de produits d'origine animale et denrées alimentaires en contenant

A.3 MODALITES D'APPLICATION

Le présent document, publié en décembre 2011, est applicable à compter du 01/04/2012.

Le présent document résulte de la révision :

- du référentiels centre de tests « Référentiel de Mars 2007 modifié - Version consolidée n° 2 – Novembre 2008 pour ce qui concerne la partie chapitre "Processus de test" pour les dispositions en vigueur avant la date de mise en application traitant du même sujet ;
- du référentiel - petits conteneurs (- 2 m³) « mars 2008 » pour ce qui concerne la partie chapitre "Processus de test" pour les dispositions en vigueur avant la date de mise en application traitant du même sujet.

Durant la période transitoire, s'étalant du 01/04/2012 au 30/06/2012, les référentiels utilisés pourront être indifféremment ceux de 2008 ou le présent référentiel. A compter du 01/07/2012, les versions des référentiels de 2008 cesseront d'être valides.

Le présent document sera revu annuellement ou dès qu'une évolution (réglementaire, normative, technologique, issue du retour d'expérience des audits, ...) le justifiera.

A.4 ARTICULATION DU DOCUMENT

Dans sa partie B, le présent document présente les exigences à respecter sous forme de quinze annexes.

L'annexe 1 présente les exigences générales détaillées applicables aux centres de tests sous la forme d'un tableau dont :

- la première colonne reprend pour mémoire la structure, les numéros et libellés des paragraphes / sous-paragraphes de la norme NF EN ISO 9001 : 2008, et
- la deuxième colonne présente, pour chaque paragraphe / sous-paragraphe, les exigences spécifiques (d'ordre réglementaire ou technique) applicables à l'activité de centre de tests.

Les annexes 2 à 15 constituent des procédures obligatoires que les centres de tests habilités doivent appliquer.

Le présent référentiel est le minimum exigé pour les dispositions mises en place par les professionnels. La mise en place d'un système qualité n'est pas une obligation générale. Dans le cas d'entreprises structurées en réseau, ces dernières doivent disposer d'un système qualité interne pour bénéficier d'une évaluation allégée. Par ailleurs, la certification volontaire du système qualité des entreprises, pour celles qui en disposent, n'est pas exigée dans le cadre du présent référentiel. Les entreprises qui ne disposent pas d'un système qualité basé sur la norme ISO 9001 devront démontrer qu'elles respectent les exigences des annexes 1 à 15 en mettant en place un système documentaire basé sur des registres, des listes ou des procédures qui répondent aux obligations applicables.

Dans le cas où un centre de tests dispose d'un système de management de la qualité certifié par un organisme certificateur accrédité pour les activités entrant dans le champ couvert par la présente réglementation, le Cemafrroid peut en tenir compte dans le cadre de ses propres procédures pour ajuster les durées d'audit, mais reste responsable de son jugement au titre de l'habilitation du système qualité dans le cadre réglementaire.

A cet effet, tous les documents émis par l'organisme certificateur accrédité doivent être tenus à la disposition du Cemafrroid.

Les certifications de système de management de la qualité émises par des organismes certificateurs non accrédités, ou émises hors du périmètre d'accréditation par des organismes certificateurs accrédités, ne peuvent être prises en considération par le Cemafrroid.

B EXIGENCES DÉTAILLÉES

Confer annexes 1 à 15



ANNEXE 1

EXIGENCES DETAILLEES APPLICABLES AUX DISPOSITIONS MISES EN ŒUVRE PAR LES CENTRES DE TESTS CHARGES DE REALISER LES DEMANDES DE RENOUVELLEMENT DES ATTESTATIONS DE CONFORMITE TECHNIQUE POUR LES ENGINS DE TRANSPORT DE DENREES PERISSABLES

| | |
|---|---|
| PARAGRAPHERS DE LA NORME NF EN ISO 9001 : 2008 | CENTRE DE TESTS – EXIGENCES D'APPLICATION OBLIGATOIRES ET SPÉCIFIQUES AU RENOUELEMENT DES ATTESTATIONS DE CONFORMITÉ TECHNIQUES DES ENGINS REGLEMENTÉS |
|---|---|

| Domaine d'application | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Domaine d'application | <u>Domaine et périmètre d'application</u> |
| 1.1. Généralités | <p>Les engins concernés par le renouvellement de l'attestation de conformité technique dans un centre de tests habilité sur la base du présent référentiel sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les engins isothermes de classe IN ou IR disposant d'une attestation ATP délivrée au titre des dispositions de l'accord du 1er septembre 1970 relatif aux transports internationaux de denrées périssables ;- les engins réfrigérants de classe A, B, C, D disposant d'une attestation ATP délivrée au titre des dispositions de l'accord du 1er septembre 1970 relatif aux transports internationaux de denrées périssables ;- les engins frigorifiques de classe A, B, C, D disposant d'une attestation ATP délivrée au titre des dispositions de l'accord du 1er septembre 1970 relatif aux transports internationaux de denrées périssables ;- les engins correspondant à l'article Art. R. 231-59-3 de la sous section 5 de la section 1 du chapitre I^{er} du titre III du livre II du code rural qui concerne les engins pour lesquels une attestation de portée nationale a été délivrée ;- Les petits conteneurs de moins de 2m³. |
| 1.2. Périmètre d'application | <p>Le centre de tests qui souhaite faire la demande de renouvellement d'une attestation ATP ou d'une attestation limitée au territoire national pour un engin en service à la demande de son détenteur doit disposer d'une habilitation.</p> <p>Cette habilitation couvre les demandes d'attestations relatives à l'importation d'engins d'occasion disposant d'une attestation ATP valide.</p> <p>Le centre de tests habilité peut réaliser les tests demandés par un professionnel habilité. Dans ce cas, le centre de tests intervient comme fournisseur de ce professionnel habilité qui prend lui-même en charge la procédure de demande d'attestation auprès de l'autorité compétente. Cela concerne les tests consécutifs au :</p> <ul style="list-style-type: none">- reconditionnement des engins en série ;- montage d'un groupe d'occasion de plus de 6 mois sur une cellule neuve ;- dans les cas de modification d'un engin en service prévus à l'annexe 13. |

Référence normative et réglementaires

2. Référence normative

L'entreprise doit posséder et connaître les textes suivants, disponibles sur www.cemafrroid.fr :

- l'accord relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports (ATP) et, en particulier, ses annexes
- Règlement (CE) n°37/2005 relatif au contrôle des températures dans les moyens de transport et les locaux d'entreposage et de stockage des aliments surgelés destinés à l'alimentation humaine
- Décret n° 2007-1791 du 19 décembre 2007 relatif aux conditions techniques du transport des denrées alimentaires sous température dirigée
- Arrêté du 1er juillet 2008 fixant les modalités du contrôle technique des engins de transport de denrées périssables
- Arrêté du 20 juillet 1998 fixant les conditions techniques et hygiéniques applicables au transport des aliments
- Arrêté du 21 décembre 2009 relatif aux règles sanitaires applicables aux activités de commerce de détail, d'entreposage et de transport de produits d'origine animale et denrées alimentaires en contenant

Les textes et normes suivants, s'ils ne sont pas d'application obligatoire dans le cadre de l'habilitation régie par le présent référentiel, contiennent des dispositions utiles par ailleurs :

- NF EN ISO 9001 : 2008 : Systèmes de management de la qualité – Exigences
- Règlements européens : 178/2002, 852/2004, 853/2004, 854/2004, 882/2004, et 183/2005 (Paquet hygiène), téléchargeables sur www.cemafrroid.fr
- NF EN 1186-1 à NF EN 1186-15 : matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires – Matière plastique
- NF EN 13130-1 à 30 : matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires – Matière plastique soumise à des limitations
- NF EN 15136 : matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires – Dérivés époxydiques soumis à des limitations
- NF EN 12830 : Enregistreurs de température pour le transport, l'entreposage et la distribution de denrées alimentaires réfrigérées, congelées, surgelées et des crèmes glacées - Essais, performance, aptitude à l'emploi.
- NF EN 13486 : Enregistreurs de température et thermomètres pour le transport, l'entreposage et la distribution des denrées alimentaires réfrigérées, congelées et surgelées et des crèmes glacées - Vérification périodique
- Décret n° 2007-737 du 7 mai 2007 relatif à certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques
- Arrêté du 7 mai 2007 relatif au contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement des fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques

Note informative

Les normes suivantes sont ici citées à titre d'information car pouvant constituer des guides intéressants pour la profession.

- NF EN ISO 19011 : lignes directrices pour l'audit des systèmes de management de la qualité et/ou de management environnemental
- NF EN ISO 10012 : systèmes de management de la mesure
- X 07-011 : constat de vérification des moyens de mesure
- FD X 07-012 : certificat d'étalonnage des moyens de mesure.
- NF X 07-001 : vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie (VIM)
- NF ENV 13005 : guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM)

Termes et définitions

3. Termes et définitions Les termes et définitions figurent à l'annexe 15 du présent document

Exigences relatives à la documentation

4. Système de management de la qualité

4.1. Exigences générales

L'entreprise candidate à l'habilitation pour le renouvellement des attestations de conformité technique doit être inscrite soit au registre des métiers, soit au registre du commerce (cela est aussi valable pour la « tête » d'un réseau ou d'un groupement). Les établissements éligibles à une habilitation en réseau doivent appartenir à la même entité juridique (même numéro de SIREN).

Par ailleurs l'entreprise doit démontrer :

- qu'elle dispose d'une activité dans le domaine du froid embarqué ou dans le cas des petits conteneurs qu'elle exerce une activité dans ce domaine ;
- qu'elle a mis en œuvre un système qualité ou un système documentaire conforme aux exigences du présent référentiel ;
- qu'elle respecte les exigences du présent référentiel et applique les modalités qu'il a mises en place.

4.2. Exigences relatives à la documentation

Les entreprises mono-sites doivent disposer d'un système documentaire (notes, procédures, registres...) composé *a minima* :

4.2.1. Généralités

- des textes réglementaires visés au chapitre 2 à l'exception du code rural dont les chapitres pertinents sont repris par le décret n°2007-1791 ;
- du présent référentiel des centres de test à jour et dont les annexes 2 à 11 font office de procédures obligatoires selon le périmètre de l'habilitation ;
- des documents (registre, note, liste...) permettant de répondre aux autres exigences du présent référentiel ;
- de leur contrat d'habilitation en cours de validité avec le Cemafrroid ;
- d'un contrat d'accès à la base nationale Datafrig ;
- du guide des centres de test ;
- des documentations techniques nécessaires à la réalisation des tests pour les engins testés ou programmés.

4.2.2. Manuel qualité

Les entreprises multi-sites peuvent demander l'habilitation de chacun de leurs sites dans les conditions applicables aux entreprises mono-site.

Les entreprises multi-sites qui présentent une fonction centralisée identifiée au sein de laquelle certaines activités sont planifiées, contrôlées ou gérées, ainsi qu'un ensemble de sites réalisant les mêmes tests peuvent demander l'habilitation du réseau.

Une telle organisation constituée en réseau doit représenter une entité juridique unique regroupant les différents établissements et faire l'objet d'un système qualité commun qui est défini, établi et soumis en permanence à la surveillance exercée par la tête de réseau (siège central). Cela signifie que la tête de réseau doit avoir le devoir et l'autorité de mettre en place des actions correctives si elles sont jugées nécessaires dans l'un quelconque des centres de test.

Le système d'assurance de la qualité d'une organisation multi-sites doit reprendre dans la documentation les exigences de la présente annexe ainsi que les procédures obligatoires figurant aux annexes 2 à 11 et les dispositions des annexes 13 à 15.

Maîtrise des documents et des enregistrements

4.2.3. Maîtrise des documents

Le centre de tests doit maintenir à jour et de manière accessible les documents de son système y compris les procédures ou documentations internes qu'il est amené à mettre en place.

Les procédures obligatoires figurant aux annexes 2 à 11 et les dispositions des annexes 13 à 15 utilisées par le centre de tests pour réaliser les tests doivent être accessibles par chaque opérateur du centre de tests. Le centre de tests doit pouvoir apporter la preuve de la bonne diffusion de ces procédures auprès du personnel concerné et de leur application.

4.2.4. Maîtrise des enregistrements

L'accès au dossier d'archive relatifs aux tests réalisés doit être rapide et se réaliser dans un délai compatible avec la durée définie dans les plans d'audit.

Les enregistrements en température réalisés par les enregistreurs de température doivent être réalisés dans un format non modifiable par le centre de tests.

Un exemplaire de chaque document (y compris les enregistrements) lié à des contrôles ou à des tests (réalisés ou non), que les résultats soient conformes ou non, est archivé pendant 6 ans par le centre de tests, soit sur papier, soit sur support informatique.

Les enregistrements qui résultent des essais doivent être conservés et mis à la disposition du Cemafrroid (auditeurs, évaluateurs en charge de délivrer les attestations officielles...).

Les certificats d'étalonnage des appareils de mesure doivent être conservés pendant une durée de 6 ans. Les rapports d'audit du centre de tests ainsi que, les décisions d'habilitation et tous les documents afférents sont archivés pendant 6 ans.

Responsabilité, engagement de la direction, autorités

5. Responsabilité de la direction

L'activité de centre de tests de l'entreprise doit être indépendante des autres activités de l'entreprise.

Si les activités de test sont exercées par un réparateur ou un professionnel susceptible de modifier les équipements des engins testés, des dispositions écrites doivent préciser dans quelles conditions s'effectuent respectivement les opérations de test et les opérations de réparation ou de maintenance, et les précautions prises pour vérifier qu'elles ne s'influencent pas mutuellement.

Dans le cas où le centre de tests habilité est aussi détenteur des engins qu'il teste, il doit démontrer que les autres activités de l'entreprise n'affectent ni l'objectivité, ni l'impartialité des tests et des déclarations de conformité réalisés.

5.1. Engagement de la direction

La direction s'engage à veiller au respect des critères définis ci-dessus, à la qualité des tests, au respect du présent référentiel et à suivre régulièrement l'évolution de son système qualité ou des dispositions documentaires mises en place.

La direction du centre de tests doit s'engager par écrit à :

- respecter le présent référentiel ;
- ne demander le renouvellement des attestations de conformité technique que pour les engins conformes à toutes les exigences réglementaires qui leur sont applicables ;
- coopérer avec le Cemafrroid en vue de faciliter la réalisation des audits d'habilitation.

Le responsable du centre de tests s'engage à coopérer avec les représentants de l'administration lors des contrôles que cette dernière serait amenée à diligenter.

| | |
|--|---|
| <p>5.2. Écoute client</p> <p>5.3. Politique qualité</p> <p>5.4. Planification</p> <p>5.4.1. Objectifs qualité</p> <p>5.4.2. Planification du système de management de la qualité</p> <p>5.5. Responsabilité, autorité et communication</p> <p>5.5.1. Responsabilité et autorité</p> <p>5.5.2. Représentant de la direction</p> <p>5.5.3. Communication interne</p> <p>5.6. Revue de direction.</p> <p>5.6.1. Généralités.</p> <p>5.6.2. Éléments d'entrée de la revue.</p> <p>5.6.3. Éléments de sortie de la revue.</p> | <p>Pour les organisations constituées en réseaux, toute décision telle que la suspension ou le retrait de l'habilitation faisant suite à la détection d'une non-conformité critique des procédures du réseau ou un défaut significatif d'application des procédures par les sites peut s'appliquer à l'ensemble du réseau (c'est-à-dire nécessairement à la tête du réseau, mais ses effets touchent également l'ensemble des membres du réseau, y compris ceux à l'encontre desquels aucun manquement n'a été relevé). En revanche, une non-conformité constatée sur l'un des sites ne met pas nécessairement en cause l'habilitation de l'ensemble du réseau. La tête du réseau doit apporter la preuve que ces règles sont connues et acceptées par tous les membres du réseau.</p> <p>La direction s'engage à informer, par écrit, le Cemafrroid de tout changement affectant son activité de test en particulier les changements de personnel, de local, ou de matériel critique. Ces changements donneront lieu à la mise en place de procédures de validation interne. Tout changement est validé lors de l'audit suivant.</p> <p>La direction s'engage à effectuer des demandes d'attestations sincères et conformes. Elle s'engage à renseigner la base de données DATAFRIG avec des informations correctes et mettre en place les procédures de vérification adéquates.</p> <p>Pour les réseaux, l'entreprise doit désigner un responsable d'assurance de la qualité qui, nonobstant d'autres fonctions, est chargé d'assurer à l'égard du Cemafrroid que les critères ayant présidé à l'habilitation sont respectés en permanence.</p> <p>Cette personne, responsable de la bonne application des dispositions qualité et de la saisie correcte des demandes de renouvellement des attestations de conformité technique dans la base de données Datafrig, doit être nommément désignée. Elle est aussi responsable de la bonne diffusion interne des informations transmises aux centres de test via la base nationale DATAFRIG et de la justesse des adresses électroniques qu'elle a communiquées au Cemafrroid.</p> <p>Pour les centres de tests mono-site ne disposant pas d'un système qualité, des documents doivent décrire les mesures prises pour répondre à ces mêmes exigences et nommer un responsable représentant de la direction.</p> <p>La demande de renouvellement d'une attestation de conformité technique engage la responsabilité du centre de tests en tant que personne morale. Le responsable d'assurance de la qualité doit être nommément responsable des relations courantes avec le Cemafrroid.</p> <p>Pour les organisations constituées en réseau, l'activité des centres de test doit être revue annuellement par la direction. Le respect des exigences de la présente annexe doit figurer dans les données d'entrée de la revue. Les réglementations applicables, leurs évolutions éventuelles, leurs modalités d'application et les procédures de test à réaliser doivent faire partie de la revue.</p> |
| Management des ressources | |
| <p>6. Management des ressources</p> <p>6.1. Mise à disposition des ressources</p> <p>6.2. Ressources humaines</p> <p>6.2.1. Généralités</p> <p>6.2.2. Compétence, sensibilisation et formation</p> | <p>Les personnels qualifiés pour les tests ou en charge de réaliser les saisies des demandes dans Datafrig ainsi que les responsables doivent être clairement identifiés au sein de l'entreprise.</p> <p>Le centre de tests doit justifier à tout moment pour le personnel technique ou administratif entrant dans le cadre des activités couvertes par l'habilitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> – de l'existence d'une habilitation interne formelle enregistrée et mise à jour (attestation nominative) ; |

| | |
|---|--|
| <p>6.3. Infrastructures.</p> <p>6.4. Environnement de travail.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – de l'enregistrement des formations suivies, ou du compte rendu formel et enregistré d'une procédure de compagnonnage, ainsi que de l'enregistrement des résultats d'une évaluation initiale puis périodique ; – de la mise à jour des connaissances techniques et réglementaires par l'enregistrement des formations continues, y compris menées de façon interne. <p>Chaque opérateur en charge des tests devra <i>a minima</i> justifier d'une formation dans le froid embarqué et/ou une expérience minimale professionnelle de 5 ans dans le domaine technique de la construction, l'entretien et de la réparation de matériel de transport frigorifique y compris les petits conteneurs.</p> <p>Les tests et contrôles sont réalisés sous la responsabilité d'un personnel habilité qui apposera sa signature sur les rapports de tests et de contrôle.</p> <p>Le test de performance est réalisé à l'intérieur d'un bâtiment suffisamment ventilé, et en tous cas à couvert et à l'abri du vent et du soleil.</p> <p>Les conditions d'environnement doivent garantir une stabilité et homogénéité de la température ambiante compatible avec les exigences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La température extérieure instantanée ne doit pas être inférieure à +15,0 °C. La température extérieure instantanée est définie comme étant la moyenne des températures enregistrées par les sondes de température extérieures à l'engin à un instant donné. Dans le cas d'un engin réfrigérant, cette dernière disposition ne s'applique que pendant les phases d'équilibre thermique et de restitution après arrêt du groupe. - L'écart entre la température extérieure instantanée la plus élevée et la plus basse atteintes pendant la durée du test ne doit pas excéder 5,0 °C (N.B.: Cette dernière disposition s'applique pour tous les tests des engins frigorifiques à l'exception des tests complémentaires des engins multi-température et des phases d'équilibre pour tous les engins). |
| <h2>Réalisation des tests</h2> | |
| <p>7. Réalisation du produit</p> <p>7.1. Planification de la réalisation du produit</p> <p>7.2. Processus relatifs aux clients</p> <p>7.2.1. Détermination des exigences relatives au produit</p> <p>7.2.2. Revue des exigences relatives au produit</p> <p>7.2.3. Communication avec les clients</p> | <p>La facturation des prestations de tests doit être indépendante des autres prestations de l'entreprise. Les professionnels qui procèdent à la mise en œuvre des contrôles et tests s'engagent à appliquer les protocoles définis par les annexes 2 à 11 et les dispositions des annexes 13 à 15 du présent référentiel selon le ou les cas applicables.</p> <p>Dans le cas d'un engin comportant 2 équipements de production de froid différents, se reporter aux modes opératoires correspondant à chacun de ces équipements.</p> <p>Le déclassement ou le reclassement (si le coefficient d'origine le permet) d'un engin n'est possible qu'à l'issue d'un test réalisé conformément aux procédures définies par les annexes 2 à 11 du présent référentiel et sous réserve de l'accord écrit du propriétaire.</p> <p>Le centre de tests doit informer le demandeur d'attestation que malgré la conformité du test, la délivrance de l'attestation peut être refusée par le Cemafrroid notamment lorsqu'il détecte que les spécifications de l'engin diffèrent de celles définies dans les rapports d'essais de référence dudit engin.</p> <p>Le centre de tests doit informer le demandeur de l'attestation des modalités d'apposition des marquages réglementaires (positionnement des autocollants ou des plaques...) sur les engins déclarés conformes.</p> <p>La demande d'attestation établie via Datafrig est réalisée par le centre de tests ayant réalisé le test.</p> <p>Dans le cas de l'importation d'un engin en service ne disposant pas d'une attestation ATP et dont le type n'est pas couvert par un rapport d'essais officiel : le centre de tests doit informer le demandeur d'attestation que cet engin nécessite de passer un essai dans une station d'essais officielle.</p> |

Procédures applicable à la réalisation des tests et aux demandes de renouvellement d'attestation

7.3. Conception et développement
7.3.1. Planification de la conception et du développement
7.3.2. Éléments d'entrée de la conception et du développement
7.3.3. Éléments de sortie de la conception et du développement
7.3.4. Revue de la conception et du développement
7.3.5. Vérification de la conception et du développement
7.3.6. Validation de la conception et du développement
7.3.7. Maîtrise des modifications de la conception et du développement

La modification des protocoles de test n'est pas autorisée. **Les services fournis doivent être en conformité avec les procédures définies aux annexes 2 à 13 suivantes :**

Pour la préparation et la programmation des tests :

ANNEXE 2 Procédure obligatoire relative à la préparation et la programmation d'un test d'un engin sauf lots de petits conteneurs de moins de 2m³ ou
ANNEXE 3 Procédure obligatoire relative à la préparation et la programmation du contrôle d'un lot de petits conteneurs de moins de 2 m³

Pour le contrôle visuel de l'isothermie :

ANNEXE 4 Procédure obligatoire relative au contrôle visuel d'isothermie d'un engin autre qu'un conteneur de moins de 2m³ ou **ANNEXE 5** Procédure obligatoire relative au contrôle visuel d'isothermie d'un petit conteneur de moins de 2m³

Pour les tests de maintien en température ou d'efficacité, selon les types d'engins l'une des procédures suivantes :

ANNEXE 6 Procédure obligatoire relative au protocole de test de maintien en température pour les engins réfrigérants autres que les conteneurs de moins de 2m³

ANNEXE 7 Procédure obligatoire relative au test d'efficacité des engins frigorifiques autonomes mono température

ANNEXE 8 Procédure obligatoire relative au test d'efficacité des engins frigorifiques autonomes multi températures

ANNEXE 9 Procédure obligatoire relative au test de maintien en température des engins frigorifiques non autonomes mono température

ANNEXE 10 Procédure obligatoire relative au test de maintien en température des engins frigorifiques non autonomes multi-température

ANNEXE 11 Procédure obligatoire relative au test de maintien en température des petits conteneurs de moins de 2m³

Les règles appliquées pour les arrondis figurent à l'**ANNEXE 12**.

La liste des modifications en service nécessitant ou non un test et l'établissement d'une nouvelle attestation figurent à l'**ANNEXE 13**

Pour les petits conteneurs, un centre de tests peut aussi mettre en œuvre un protocole de test sur le site du détenteur selon une procédure appropriée préalablement validée par le Cemafrroid et qui assure un niveau d'évaluation équivalent aux procédures décrites aux annexes 5 et 11.

Achats

7.4. Achats.
7.4.1. Processus d'achat
7.4.2. Informations relatives aux achats
7.4.3. Vérification du produit acheté

Les prestataires en charge de réaliser les vérifications ou les étalonnages des instruments de mesure doivent être accrédités par le COFRAC ou équivalent (*). Ces dispositions s'appliquent aux étalonnages réalisés postérieurement à la date d'application du présent référentiel.

(*) Organisme signataire de l'accord de reconnaissance multilatéral EA.

Production et préparation des prestations

7.5. Production et préparation du service

7.5.1. Maîtrise de la production et de la préparation du service

7.5.1.f).

7.5.2. Validation des processus de production et de préparation du service

7.5.3. Identification et traçabilité

7.5.4. Propriété du client. 7.5.5. Préservation du produit

La demande de renouvellement d'une attestation de conformité technique par le professionnel habilité est constituée :

- d'une déclaration dans Datafrig du rendez-vous pris avec le détenteur pour réaliser le test de conformité technique au moins 3 jours ouvrables avant la réalisation du test sauf en ce qui concerne le renouvellement par lot des conteneur de moins de 2 m³;
- d'un examen visuel préalable de l'engin ;
- et, pour les engins équipés d'un dispositif de production de froid, d'un enregistrement de descente et/ou de maintien en température représentatif de la performance réfrigérante ou frigorifique de l'engin ;
- de la saisie du résultat du test et de la demande éventuelle de renouvellement dans la base de données Datafrig.

Les procédures appliquées pour ces différentes étapes du processus reprennent les procédures obligatoires figurant en annexes 2 à 11 selon le type d'engin dont l'attestation doit être renouvelée.

Concernant les engins multi compartiments à températures multiples, les calculs de position des cloisons (lorsque les puissances des évaporateurs diffèrent) doivent être conservés dans les dossiers de tests.

Pour la réalisation des tests réalisés sur les engins multi compartiments mono température IR-FR dotés de cloisons mobiles relevables, le test est réalisé cloison relevée au pavillon. Dans le cas où la puissance frigorifique disponible n'est pas suffisante pour atteindre la température de classe pour tout le volume de l'engin, le protocole d'essais est adapté et validé par le Cemafrroid conformément aux dispositions du chapitre 8 du présent référentiel.

Le déclassement d'un engin ou d'un compartiment d'un engin de la classe FR à la classe IR suite à un contrôle visuel en centre de tests n'est autorisé que dans le cas de la suppression du groupe frigorifique de l'engin ou de l'évaporateur du compartiment considéré et de l'assurance du rétablissement de l'isothermie initiale de la caisse ou du compartiment considéré.

Le centre de tests recueille les informations requises par Datafrig pour réaliser un renouvellement d'attestation (accessoires, modification des constituants de l'engin...) ou pour déclarer les tests non conformes.

En complément des attestations demandées dans le cas des renouvellements à 6 et 9 ans (et à 12 ans pour les DOM), le centre de tests peut demander l'établissement d'une nouvelle attestation de conformité technique pour les cas suivants :

- Changement de propriétaire avec renonciation de la réalisation d'un test : Le centre de tests doit disposer d'une lettre de renonciation signée du nouveau détenteur de l'engin. La demande est réalisée dans Datafrig, le centre de tests doit disposer de toutes les informations nécessaires au changement d'attestation.
- Changement de propriétaire avec réalisation d'un test : les modifications relatives au nouveau propriétaire sont réalisées dans Datafrig lors de la demande d'attestation.
- Importation d'un engin en service disposant d'une attestation ATP délivrée par une partie contractante de l'accord international : les attestations délivrées par une partie contractante de l'accord international sont reconnues en France. Dans ce cas, le centre de tests doit transmettre au Cemafrroid une demande de création de l'engin dans Datafrig avec la copie de l'attestation d'origine et une copie du certificat d'immatriculation du véhicule en France après avoir vérifié que l'engin présenté est bien celui décrit dans l'attestation de conformité technique ATP d'origine. Pour les

7.6. Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure

- petits conteneurs, ces documents sont remplacés par la photographie des plaques ATP et d'identification de chacun des conteneurs.
- Modification d'un engin en service : selon le type de modification en service réalisée, le centre de tests procède le cas échéant aux tests et aux demandes d'attestation requis en respectant les règles du tableau figurant à l'annexe 13 du présent document.

Pour les instruments de mesure, chaque centre de tests doit disposer d'un enregistreur de température conforme à la norme EN 12830 muni de 4 sondes de température au moins. Tout appareil acquis avant le 1^{er} janvier 2005, et conforme à la norme NF E 18-150, doit avoir été mis en conformité avec la norme EN 12830 avant le 31 décembre 2009. Il doit être paramétrable avant le test et permettre de saisir un paramètre de raccord au dossier. Il doit enregistrer au moins un point toutes les 5 minutes. Ces dispositions ne s'appliquent aux matériels en service qu'à l'occasion de leur remplacement.

L'enregistreur est étalonné annuellement sur un domaine qui inclut au moins l'intervalle [- 20 °C ; + 30 °C] avec au moins deux points d'étalonnage situés à l'extérieur de cet intervalle, par un organisme indépendant accrédité par le COFRAC ou signataire de l'accord multilatéral de l'EA (European co-operation for Accreditation). Le logo de l'accréditeur doit être apposé sur le certificat d'étalonnage de l'enregistreur.

La correction à appliquer à l'enregistreur par rapport à l'étalon de référence doit être inférieure ou égale à $\pm 0,5$ °C (EMT) (Erreur maximale Tolérée) et l'incertitude d'étalonnage de l'enregistreur doit être inférieure ou égale à la moitié de cette EMT.

Lorsqu'une correction supérieure à l'EMT est constatée à l'occasion d'un réétalonnage, le centre de tests met en place une action corrective.

Pendant les tests, un seul engin peut être testé par enregistreur. L'enregistreur est obligatoirement paramétré avant le test afin que les informations assurent de manière univoque la traçabilité des résultats de test aux autres éléments du dossier de demande. Les enregistrements doivent mentionner au moins les date et heure du test ainsi que l'identifiant du test ou de l'engin.

Toute saisie erronée dans Datafrig peut être corrigée par le centre de tests dans la journée de saisie. Passé ce délai, les données saisies sont réputées valides.

La période de validité des résultats d'un test en centre de tests, en vue du renouvellement d'une attestation de conformité technique, est de six mois à compter de la date effective du test.

La demande de renouvellement de l'attestation de conformité doit être réalisée pendant cette période de six mois suivant la réalisation du test y compris en cas de changement de propriétaire de l'engin.

Au delà de cette période, le centre de tests ne peut introduire une demande de renouvellement d'attestation qu'à condition de réaliser un nouveau test.

En cas de demande de complément signalé par l'autorité compétente, le centre de tests doit :

- Soit mener les actions correctives relevant de sa responsabilité ;
- Soit demander à son client de mener les actions permettant de répondre à la demande faite. Le centre de tests reste cependant responsable de la transmission de ces éléments dans Datafrig.

Mesures, analyse et amélioration continue

8. Mesures, analyse et amélioration

8.1. Généralités

8.2. Surveillance et mesures

8.2.1. Satisfaction du client

8.2.2. Audit interne

8.2.3. Surveillance et mesure des processus

8.2.4. Surveillance et mesure du produit

8.3. Maîtrise du produit non conforme

8.4. Analyse des données

8.5. Amélioration

8.5.1. Amélioration continue

8.5.2. Action corrective

8.5.3. Action préventive

Le centre de tests met en place les actions curatives et correctives pour lever les éventuels écarts relevés lors des audits ou pour les travaux non conformes.

Le centre de tests assure le suivi de ces actions et les enregistre. Le centre de tests veille à contrôler régulièrement et à vérifier la conformité de ses tests aux procédures décrites aux annexes 2 à 11 et aux dispositions des annexes 13 à 15.

Le centre de tests met en place une gestion des tests non conformes quelle qu'en soit la cause. Il doit assurer la traçabilité de ces tests dans un registre ouvert à cet effet et procéder à l'analyse des causes. Les tests non conformes sont déclarés dans Datafrig.

Il ne peut exister aucune dérogation aux critères réglementaires applicables aux engins ni à l'application des protocoles de test obligatoire du fait du centre de tests.

Lorsqu'en raison de sa conception, un engin ne peut être testé en suivant les protocoles obligatoires, le centre de tests transmet au Cemafrroid préalablement à la réalisation du test :

- une demande formelle de dérogation
- un descriptif de l'engin
- les raisons rendant impossible la réalisation des protocoles obligatoires
- les solutions techniques proposées pour adapter le protocole.

Le référentiel d'audit interne doit inclure les présentes exigences supplémentaires. Pour les réseaux, toutes les implantations géographiques doivent être soumises à audit interne. L'intervalle entre deux audits internes successifs de chaque implantation permanente (hors du siège social ou de l'établissement principal) ne doit pas excéder 18 mois.

La procédure d'audit interne doit être présentée dans les documents accompagnant la demande d'habilitation en réseau. Cette procédure concerne également le traitement des observations, avertissements et réclamations.

ANNEXE 2

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE A LA PREPARATION ET LA PROGRAMMATION D'UN TEST D'UN ENGIN SAUF LOTS DE PETITS CONTENEURS DE MOINS DE 2M³

ENREGISTREMENT ET PROGRAMMATION DU TEST DANS DATAFRIG

Le test d'un engin doit faire l'objet d'un rendez vous dans Datafrig. Le délai de planification du test est d'au minimum 3 jours ouvrables (hors dimanches et jours fériés) afin de permettre aux organismes de contrôle de l'État d'établir s'ils le souhaitent une inspection sur site. A compter de la prise de rendez vous, il n'est plus possible de le supprimer de la base. Si l'engin n'est pas présenté, le test est conclu par « engin non présenté ».

INFORMATION DES SERVICES DE CONTROLE DE L'ÉTAT

Les date(s), heure(s) et lieu(x) des contrôles et des tests ainsi que l'identification des engins testés sont disponibles via Datafrig aux services de contrôle de l'État. Dans le cas d'opérations reportées ou renouvelées sur un même engin, ce délai de trois jours pourra être réduit en accord avec le service de contrôle de l'État concerné. La demande de dérogation relative à ce délai doit être adressée par courriel au Cemafruid (unité Certification). La demande de dérogation n'est pas suspensive des règles générales de planification des tests.

TRAÇABILITE DES MESURES DE TEMPERATURE

Les enregistrements de mesure de température durant les tests doivent être imprimés pour être joints au rapport de test ou archivés sous format informatique sans possibilité de modification.

Ils comportent au minimum :

- la date et l'heure de l'essai ;
- l'identifiant unique de l'engin de transport testé ;
- le relevé de températures correspondant à chaque sonde et l'emplacement de ces sondes ;
- l'identification de l'appareil de mesure.

DEMANDE D'ATTESTATION

Lorsqu'il saisit le résultat d'un test dans DATAFRIG, le centre de tests génère pour le compte de son client une demande de renouvellement d'attestation auprès de l'autorité compétente. La personne responsable de la saisie des demandes doit :

- connaître le fonctionnement de Datafrig et avoir connaissance des fichiers d'aide disponibles sur Datafrig ;
- avoir la connaissance des exigences réglementaires applicables (respect des délais, procédures de renouvellement, contrôle de cohérence à réaliser...) ;
- disposer des informations requises pour compléter les demandes de renouvellement pour les engins testés.

Lorsque la demande d'attestation est complète et conforme, l'attestation est délivrée par l'unité Service public du Cemafruid.

L'attestation originale et les étiquettes de marquage sont adressées par courrier au propriétaire de l'engin.

Lorsque la demande d'attestation est incomplète ou non conforme, l'unité Service public du Cemafruid rejette la demande ou demande un complément. Le responsable en charge des demandes d'attestation apporte les éléments demandés dans le cadre de la demande de complément ou corrige les valeurs erronées de la demande.

En cas de non-conformités répétitives des demandes de complément, l'unité Service public du Cemafruid déléataire du ministère de l'Agriculture informe l'unité certification en charge de délivrer les habilitations en vue d'évaluer la capacité du professionnel à respecter les exigences du présent référentiel.

Lorsque le centre de tests déclare un test non conforme dans Datafrig, il indique le motif de cette non-conformité dans la base.



ANNEXE 3

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE A LA PREPARATION ET LA PROGRAMMATION DU CONTROLE D'UN LOT DE PETITS CONTENEURS DE MOINS DE 2 M³

Lors de l'utilisation de cette procédure de renouvellement par lot, les conteneurs font l'objet d'une attestation unique de portée nationale pour le lot.

Cette procédure s'applique :

- aux lots de petits conteneurs isothermes qui font l'objet d'un contrôle visuel d'isothermie par le centre de tests suivi d'une inspection tierce partie constituée d'un contrôle visuel par échantillonnage réalisé par un auditeur du Cemafruid.
- aux lots de petits conteneurs réfrigérants qui font l'objet d'un contrôle visuel d'isothermie par le centre de tests suivi d'une inspection tierce partie constituée d'un contrôle visuel par échantillonnage réalisé par un auditeur du Cemafruid suivi d'un test de maintien en température.

Note : Le centre de tests et le détenteur des petits conteneurs à contrôler peuvent convenir de déporter l'activité de contrôle, réalisée par le centre de tests, sur le site du détenteur.

Ces modalités ne sont pas applicables dans le cas :

- des centres de tests habilités qui sont tenus de recourir à des tests unitaires pour chaque conteneur ;
- des détenteurs ne disposant pas d'un nombre suffisant de conteneurs pour constituer un lot conformément aux minimales définies dans le tableau d'échantillonnage figurant à la suite ;
- aux renouvellements des conteneurs à 9 ans soumis à des tests unitaires.

PREPARATION DES LOTS

Le centre de tests constitue un lot sur la base des caractéristiques définies ci-après.

Pour l'application de cette méthode, il convient d'identifier des lots homogènes de conteneurs considérés comme équivalents pour le critère étudié.

Le lot est constitué d'une série de conteneurs en service qui font l'objet d'une demande simultanée de renouvellement d'attestation dans Datafrig.

Les conteneurs sont considérés comme similaires et candidats à la constitution d'un lot homogène si les caractéristiques suivantes sont réunies :

- Ils sont de fabrication strictement identique : même constructeur, même modèle, même isolant, mêmes équipements ;
- Ils sont mis en service sur une même période de 18 mois maximum. Les dates de référence sont à préciser en fonction des documents permettant d'assurer la traçabilité à savoir, la date de fabrication ou la date de facturation ou une date équivalente. En pratique, la date est indiquée sous le format « année-mois » complété du « numéro de série » inscrit sur la plaque d'identification fixée sur le conteneur ;
- Ils entrent dans la même catégorie ATP (IN, IR, RNA, RRC, RRD) ;
- Les conteneurs sont tous maintenus dans un état correct et homogène ;
- Leur attestation initiale se réfère aux mêmes rapports d'essais (isothermie du conteneur seul et éventuellement efficacité du réfrigérant) émis par la station d'essais officielle « ATP » ou tous rapports d'essais officiels établis à l'occasion du renouvellement de ces rapports d'essais ;

Il est rappelé que l'utilisation sur une période de 6 ans d'un conteneur peut avoir un effet important sur les performances thermiques des conteneurs. Il appartient au détenteur de mettre en place les dispositions permettant d'écarter de la constitution des lots les conteneurs ayant perdu les caractéristiques d'origine du fait d'accidents, de détériorations ou d'autres usures exceptionnelles.

Ces conteneurs doivent être clairement identifiés comme non-conformes.



PROGRAMMATION DU CONTROLE

Le centre de tests informe l'unité Certification du Cemafruid du planning prévisionnel des lots à inspecter (pour les isothermes et les réfrigérants) et (pour les conteneurs réfrigérants uniquement) des tests qui seront réalisés. Le planning prévisionnel contient au minimum, la date, la nature et le nombre de conteneurs du lot à tester.

Le Cemafruid mandate un auditeur en vue de l'inspection des lots et informe l'entreprise de la date de l'inspection. Lorsque les conteneurs en service n'existent pas dans Datafrig, l'entreprise transmet également au Cemafruid la liste des conteneurs à créer dans la base de données en utilisant le format de fichier Excel défini par le Cemafruid ainsi que la copie des rapports d'essais officiels relatifs aux types de conteneurs concernés.

LISTE DES CONTENEURS DU LOT

Le demandeur fournit la liste des conteneurs faisant l'objet de la demande de renouvellement à l'unité Certification du Cemafruid.

La liste indique :

- Le constructeur
- Le modèle
- La classe ATP d'origine
- Le(s) rapport(s) d'essais de type qui a/ont servi de base à l'attestation de conformité initiale
- Le nombre de conteneurs concerné par le lot et la période de fabrication
- Les identifiants des conteneurs inclus dans le lot

INSPECTION SUR SITE PAR L'AUDITEUR DU CEMAFROID DES CONTENEURS A RENOUELER

Pour chaque conteneur, la liste établie pour le Cemafruid indique :

- les numéros d'identification des conteneurs représentatifs du lot. Ces numéros doivent être lisibles sur les conteneurs lors de leur inspection par l'auditeur du Cemafruid et, autant que possible, être inscrit de manière indélébile et infalsifiable pendant la durée de vie du conteneur.
- la date de mise en service,
- les réparations éventuelles subies par le conteneur (quand cela est possible),

L'auditeur réalise les opérations suivantes :

- comptage du nombre de conteneurs présentés, et conformité à la liste transmise au Cemafruid,
- détermination pour le lot considéré de l'échantillon représentatif qui sera inspecté visuellement, en fonction de sa taille et des modalités décrites ci-après (au paragraphe « plan d'échantillonnage »),
- identifie clairement les conteneurs retenus dans l'échantillon,
- procède au contrôle visuel des conteneurs représentatif du lot.
- Pour les réfrigérants, définition de l'échantillon des conteneurs inspectés devant subir un test de maintien en température.

DECISION ET CONCLUSION DU CONTROLE VISUEL

Pour un renouvellement par lot, l'auditeur compte le nombre de conteneurs pour lesquels il a relevé une ou plusieurs non-conformités. Un conteneur est jugé non conforme s'il présente au moins une non-conformité majeure, ou s'il présente plus de trois non conformités mineures (voir annexe 5).

- Si le critère de rejet est atteint, lors du contrôle visuel, le lot entier est rejeté.
- Si le contrôle visuel aboutit à la conformité des échantillons prélevés, l'auditeur :
 - o déclare le lot conforme s'il s'agit de petits conteneurs isothermes

- ou, s'il s'agit de petits conteneurs réfrigérants, passe à la phase de tests de maintien en température.

Pour cela :

- Un nouvel échantillon est réalisé sur la base des conteneurs sélectionnés pour le contrôle visuel ;
- l'auditeur détermine la taille de l'échantillon des conteneurs dont le test en maintien en température est à réaliser selon les tableaux figurant à la suite ;
- il sélectionne au hasard les engins de l'échantillon des conteneurs dont le test en maintien en température est à réaliser, et relève les informations permettant l'identification de ces conteneurs ;
- les tests de maintien en température sont réalisés par le centre de tests sous la supervision de l'auditeur du Cemafrroid en respectant le mode opératoire « test de maintien en température ».

PLANS D'ÉCHANTILLONNAGE DES CONTENEURS A TESTER

Les plans d'échantillonnage utilisés pour la Phase 1 (conteneurs isothermes & réfrigérants) et la phase 2 (conteneurs réfrigérants uniquement) sont les suivants :

| Effectif du lot initial | Inspection phase 1 Conteneurs isothermes et réfrigérants | | Inspection phase 2 Conteneurs réfrigérants uniquement | |
|-------------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------|
| | Effectif de l'échantillon examiné pour le contrôle visuel d'isothermie | Critère de rejet (Nb de NC) | Effectif de l'échantillon testé parmi le prélèvement de la phase 1 pour des tests de maintien en température | Critère de rejet (Nb de NC) |
| 5 à 8 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 9 à 15 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 16 à 29 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| 30 à 50 | 8 | 1 | 2 | 1 |
| 51 à 150 | 20 | 2 | 5 | 1 |
| 151 à 280 | 32 | 3 | 5 | 1 |
| 281 à 500 | 50 | 4 | 5 | 1 |
| 501 à 1200 | 80 | 6 | 20 | 2 |

Les principes et étapes à respecter à chaque fois qu'un échantillonnage est à réaliser sont les suivants :

- Le lot à contrôler est présenté par le détenteur de façon à permettre d'identifier tous les engins avec un numéro individuel d'identification. Cette présentation permet de déterminer sans risque d'erreur l'effectif du lot soumis au contrôle. Un marquage attestant du contrôle est apposé sur le conteneur.
- L'auditeur détermine, en fonction de l'effectif du lot, l'effectif de l'échantillon à contrôler. Il choisit alors par une méthode de « randomisation » parmi les engins du lot, des engins entrant dans l'échantillon à contrôler. Il peut faire appel pour cette phase à des fonctions numériques de randomisation.
- La détermination du lot pourra se faire à l'échelle nationale ou régionale. Le lot total à considérer est alors un lot comprenant tous les conteneurs mis en service par le propriétaire pendant une période donnée (12 à 18 mois maximum).
- L'auditeur procède au contrôle des engins choisis et compte le nombre d'engins non-conformes selon les critères définis.
- Après le décompte et l'application des critères d'acceptation et de rejet, le lot est accepté ou rejeté dans son ensemble. Si le lot est accepté, le contrôle passe à la phase suivante. Si le lot est refusé, il appartient au détenteur de déterminer la destination des engins.

TRAÇABILITE DES MESURES DE MAINTIEN EN TEMPERATURE DES CONTENEURS REFRIGERANTS

Les enregistrements de température relatifs aux tests de performance réalisés sur le centre de tests pour chacun des conteneurs sélectionnés par l'auditeur du Cemafröid lors de l'inspection du lot sont imprimés pour être joints au rapport de test ou archivés sous format informatique.

Ces enregistrements comportent au minimum :

- la date et l'heure du test ;
- l'identifiant unique conteneur testé ;
- le relevé de températures correspondant à chaque sonde et l'emplacement de ces sondes ;
- l'identification de l'appareil de mesure utilisé.

MODALITES PARTICULIERES DE MARQUAGE DES PETITS CONTENEURS RENOUVELES EN NATIONAL

Lorsque les petits conteneurs sont renouvelés en national le marquage est constitué de la plaque ATP dont la mention « ATP » est occultée par une pastille de couleur rouge d'un modèle similaire à celui représenté ci-dessous. Les pastilles de diamètre 60 mm minimum comporte la mention « valide pour le transport national jusqu'au » suivi de la date de fin de validité ainsi que le numéro d'habilitation du centre de tests ayant réalisé le renouvellement. Pendant les 6 mois qui succèdent la parution du présent référentiel, l'apposition de pastilles de couleurs différentes est tolérée sous réserve qu'elles contiennent *a minima* les mêmes informations.

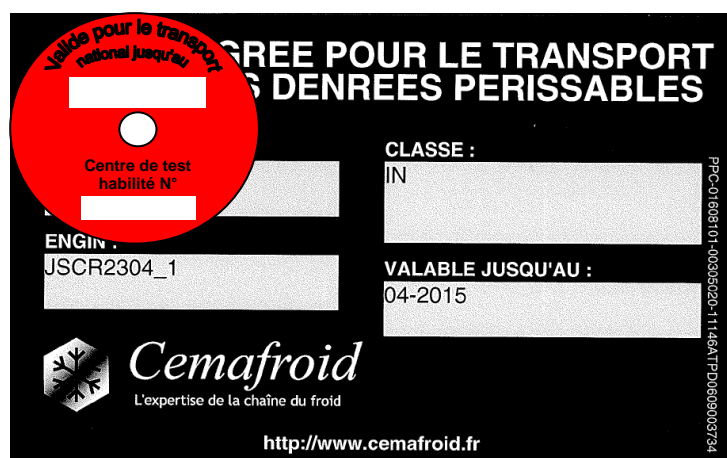
Lorsque la fabrication de ces marquages est réalisée sous la responsabilité du centre de tests habilité, ce dernier est audité sur ce processus et le champ de son habilitation précise ce point. Le fabricant doit démontrer la tenue mécanique des pastilles dans les conditions d'usage normal des petits conteneurs.

Modèle de pastille occultante :



Zone de rivetage de la pastille

Positionnement de la pastille occultante sur la plaque ATP:





ANNEXE 4

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU CONTROLE VISUEL D'ISOTHERMIE D'UN ENGIN AUTRE QU'UN CONTENEUR DE MOINS DE 2M³

REALISATION DU CONTROLE VISUEL

L'engin, en bon état d'entretien, et le cas échéant, équipé de son dispositif de production de froid en état de fonctionnement, est amené propre, sec et vide de tout chargement sur le lieu du test. Le contrôle visuel d'isothermie doit être réalisé au début du test.

Le contrôle visuel d'isothermie consiste à vérifier un à un tous les points de la liste de contrôle figurant dans le rapport figurant à la suite. Toutes les lignes doivent être renseignées, que l'équipement soit conforme, non-conforme ou ne concerne pas cet engin. Toutes les données de la caisse et du groupe figurant sur leurs plaques respectives sont relevées et comparées aux données initiales de l'engin, figurant sur ses papiers. Les données indiquées sur l'engin prévalent sur toute autre donnée.

Si une non-conformité majeure est mise en évidence lors du contrôle visuel, le test ne peut se poursuivre. Dans ce cas, le centre de tests réalise à des fins de contrôle ultérieur des photographies représentatives des défauts majeurs constatés. Les photographies sont archivées dans le dossier de test et le Cemafrroid peut demander à tout moment la copie de ces justificatifs.

Le centre de tests déclare dans Datafrig le contrôle visuel non conforme pour l'engin considéré et informe le demandeur d'attestation de la nécessité de réaliser les réparations et de joindre le justificatif des opérations réalisées lors de la prochaine demande de test.

L'engin doit être impérativement réparé avant de repasser un nouveau test. Ce nouveau test début par nouveau contrôle visuel d'isothermie.

CONCLUSION DU CONTROLE VISUEL

L'engin sera considéré comme non conforme s'il présente au moins une non conformité majeure notamment :

- Revêtement de paroi ou plancher perforé ou arraché
- Joint de porte manquant ou arraché
- Défaut d'étanchéité contrôlée conformément à l'ATP

REDACTION DU RAPPORT DE CONTROLE VISUEL

Le rapport du contrôle visuel correspond dans sa présentation et son contenu, au modèle figurant dans ce mode opératoire. Toutes les rubriques sont correctement renseignées, notamment celles qui concernent l'état de la caisse.

Le résultat du contrôle visuel est transmis à l'autorité compétente, via DATAFRIG lors de la saisie des résultats.

Le centre de tests notifie les résultats de ce contrôle au propriétaire de l'engin.

SIGNATURE DU RAPPORT ET COMMUNICATION AU CLIENT

Le rapport de contrôle visuel doit être signé par le propriétaire ou l'utilisateur de l'engin ou son mandataire. En cas d'impossibilité ledit rapport doit être transmis au client et une preuve de la transmission conservée par le centre de tests.

RAPPORT DE CONTROLE VISUEL D'ISOTHERMIE D'UN ENGIN DE TRANSPORT SOUS TEMPERATURE DIRIGEE (AUTRE QU'UN CONTENEUR DE MOINS DE 2M³)

Le rapport type à utiliser figure page suivante.



**RAPPORT DE TEST EN VUE D'UNE DEMANDE DE RENOUELEMENT D'ATTESTATION
CONTROLE VISUEL D'ISOTHERMIE**

Page 1/2

| | | | | | |
|--|----------------|--|---------|---------|-------------|
| Nom du Centre : | | N° d'habilitation : | | | |
| N° Dossier : | | Date : | | | |
| Engin testé (voir carte grise et attestation technique) | | | | | |
| Propriétaire | | | | | |
| N°immatriculation : | | Marque : | | | |
| Genre : | | Date fin de validité d'attestation | | | |
| Classification ATP origine | | Classification ATP visée | | | |
| Caisse (à relever sur l'engin et à défaut par tout autre moyen disponible)° | | Groupe (pour les intitulés, utiliser les intitulés standards de Datafrig) | | | |
| Marque | | Marque | | | |
| Type | | Modèle | | | |
| N° rapport essai réf. : | | N° rapport essai réf. : | | | |
| N° de série | | N° de série | | | |
| Date de fabrication | | Date mise en service | | | |
| Coefficient K origine | | Fluide frigorigène | | Qté | |
| Nb de compartiments | | Puissance nominale | - 20 °C | - 10 °C | 0 °C |
| | | | | | |
| Spécificités de l'engin (à relever sur l'engin et à défaut par tout autre moyen disponible - pour les intitulés, utiliser les intitulés standards de Datafrig) | | | | | |
| Cloison | Fixe ou mobile | Nature | | | Emplacement |
| | | | | | |
| Évaporateur / Plaques ou tubes eutectiques | Type | Puissances individuelles & Puissances utiles | | | Emplacement |
| | | - 20 °C | - 10 °C | 0 °C | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Ouvertures | Type | | | | Emplacement |
| | | | | | |
| Accessoires | Type | Nombre | | | Emplacement |
| | | | | | |

RAPPORT DE TEST EN VUE D'UNE DEMANDE DE RENOUVELLEMENT D'ATTESTATION CONTROLE VISUEL D'ISOTHERMIE Page 2/2

N° Dossier :

| État de la caisse (Tout élément jugé non satisfaisant devra faire l'objet d'une justification) | Conforme | Non conforme | Non applicable | État de la caisse | Conforme | Non conforme | Non applicable |
|---|----------|--------------|----------------|------------------------------------|---|--------------|----------------|
| PORTE AR (1, 2, 3) | | | | PLANCHER | | | |
| JOINT | | | | REVETEMENT INTERIEUR | | | |
| PANNEAU INTERIEUR | | | | PLATELAGE ALU AR | | | |
| PANNEAU EXTERIEUR | | | | SEUIL | | | |
| MECANISME | | | | REVETEMENT SOUS PLANCHER | | | |
| | | | | PAVILLON | | | |
| HAYON/AUVENT AR | | | | PANNEAU INTERIEUR | | | |
| JOINT | | | | PANNEAU SUPERIEUR | | | |
| PANNEAU INTERIEUR | | | | | | | |
| PANNEAU EXTERIEUR | | | | FACE AV | | | |
| MECANISME | | | | ETANCHEITE | | | |
| | | | | PANNEAU INTERIEUR | | | |
| | | | | PANNEAU EXTERIEUR | | | |
| RIDEAU AR | | | | | | | |
| ETANCHEITE | | | | MOULURE EXTERIEURE | | | |
| PANNEAU INTERIEUR | | | | SUPERIEURE DROITE | | | |
| PANNEAU EXTERIEUR | | | | SUPERIEURE GAUCHE | | | |
| MECANISME | | | | INFERIEURE DROITE | | | |
| | | | | INFERIEURE GAUCHE | | | |
| PORTE LATERALE | | | | | | | |
| JOINT | | | | CLOISON INTERIEURE | | | |
| PANNEAU INTERIEUR | | | | ETANCHEITE | | | |
| PANNEAU EXTERIEUR | | | | PANNEAU | | | |
| MECANISME | | | | MECANISME | | | |
| | | | | EQUIPEMENTS | | | |
| PAROI LAT. GAUCHE | | | | RAILS ARRIMAGE | | | |
| ETANCHEITE | | | | PORTE VIANDE | | | |
| PANNEAU INTERIEUR | | | | PLINTE LISSE G. FIXATION | | | |
| PANNEAU EXTERIEUR | | | | PLINTE LISSE D. FIXATION | | | |
| | | | | GAINES VENTILATION | | | |
| PAROI LAT. DROITE | | | | ECLAIRAGES | | | |
| ETANCHEITE | | | | SIPHONS | | | |
| PANNEAU INTERIEUR | | | | ETAGERES + SUPPORTS | | | |
| PANNEAU EXTERIEUR | | | | EVAPORATEUR | | | |
| | | | | PASSAGES DE ROUES | | | |
| CADRE ARRIERE | | | | EQUIPEMENT ANTI DEPERDITION | | | |
| • CONFORME <input type="checkbox"/> | | | | | • NON CONFORME <input type="checkbox"/> | | |
| Signature du Propriétaire ou de son Représentant : | | | | Signature Responsable Centre Tests | | | |
| Commentaires | | | | | | | |

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests et un exemplaire doit être remis au propriétaire de l'engin.



ANNEXE 5

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU CONTROLE VISUEL D'ISOTHERMIE D'UN PETIT CONTENEUR DE MOINS DE 2M³

DEROULEMENT DU CONTROLE VISUEL D'UN CONTENEUR

Il est recommandé au détenteur d'un lot à contrôler d'utiliser les critères définis dans cette procédure pour isoler préalablement les conteneurs non conformes.

Le contrôle visuel est réalisé :

- soit par l'opérateur habilité d'un centre de tests (test unitaire),
- soit par l'auditeur du Cemafruid sur les conteneurs représentatifs du lot présenté par le centre de tests.

L'auditeur vérifiera la cohérence d'évaluation des centres de tests par contrôle de dossiers lors des audits de renouvellement d'habilitation.

L'auditeur ou le centre de tests habilité:

- Dénombre les conteneurs présentés aux tests,
- Procède à une inspection visuelle extérieure et intérieure des conteneurs et identifie les non-conformités éventuelles en fixant la criticité (NC majeure ou mineure) conformément au tableau de la page suivante.

Un conteneur est jugé non conforme s'il présente au moins une non-conformité majeure, ou s'il présente plus de trois non conformités mineures. Dans le cas d'un conteneur non-conforme au niveau du contrôle visuel, les essais de maintien en température requis pour les petits conteneurs réfrigérants ne sont pas réalisés. Si un conteneur réfrigérant satisfait aux critères de contrôle visuel, les essais de maintien en température sont réalisés.

| Points de contrôle | Critères de vérification | Criticité de la Non conformité |
|--|---|---|
| Plaque ATP | | |
| N° d'agrément ATP, le type de l'engin, marque (IN, IR, ...), date d'expiration d'agrément | Présence de la plaque, de sa lisibilité et de la présence des informations réglementaires requises et validité de l'agrément | Non-conformité majeure : absence de plaque Non-conformité mineure : chiffre ou lettre illisible |
| Plaque d'identification (constructeur) | | |
| Pays du constructeur, nom et raison sociale du constructeur, marque et type, n° de série, mois et année de fabrication | Présence de la plaque avec les informations réglementaires requises Lisibilité des informations | Non-conformité majeure : absence de plaque ou d'informations Non-conformité mineure : chiffres ou lettres illisibles |
| État visuel de la caisse | | |
| Parois extérieures et intérieures ne doivent pas remettre en cause l'isothermie et l'étanchéité du conteneur. | Pas de fissures ou de craquelures importantes des parois extérieures et intérieures. Pas de détériorations importantes du conteneur. Pas de déformation de la caisse. | Non-conformité majeure : si taille des fissures craquelures importantes (l'isolant est visible). Déformation remettant en cause l'étanchéité de la caisse. Qualité technique de la réparation. Non-conformité mineure : mauvais état visuel (isolant non visible) |
| Porte | | |
| Joints. Mécanisme. | Bon état des joints : pas de déchirure Ouverture et fermeture correcte de la porte. | Non-conformité majeure : joint déchirés ou absent. Dysfonctionnement du système de fermeture des portes, manque d'étanchéité. Non-conformité mineure : manœuvre difficile de la fermeture sans mise en cause de l'étanchéité |
| Autres | | |
| En cas d'équipement spécifique | Présence de l'équipement considéré | Non-conformité mineure : absence ou défaillance de l'équipement |
| Écoulement et bouchon le cas échéant | Présence | Non-conformité majeure : perte des bouchons |

RAPPORT DE CONTROLE VISUEL D'ISOTHERMIE D'UN CONTENEUR DE TRANSPORT SOUS TEMPERATURE DIRIGEE

Le rapport type figure à la suite.



**RAPPORT DE TEST EN VUE D'UNE DEMANDE DE RENOUELEMENT D'ATTESTATION
CONTROLE VISUEL D'ISOTHERMIE**

Page 1/1

| | | | |
|---|---|-----------------------------|--|
| Nom du centre : | | N° d'habilitation : | |
| Nom du détenteur : | | Coefficient K (PV) : | |
| N° Dossier | | Date : | |
| PETIT CONTENEUR DE MOINS DE 2m³ | | | |
| Numéro du conteneur | | | |
| Constructeur | | | |
| Modèle | | | |
| Volume du conteneur | | | |
| Rapport d'essai | | | |
| Mois et année de fabrication | | | |
| Mécanisme | <input type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non-conformité mineure <input type="checkbox"/> non-conformité majeure | | |
| État des joints | <input type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non-conformité mineure <input type="checkbox"/> non-conformité majeure | | |
| Étanchéité porte | <input type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non-conformité mineure <input type="checkbox"/> non-conformité majeure | | |
| Panneau intérieur | <input type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non-conformité mineure <input type="checkbox"/> non-conformité majeure | | |
| Panneau extérieur | <input type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non-conformité mineure <input type="checkbox"/> non-conformité majeure | | |
| Attestation ATP (présence de la plaque) | <input type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non-conformité mineure <input type="checkbox"/> non-conformité majeure | | |
| Attestation ATP (lisibilité de la plaque) | <input type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non-conformité mineure <input type="checkbox"/> non-conformité majeure | | |
| Plaque d'identification (présence et information) | <input type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non-conformité mineure <input type="checkbox"/> non-conformité majeure | | |
| Plaque d'identification (lisibilité) | <input type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non-conformité mineure <input type="checkbox"/> non-conformité majeure | | |
| Conformité du conteneur | <input type="checkbox"/> conforme <input type="checkbox"/> non-conforme | | |
| Signature du Propriétaire ou de son Représentant : | Signature Responsable Centre Tests | | |
| Commentaires | | | |

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests et un exemplaire doit être remis au propriétaire du conteneur.



ANNEXE 6

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE POUR LES ENGIN REFRIGERANTS AUTRES QUE LES CONTENEURS DE MOINS DE 2M³

PRINCIPE

Le test a pour objet d'obtenir un enregistrement de descente et de maintien en température représentatif de la performance réfrigérante de l'engin. On vérifiera que, lorsque la température extérieure n'est pas inférieure à + 15,0 °C, la température intérieure de l'engin, vide de tout chargement, préalablement amenée à la température extérieure peut être amenée à la température limite de la classe de l'engin, et être maintenue au-dessous de cette température, pendant une durée t exprimée en minutes et définie par le tableau suivant :

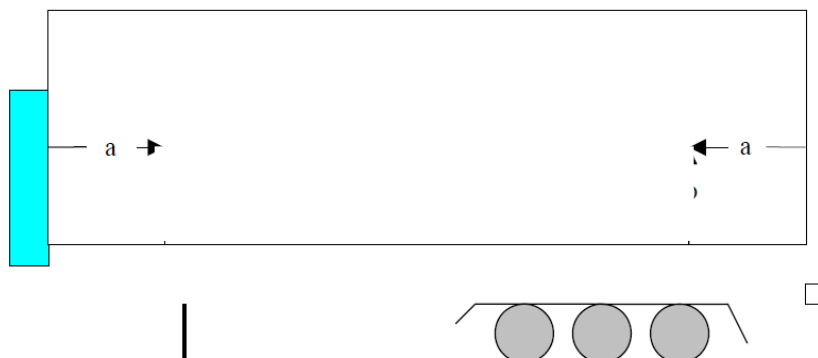
| Température extérieure (°C) | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Classe C (max. - 20 °C) * | 720 | 735 | 750 | 766 | 783 | 800 | 818 | 837 | 857 | 878 | 900 | 923 | 947 | 973 | 1000 | 1029 |
| Classe B (max. - 10 °C) * | 720 | 738 | 758 | 778 | 800 | 823 | 847 | 873 | 900 | 929 | 960 | 993 | 1029 | 1067 | 1108 | 1152 |
| Classe D (max. 0 °C) * | 720 | 745 | 771 | 800 | 831 | 864 | 900 | 939 | 982 | 1029 | 1080 | 1137 | 1200 | 1271 | 1350 | 1440 |
| Classe A (max. 7 °C) * | 720 | 753 | 789 | 828 | 872 | 920 | 974 | 1035 | 1104 | 1183 | 1274 | 1380 | 1505 | 1656 | 1840 | 2070 |
| Classe C (max. - 20 °C) ** | 480 | 490 | 500 | 511 | 522 | 533 | 545 | 558 | 571 | 585 | 600 | 615 | 632 | 649 | 667 | 686 |
| Classe B (max. - 10 °C) ** | 480 | 492 | 505 | 519 | 533 | 549 | 565 | 582 | 600 | 619 | 640 | 662 | 686 | 711 | 738 | 768 |
| Classe D (max. 0 °C) ** | 480 | 497 | 514 | 533 | 554 | 576 | 600 | 626 | 655 | 686 | 720 | 758 | 800 | 847 | 900 | 960 |
| Classe A (max. 7 °C) ** | 480 | 502 | 526 | 552 | 581 | 613 | 649 | 690 | 736 | 789 | 849 | 920 | 1004 | 1104 | 1227 | 1380 |

Les valeurs en bleu s'appliquent aux engins respectant les critères de l'ATP, les valeurs en rouge s'appliquent aux engins respectant les critères définis par l'article 4, a, troisième alinéa de l'arrêté du 1er juillet 2008 fixant les modalités du contrôle technique des engins de transport de denrées périssables.

Pour les engins réfrigérants comportant plusieurs compartiments, le test de maintien en température sera effectué simultanément pour chaque compartiment suivant les durées correspondant à la classe de chacun.

EMPLACEMENT DES SONDES DE TEMPERATURE

Pour mesurer la température à l'intérieur de la caisse, deux points de mesure de la température seront placés à l'intérieur de la caisse à une distance maximale de 50 cm de la paroi avant et de 50 cm de la porte arrière et devront être placés à plus de 50 cm de l'élément réfrigérant et à mi hauteur du compartiment comme l'illustre le schéma suivant :



a = 50 cm de la paroi et de la porte arrière



Pour mesurer la température à l'extérieur de la caisse, deux sondes de mesure de la température seront placées à une distance d'au moins 10 cm d'une paroi extérieure de la caisse dans l'axe vertical médian et le plus haut possible. Le premier capteur est disposé à proximité d'une paroi latérale de la caisse, le second est situé à l'arrière de l'engin. Les sondes extérieures, qui permettent de confirmer la température extérieure, sont protégées du rayonnement solaire ou de toute source parasite de chaleur tout en laissant une circulation d'air ambiant autour d'elles.

ÉQUILIBRAGE DES TEMPERATURES INTERIEURE ET EXTERIEURE

L'objectif est de ne pas avoir d'énergie thermique stockée dans les parois.

- La caisse est sèche
- Les sondes sont installées à l'intérieur de la caisse comme indiqué ci-dessus
- Les portes sont fermées
- Connexion et mise en route de l'enregistreur.
- Les températures sont enregistrées au moins toutes les 20 minutes
 - o On calcule
 - A chaque instant : T_{maintien} , la température moyenne de maintien qui est la moyenne des températures instantanées des deux sondes intérieures
 - Au début de l'enregistrement : Text_0 la moyenne des températures instantanées des deux sondes extérieures
 - L'écart de température initial : $\Delta T_0 = T_{\text{maintien } 0} - \text{Text}_0$
 - o Le test peut commencer si ΔT_0 est compris entre -3°C et 3°C et lorsque pendant t une période de 30 minutes la température intérieure ne varie pas de plus de $3,0^\circ\text{C}$.
- Le test commence

DEROULEMENT DU TEST

- Démarrage du groupe si l'engin est équipé d'un groupe
 - o Sa durée de fonctionnement n'excédera pas 24 heures.
- Arrêt du groupe ou mise en place de plaques amovibles et refermeture des portes
- Maintien et remontée en température
 - o La remontée de la température moyenne des températures instantanées des 2 sondes intérieures est observée et mesurée.
- Arrêt de l'enregistrement

CONCLUSION

L'engin est considéré conforme si la température de la classe (moyenne des 2 sondes intérieures) a été maintenue dans le respect du temps indiqué sur l'abaque figurant sur le modèle de rapport de test.

RAPPORT DE TEST DE DESCENTE ET DE MAINTIEN EN TEMPERATURE D'UN ENGIN REFRIGERANT A ACCUMULATEURS EUTECTIQUES

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 :

ENGINS REFRIGERANTS

Enregistreur(s) n°

Températures

Minimum

T extérieure instantanée

Latérale mi hauteur

Arrière de la caisse

T moyenne retenue (la plus basse) après arrêt du groupe

T extérieure moyenne

Temps nécessaire (en minutes) pour le **maintien en température moyenne de classe visée** :

| Température extérieure (°C) | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Classe C (max. - 20 °C) * | 720 | 735 | 750 | 766 | 783 | 800 | 818 | 837 | 857 | 878 | 900 | 923 | 947 | 973 | 1000 | 1029 |
| Classe B (max. - 10 °C) * | 720 | 738 | 758 | 778 | 800 | 823 | 847 | 873 | 900 | 929 | 960 | 993 | 1029 | 1067 | 1108 | 1152 |
| Classe D (max. 0 °C) * | 720 | 745 | 771 | 800 | 831 | 864 | 900 | 939 | 982 | 1029 | 1080 | 1137 | 1200 | 1271 | 1350 | 1440 |
| Classe A (max. 7 °C) * | 720 | 753 | 789 | 828 | 872 | 920 | 974 | 1035 | 1104 | 1183 | 1274 | 1380 | 1505 | 1656 | 1840 | 2070 |
| Classe C (max. - 20 °C) ** | 480 | 490 | 500 | 511 | 522 | 533 | 545 | 558 | 571 | 585 | 600 | 615 | 632 | 649 | 667 | 686 |
| Classe B (max. - 10 °C) ** | 480 | 492 | 505 | 519 | 533 | 549 | 565 | 582 | 600 | 619 | 640 | 662 | 686 | 711 | 738 | 768 |
| Classe D (max. 0 °C) ** | 480 | 497 | 514 | 533 | 554 | 576 | 600 | 626 | 655 | 686 | 720 | 758 | 800 | 847 | 900 | 960 |
| Classe A (max. 7 °C) ** | 480 | 502 | 526 | 552 | 581 | 613 | 649 | 690 | 736 | 789 | 849 | 920 | 1004 | 1104 | 1227 | 1380 |

(*) Transport international (ATP) () Transport sur le territoire National uniquement (France).**

Temps de maintien en température de l'engin : résultats du test

| Opération | Date & heure | Durée (en minutes) |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|
| Date et Heure de mise en route | | |
| Date et Heure d'arrêt | | |
| Temps de maintien en dessous de : | - 20,0 °C (classe C) | |
| | - 10,0 °C (classe B) | |
| | 0,0 °C (classe D) | |
| | + 7,0 °C (classe A) | |

Résultat du test (cochez les mentions)

☐ Conforme à la classe

☐ Non conforme

☐ C

☐ B

☐ D

☐ A

☐ ATP

☐ National

Signature Responsable Centre Tests

Commentaires

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests





ANNEXE 7

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST D'EFFICACITE DES ENGIN FRIGORIFIQUES AUTONOMES MONO TEMPERATURE

PRINCIPE

Le test a pour objet d'obtenir un enregistrement de descente en température représentatif de la performance frigorifique de l'engin. Ainsi on vérifiera que, lorsque la température extérieure n'est pas inférieure à + 15,0 °C et l'écart entre la température extérieure instantanée la plus élevée et la plus basse atteintes pendant la durée de descente n'excède pas 5,0 °C, la température intérieure de l'engin vide peut être portée à la température de la classe considérée dans un délai maximum de (... minutes) comme indiqué dans le tableau ci-dessous:

| Température extérieure (°C) | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Classe C | 360 | 350 | 340 | 330 | 320 | 310 | 300 | 290 | 280 | 270 | 260 | 250 | 240 | 230 | 220 | 210 |
| Classe B | 270 | 262 | 253 | 245 | 236 | 228 | 219 | 211 | 202 | 194 | 185 | 177 | 168 | 160 | 151 | 143 |
| Classe A | 180 | 173 | 166 | 159 | 152 | 145 | 138 | 131 | 124 | 117 | 110 | 103 | 96 | 89 | 82 | 75 |

La température intérieure de l'engin vide doit avoir été préalablement portée à la température extérieure.

EMPLACEMENT DES SONDES DE TEMPERATURE

Des sondes de mesure de la température protégées contre le rayonnement seront placées à l'intérieur et à l'extérieur de la caisse.

Pour mesurer la température à l'intérieur de la caisse, deux points de mesure de la température seront placés à l'intérieur de la caisse à une distance maximale de 50 cm de la paroi avant et de 50 cm de la porte arrière et à une hauteur d'au moins 15 cm et au plus 20 cm au-dessus du plancher comme l'illustre le schéma suivant :



a = 50 cm au maximum de la paroi
avant et de la porte arrière.

b = 15 cm au minimum et 20 cm
au maximum au-dessus du plancher.

Pour mesurer la température à l'extérieur de la caisse, deux sondes de mesure de la température seront placés à une distance d'au moins 10 cm d'une paroi extérieure de la caisse dans l'axe vertical médian et le plus haut possible. Le premier capteur est disposé à proximité d'une paroi latérale de la caisse, le second est situé à l'arrière de l'engin. Les sondes extérieures, qui permettent de confirmer la température extérieure, sont protégées du rayonnement solaire ou de toute source parasite de chaleur tout en laissant une circulation d'air ambiant autour d'elles.

ÉQUILIBRAGE DES TEMPERATURES INTERIEURE ET EXTERIEURE

La température intérieure de l'engin vide doit avoir été préalablement portée à la température extérieure. L'objectif de cet équilibrage est de s'assurer que l'énergie thermique stockée dans les parois est minimale.

- La caisse est sèche et à la température ambiante extérieure
- Les sondes sont installées à l'intérieur de la caisse comme indiqué ci-dessus
- Les portes de l'engin sont fermées
- Les sondes de température sont connectées à l'enregistreur de température et ce dernier est mis en fonction.
- Les températures sont enregistrées au moins toutes les 5 minutes
 - o On calcule
 - A chaque instant : T_{maintien} , la température moyenne de maintien qui est la moyenne des températures instantanées des sondes intérieures
 - Au début de l'enregistrement : Text_0 la moyenne des températures instantanées des deux sondes extérieures
 - L'écart de température initial : $\Delta T_0 = T_{\text{maintien } 0} - \text{Text}_0$
 - o Le test peut commencer si ΔT_0 est compris entre -3 °C et 3 °C et lorsque pendant une période de 30 minutes la température intérieure ne varie pas de plus de $3,0\text{ °C}$.

CYCLES DE DEGIVRAGE

On s'assure que le dégivrage ne perturbe pas la période de test. Néanmoins, si un dégivrage survient durant la durée du test et que le temps total (descente + dégivrage) est inférieur aux temps donnés dans le tableau figurant sur le modèle de rapport, le test sera considéré comme conforme.

DEROULEMENT DU TEST

- Démarrage du groupe
 - o Le moteur thermique est réglé au régime indiqué dans le procès-verbal d'essai initial et sur le groupe.
- Réglage des thermostats de manière à amener la température intérieure à la température limite de classe visée :
 - o classe C : $-20,0\text{ °C}$;
 - o classe B : $-10,0\text{ °C}$;
 - o classe A : $0,0\text{ °C}$.

DESCENTE EN TEMPERATURE

- o Le groupe peut être arrêté dès que la température la plus chaude mesurée par l'un des deux capteurs situés à l'intérieur de la caisse atteint la température limite de classe et après que chacune des mesures de température réalisées à l'intérieur de la caisse ait été maintenue durant 30 minutes à la température de la classe.
- o Les sondes peuvent alors être déconnectées et le dispositif de dégivrage rétabli.

CONCLUSION

L'engin est considéré conforme si la température de la classe est atteinte dans le respect du temps indiqué sur le tableau figurant sur le modèle de rapport de test. Pour définir ce temps, on choisira la température extérieure moyenne la plus basse (la plus froide) entre les deux séries de mesures réalisées avec les deux capteurs externes.

RAPPORT DE TEST DE DESCENTE EN TEMPERATURE D'UN ENGIN AUTONOME MONO TEMPERATURE

Le rapport type à utiliser figure page suivante.



**RAPPORT DE TEST EN VUE D'UNE DEMANDE DE RENOUVELLEMENT D'ATTESTATION
ESSAIS D'EFFICACITE EN TEMPERATURE
Page 1/1**

Nom :

N° d'habilitation :

N° Dossier

Date :

ENGIN AUTONOME MONO TEMPERATURE

Enregistreur n°

Températures extérieure

T instantanée

Minimum

Maximum

Écart

T moyenne

Paroi Latérale

Arrière de la caisse

T moyenne retenue
(la plus basse/Froide)

Temps nécessaire (en minutes) pour atteindre la température de classe visée :

| Température moyenne extérieure la plus basse (°C) | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Classe C | 360 | 350 | 340 | 330 | 320 | 310 | 300 | 290 | 280 | 270 | 260 | 250 | 240 | 230 | 220 | 210 |
| Classe B | 270 | 262 | 253 | 245 | 236 | 228 | 219 | 211 | 202 | 194 | 185 | 177 | 168 | 160 | 151 | 143 |
| Classe A | 180 | 173 | 166 | 159 | 152 | 145 | 138 | 131 | 124 | 117 | 110 | 103 | 96 | 89 | 82 | 75 |

Temps de descente en température de l'engin : résultats du test

| Opération | Heure | Durée (en minutes) |
|---|----------------------|--------------------|
| Mise en route du groupe | | |
| Passage à la limite de classe de la température mesurée par le capteur le plus chaud situé à l'intérieur de l'engin | - 20,0 °C (classe C) | |
| | - 10,0 °C (classe B) | |
| | 0,0 °C (classe A) | |

Résultat du test (rayer toutes les mentions inutiles)

| | | | |
|------------------------------------|--------------------------|--|--|
| Conforme à la classe | <input type="checkbox"/> | | |
| Non conforme | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | |
| Signature Responsable Centre Tests | | | |

Commentaires

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests



ANNEXE 8

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST D'EFFICACITE DES ENGIN FRIGORIFIQUES AUTONOMES MULTI TEMPERATURES

PRINCIPE

Le test a pour objet d'obtenir un enregistrement de descente en température représentatif de la performance frigorifique de l'engin. Ainsi on vérifiera que, lorsque la température extérieure n'est pas inférieure à + 15,0 °C et l'écart entre la température extérieure instantanée la plus élevée et la plus basse atteintes pendant la durée de descente n'excède pas 5,0 °C, la température intérieure de chaque compartiment de l'engin vide peut être portée à la température de la classe considérée dans un délai maximum de (... minutes) comme indiqué dans le tableau ci-dessous:

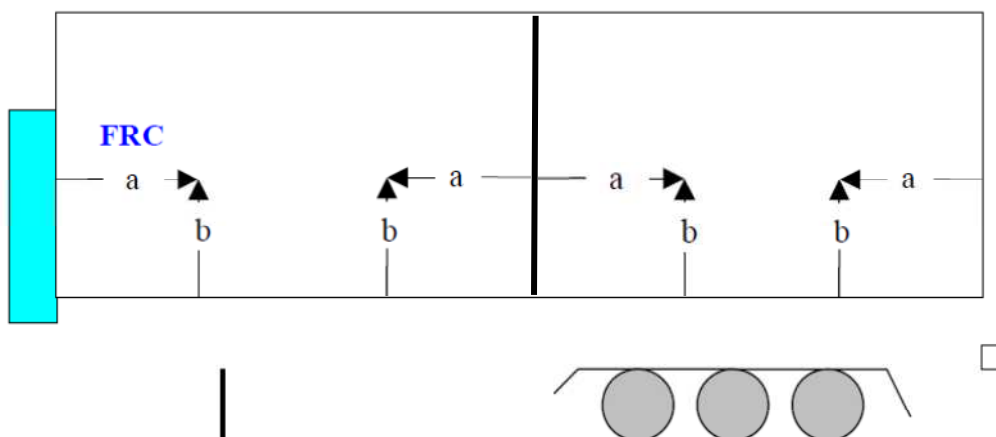
| Température extérieure (°C) | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Classe C | 360 | 350 | 340 | 330 | 320 | 310 | 300 | 290 | 280 | 270 | 260 | 250 | 240 | 230 | 220 | 210 |
| Classe B | 270 | 262 | 253 | 245 | 236 | 228 | 219 | 211 | 202 | 194 | 185 | 177 | 168 | 160 | 151 | 143 |
| Classe A | 180 | 173 | 166 | 159 | 152 | 145 | 138 | 131 | 124 | 117 | 110 | 103 | 96 | 89 | 82 | 75 |

La température intérieure de chaque compartiment de l'engin vide doit avoir été préalablement portée à la température extérieure.

EMPLACEMENT DES SONDES DE TEMPERATURE

Des sondes de mesure de la température protégées contre le rayonnement seront placées à l'intérieur et à l'extérieur de chaque compartiment de l'engin.

Pour mesurer la température à l'intérieur de chaque compartiment de l'engin, au moins deux points de mesure de la température seront placés à l'intérieur de chaque compartiment à une distance maximale de 50 cm de la paroi avant et de 50 cm de la porte ou de la paroi arrière et à une hauteur d'au moins 15 cm et au plus 20 cm au-dessus du plancher comme l'illustre le schéma suivant :



$a = 50 \text{ cm}$ au maximum de la paroi
avant et de la porte arrière.

$b = 15 \text{ cm}$ au minimum et 20 cm
au maximum au-dessus du plancher.

Pour mesurer la température à l'extérieur de la caisse, deux sondes de mesure de la température seront placées à une distance d'au moins 10 cm d'une paroi extérieure de la caisse dans l'axe vertical médian et le plus haut possible. Le premier capteur est disposé à proximité d'une paroi latérale de la caisse, le



second est situé à l'arrière de l'engin. Les sondes extérieures, qui permettent de confirmer la température extérieure, sont protégées du rayonnement solaire ou de toute source parasite de chaleur tout en laissant une circulation d'air ambiant autour d'elles.

ÉQUILIBRAGE DES TEMPERATURES INTERIEURE ET EXTERIEURE

La température intérieure de chaque compartiment de l'engin vide doit avoir été préalablement portée à la température extérieure. L'objectif de cet équilibrage est de s'assurer que l'énergie thermique stockée dans les parois est minimale.

- La caisse est sèche et à la température ambiante extérieure
- Les sondes sont installées à l'intérieur de chaque compartiment de la caisse comme indiqué ci-dessus
- Les portes de l'engin sont fermées
- Les sondes de température sont connectées à l'enregistreur de température et ce dernier est mis en fonction.
- Les températures sont enregistrées au moins toutes les 5 minutes
 - o On calcule
 - A chaque instant et pour chaque compartiment : T_{maintien} , la température moyenne de maintien qui est la moyenne des températures instantanées des sondes intérieures
 - Au début de l'enregistrement : Text_0 la moyenne des températures instantanées des deux sondes extérieures
 - Pour chaque compartiment, l'écart de température initial : $\Delta T_0 = T_{\text{maintien } 0} - \text{Text}_0$
 - o Le test peut commencer si pour chaque compartiment ΔT_0 est compris entre -3 °C et 3 °C et lorsque pendant une période de 30 minutes la température intérieure ne varie pas de plus de $3,0\text{ °C}$.

CYCLES DE DEGIVRAGE

On s'assure que le dégivrage ne perturbe pas la période de test. Néanmoins, si un dégivrage survient durant la durée du test et que le temps total (descente + dégivrage) est inférieur aux temps donnés dans l'abaque figurant sur le modèle de rapport, le test sera considéré comme conforme.

DEROULEMENT DU TEST

- Positionnement des cloisons mobiles
 - o Pour les engins bi-températures, les cloisons sont positionnées de telle sorte que les surfaces des compartiments soient proportionnelles aux capacités individuelles des évaporateurs à 0 °C pour le compartiment A et à -20 °C pour le compartiment C.
 - o Pour les engins réversibles, les cloisons sont positionnées de telle sorte que les surfaces des compartiments soient proportionnelles aux capacités individuelles des évaporateurs à 0 °C .
- Démarrage du groupe
 - o Le moteur thermique est réglé au régime indiqué dans le procès-verbal d'essai initial et sur le groupe.
- Réglage des thermostats de manière à amener la température intérieure à la température limite de classe visée de chaque compartiment:
 - o classe C : $-20,0\text{ °C}$;
 - o classe B : $-10,0\text{ °C}$;
 - o classe A : $0,0\text{ °C}$.

Pour les bi températures le compartiment en classe A sera réglé de $0,0\text{ °C}$ à $-2,0\text{ °C}$

DESCENTE EN TEMPERATURE

Le groupe effectue simultanément les descentes en température des compartiments. Le compartiment classe A d'un groupe bi-température se met normalement en régulation à 0° pendant que le ou les compartiments de la classe la plus basse poursuit(vent) sa(leur) descente.



- 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 correspondant à la classe la plus basse atteigne la température limite de classe correspondante.
- Pour les engins bi-températures, le groupe peut être arrêté à l'issue des mesures précédentes et les temps de descente en température de chaque compartiment sont comparés aux temps définis par le tableau figurant sur le modèle de rapport.
- Engins multi-température réversibles, à l'issue des mesures précédentes, les tests complémentaires de bon fonctionnement suivants sont réalisés :
 - o Les points de consigne sont successivement modifiés selon le tableau ci-dessous et on devra constater une régulation correcte des températures (de la première sonde arrivant à la température de consigne) des compartiments consignés à 0,0 °C pendant 10 minutes au moins : température de consigne ± 3 °C. La remontée en température est effectuée portes fermées au moyen du groupe.

POINTS DE CONSIGNE AVEC DEUX COMPARTIMENTS

| Compartiment 1 | Compartiment 2 |
|----------------|----------------|
| - 20 °C | 0 °C |
| 0 °C | - 20 °C |

POINTS DE CONSIGNE AVEC TROIS COMPARTIMENTS

| Compartiment 1 | Compartiment 2 | Compartiment 3 |
|----------------|----------------|----------------|
| 0 °C | - 20 °C | 0 °C |
| - 20 °C | 0 °C | - 20 °C |

Les températures sont enregistrées, il n'y a pas de limite de temps maximum pour ce test. Le groupe peut être arrêté dès que les tests complémentaires sont terminés. Les sondes peuvent alors être déconnectées et le dispositif de dégivrage rétabli.

CONCLUSION

L'engin est considéré conforme si :

- Pour chaque compartiment, la température de la classe est atteinte dans le respect du temps indiqué sur le tableau figurant sur le modèle de rapport de test. Pour définir ce temps, on choisira la température extérieure moyenne la plus basse (la plus froide) entre les deux séries de mesures réalisées avec les deux capteurs externes.
- le cas échéant, les tests complémentaires sont satisfaisants.

Si l'un des compartiments n'atteint pas dans les limites fixées la température de classe, l'engin multi température pourra être considéré comme un engin bi-température non réversible. La position initiale des cloisons mobiles reste valable dans le cas d'un déclassement éventuel de l'un des compartiments.

RAPPORT DE TEST DE DESCENTE EN TEMPERATURE D'UN ENGIN AUTONOME MULTI TEMPERATURE

Le rapport type à utiliser figure page suivante.



**RAPPORT DE TEST EN VUE D'UNE DEMANDE DE RENOUELEMENT D'ATTESTATION
ESSAIS D'EFFICACITE EN TEMPERATURE
Page 1/1**

Nom :

N° d'habilitation :

N° Dossier

Date :

ENGIN AUTONOME MULTI TEMPERATURE

Enregistreur n°

Températures extérieures

T instantanée

Minimum

Maximum

Écart

Paroi Latérale

Arrière de la caisse

T moyenne retenue
(la plus basse/Froide)

T moyenne

Temps nécessaire (en minutes) pour atteindre la température de classe visée :

| Température extérieure (°C) | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Classe C | 360 | 350 | 340 | 330 | 320 | 310 | 300 | 290 | 280 | 270 | 260 | 250 | 240 | 230 | 220 | 210 |
| Classe B | 270 | 262 | 253 | 245 | 236 | 228 | 219 | 211 | 202 | 194 | 185 | 177 | 168 | 160 | 151 | 143 |
| Classe A | 180 | 173 | 166 | 159 | 152 | 145 | 138 | 131 | 124 | 117 | 110 | 103 | 96 | 89 | 82 | 75 |

Temps de descente en température de l'engin : résultats du test

Mise en route du groupe

heure

e

Opération

Compartiment 1

Compartiment 2

Compartiment 3

heure

Durée (en minutes)

heure

Durée (en minutes)

heure

Durée (en minutes)

Passage à la limite de classe de la température mesurée par le capteur le plus chaud situé à l'intérieur de l'engin

- 20,0 °C (classe C)

- 10,0 °C (classe B)

0,0 °C (classe A)

Tests complémentaires

Conformes ☐

Non-conformes ☐

Position de la (des) cloison(s)

(Faire un croquis en indiquant les distances)

Résultat du test (rayer toutes les mentions inutiles)

Conforme à la classe

☐

Non conforme

☐

Signature Responsable Centre Tests

Commentaires

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests

ANNEXE 9

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE DES ENGINS FRIGORIFIQUES NON AUTONOMES MONO TEMPERATURE

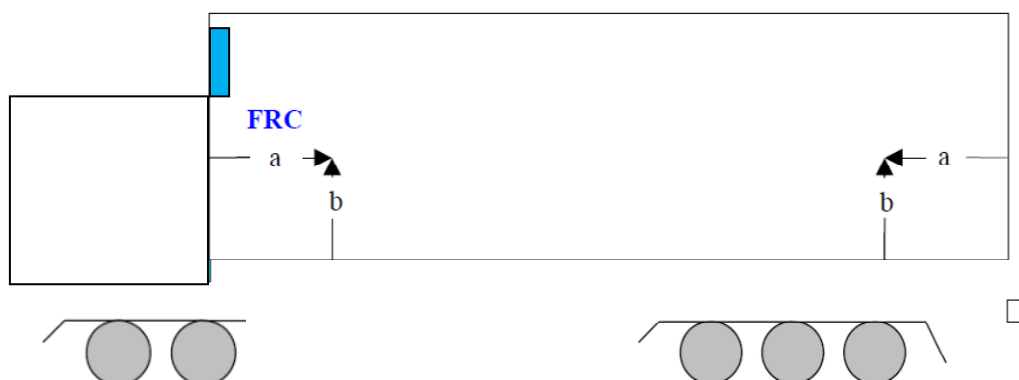
PRINCIPE

Le test a pour objet d'obtenir un enregistrement de maintien en température représentatif de la performance frigorifique de l'engin. On vérifiera que, lorsque la température extérieure n'est pas inférieure à + 15,0 °C et l'écart entre la température extérieure instantanée la plus élevée et la plus basse atteintes pendant la durée du maintien n'excède pas 5,0 °C, la température intérieure de l'engin vide de tout chargement, peut être maintenue à la température de classe pendant une durée minimum de **1 heure 30 minutes** lorsque le régime moteur du véhicule est maintenu à la valeur de ralenti définie par le constructeur (si applicable) avec une tolérance de plus ou moins 100 tours par minute.

EMPLACEMENT DES SONDES DE TEMPERATURE

Des sondes de mesure de la température protégées contre le rayonnement seront placées à l'intérieur et à l'extérieur de l'engin.

Pour mesurer la température à l'intérieur de l'engin, au moins deux points de mesure de la température seront placés à l'intérieur de la caisse à une distance maximale de 50 cm de la paroi avant et de 50 cm de la porte ou de la paroi arrière et à une hauteur d'au moins 15 cm et au plus 20 cm au-dessus du plancher comme l'illustre le schéma suivant :



Pour mesurer la température à l'extérieur de la caisse, deux sondes de mesure de la température seront placées à une distance d'au moins 10 cm d'une paroi extérieure de la caisse dans l'axe vertical médian et le plus haut possible. Le premier capteur est disposé à proximité d'une paroi latérale de la caisse, le second est situé à l'arrière de l'engin. Les sondes extérieures, qui permettent de confirmer la température extérieure, sont protégées du rayonnement solaire ou de toute source parasite de chaleur tout en laissant une circulation d'air ambiant autour d'elles.



FERMETURE DES PORTES ET MISE EN TEMPERATURE DE L'ENGIN

Les portes de l'engin sont fermées et la consigne du groupe est choisie afin que la température de la caisse atteigne la température de classe visée (par exemple avec le moteur électrique ou en fonctionnement route) :

- pour la classe C : - 20,0 °C à - 22,0 °C,
- pour la classe B : - 10,0 °C à - 12,0 °C,
- pour la classe A : 0,0 °C à - 2,0 °C.

CYCLES DE DEGIVRAGE

On s'assure que le dégivrage ne perturbe pas la période de test.

DEROULEMENT DU TEST

Le véhicule au ralenti moteur doit maintenir la température de classe visée pendant une durée qui n'est pas inférieure à une heure trente minutes. Pendant cette période, le point de consigne ne pourra être modifié. Durant la phase d'entraînement du compresseur, les vitesses de rotation du moteur et du compresseur seront mesurées. Le régime du ralenti du moteur doit être à plus ou moins cent tours par minute le régime de ralenti indiqué par le constructeur du véhicule. Le ralenti est mesuré à l'aide d'un tachymètre. Lorsque la mesure est impossible en raison de la conception du véhicule, cette valeur est lue au compte tour du véhicule.

CONCLUSION

La température intérieure prise en compte est la température moyenne des deux capteurs relevée à chaque instant pendant la période retenue pour le test. L'engin est considéré conforme s'il répond aux conditions suivantes :

- la température moyenne intérieure se situe dans les plages définies ci-dessus.
- l'amplitude des variations de la température autour de la température moyenne calculée est de ± 3 °C.

RAPPORT DE TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE D'UN ENGIN NON AUTONOME MONO-TEMPERATURE

Le rapport type à utiliser figure ci-après.



**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 : |
| ENGIN NON AUTONOME MONOTEMPERATURE | |
| Enregistreur n° | Enregistreur n° |
| Compte tours n° | |
| Températures | |
| T extérieure | minimum Maximum Écart |
| Régime moteur | |
| Régimes | moteur compresseur route |

Maintien de la température de classe visée :

| Temps de maintien en température de l'engin : résultats du test | | |
|---|------------------|--------------------|
| Opération | Température (°C) | Durée (en minutes) |
| Température intérieure | | |
| Écart maximum (en valeur absolue) autour de la moyenne calculée | | / |

| | | | |
|--|--------------------------|------------------------------------|--|
| Résultat du test (rayer toutes les mentions inutiles) | | | |
| Conforme à la classe | <input type="checkbox"/> | | |
| Non conforme | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | |
| | | Signature Responsable Centre Tests | |
| Commentaires | | | |

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests



ANNEXE 10

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE DES ENGINS FRIGORIFIQUES NON AUTONOMES MULTI-TEMPERATURE

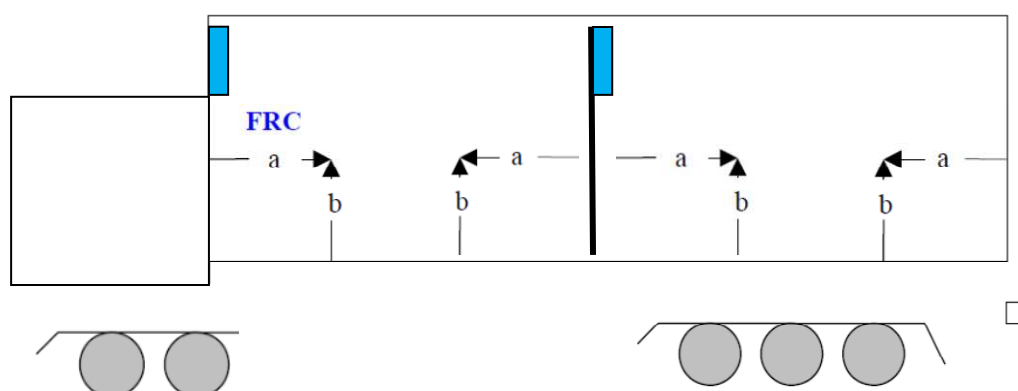
PRINCIPE

Le test a pour objet d'obtenir un enregistrement de maintien en température représentatif de la performance frigorifique de l'engin. On vérifiera que, lorsque la température extérieure n'est pas inférieure à + 15,0 °C et l'écart entre la température extérieure instantanée la plus élevée et la plus basse atteintes pendant la durée du maintien n'excède pas 5,0 °C, la température intérieure de l'engin vide de tout chargement, peut être maintenue à la température de classe pendant une durée minimum de **1 heure 30 minutes** lorsque le régime moteur du véhicule est maintenu à la valeur de ralenti définie par le constructeur (si applicable) avec une tolérance de plus ou moins 100 tours par minute.

EMPLACEMENT DES SONDES DE TEMPERATURE

Des sondes de mesure de la température protégées contre le rayonnement seront placées à l'intérieur et à l'extérieur de chaque compartiment de l'engin.

Pour mesurer la température à l'intérieur de chaque compartiment de l'engin, au moins deux points de mesure de la température seront placés à l'intérieur de chaque compartiment à une distance maximale de 50 cm de la paroi avant et de 50 cm de la porte ou de la paroi arrière et à une hauteur d'au moins 15 cm et au plus 20 cm au-dessus du plancher comme l'illustre le schéma suivant :



Pour mesurer la température à l'extérieur de la caisse, deux sondes de mesure de la température seront placées à une distance d'au moins 10 cm d'une paroi extérieure de la caisse dans l'axe vertical médian et le plus haut possible. Le premier capteur est disposé à proximité d'une paroi latérale de la caisse, le second est situé à l'arrière de l'engin. Les sondes extérieures, qui permettent de confirmer la température extérieure, sont protégées du rayonnement solaire ou de toute source parasite de chaleur tout en laissant une circulation d'air ambiant autour d'elles.

POSITIONNEMENT DES CLOISONS MOBILES

Pour les bi-températures, les cloisons sont positionnées de telle sorte que les surfaces des compartiments soient proportionnelles aux capacités individuelles des évaporateurs à 0 °C pour le compartiment A et à - 20 °C pour le compartiment C.

Pour les réversibles, les cloisons seront positionnées de telle sorte que les surfaces des compartiments soient proportionnelles aux capacités individuelles des évaporateurs à 0 °C.



FERMETURE DES PORTES ET MISE EN TEMPERATURE DE L'ENGIN

Les portes de l'engin sont fermées et les consignes du groupe sont choisies afin que les températures des compartiments atteignent les températures de classe visées (par exemple avec le moteur électrique ou en fonctionnement route) :

- pour la classe C : - 20,0 °C à - 22,0 °C,
- pour la classe B : - 10,0 °C à - 12,0 °C,
- pour la classe A : 0,0 °C à - 2,0 °C.

CYCLES DE DEGIVRAGE

On s'assure que le dégivrage ne perturbe pas la période de test.

DEROULEMENT DU TEST

Le test de maintien en température s'effectue de manière simultanée dans chaque compartiment.

Le véhicule au ralenti moteur doit maintenir la température de classe visée pendant une durée qui n'est pas inférieure à une heure trente minutes (1:30). Pendant cette période, le point de consigne ne pourra être modifié. Durant la phase d'entraînement du compresseur, les vitesses de rotation du moteur et du compresseur sont mesurées. Le régime du ralenti du moteur doit être à plus ou moins cent tours par minute le régime de ralenti indiqué par le constructeur du véhicule. Le ralenti est mesuré à l'aide d'un tachymètre. Lorsque la mesure est impossible en raison de la conception du véhicule, cette valeur est lue au compte tour du véhicule.

TEST COMPLEMENTAIRE DE BON FONCTIONNEMENT

Il n'y a pas de test complémentaire pour les engins bi-températures. Pour les engins multi-température réversibles, après le test de maintien en température, les points de consigne sont successivement modifiés selon le tableau ci-dessous et on doit constater une régulation correcte des températures (de la première sonde arrivant à la température de consigne) des compartiments consignés à 0,0 °C pendant 10 minutes au moins : température de consigne ± 3 °C. La remontée en température est effectuée portes fermées au moyen du groupe.

Points de consigne avec deux compartiments

| Compartiment 1 | Compartiment 2 |
|----------------|----------------|
| - 20 °C | 0 °C |
| 0 °C | - 20 °C |

Points de consigne avec trois compartiments

| Compartiment 1 | Compartiment 2 | Compartiment 3 |
|----------------|----------------|----------------|
| 0 °C | - 20 °C | 0 °C |
| - 20 °C | 0 °C | - 20 °C |

Les températures sont enregistrées, il n'y a pas de limite de temps maximum pour ce test.

CONCLUSION DU TEST

La température intérieure prise en compte est la température moyenne des deux capteurs relevée à chaque instant pendant la période retenue pour le test. L'engin est considéré conforme s'il répond aux conditions suivantes :

- la température moyenne intérieure se situe dans les plages définies ci-dessus.
- l'amplitude des variations de la température autour de la température moyenne calculée est de ± 3 °C.
- les tests complémentaires sont satisfaisants (dans le cas des multi température uniquement)

RAPPORT DE TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE D'UN ENGIN NON AUTONOME MULTI-TEMPERATURE

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 : |
| ENGIN NON AUTONOME MULTI TEMPERATURE | |
| Enregistreur n° | |
| Compte tours n° | |
| Températures | |
| T extérieure | Minimum Maximum Écart |
| Régime moteur | |
| Régimes | moteur compresseur route |

Maintien de la température de classe visée :

| Temps de maintien en température de l'engin : résultats du test | | | | | | |
|---|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|
| Opération | | | | | | |
| Maintien | Évaporateur 1 | | Évaporateur 2 | | Évaporateur 3 | |
| | Température (°C) | Durée | Température (°C) | Durée | Température (°C) | Durée |
| Température intérieure | | | | | | |
| Écart maximum (en valeur absolue) autour de la moyenne calculée | | | | | | |

Position de la (des) cloison(s)

(Faire un croquis en indiquant les distances)

Tests complémentaires

Conformes ☐

Non-conformes ☐

Résultat du test (rayer toutes les mentions inutiles)

| | | | |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Conforme à la classe | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Non conforme | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | Signature Responsable Centre Tests | |
| Commentaires | | | |

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests



ANNEXE 11

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE DES PETITS CONTENEURS REFRIGERANTS 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 conteneurs réfrigérants.

Pour les conteneurs frigorifiques (classification F), les 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

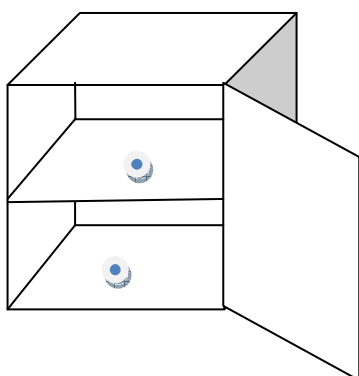
Les tests sont réalisés dans les conditions suivantes : La température extérieure instantanée est la moyenne des températures de 4 sondes au minimum, placées à mi hauteur des conteneurs, et chacune à moins de 50 cm d'un des conteneurs. Si le test est réalisé sur moins de 4 conteneurs, il est permis de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

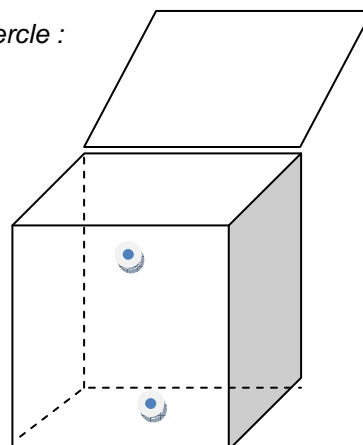
Les sondes extérieures sont protégées du rayonnement infrarouge ou de toute source parasite de chaleur tout en laissant une circulation d'air ambiant autour d'elles.

Emplacement des sondes de température intérieures

Conteneur à porte frontale :



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) conteneur(s) sont sec(s).
- Les sondes sont installées à l'intérieur du (ou des) 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 conteneur
- Au début de l'enregistrement : T ext0, la moyenne des températures instantanées des 4 sondes extérieures.

DEROULEMENT 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 RESULTAT DU TEST

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

- L'écart de température initial : $T_0 = T_{\text{maintien } 0} - T_{\text{ext}0}$ est inférieur ou égal à $\pm 3,0$ °C.
- Pendant une période de 60 minutes, la température intérieure « T maintien » ne varie pas de plus de $\pm 3,0$ °C.
- Pendant la durée du test, l'écart de la moyenne des températures extérieures est inférieur à $+5,0$ °C.

Pour les conteneurs réfrigérants, le 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 TEMPERATURE D'UN CONTENEUR ISOTHERME OU ISOTHERME REFRIGERANT

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 : | |

CONTENEUR DE MOINS DE 2M³ REFRIGERANT

Enregistreur(s) n°

Numéro Conteneur :

Températures

| | | | |
|--------------------------|---|---------|-------|
| | Minimum | Maximum | Delta |
| T extérieure instantanée | | | |
| 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

☐ Non conforme

☐ Conformité pour une attestation de circulation sur le territoire national

Signature du Propriétaire ou de son Représentant :

Signature Responsable Centre Tests

Commentaires

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests





ANNEXE 12

NOTE RELATIVE AUX REGLES APPLIQUEES POUR LES ARRONDIS

Nombre de chiffres significatifs pour les résultats de mesures physiques. L'arrondi se fait à l'unité ou la décimale la plus proche.

Le résultat d'une mesure doit comporter le même nombre de chiffres significatifs après la virgule que le texte de référence. Par exemple si le résultat doit être comparé à une valeur à 2 décimales, celui-ci doit aussi être arrondi à 2 décimales.

1er cas : Arrondi sans décimale

- Ex1. : le nombre 14,4 est arrondi à 14
- Ex2. : le nombre 14,5 est arrondi à 15
- Ex3. : le nombre 14,49 est arrondi à 14
- Ex4. : le nombre 14,51 est arrondi à 15

2ème cas : arrondi à une décimale

- Ex1. : le nombre 5,04 est arrondi à 5,0
- Ex2. : le nombre 5,05 est arrondi à 5,1
- Ex3. : le nombre 5,049 est arrondi à 5,0
- Ex4. : le nombre 5,051 est arrondi à 5,1



ANNEXE 13

LISTE DES MODIFICATIONS EN SERVICE NECESSITANT OU NON UN TEST ET L'ETABLISSEMENT D'UNE NOUVELLE ATTESTATION

| Nature de la modification | Détail de la modification | Modification autorisée | | Réalisation obligatoire d'un test | | Établissement d'une nouvelle attestation | | Commentaire |
|---|---|------------------------|-----|--|-----|--|-----|--|
| | | Oui | Non | Oui | Non | Oui | Non | |
| Changement de groupe | Par un groupe neuf équivalent ou plus puissant | X | | | X | X | | |
| | Par un groupe moins puissant | | X | La modification peut être réalisée sous la responsabilité d'une entreprise habilitée constructeur engin neuf (cf. référentiel correspondant) | | | | |
| | Par un groupe d'occasion équivalent ou plus puissant | X | | X | | X | | Si le PV de l'engin identifie le groupe, le type de groupe doit être celui du PV de l'engin ou de ses additifs |
| Changement de châssis | | X | | | X | X | | |
| Changement d'évaporateur | A l'identique | X | | | X | | X | |
| | Surface d'échange égale ou supérieure | X | | | X | X | | Le type de l'évaporateur doit être celui du PV du groupe ou de ses additifs |
| | Surface d'échange inférieure | | X | La modification peut être réalisée sous la responsabilité d'une entreprise habilitée constructeur engin neuf (cf. référentiel correspondant) | | | | |
| Changement de détenteur, ventilateurs, plaques ou tubes des dispositifs eutectiques | A l'identique du composant décrit au PV ou ses additifs | X | | | X | | X | |
| Réparation de la caisse | Changement d'un panneau complet | X | | X | | | X | |
| | Changement d'une porte | X | | | X | | X | |
| | Réparation de peau polyester | X | | | X | | X | |
| | Réparation ponctuelle du gel coat | X | | | X | | X | |
| Modification du nombre, de la catégorie ou des classes des compartiments d'un engin | Passage d'un engin multi-températures à deux compartiments en un engin mono température avec ou sans compartiment isotherme | X | | X | | X | | Dépense obligatoire du 2 ^{ème} évaporateur ou retrait du dispositif eutectique. |
| | Modification d'Isotherme en frigorifique (pour un compartiment ou pour l'engin complet) | | X | X | | La modification peut être réalisée sous la responsabilité d'une entreprise habilitée constructeur engin neuf (cf. référentiel correspondant) | | |
| | Modification de frigorifique en isotherme (pour un compartiment ou pour l'engin complet) | X | | Unique ment contrôle visuel | | Dépense obligatoire du dispositif thermique et remise en état avec tampon | | |
| Modification du nombre ou du type d'ouverture | | | X | La modification peut être réalisée sous la responsabilité d'une entreprise habilitée constructeur engin neuf (cf. référentiel correspondant) | | | | |

ANNEXE 14

Liste de termes et expressions

| DEFINITIONS | REMARQUES |
|---|---|
| <p><u>AMOVIBLE</u> Se dit d'un dispositif thermique dont tout ou partie peut être enlevé et remis.</p> | <p>C'est le cas par exemple d'un dispositif réfrigérant dont les plaques eutectiques doivent être placées dans une enceinte pour y être congelées (petits conteneurs utilisés dans la grande distribution). Les engins dotés de dispositifs amovibles ont des marques d'identification complétées par la lettre X. (annexe 1, appendice 4 de l'ATP).</p> |
| <p><u>ASSEMBLEUR DE KIT</u> Entreprise procédant à l'assemblage des différents parties entre elles (pavillon, fond, flancs, face AV, face AR, ouverture latérale, ...) afin de constituer la cellule</p> | |
| <p><u>AUTONOME</u> Un dispositif thermique est dit autonome lorsque sa source d'énergie est indépendante de celle permettant le déplacement du véhicule.</p> | |
| <p><u>BAC A EGOUTTURES</u> Bacs situés autour des trous d'homme d'une citerne</p> | |
| <p><u>BI TEMPERATURE</u> Engin dont des compartiments sont maintenus à des températures différentes et non réversibles, ou identiques à 0 °C.</p> | |
| <p><u>BRIDEUR DE CARROSSERIE SUR CHASSIS</u> Entreprise procédant au bridage de la caisse isotherme assemblée sur le châssis portant</p> | |
| <p><u>CAISSE OU CELLULE</u> Partie de l'engin destiné à contenir les denrées transportées. Elle est composée d'éléments limitant les échanges thermiques entre l'intérieur et l'extérieur.</p> | |
| <p><u>CITERNE</u> Engin permettant de transporter du liquide alimentaire non conditionné</p> | |
| <p><u>CITERNE RECALORIFUGEE</u> Une citerne qui a été complètement mise à nu et dont l'isolation thermique a été reconstituée en totalité.</p> | |
| <p><u>CLOISON AMOVIBLE</u> Cloison de séparation qui n'est pas reliée à la caisse de l'engin. Elle doit être appairée à l'engin.</p> | |
| <p><u>CLOISON MOBILE A COURSE REDUITE</u> Cloison de séparation reliée par des rails fixés au toit ou aux parois latérales de l'engin. Ces cloisons peuvent être déplacées dans le sens longitudinal ou transversal sur une course limitée (par exemple, fonction de la capacité du dispositif thermique), soulevées jusqu'au toit ou articulées sur les parois.</p> | <p>Très peu utilisée</p> |
| <p><u>CLOISON MOBILE SUR TOUTE LA LONGUEUR</u> Cloison de séparation reliée par des rails fixés au toit ou aux parois latérales de l'engin. Ces cloisons peuvent être déplacées dans le sens longitudinal ou transversal sur toute la longueur de l'engin, soulevées jusqu'au toit ou articulées sur les parois.</p> | <p>Ce type de cloison est le plus utilisé, surtout dans les grands volumes semi et porteurs.</p> |

| DEFINITIONS | REMARQUES |
|--|--|
| <p><u>CLOISON SOUPLE</u> Cloison en mousse ne permettant pas de délimiter un compartiment ou une classe différente.</p> | <p>Une cloison souple ne permet pas de définir deux compartiments. Une cellule équipée d'une cloison souple ne peut être considérée que mono-compartiment mono-température, au sens de l'ATP. En revanche, le dispositif thermique peut présenter une configuration multi-températures, avec les différents types d'évaporateurs possibles (puissances compatibles). Dans tous les cas, la demande d'attestation sera effectuée avec la puissance individuelle de l'évaporateur principal.</p> |
| <p><u>CLOISON FIXE NON RELEVABLE</u> Cloison positionnée à un endroit dans la cellule et ne pouvant être ni déplacée ni relevée</p> | <p>Ce type de cloison se trouve en général dans les petits engins ($\leq 3,5$ t). C'est un classique en transport de produits de santé.</p> |
| <p><u>CLOISON FIXE RELEVABLE</u> Cloison positionnée à un endroit fixe dans la cellule et ne pouvant être déplacée ; elle peut être remontée.</p> | <p>Très peu utilisée</p> |
| <p><u>COEFFICIENT K</u> Coefficient global de transmission thermique ; caractérise l'isothermie des engins.</p> | <p>. Pour une cellule isotherme normale (IN) : $0,40 < K \leq 0,70 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Pour une cellule isotherme renforcée (IR) : $K \leq 0,40 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$</p> |
| <p><u>COEFFICIENT DE SECURITE</u> Facteur de multiplication (appliqué au flux thermique traversant les parois de la caisse (Q) pour les engins frigorifiques), qui permet de s'assurer que la puissance frigorifique utile du dispositif thermique est supérieure aux déperditions thermiques de la caisse.</p> | <p>La limite minimale du coefficient de sécurité est fixée à 1,75 par l'ATP</p> |
| <p><u>CONFORMITE A L'ATP</u> Pour être conformes à l'ATP, les engins doivent répondre aux conditions suivantes : • ils appartiennent à une série dont un engin-type a subi, un essai de l'engin complet (caisse + groupe), ou plus généralement des essais séparés de la caisse et du groupe. Ces essais sont réalisés dans un laboratoire reconnu par l'ATP, et attestés par la délivrance du (ou des) P.V. correspondant(s). • ils sont vérifiés par l'autorité compétente ; en France, ils font l'objet d'un contrôle sur site de production et à l'occasion de la délivrance ou du renouvellement des agréments.</p> | <p>En France, c'est le Cemafruid qui est reconnu compétent (station tunnels d'essais à Antony et Bordeaux) pour effectuer les essais et délivrer les rapports correspondants. Les PV délivrés dans les autres États doivent, pour être valides, avoir été reconnus conformes et le cas échéant traduits par le Cemafruid – Stations d'essais.</p> |
| <p><u>CONSTRUCTEUR</u> Personne physique ou morale qui assume la responsabilité de la conformité des engins fabriqués au présent référentiel et à la réglementation applicable en vue de sa mise sur le marché sous son propre nom et/ou de sa mise en service pour ses propres besoins</p> | |
| <p><u>CONTENEUR / PETIT CONTENEUR</u> Un conteneur ou container est au sens large une caisse utilisée pour l'acheminement de marchandises par différents modes de transport (route, rail, voie aérienne, fluviale et maritime). Les dimensions des conteneurs peuvent être définies par une norme. Lorsqu'un conteneur est isotherme, doté ou non d'un dispositif thermique, et qu'il est utilisé pour le transport de denrées périssables, il fait l'objet des mêmes évaluations que les caisses ou engins classiques définis dans ce référentiel. Lorsqu'il fait moins de 2 m^3, qu'il est soit isotherme soit réfrigérant et qu'il fait l'objet d'une fabrication de série en grand nombre, ils sont classés dans la catégorie des petits conteneurs.</p> | |

| DEFINITIONS | REMARQUES |
|---|--|
| DEMANDE D'ATTESTATION AU NOM DU PROPRIETAIRE Demande d'attestation réalisée ¹ au nom du propriétaire par le constructeur de l'engin et valant déclaration de conformité de l'engin au type certifié | |
| DISPOSITIF THERMIQUE Dispositif de production de froid (dispositif réfrigérant, groupe frigorifique,...) ou de chaleur (dispositif calorifique). | Dans le cas de véhicules multi-compartiments , chaque compartiment peut être ou non équipé d'un dispositif thermique. Il peut s'agir : . de groupes totalement séparés (frigorifiques, réfrigérants ou calorifiques), . d'un groupe frigorifique multi-évaporateur |
| DISPOSITIF THERMIQUE AMOVIBLE (PETIT CONTENEUR) Dispositif réfrigérant par plaques eutectiques qui régénère sa source de froid par un moyen extérieur (par exemple, congélateur) au petit conteneur | |
| EMBALLAGE ISOTHERME Cellule non montée sur châssis routier dans un but de mise à la route | |
| EMBREVEMENT POUR PASSAGE DE ROUES Correspond au démoussage sous le plancher, entre la caisse et les roues de l'engin. Les coffres de roues, à l'intérieur de la caisse, ne font pas partie des embrevements. | |
| ENGIN FINI AU SOL (E.F.A.S.) Caisse produite chez un carrossier constructeur et envoyée chez un carrossier monteur pour le montage sur châssis et éventuellement l'adjonction du dispositif thermique . | |
| ENGIN-TYPE OU TETE DE SERIE Engin dont l'essai, réalisé dans une station d'essai ATP (le Cemafruid pour la France) et attesté par la délivrance d'un P.V., est un élément nécessaire pour la procédure de délivrance de l'attestation de conformité des engins neufs fabriqués en série d'après ce type | |
| FABRIQUANT DE KIT Entreprise procédant à la production de l'ensemble des parties constituant la caisse (pavillon, fond, flancs, face avant, face arrière, ouverture latérale, ...) fournis non assemblées | |
| GEL OU LIQUIDE EUTECTIQUE Solution ou gel dont la composition permet d'abaisser le point de congélation du soluté seul. | |
| INTEGRE Caisse constituée d'un kit monté à l'intérieur d'un engin tôlé | |
| KIT Caisse constituée de plusieurs éléments fournis non assemblés et décrits comme tels dans le certificat de type. | L'assemblage est délocalisé et doit être réalisé conformément au guide de montage. |
| LOT Groupe d'engins de la même série de fabrication | |
| MONO-TEMPERATURE Engin dont l'ensemble de la caisse isotherme est maintenu à une même température. | Le volume ainsi constitué peut être ou non compartimenté par des cloisons mobiles ou non. La distribution du froid est assurée par un ou plusieurs évaporateurs. |
| MONTEUR DE DISPOSITIF THERMIQUE SUR CARROSSERIE Entreprise procédant à l'installation de dispositif thermique pour la caisse isotherme | |

¹ Via le système de base de données DATAFRIG pour les attestations établies par l'autorité compétente française

| DEFINITIONS | REMARQUES |
|---|--|
| <p><u>MULTI-EVAPORATEUR</u> Groupe frigorifique à plusieurs évaporateurs constitué d'une partie commune sous ensemble Haute Pression HP (moteur d'entraînement, compresseur, condenseur et dispositifs d'automatisme) située à l'extérieur de la caisse et reliée à des évaporateurs placés dans un ou des compartiments différents. Ces évaporateurs sont soit de type ventilé, soit de type noyé dans des plaques ou tubes eutectiques.</p> | |
| <p><u>MULTI-COMPARTIMENTS / MULTI-TEMPERATURES (EGALEMENT DIT A TEMPERATURES MULTIPLES)</u> Engin dont la caisse isotherme est équipée d'une ou plusieurs cloisons de séparation (fixes ou mobiles, transversales ou longitudinales, verticales ou horizontales, coulissante, relevable, avec ou sans porte, ...) qui permettent de compartimenter le volume utile afin de répondre à différents besoins logistiques, ces compartiments étant maintenus à des températures éventuellement différentes et réversibles. Chaque compartiment peut être ou non équipé d'un dispositif thermique.</p> | <p>Les limites de volume maximum des compartiments doivent être repérées à l'intérieur de l'engin. Pour les engins multi-températures fabriqués à partir du 1^{er} juillet 2012 pour lesquels un évaporateur (arrière en général) ne couvre pas toute la cellule dans la classe visée, un marquage devra être mise en place afin de limiter la course de la cloison dans sa position maximum pour la classe visée. Exemple de différents besoins logistiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Transport simultané de produits conservés à des températures différentes Limitation en cours de tournée du volume utile à refroidir (économie d'énergie) <p>Les conditions d'utilisation (nature des chargements, nombre d'ouvertures de portes, ...) ont des conséquences qui ne doivent pas être négligées au moment de la conception du matériel : problèmes de renouvellement d'air dû aux fréquentes ouvertures de portes (production d'humidité et d'odeur, problème d'étanchéité des cloisons). Il convient donc que l'utilisateur définisse ses besoins avec le constructeur (carrossier) qui doit mettre à sa disposition un guide d'utilisation du matériel livré.</p> |
| <p><u>NON AUTONOME</u> Un dispositif thermique est dit non autonome lorsque sa source d'énergie dépend de celle permettant le déplacement du véhicule.</p> | <p>A l'arrêt, il n'y a pas de production de froid ou de chaud, sauf si le dispositif est doté d'un équipement électrique qui peut être raccordé sur prise.</p> <p>Les engins dotés de dispositifs non autonomes ont des marques d'identification complétées par la lettre X. (annexe 1 - appendice 4 de l'ATP).</p> |
| <p><u>OPERATEUR DE MISE EN SERVICE DU DISPOSITIF THERMIQUE</u> Entreprise procédant à la mise en fonctionnement et au contrôle final du dispositif thermique</p> | |
| <p><u>PAROIS MINCES</u> Engin dont la caisse isotherme est constituée de parois latérales d'une épaisseur totale inférieure à 45 mm.</p> | |
| <p><u>PLANCHER INTERMEDIAIRE OU DOUBLE PLANCHER</u> Correspond pour les semi-remorques au plancher (poutres en aluminium) à mi-hauteur. Il permet un chargement sur deux niveaux avec encastrement dans les parois latérales des supports de poutres (environ 12 encastrement par paroi)</p> | |
| <p><u>RAPPORTE</u> Se dit de caisse ou citerne isotherme mise sur un châssis</p> | |
| <p><u>RECEPTION ATP</u> Un engin est réceptionné lorsqu'il a fait l'objet d'un contrôle satisfaisant les exigences de conformité à l'ATP.</p> | |
| <p><u>RE-CALORIFUGEUR</u> Entreprise procédant à la mise à nu d'une citerne calorifugée et à la reconstitution dans sa totalité de l'isolation thermique de cette citerne en vue de la rendre conforme à un type ayant fait l'objet d'un rapport d'essais de recalorifugeage dans l'une des stations d'essais officielles</p> | |



| DEFINITIONS | REMARQUES |
|---|-----------|
| RE-CONDITIONNEUR Entreprise procédant à une remise en état selon une procédure spécifiée d'une série d'engins afin que chacun de ces derniers ait les mêmes caractéristiques d'isothermie et d'efficacité que l'engin de référence correspondant au premier engin reconditionné | |
| VALEUR ABSOLUE : la valeur absolue (parfois appelée module) d'un nombre réel est sa valeur numérique sans tenir compte de son signe. | |



ANNEXE 15

UNITES ET ABREVIATIONS

| ABREVIATION | SIGNIFICATION | UNITE |
|---|--|--|
| IN | Isotherme Normal | / |
| IR | Isotherme Renforcé | / |
| K | Coefficient global de transmission thermique | W / (m ² . K) (watt par mètre carré et par Kelvin) |
| S _m | Surface moyenne de la caisse $S_m = \sqrt{S_i \cdot S_e}$ | m ² (mètre carré) |
| S _i | Surface intérieure de la caisse | m ² |
| S _e | Surface extérieure de la caisse | m ² |
| P | Puissance frigorifique utile indiquée par le constructeur du dispositif frigorifique | W (watt) |
| Δθ | Écart de température entre la température extérieure de 30 °C et la température intérieure (0 °C, - 10 °C ou - 20 °C en fonction de la classe visée) | K (Kelvin) |
| φ=K*S _m *Δθ | Flux thermique traversant les parois de la caisse | W |
| U = K*S _m | Coefficient utilisé pour comparer les bilans thermiques respectifs d'un engin réfrigérant par rapport à son type certifié ayant fait l'objet d'un essai en station d'essais officielle | W/K |
| Engin multi-compartiments | | |
| S _{mtotale} | Surface moyenne de la caisse totale (dans le cas de plusieurs compartiments) | m ² |
| S _{mcomp} | Surface moyenne du compartiment visé dans ses plus grandes dimensions (dans le cas de plusieurs compartiments) | m ² |
| Groupe frigorifique à plusieurs évaporateurs | | |
| P _{totale} | Puissance totale nominale du groupe de condensation | W |
| P _{comp} | puissance utile développée par l'évaporateur du groupe dans le compartiment visé (indiquée dans le tableau des valeurs utiles du rapport d'essai) | W |