Cemafroid
L'expertise de la chaîne du froid

Référentiel technique d'habilitation des constructeurs, reconditionneurs, recalorifugeurs d'engins de transport de denrées périssables et des mandataires demandeurs d'attestation

Fabricant habilité
Cemafroid
L'expertise de la chaîne du froid

CER-72-001-P
Révision 00 – Décembre 2011

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

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

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL « CONSTRUCTEURS »

NOM	ORGANISME
BARBAULT Hervé	FFC CONSTRUCTEURS - CARCOSERCO
BONNAL Jean-Michel	THERMOKING – INGERSOLL RAND
CAVALIER Gérald	CEMAFROID
DANEL Didier	DDPP - Direction départementale de la protection des populations
DESLOGES Alain	FFC CONSTRUCTEURS - CARCOSERCO
DEVIN Eric	CEMAFROID
DUGAS Fred	LAMBERET SAS
DURIEZ Patrick	CEMAFROID
ENDELIN Claude	FFC CONSTRUCTEURS - CARCOSERCO
MASSON Philippe	CEMAFROID
MORO Jean-François	CEMAFROID
OLIVO Hélène	OLIVO
PHOLOPPE Sébastien	CARRIER TRANSICOLD FRANCE
REBILLON Jean-François	SAS LAURENT
THIREAU Frédéric	DGAl - Direction Générale de l'Alimentation

SOMMAIRE

SOMMAIRE 3
A Préambule 4
A.1 Objet du document 4
A.2 Références et Définitions 6
A.2.1 Références 6
A.2.2 Définitions 7
A.3 Modalités d'application 8
A.4 Articulation du document 8
B EXIGENCES DÉTAILLÉES 10
ANNEXE 1 23
Tableaux des adaptations possibles d'engins par rapport au(x) type(s) certifié(s) ayant fait l'objet d'un rapport d'essais officiel dans l'une des stations d'essais officielles 23
ANNEXE 2 26
Liste de termes et expressions 26
ANNEXE 3 31
Unités et abréviations 31
ANNEXE 4 32
Dispositions applicables à l'activité de reconditionnement d'une série d'engins relatifs à un même rapport d'essais officiel selon une procédure formalisée 32
ANNEXE 5 33
Dispositions applicables à l'activité de recalorifugeage de citerne alimentaire 33
ANNEXE 6 34
Dispositions relatives au marquage 34
ANNEXE 7 42
Externalisation de la fabrication et/ou du montage et/ou de la mise en service de dispositifs thermiques 42

A Préambule

A.1 OBJET DU DOCUMENT

La circulation en France des engins de transport[1] de denrées périssables sous température dirigée implique, réglementairement, la satisfaction de critères définis par l'ATP (accord relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports) pour chaque engin de transport. La satisfaction de ces critères est matérialisée par l'**attestation de conformité technique** délivrée par une autorité compétente[2], à l'issue d'un processus décrit ci-dessous.

Un engin[3] neuf doit être conforme à un **type certifié** ou à ses variantes autorisées (définies au § 2.c) de l'appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP), le **type certifié** étant défini à la suite d'essais réalisés sur un **spécimen** par une station d'essais officielle[4]. Les essais permettant la **définition du type certifié** sont réalisés sur le spécimen correspondant à la configuration la plus défavorable de la fabrication qu'il représente. Le résultat des essais permet d'affecter le type de l'engin à une catégorie donnée (isotherme, réfrigérant, frigorifique, classe, …). Le **rapport d'essais**, qui donne lieu à un **certificat de conformité de type** (l'ensemble étant aujourd'hui couramment désigné PV), est la preuve de la conformité du type aux exigences réglementaires.

Pour obtenir l'attestation de conformité technique pour un engin ou une série d'engins, une demande visant à établir que l'engin ou la série d'engins relève bien du type certifié doit être formalisée et instruite par l'autorité compétente[2] selon une procédure nationale définie s'appuyant sur la saisie des informations nécessaires dans une base de données nationale des engins sous température dirigée[5].

Les constructeurs peuvent être habilités par le Cemafroid-Unité Certification pour réaliser eux même l'opération de saisie des informations dans la base de données[4], préalable à la phase d'instruction. Le présent document contient les dispositions à mettre en œuvre pour obtenir cette habilitation.

Si un mandataire ou constructeur ne souhaite pas obtenir une habilitation pour réaliser cette opération, il adresse son dossier de demande d'attestation de conformité technique à l'autorité compétente, qui en réalisera l'instruction.

Il appartient au mandataire ou au constructeur, pour établir la conformité technique des engins neufs, reconditionnés ou recalorifugés :

1. d'apporter, pour l'engin ou les engins neufs appartenant à une même série, les preuves de la conformité des différences par rapport au type certifié, lui même défini par le certificat de conformité de type. L'ATP décrit précisément les conditions d'appartenance d'un engin donné au type certifié (cf. appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP) ;

[1] *Wagons, camions, remorques, semi-remorques, conteneurs et autres engins analogue.*
[2] *L'autorité compétence française est depuis le 1er février 2009 le Cemafroid par délégation de service public (cf. arrêté du 2 juin 2008).*
[3] *Comme dans l'ATP, le terme "engin" a dans le présent document un sens générique ; il peut indifféremment désigner une caisse / kit muni(e) d'un dispositif thermique ou la caisse / kit ou le dispositif thermique.*
[4] *La station d'essais officielle désignée par l'état français est le Cemafroid. La liste des stations d'essais officielles est disponible à l'adresse suivante : **http://www.unece.org/trans/main/wp11/teststations.pdf***
[5] *DATAFRIG en France*

2. de démontrer sa capacité à construire, assembler, ou procéder à tout ou partie des activités liées à la production ou modification d'engins (voir liste des activités dans le tableau ci-dessous) dans des conditions garantissant l'équivalence et un niveau de qualité constant des engins d'une même série.

Dans le cas où la demande est formulée par un mandataire non constructeur, ce mandataire réalise la partie 1 et s'assure que le constructeur est habilité.

Les conditions de réalisation de ces deux parties font l'objet du présent référentiel, sur la base duquel est prononcée l'habilitation. Cette habilitation est une condition nécessaire au dépôt d'une demande d'attestation de conformité technique.

En résumé, le périmètre de l'habilitation d'un constructeur ou d'un mandataire est constitué de tout ou partie des éléments du tableau suivant ainsi que des sites où se déroulent les activités.

PROCESSUS	ACTIVITES CONCERNEES
PROCESSUS DE CONSTRUCTION D'ENGINS NEUFS	✓ fabrication de caisse, de citerne, de petit conteneur ou d'emballage isotherme ✓ fabrication de panneaux, de kit ✓ fabrication de dispositif thermique : dispositif de production de froid (dispositif réfrigérant[6], groupe frigorifique, …) ou de chaleur (dispositif calorifique) ✓ assemblage de kit ✓ brideur de carrosserie sur châssis ✓ montage de dispositif thermique sur engin ✓ mise en service de dispositif thermique --- ✓ fabrication des marquages spécifique à l'ATP (marque d'identification ou plaque d'attestation)*
PROCESSUS DE RECONDITIONNEMENT	✓ remise en état d'une série d'engins de façon à ce que chacun d'eux ait a minima les mêmes caractéristiques d'isothermie et d'efficacité que l'engin de référence correspondant au premier engin reconditionné
PROCESSUS DE RECALORIFUGEAGE	✓ reconstitution, dans sa totalité, de l'isolation thermique d'une citerne ayant été complètement mise à nue
PROCESSUS DE DEMANDE D'ATTESTATION[7]	✓ Dépôt d'une demande d'attestation de conformité technique (ATP ou nationale) pour le compte du propriétaire de l'engin ou de son utilisateur

* Une entreprise sollicitant l'habilitation pour l'activité "Fabrication des marquages spécifiques à l'ATP (marque d'identification ou plaque d'attestation)" doit obligatoirement solliciter l'habilitation d'une des activités du processus de construction d'engins neufs listées ci-dessus.

L'habilitation de ces processus, ou de l'un ou l'autre, est matérialisée par un certificat d'habilitation délivrée par le Cemafroid.

Cette habilitation se base sur les exigences du présent document qui constitue le **référentiel d'habilitation**. Ce référentiel est basé sur la norme NF EN ISO 9001 : 2008 complétée par des exigences complémentaires spécifiques (d'ordre réglementaire ou technique) faisant l'objet de la partie B et des annexes du présent document.

[6] *Sources de froid : plaques eutectiques, glace carbonique, glace hydrique, …*
[7] *Via le système de base de données DATAFRIG pour les attestations établies par l'autorité compétente française*

Note : le texte complet de la norme NF EN ISO 9001 : 2008 peut être obtenu auprès d'AFNOR (www.afnor.org).

Le présent référentiel a été élaboré par le Cemafroid avec l'appui de sa commission technique spécialisée « Transport de denrées périssables sous température dirigée ». Il a fait l'objet d'une relecture et d'un avis consultatif de professionnels du métier du froid embarqué, et a été validé par le ministère en charge de l'agriculture et de l'alimentation. Il est appliqué dans le cadre d'un contrat d'habilitation entre l'entreprise et le Cemafroid, contrat précisant en particulier les modalités financières et juridiques de mise en œuvre qui ne figurent pas dans ce document.

Note informative : les modalités d'habilitation et de surveillance des habilitations délivrées, selon les dispositions du présent référentiel, sont définies dans un autre document intitulé Règlement d'habilitation.

Pour être habilitée, une entreprise doit disposer d'un système qualité certifié ou non par une tierce partie pour cette activité. Le présent référentiel définit les bases d'un système d'assurance qualité minimum exigé, système pouvant être intégré dans un système qualité plus large de l'entreprise.
Pour les engins neufs importés en France, le constructeur peut recourir aux dispositions ci-dessus ou bien opter pour une reconnaissance de l'ATP délivrée par un autre pays ce, engin par engin, dans le cadre d'une procédure import (ne faisant pas l'objet du présent document) mettant en œuvre les dispositions du paragraphe 3 de l'appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP. Dans le cadre de cette procédure, les exigences requises sont de même niveau que celles définies dans le présent référentiel.

A.2 REFERENCES ET DEFINITIONS

A.2.1 Références

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.2.2 Définitions

Assembleur de Kit	Entreprise procédant à l'assemblage des différents parties entre elles (pavillon, fond, flancs, face AV, face AR, ouverture latérale, ...) afin de constituer la cellule / caisse
Brideur de carrosserie sur châssis	Entreprise procédant au bridage de la cellule isotherme assemblée sur le châssis portant
Constructeur	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
Demande d'attestation	Demande d'attestation réalisée[8] par le constructeur de l'engin ou un mandataire et valant déclaration de conformité de l'engin au type certifié
Engin de transport sous température dirigée	«Les engins de transport sous température dirigée utilisés pour le transport de denrées périssables sur le territoire français sont construits, commercialisés, exploités, utilisés et entretenus de façon à assurer la sécurité sanitaire des denrées alimentaires, dans l'intérêt de la protection de la santé publique. Seuls peuvent être utilisés pour le transport des denrées périssables les engins de transport suivants dont la conformité aux règles techniques déterminées par l'accord du 1er septembre 1970 relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports a été attestée dans les conditions fixées par cet accord : – pour le transport des denrées périssables à l'état congelé, les engins de transport appartenant aux catégories Frigorifique renforcé de classe C ou F, ou Réfrigérant renforcé de classe C ; – pour le transport des denrées périssables à l'état réfrigéré, les engins de transport appartenant à l'une des catégories isothermes, équipés ou non d'un dispositif thermique frigorifique ou réfrigérant ; – pour le transport des denrées périssables en liaison chaude, des engins de transport dotés d'un équipement spécial calorifique. Un arrêté du ministre chargé de l'agriculture précise en tant que de besoin les conditions dans lesquelles certaines catégories de denrées périssables doivent être transportées.» Art. R. 231-59-2.[décret du 19 décembre 2007]»
Fabriquant de Kit	Entreprise procédant à la production de l'ensemble des parties constituants la caisse (pavillon, fond, flancs, face avant, face arrière, ouverture latérale, ...) fournis non assemblées
Monteur de dispositif thermique sur engin	Entreprise procédant à l'installation de dispositif thermique pour la caisse isotherme
Opérateur de mise en service du dispositif thermique	Entreprise procédant à la mise en fonctionnement et au contrôle final du dispositif thermique
Re-conditionneur	Entreprise procédant à une remise en état selon une procédure spécifiée d'une

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

	série d'engins afin que chacun de ces derniers ait a minima les mêmes caractéristiques d'isothermie et d'efficacité que l'engin de référence correspondant au premier engin reconditionné
Re-calorifugeur	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
Type d'engin certifié ou tête de série	Engin dont l'essai, réalisé dans une station d'essai officielle ATP, est attesté par la délivrance d'un rapport d'essais officiel (valant certificat d'examen de type)

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 Référentiel d'habilitation Constructeurs d'engins neufs et Mandataires demandeurs d'attestation, version de mars 2007 pour ce qui concerne la partie chapitre "Processus de production et demandes d'attestation" 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, le référentiel utilisé pourra être indifféremment celui daté de mars 2007 ou le présent référentiel. A compter du 01/07/2012, la version de mars 2007 cessera d'être valide.
En outre, durant la période transitoire s'étalant du 01/07/2012 au 31/12/2013, sera considérée comme conforme vis-à-vis de l'habilitation la situation d'une entreprise présentant un (ou des) écart(s) au regard du § 7.4. de la version 2011 du référentiel (le présent document) et portant sur la maîtrise des fournisseurs, comme les monteur(s) ou metteur(s) en service de dispositifs thermiques.
Ainsi, au 1er janvier 2014, toutes les entreprises concernées par l'application du présent référentiel devront être habilitées dans le strict respect des exigences de ce référentiel.

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

A.4 ARTICULATION DU DOCUMENT

Dans sa partie B, le présent document se présente sous forme d'un tableau dont :

- la première colonne reprend 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).

Indépendamment de l'habilitation et de la surveillance de son système d'assurance de la qualité par le Cemafroid-Unité Certification, au titre de la réglementation susvisée, tout constructeur, re-conditionneur, re-calorifugeur d'engins de transport de denrées périssables ou tout mandataire a déjà pu ou peut obtenir, sur une base volontaire, la certification de son système de management de la qualité selon la norme NF EN ISO 9001 pour des activités entrant dans le champ couvert par la réglementation concernée. Dans ce cas, le CEMAFROID-Unité Certification peut en tenir compte dans le cadre de ses propres procédures pour ajuster les durées d'audit si et seulement si cette certification est délivrée par un organisme certificateur accrédité par un organisme d'accréditation signataire de l'accord multilatéral d'EA (European co-operation for Accréditation). Le CEMAFROID reste toutefois responsable de son jugement au titre de l'habilitation du système d'assurance de la

qualité. A cet effet, tous les documents émis par l'organisme certificateur accrédité doivent être tenus à la disposition du CEMAFROID.
Les certifications de système d'assurance 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 CEMAFROID.

B EXIGENCES DÉTAILLÉES

PARAGRAPHES DE LA NORME NF EN ISO 9001 : 2008	EXIGENCES APPLICABLES AUX CONSTRUCTEURS, RE-CONDITIONNEURS, RE-CALORIFUGEURS D'ENGINS DE TRANSPORT DE DENREES PERISSABLES ET MANDATAIRES DEMANDEURS D'ATTESTATION
1. **DOMAINE D'APPLICATION** ***1.1. Généralités*** ***1***.2. ***Périmètre d'application***	**Domaine et périmètre d'application** Ce référentiel s'applique à toute entreprise intervenant dans la fabrication d'engins de transport sous température dirigée à usage professionnel faisant l'objet de demandes d'attestations de conformité technique initiale en France. Cela comprend entre autres : • constructeurs de cellules (caisses, citernes, …) ; • constructeurs ou installateurs d'isolation sur des cellules existantes (citernes ou caisses) ; • constructeurs de dispositifs thermique (groupes frigorifiques, plaques eutectiques, gels, glace carbonique…) ; • constructeurs d'emballages de transport sous température dirigée (cartons, enveloppes, caisses, glacières, dispositifs souples ou rigides, jetables ou réutilisables, …) quelle que soit leur taille ; • constructeurs de conteneurs isothermes de moins de 2 m^3 dotés ou non d'un dispositif thermique ; • monteurs de dispositifs thermiques sur engins ; • opérateurs de mise en service de dispositifs thermiques ; • reconditionneurs d'engin frigorifique ; • re-calorifugeurs de citernes isothermes ou frigorifiques ; • constructeurs de conteneurs maritimes. Ce référentiel concerne des entreprises mono-site ou multi-sites ainsi que, le cas échéant, leurs fournisseurs. Les entreprises peuvent être localisées en France ou à l'étranger. L'ensemble des sites de production ou d'activité d'une entreprise intervenant dans l'activité sont concernés par le présent référentiel. De même pour une entreprise qui aurait plusieurs établissements réalisant les mêmes prestations : chaque site est concerné par l'application de ce référentiel. Dans la suite du document et pour en faciliter sa lecture, le terme « constructeur » est employé comme terme générique pour désigner toute entreprise telle que décrite ci-dessus. De même, le terme « dispositif thermique » désigne tout dispositif de production de froid ou de chaud. **Exclusions** Lorsque des exclusions sont prévues au regard des chapitres de l'ISO 9001 : 2008, la conformité au présent référentiel n'est établie que si ces exclusions se limitent aux exigences du paragraphe 7.3 (conception et développement) et que si elles n'affectent pas l'aptitude de l'entreprise à fabriquer des engins conformes au type certifié et aux exigences réglementaires applicables, ni ne la dégagent de cette responsabilité. **Adaptations possibles** Pour ce qui concerne les ouvertures, sont considérées comme une adaptation d'un

	engin dont le type a fait l'objet d'un rapport d'essais officiel dans l'une des stations d'essais signataires de l'accord ATP : • les engins répondant aux exigences figurant dans le tableau n° 1 de l'annexe 1 du présent document • les engins répondant aux exigences figurant dans le tableau n° 2 de l'annexe 1 du présent document. Toutefois, l'usage de ce tableau n° 2 d'adaptations limite la portée de l'attestation délivrée au territoire national. **Reconditionnement** Les exigences relatives aux professionnels réalisant le reconditionnement en série d'engins frigorifiques en vue de les rendre conforme à un type ayant fait l'objet d'un rapport d'essais officiel dans l'une des stations d'essais signataires de l'accord ATP figure à l'annexe 4 du présent document. **Recalorifugeage** Les exigences relatives aux professionnels réalisant le recalorifugeage de citernes alimentaires en vue de les rendre conforme à un type ayant fait l'objet d'un rapport d'essais officiel dans l'une des stations d'essais signataires de l'accord ATP figure à l'annexe 5 du présent document.
2. Références normatives	Cf. § A.2.1.
3. Termes et définitions	En sus des définitions données au paragraphe A.2.2 plus-haut, un certain nombre de termes ou d'expressions listés à l'annexe 2 sont à connaître, ainsi que les unités et abréviations figurant à l'annexe 3.
4. Système de management de la qualité ***4.1. Exigences générales*** ***4.2. Exigences relatives à la documentation*** 4.2.1. Généralités 4.2.2. Manuel qualité	L'entreprise doit disposer : • des documentations liées aux matériaux et matériels utilisés pour leur production et particulièrement celles des matériaux isolants ; • des normes et textes de référence d'application obligatoire cités ci-dessus ; • du présent référentiel à jour ; • de son contrat d'habilitation en cours de validité avec le Cemafroid. Outre les documents ci-dessus, le demandeur d'attestations doit également être en possession : • des conditions particulières d'utilisation du système d'enregistrement des demandes d'attestations de conformité technique (DATFRIG en France). L'entreprise doit tenir à jour, un manuel qualité et intégrer dans son périmètre le respect des exigences du présent référentiel, de tous les textes réglementaires en vigueur concernant le transport des denrées périssables sous température dirigée et en particulier l'accord ATP. Si le domaine d'application du système qualité de l'entreprise n'est pas limité à la production d'engins réglementés, il convient que la description des interactions entre les processus de ce système permette d'identifier facilement les processus relatifs à ces engins.
4.2.3. Maîtrise des documents 4.2.4. Maîtrise des enregistrements	Les documents de définition des engins ou d'un sous-ensemble (plans, schémas, constituant la documentation technique) validés par une station officielle ayant délivré un rapport d'essais officiel, permettant d'assurer la conformité au type certifié. Sans préjudice du respect des dispositions réglementaires et des obligations envers le Cemafroid, l'entreprise doit définir une politique et une procédure relative aux évolutions des documents de définition des engins qui sont susceptibles de concerner les caractéristiques réglementaires et/ou les performances thermiques et/ou l'intégrité

du type d'engin. Ces évolutions doivent être portées sans délai à la connaissance du Cemafroid-Unité Certification lorsque ces modifications ne sont pas couvertes par le tableau des adaptations figurant en annexe 1 du présent document.

Toute évolution susceptible de modifier les caractéristiques réglementaires d'un engin, qui n'a pas été porté à la connaissance du constructeur ou pour laquelle il n'a pas donné son accord par écrit, n'engage pas la responsabilité du constructeur mais celle du propriétaire de l'engin.

Les enregistrements des processus permettant d'établir la conformité des engins construits au type ayant fait l'objet d'un rapport d'essais officiel et aux dispositions qui les concernent doivent être décrits dans les documents qualité et leur archivage doit être défini.

Cet archivage doit permettre d'identifier rapidement et sûrement les contrôles de conformité subis par l'engin commercialisé depuis moins de deux ans, ainsi que les résultats et sanctions de ces contrôles.

Les dossiers de qualification des logiciels et transferts de données doivent faire partie des enregistrements maîtrisés.

Si des enregistrements sont effectués sous forme électronique, les logiciels et transferts de données relatifs à ces enregistrements doivent être qualifiés sous la responsabilité du constructeur. La durée de conservation des enregistrements relatifs à la qualité est d'au moins un an ; ils doivent être conservés d'un audit d'habilitation à l'autre.

En particulier, les données saisie dans le système DATAFRIG sont réputées répondre à ces exigences.

Les dossiers techniques de chaque engin est à conserver pendant au minimum 13 ans (12 ans + 1 an) après la première date de marquage.

L'entreprise doit posséder et connaître les textes suivants, disponibles sur www.cemafroid.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.cemafroid.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)*

5. <u>Responsabilité de la Direction</u> ***5.1. Engagement de la Direction*** ***5.2. Écoute client*** ***5.3. Politique qualité*** ***5.4. Planification*** 5.4.1. Objectifs qualité 5.4.2. Planification du système de management de la qualité ***5.5. Responsabilité, autorité et communication*** 5.5.1. Responsabilité et autorité 5.5.2. Représentant de la direction 5.5.3. Communication interne ***5.6. Revue de direction*** 5.6.1. Généralités 5.6.2. Éléments d'entrée de la revue 5.6.3. Éléments de sortie de la revue	La direction s'engage à veiller à la conformité des produits et au respect du présent référentiel et à suivre régulièrement son évolution. La direction s'engage à n'utiliser que des rapports d'essais du type certifié lui appartenant. Dans le cas contraire, elle s'engage avant toute production à recueillir l'avis positif du Cemafroid-Unité Certification, sur la base d'un dossier comprenant : • une autorisation écrite originale du propriétaire du(des) rapport(s) d'essais • tout élément justifiant que le processus de fabrication envisagé est identique à celui mis en œuvre pour le type certifié objet du rapport d'essais concerné, en particulier pour ce qui concerne, selon le cas, les opérations de collage, d'assemblage de panneaux, de fixation sur châssis, de contrôles finaux. La direction s'engage à informer, par écrit, le Cemafroid-Unité Certification de tout changement affectant son activité soumise au présent référentiel. La direction s'engage à effectuer des demandes d'attestations sincères et conformes. Elle s'engage, pour la France, à renseigner la base de données DATAFRIG avec des informations correctes et vérifiées. Le fait pour un constructeur ou un professionnel soumis à la réglementation ou son mandataire d'introduire une demande d'attestation dans DATAFRIG pour un engin vaut déclaration de conformité de cet engin aux exigences réglementaires applicables et à celles du présent référentiel. La direction s'engage à mettre en place un système de suivi et de contrôle des produits et services de ses fournisseurs non certifiés par le Cemafroid sur la base du présent référentiel (cf. § 7.4 et annexe 7). Pour les mandataires demandeurs d'attestation, la direction est responsable de la bonne diffusion des informations transmises, via DATAFRIG pour la France, sur l'adresse électronique qu'elle a communiquée à l'autorité compétente dont elle dépend. La direction s'engage à ne pas sous traiter la demande d'attestations. Les autorités administratives en charge de la réglementation applicable, la station d'essai officielle et l'autorité compétente sont à considérer comme faisant partie des « clients ». Un représentant de la direction est responsable de la définition et du suivi des processus de demandes des attestations ATP via DATAFRIG en France. Les procédures descriptives de ces processus doivent être approuvées par l'autorité compétente et ne peuvent être modifiées sans son accord préalable. La même personne doit être nommément désignée responsable des relations courantes avec les services chargés de l'application des réglementations (Administration centrale et services déconcentrés de l'État, Cemafroid, etc.).
6. <u>Management des ressources</u> ***6.1. Mise à disposition des ressources*** ***6.2. Ressources humaines***	Le constructeur doit assurer que les ressources nécessaires à l'obtention de la conformité réglementaire des engins sont disponibles en permanence. Le personnel du constructeur doit être sensibilisé aux exigences réglementaires applicables aux engins. Le constructeur doit décrire le système de gestion des

6.2.1. Généralités 6.2.2. Compétence, formation et sensibilisation	compétences et d'autorisation qu'il juge utile de mettre en œuvre pour assurer la conformité des engins. Le personnel chargé du contrôle de conformité ATP des engins doit, à son niveau de contrôle, connaître en particulier : – les prescriptions réglementaires applicables à ces engins et à leur contrôle ; – les procédures de contrôle et de vérification. Sa compétence technique doit être assurée (enregistrement des formations initiales et continues et des qualifications). Les personnes procédant aux saisies des demandes d'attestation via DATAFRIG doivent être qualifiées et habilitées par le constructeur. Ces personnes doivent avoir une fiche de fonction précisant leurs attributions en matière de demandes d'attestations et des responsabilités qui en résultent. Le mandataire doit disposer de la liste à jour des personnes habilitées à demander les attestations de conformité technique via DATAFRIG.
6.3. Infrastructures ***6.4. Environnement de travail***	Lorsque des caractéristiques d'infrastructures ont une incidence sur la réalisation, la surveillance ou la mesure du produit, ces caractéristiques doivent être maîtrisées (qualification des infrastructures) et les enregistrements adéquats formalisés.
7. <u>Réalisation du produit</u> ***7.1. Planification de la réalisation du produit*** ***7.2. Processus relatifs aux clients*** 7.2.1. Détermination des exigences relatives au produit 7.2.2. Revue des exigences relatives au produit 7.2.3. Communication avec les clients	Les réglementations applicables aux engins, leurs évolutions éventuelles, leurs modalités d'application et les procédures de contrôle et d'essais doivent faire partie de la revue des exigences relatives au produit. En particulier, les exigences applicables du § 6.c) de l'appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP (repris ci-après) doivent être respectées. «Un engin ne sera considéré comme appartenant au même type que l'engin soumis à l'essai que s'il satisfait aux conditions minimales suivantes : i) s'il s'agit d'engins isothermes, l'engin de référence pouvant être un engin isotherme, réfrigérant, frigorifique ou calorifique ; • la construction est comparable et, en particulier, l'isolant et la technique d'isolation sont identiques ; • l'épaisseur de l'isolant ne sera pas inférieure à celle des engins de référence ; • les équipements intérieurs* sont identiques ou simplifiés ; • le nombre de portes et celui des trappes ou autres ouvertures sont égaux ou inférieurs ; et • la surface intérieure de la caisse ne diffère pas de ± 20 % ; ii) s'il s'agit d'engins réfrigérants, l'engin de référence devant être un engin réfrigérant, • les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites ; • les équipements de ventilation intérieure sont comparables ; • la source de froid est identique ; et • la réserve de froid par unité de surface intérieure est supérieure ou égale ; iii) s'il s'agit d'engins frigorifiques auquel cas l'engin de référence sera : a) soit un engin frigorifique, • les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites ; et • la puissance frigorifique utile de l'équipement frigorifique, par unité de surface intérieure, au même régime de température, est supérieure ou égale ;

b) soit un engin isotherme complet à tous égards, sauf l'équipement frigorifique qui sera ajouté ultérieurement. L'ouverture correspondante sera obstruée lors de la mesure du coefficient K, par un panneau étroitement ajusté de la même épaisseur totale et constitué du même type d'isolant que celui qui aura été posé sur la paroi avant :
- les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites ; et
- la puissance frigorifique utile de l'équipement de production de froid monté sur une caisse de référence de type isotherme, est conforme à la définition du paragraphe 3.2.6 de l'appendice 2 de la présente annexe [dont le texte est donné ci-après].

§ 3.2.6 : si le dispositif de production de froid, avec tous ses accessoires, a subi isolément à la satisfaction de l'autorité compétente un essai de détermination de sa puissance frigorifique utile aux températures de référence prévues, l'engin de transport pourra être reconnu comme frigorifique, sans aucun essai d'efficacité, si la puissance frigorifique utile du dispositif est supérieure aux déperditions thermiques en régime permanent à travers les parois pour la classe considérée, multipliée par le facteur 1,75.

iv) s'il s'agit d'engins calorifiques, l'engin de référence pouvant être un engin isotherme ou un engin calorifique,
- les conditions mentionnées en i) ci-dessus sont satisfaites ;
- la source de chaleur est identique ; et
- la puissance de l'équipement de chauffage par unité de surface intérieure est supérieure ou égale.»

* *On entend par «équipements intérieurs» les équipements qui ont une influence sur l'isothermie de l'ensemble, comme les supports d'étagères intégrés dans des panneaux. Les accessoires rapportés (étagères, …) ne sont pas à prendre en considération ici.*

Le contrôle de la conformité d'un engin non décrit ci-dessus sera soumis à l'autorité compétente pour étude.

Le secret professionnel (de conception, de fabrication, …) n'est pas opposable aux autorités administratives ni au Cemafroid, dont tout le personnel y compris ses auditeurs est tenu au secret professionnel, pour tout ce qui concerne directement ou indirectement les engins réglementés.

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	Ce paragraphe n'est pas toujours obligatoire et peut faire l'objet d'une exclusion sous les réserves exprimées en 1.2 plus haut. Cependant, dans le cas où le constructeur fait appel aux deux premières lignes des tableaux d'adaptation figurant en annexe 1, les exigences générales de ce chapitre sont applicables pour les évolutions concernées de la conception. Pour les professionnels procédant au re-calorifugeage des citernes isothermes ou frigorifiques, la validation de la conception doit être réalisée en procédant à un essai de type en station officielle des engins recalorifugés dont les caractéristiques thermiques peuvent différer considérablement de celles des engins initiaux en raison de l'impact des procédés de calorifugeage. Lorsqu'un engin neuf ne peut être reconnu strictement conforme à un type certifié

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	(défini par un rapport d'essais) ou à ses variantes autorisées, pour nécessité technologique afin de ne pas freiner l'innovation dans ce domaine, le constructeur peut solliciter auprès de l'autorité compétente une attestation de conformité technique, limitée au territoire national, sous réserve que les différences par rapport au type certifié n'entraînent pas une augmentation du coefficient global de transmission thermique (coefficient K). Si elle est délivrée, l'attestation de conformité technique, valable uniquement sur le territoire national, vaut pour l'engin en question et éventuellement pour une série limitée à 5 engins identiques. Cette démarche est limitée à 5 sollicitations par an et par constructeur. Toute modification de la conception et du développement doit être identifiée et des enregistrements conservés. Une revue de ces modifications doit inclure l'évaluation de l'incidence des modifications sur le composant du produit et le produit déjà livré. Le constructeur établira en particulier que ledit produit est conforme à un type d'engin ayant fait l'objet d'un rapport d'essais émis par une station d'essais officielles ou correspond à un type considéré comme équivalent (par exemple demande d'addendum à un rapport d'essais pour intégrer un nouveau type plus puissant de compresseur sur un dispositif thermique). Toute modification par rapport au type certifié défini par le rapport d'essai (par exemple, remplacement d'une ouverture arrière à 2 battants par un rideau, création d'ouverture supplémentaire) est à soumettre à l'autorité compétente. Dans ce cas de figure, cette modification (hors celles couvertes par les adaptations, cf. annexe 1), réalisée par le carrossier d'origine ou un autre carrossier qualifié par le carrossier d'origine, inclut systématiquement un essai d'efficacité en centre de test, sauf si cette nouvelle configuration correspond à un type d'engin couvert par un rapport d'essais valide ou une prise en compte des adaptations sur l'engin en question.
7.4. Achats 7.4.1. Processus d'achat 7.4.2. Informations relatives aux achats 7.4.3. Vérification du produit acheté	Le constructeur doit assurer que le produit ou service acheté est à tout moment conforme aux exigences d'achat spécifiées. L'externalisation de processus ayant une incidence sur la conformité des engins aux exigences réglementaires, lorsqu'elle concerne la réalisation du produit (paragraphe 7) ou les mesures, analyses et améliorations (paragraphe 8), doit être maîtrisée. Le constructeur doit pouvoir démontrer qu'il dispose pour la technologie concernée, de manière continue, de la capacité à piloter le ou les processus externalisés, même en cas de défaillance de son ou ses fournisseurs. Nota : « **fournisseur** » est à entendre ici comme tout organisme ou personne qui procure un produit ou un service (par exemple, un monteur de groupes frigorifiques sur une caisse dans le cas d'un constructeur ; un constructeur de panneaux isolants dans le cas d'un assembleur). Un fournisseur peut être interne ou externe à l'entreprise. Il peut être appelé « contractant » ou « sous-traitant ». Le processus de déclaration de conformité qui inclut la demande d'attestation ne peut pas être externalisé. L'entreprise précise comment elle gère ses fournisseurs impliqués dans le processus de fabrication, de re-conditionnement ou de re-calorifugeage lorsque ceux-ci ne sont pas certifiés directement suivant le présent référentiel. L'entreprise doit en outre mettre en place un système d'évaluation des fournisseurs non certifiés. Ce système

d'évaluation peut se traduire soit par un contrôle de conformité (par rapport aux exigences d'achat spécifiées) à la réception des produits utilisés dans la construction lorsque celui-ci est possible et/ou des visites éventuelles sur le site de production, soit en s'assurant d'une reconnaissance du fournisseur par une autorité compétente. Le logigramme présenté en annexe 7 représente schématiquement cette validation.

L'existence, sur des parties d'engin achetées, d'un constat de conformité établi par son fournisseur :
– ne dispense pas le constructeur de s'assurer de la conformité de ces sous-ensembles ou parties ;
– ne modifie pas la responsabilité du constructeur.

Pour les matériaux isolants ou contribuant à l'isolation, les paramètres permettant de s'assurer du maintien des propriétés thermo-physiques des isolants (par exemple, densités, conductivités thermiques (λ), gaz d'expansion, dimensions, …) sont régulièrement vérifiées.

Pour les achats d'autres produits, sous-ensemble ou partie (groupe, panneau, porte, joint, compresseur, fluides, évaporateur, condenseur, kit poulie-moteur, alternateur, vannes, …), les informations relatives aux achats doivent, lorsque cela est applicable, comprendre la conformité réglementaire au rapport d'essais officiel.

Pour les groupes de production de froid (frigorifique, plaques eutectiques), les exigences d'achat (par exemple, commande dossier de dimensionnement thermique) doivent viser la conformité au rapport d'essais de référence du groupe ainsi qu'aux exigences de l'entreprise en ce qui concerne les puissances attendues pour l'engin considéré.

Ce paragraphe, applicable aux produits constitutifs des engins fabriqués, à des sous-ensembles ou des parties l'est également aux contrôles, essais, étalonnages et vérifications externes sous-traités.

Externalisation (sous-traitance)

Plusieurs cas d'externalisation d'un processus critique (sous-traitance) peuvent se présenter (liste non exhaustive).

- Externalisation de la fabrication de sous-ensembles constitutifs d'une caisse ou d'un engin

  Cela concerne la sous-traitance de la fabrication d'éléments constitutifs critique de la caisse (portes, panneaux isolants, panneaux, …). Les sous-ensembles doivent être conformes aux éléments descriptifs du rapport d'essais officiel de la caisse dans laquelle le sous-ensemble est intégré. L'entreprise doit démontrer la maîtrise de cette sous-traitance en :
  - apportant la preuve qu'un cahier des charges fixant les exigences applicables au sous-ensemble sous-traité a bien été transmis à son fournisseur et que la commande vise explicitement ces exigences ; et
  - apportant la preuve de la conformité des sous-ensembles fabriqués soit par le biais d'audits de son fournisseur soit par le biais d'un contrôle à réception portant sur la conformité au cahier des charges établi.

  L'habilitation du fournisseur par une autorité compétente, pour l'activité sous-traitée, est suffisante pour apporter la preuve de la maîtrise dudit fournisseur.

	• <u>Externalisation de l'assemblage d'une caisse en Kit ou de l'adaptation d'une caisse EFAS (état fini au sol)</u> L'entreprise doit démontrer la maîtrise de cette sous-traitance en : - apportant la preuve que son fournisseur dispose des compétences et des procédures de montage et/ou les adaptations complémentaires des kits fournies par l'entreprise ; et - apportant la preuve de la conformité des montages et/ou adaptation complémentaires des kits, soit en auditant son fournisseur, soit en mettant en place un suivi continu de la conformité des opérations réalisées par ledit fournisseur. L'habilitation du fournisseur par une autorité compétente, pour l'activité sous-traitée, est suffisante pour apporter la preuve de la maîtrise dudit fournisseur. • <u>Externalisation de la fabrication et/ou du montage et/ou de la mise en service de dispositifs thermiques (cas non applicable aux petits conteneurs)</u> Cf. logigramme présenté en annexe 7.
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	Le constructeur doit pouvoir démontrer que les engins fabriqués sont conformes aux prototypes conçus et construits pour un essai de type au regard du présent référentiel et assurer une homogénéité suffisante de sa production pour garantir ce point. L'entreprise doit intégrer à sa planification les étapes correspondant à la demande d'attestation ATP en tenant compte du processus de délivrance imposée par l'autorité compétente en matière de délai. La classification du matériel au titre de la nomenclature ATP (cf. marques de classement présentées au § 2.1 de l'annexe 6) doit être déterminée et formalisée dès la commande du client. Il doit exister des procédures écrites définissant de façon claire les activités de contrôles et de vérifications effectuées en production et en contrôles finals, si elles sont susceptibles d'avoir des conséquences sur la conformité des engins, ainsi que les équipements utilisés et les personnels impliqués. La fourniture des documents nécessaires à la bonne utilisation des engins et au maintien de leur conformité (mode d'emploi, attestations de conformité ATP, marquage réglementaires etc.) doit faire partie du service. Des processus documentés doivent permettre *a posteriori*, pour tout engin ou partie d'engin susceptible d'être choisi par l'autorité compétente, en cours ou en fin de fabrication, de déterminer : – son identification (rapports d'essais officiel ou documents de définition pour démontrer la conformité à ce type) ; – sa destination (soumis à la réglementation, client, etc.) ; – sa composition (notamment origine des éléments sous-traités) ; – les contrôles qu'il a subis ; – les sanctions de ces contrôles. En particulier, les exigences applicables des § 4, 5. et 6. de l'appendice 1 de l'annexe 1 de l'ATP (repris ci-après) doivent être respectées. «4. (…) si la **plaque d'attestation** reproduite à [l'annexe 6 du présent référentiel] est apposée sur l'engin, elle sera acceptée au même titre qu'une attestation ATP*. Cette plaque sera déposée dès que l'engin cessera d'être conforme (…) sous la responsabilité du propriétaire de l'engin.

5. Des **marques d'identification** et indications seront apposées sur les engins, conformément aux dispositions de [l'annexe 6 du présent référentiel]. Elles seront supprimées par le propriétaire de l'engin dès que ce dernier cessera d'être conforme (…).
6. Les caisses isothermes des engins de transport «isothermes», «réfrigérants», «frigorifiques» ou «calorifiques» et leur dispositif thermique doivent être munis chacun d'une **plaque d'identification** solidement apposée par le constructeur, de manière permanente et visible, en un endroit facilement accessible, sur un élément non soumis à remplacement pendant la période d'utilisation. Cette plaque doit pouvoir être vérifiée aisément. Pour les caisses isothermes, la plaque du constructeur doit être apposée sur la partie extérieure de la caisse. Elle doit comporter, inscrites de manière claire et indélébile, les indications minimales ci-après :
   - pays du constructeur ou lettres utilisées en circulation routière internationale ;
   - nom ou raison sociale du constructeur ;
   - type-modèle (chiffres et/ou lettres) ;
   - numéro dans la série ; et
   - mois et année de fabrication.»

* *L'utilisation de plaque d'attestation ne dispense pas son utilisateur de déposer une demande d'attestation de conformité technique ATP auprès de l'Autorité compétente.*

Cas des assembleurs

Les assembleurs de caisse doivent impérativement laisser la plaque d'origine et effectuer leur demande d'attestation avec le numéro de caisse du constructeur. Ils peuvent ajouter une plaque avec leur propre référence sans qu'elle ne se substitue à la plaque d'origine. La traçabilité à la caisse d'origine doit dans tous les cas être assurée.

Engins multi-compartiments / multi-températures

En présence de cloison mobile, les limites de volume maximum des compartiments doivent être repérées à l'intérieur de l'engin de manière significative, et en particulier, pour les engins multi-températures fabriqués à partir du 1er juillet 2012 pour lesquels un évaporateur (arrière en général) ne couvre pas toute la cellule dans la classe visée (indication de la position maximum de la course de la cloison pour la classe visée).

Cas particulier

L'engin pour lequel l'attestation de conformité technique est demandée peut se baser sur deux types certifiés, en utilisant donc deux rapports d'essais dont le constructeur est propriétaire ou a la jouissance, pour des compartiments contigus, chaque compartiment étant conforme à son type certifié ou à ses variantes autorisées (l'épaisseur de la cloison séparant les deux compartiments est supérieure ou égale à la valeur maximale de l'épaisseur des faces concernées du type certifié définissant chaque compartiment).
Lorsqu'une seule attestation est demandée pour cet engin, le coefficient K le plus défavorable est retenu pour cet engin.
Lorsqu'une attestation est demandée par compartiment (ayant sa propre identification), il est retenu le coefficient K de chaque compartiment pour l'attestation de ce compartiment-ci.

Procédure d'étude de conformité de l'engin aboutissant à une demande d'attestation de conformité technique

L'engin pour lequel l'attestation de conformité technique est demandée peut :

- soit se référer à un prototype unique, dans les conditions habituelles (cf. § 7.) ;

- soit se référer à deux prototypes différents, un pour la caisse et l'autre pour le dispositif thermique. Dans ce dernier cas, le demandeur doit fournir les rapports d'essais suivants :
  - celui de la caisse, pour la mesure du coefficient global de transmission thermique de l'engin auquel il se réfère pour le coefficient K;
  - celui du dispositif de refroidissement pour :
    - ✓ la mesure du coefficient global de transmission thermique de l'engin sur lequel était installé l'équipement réfrigérant auquel il se réfère ;
    - ✓ la détermination de l'efficacité de l'équipement réfrigérant auquel il se réfère. Ce rapport d'essai n'est utilisable que pour la classe indiquée en conclusion.

Mois et année de fabrication

Les mois et année de fabrication de l'engin indiquée dans la demande d'attestation doit correspondre à la date de construction de la caisse (c'est-à-dire de mise en volume) ou du kit (dans ce dernier cas, il s'agit de la date de fabrication des éléments constitutifs d'un kit et non de la date d'assemblage), même si l'engin n'a pas été exploité depuis cette date.

Dans le cas où un groupe frigorifique d'occasion est monté sur une caisse neuve, un test de maintien ou de descente en température est nécessaire lorsque ce groupe a plus de 100 h ou plus d'un an de fonctionnement (route ou thermique) après sa date de construction.

Manutention / Préservation du produit

Les conditions particulières de stockage doivent être définies en relation étroite avec l'analyse des points sensibles pour la qualité finale des engins fabriqués. En outre certains stockages peuvent être assimilés à des opérations de fabrication ou de contrôle (stabilisation de matériaux isolants, etc.) : les modalités de stockage doivent alors être maîtrisés et donner lieu à enregistrements.

7.6. Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure

Tous les équipements utilisés pour la surveillance et la mesure doivent être :

- Étalonnés ou vérifiés à intervalle régulier par rapport à des étalons raccordés à des étalons internationaux.
- Identifiés et suivis afin de pouvoir déterminer la validité de l'étalonnage.
- Protégés contre tous dommages et détérioration.

Cela concerne en particulier les matériels de mesure des longueurs, des pressions, des températures, des masses, de durée…

Pour les moyens de mesures critiques utilisés en production et en contrôles finals, sauf disposition spécifique et documentée, tous les étalons de travail doivent être accompagnés d'un certificat d'étalonnage émis par un laboratoire accrédité par le COFRAC(1) et portant le logotype de l'accréditeur ; de plus, la capabilité souhaitée pour les moyens de mesure doit être formellement définie.

Note informative

La norme NF EN ISO 10012 peut servir de guide pour la gestion de la fonction métrologique du constructeur.

(1) Par « laboratoire accrédité par le COFRAC » il faut entendre un laboratoire d'étalonnage accrédité par le COFRAC ou un laboratoire accrédité par un autre organisme d'accréditation signataire de l'accord de reconnaissance multilatéral EA (European co-operation for Accreditation) en matière d'étalonnage. Dans tous les cas, la portée de l'accréditation doit inclure les possibilités d'étalonnage et les incertitudes pertinentes.

8. <u>Mesures, analyse et amélioration</u> ***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	Il ne peut exister aucune dérogation, autres que celles prévues par la loi, aux critères réglementaires applicables aux engins fabriqués. Le constructeur doit tenir à jour un enregistrement des suites données au refus en contrôle final d'un engin ou d'un lot d'engin (modification, rebut, destruction, etc.). L'entreprise doit utiliser des méthodes appropriées pour la surveillance des processus. Ces méthodes doivent conduire à des actions curatives (ou corrections) et des actions correctives ou préventives pour assurer la conformité du produit. L'entreprise doit surveiller et mesurer les caractéristiques du produit (par exemple dimensions, marquage, équipement intérieur / extérieur) afin de vérifier que les exigences relatives au produit sont satisfaites. Les preuves de la conformité doivent être conservées de même que les preuves du traitement des non conformités constatées ou potentielles. L'entreprise doit assurer que le produit ou élément du produit qui n'est pas conforme aux exigences relatives au produit est identifié et maîtrisé de manière à empêcher son utilisation ou fourniture non intentionnelle. Par exemple, suite à un défaut de manutention, … Les contrôles ainsi que les responsabilités et autorités associées pour le traitement des produits ou éléments du produit non conformes doivent être définis dans une procédure documentée. L'entreprise doit traiter le produit ou l'élément du produit non conforme de l'une des manières suivantes : • en menant des actions permettant d'éliminer la non-conformité détectée ; • en autorisant son utilisation par dérogation accordée par le client final ; • en demandant une dérogation au Cemafroid-Unité Certification ; • en menant les actions permettant d'empêcher son utilisation ou son application prévue à l'origine. Lorsqu'un produit ou élément de produit est corrigé, il doit être vérifié de nouveau pour démontrer sa conformité aux exigences. Tout mandataire demandeur d'attestations doit mettre en place une procédure permettant de traiter les anomalies affectant les attestations dont il a fait la demande, y compris lorsque les attestations ont été envoyées au client. Ces procédures doivent tenir compte des informations issues des évaluations réalisées par l'autorité compétente lors des demandes d'attestation et des demandes de compléments ou des refus qu'elle a pu émettre.

ANNEXE 1

TABLEAUX DES ADAPTATIONS POSSIBLES D'ENGINS PAR RAPPORT AU(X) TYPE(S) CERTIFIE(S) AYANT FAIT L'OBJET D'UN RAPPORT D'ESSAIS OFFICIEL DANS L'UNE DES STATIONS D'ESSAIS OFFICIELLES

Tableau n°1 - Adaptations permettant d'obtenir une attestation de conformité technique pour le transport international (ATP)

Adaptation permise : couleur vert (ou gris clair si visualisation en noir et blanc)
Adaptation interdite : couleur rouge (ou gris foncé si visualisation en noir et blanc)

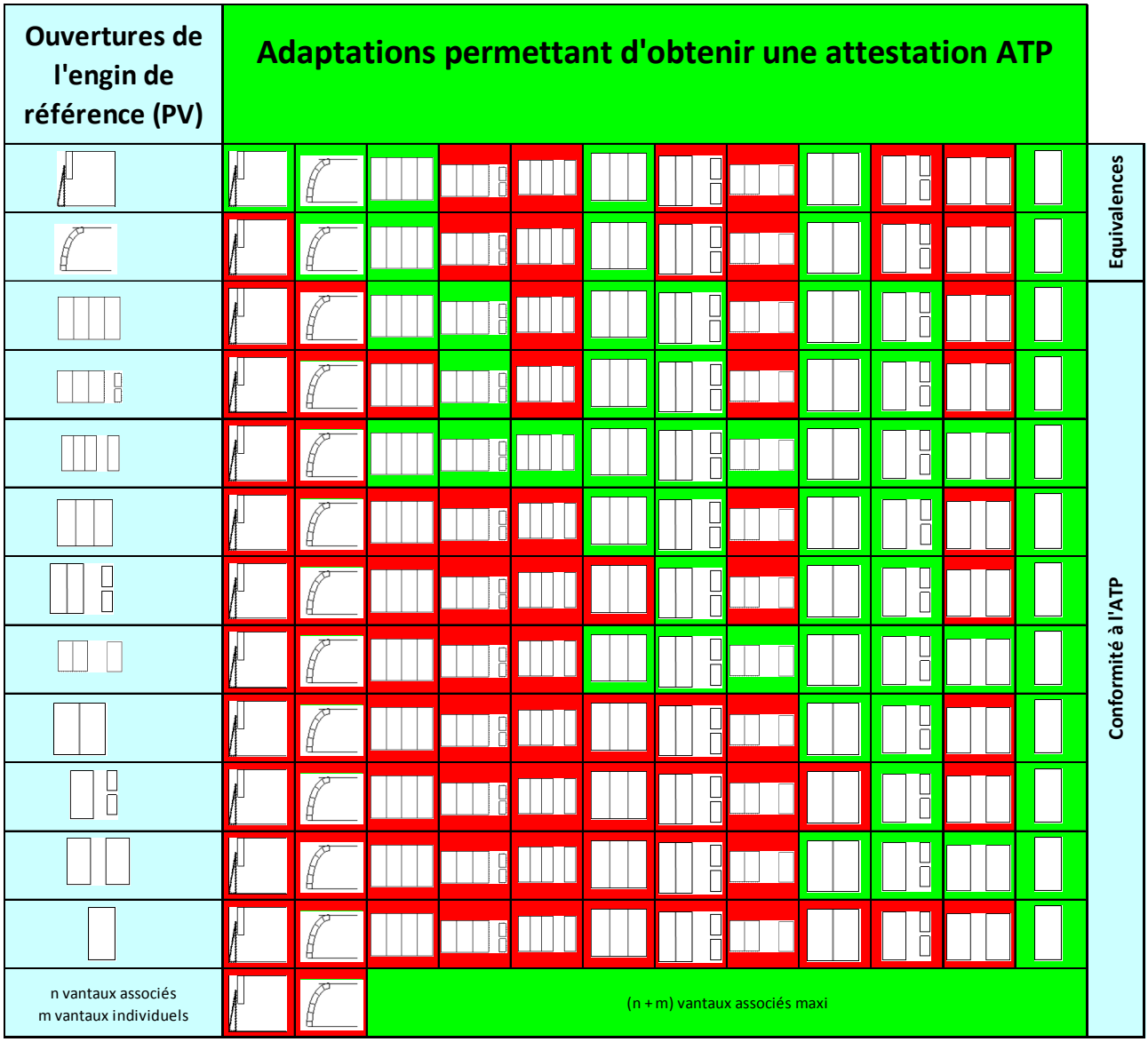


Tableau n°2 - Adaptations permettant d'obtenir une attestation de conformité technique pour le transport limité au territoire national

Adaptation permise : couleur jaune (ou gris clair si visualisation en noir et blanc)
Adaptation interdite : couleur rouge (ou gris foncé si visualisation en noir et blanc)

Ouvertures de l'engin de référence (PV)	Adaptations permettant d'obtenir une attestation nationale
n vantaux individuels ou associés	n vantaux quelle que soit leur association

Légende des tableaux précédents

Légende : type d'ouverture de l'engin de référence (PV)

	1 hayon + 1 auvent		1 porte à 3 battants		1 porte + 1 porte
	1 rideau		1 porte à 2 battants + 2 volets		1 porte
	1 porte à 4 battants		1 porte à 2 battants + 1 porte	n vantaux associés m vantaux individuels	1 ouverture avec n vantaux m ouvertures avec 1 vantail
	1 porte à 3 battants + 2 volets		1 porte à 2 battants		
	1 porte à 3 battants + 1 porte		1 porte + 2 volets		

Éléments complémentaires aux tableaux n°1 et 2

Cas particulier	Dans le cas des portes coulissantes, elles peuvent toujours être remplacées par des portes non coulissantes. L'inverse n'est pas possible si elles ne figurent pas au rapport d'essai, sauf si le constructeur démontre auprès de l'autorité compétente que le dispositif associé à l'ouverture de la porte coulissante ne modifie pas l'isothermie initiale de la caisse. La démonstration passe par un rapport d'essais ou par une justification technique documentée qui donne lieu, le cas échéant, à un addendum au rapport d'essais. De même pour toute modification de conception autre que le cas des portes coulissantes (porte pivotante, auvent, …).
Isolants	Une densité de mousse différente de celle du rapport d'essai de référence n'est pas considérée comme non-conformité si le lambda des isolants utilisés sur l'engin à agréer est inférieur ou égal au lambda des isolants du rapport d'essai de référence.
Volets et écoulement (siphons)	Les dimensions maximales d'un volet sont de 50 cm par 50 cm. Un vantail de porte peut être remplacé par deux volets sous réserve du respect des règles de périmètre ci dessus. Un maximum de 4 écoulements (siphons) par engin, en sus du nombre indiqué dans le rapport d'essais, d'un diamètre maximum de 60 mm peut être installé.
Règles de mesure des dimensions et surfaces	***Mesures des dimensions intérieures :*** Dans le cas de surface avec ondes, la mesure de longueur sera effectuée dans le fond des ondes. Dans le cas d'un rideau isotherme, la longueur intérieure est mesurée à la paroi interne du rideau. Dans le cas d'un hayon isotherme avec auvent, la longueur est mesurée sur la paroi interne de l'auvent à l'intérieur de celui-ci. ***Mesures des dimensions extérieures :*** Dans le cas d'un rideau isotherme, la longueur extérieure est mesurée à l'extérieur du rideau. Dans le cas d'un hayon isotherme avec auvent, la longueur est mesurée à la paroi externe de l'auvent. Dans le cas de véhicules à isolation intégrée, les dimensions extérieures sont calculées par rapport aux dimensions intérieures auxquelles s'ajoutent les différentes épaisseurs de l'isolant annoncées par le constructeur. ***Calcul des surfaces :*** Dans le cas de surface avec encastrements, la surface prise en compte ne tient pas compte des encastrements. Cas des coffres intégrés : les contributions aux surfaces intérieures et extérieures peuvent être considérées négligeables par convention.
Cloisons isothermes rigides	Une ***cloison isotherme*** permet le fractionnement d'une cellule isotherme en vue d'obtenir une cellule multi-compartiments. Elle peut être: - fixe - relevable sur un point fixe ou mobile - déplaçable Une cloison rigide est considérée isotherme si elle répond aux spécifications suivantes : - L'épaisseur d'isolant n'est pas inférieure aux valeurs suivantes : - Cloison transversale : épaisseur 40 mm (pour IR) - Cloison horizontale : épaisseur 40 mm (pour IR) - Cloison longitudinale : épaisseur 25 mm (recommandée : 28 mm) Les éventuelles ouvertures dans la (les) cloison(s) sont fermées en position normale d'utilisation.
Cloisons isothermes souples	Les cloisons souples permettent d'optimiser le volume réfrigéré mais ne peuvent délimiter des compartiments isothermes de classe ATP différente.
Autres adaptations	Toutes les autres adaptations non traitées dans les tableaux précédents nécessitent une vérification d'équivalence par le calcul. Elles ne peuvent donner lieu qu'à des attestations nationales après avis d'expert sur la base d'un calcul d'impact. Le calcul doit montrer que l'isothermie de l'engin a été préservée ou améliorée par les modifications apportées.

ANNEXE 2
LISTE DE TERMES ET EXPRESSIONS

DEFINITIONS	REMARQUES
AMOVIBLE Se dit d'un dispositif thermique dont tout ou partie peut être enlevé et remis.	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).
ASSEMBLEUR DE KIT Entreprise procédant à l'assemblage des différents parties entre elles (pavillon, fond, flancs, face AV, face AR, ouverture latérale, ...) afin de constituer la cellule	
AUTONOME Un dispositif thermique est dit autonome lorsque sa source d'énergie est indépendante de celle permettant le déplacement du véhicule.	
BAC A EGOUTTURES Bacs situés autour des trous d'homme d'une citerne	
BI TEMPERATURE Engin dont des compartiments sont maintenus à des températures différentes et non réversibles, ou identiques à 0°C.	
BRIDEUR DE CARROSSERIE SUR CHASSIS Entreprise procédant au bridage de la caisse isotherme assemblée sur le châssis portant	
CAISSE OU CELLULE 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.	
CITERNE Engin permettant de transporter du liquide alimentaire non conditionné	
CITERNE RECALORIFUGEE Une citerne qui a été complètement mise à nu et dont l'isolation thermique a été reconstituée en totalité.	
CLOISON AMOVIBLE Cloison de séparation qui n'est pas reliée à la caisse de l'engin. Elle doit être appairée à l'engin.	
CLOISON MOBILE A COURSE REDUITE 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.	Très peu utilisée Cet équipement se rencontre pour les engins dont l'évaporateur arrière ou avant ne développe pas assez de puissance utile pour toute la surface totale de l'engin pour la classe visée.

DEFINITIONS	REMARQUES
CLOISON MOBILE SUR TOUTE LA LONGUEUR 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.	Ce type de cloison est le plus utilisé, surtout dans les grands volumes semi et porteurs. Cet équipement se rencontre pour les engins dont l'évaporateur arrière ou avant couvre toute la surface totale de l'engin pour la classe visée.
CLOISON SOUPLE Cloison en mousse ne permettant pas de délimiter un compartiment ou une classe différente.	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.
CLOISON FIXE NON RELEVABLE Cloison positionnée à un endroit dans la cellule et ne pouvant être ni déplacée ni relevée	Ce type de cloison se trouve en général dans les petits engins (≤ 3,5 t). C'est un classique en transport de produits de santé.
CLOISON FIXE RELEVABLE Cloison positionnée à un endroit fixe dans la cellule et ne pouvant être déplacée ; elle peut être remontée.	Très peu utilisée
COEFFICIENT K Coefficient global de transmission thermique ; caractérise l'isothermie des engins.	. Pour une cellule isotherme normale (IN) : $0,40 < K \leq 0,70$ W/(m^2. K) . Pour une cellule isotherme renforcée (IR) : $K \leq 0,40$ W/(m^2.K)
COEFFICIENT DE SECURITE 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.	La limite minimale du coefficient de sécurité est fixée à 1,75 par l'ATP
CONFORMITE A L'ATP 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.	En France, c'est le Cemafroid 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 Cemafroid – Stations d'essais.
CONSTRUCTEUR 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	

DEFINITIONS	REMARQUES
CONTENEUR / PETIT CONTENEUR 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.	
DEMANDE D'ATTESTATION AU NOM DU PROPRIETAIRE Demande d'attestation réalisée[9] au nom du propriétaire par un mandataire 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 embrèvements.	
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 Cemafroid 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 constituants la caisse (pavillon, fond, flancs, face avant, face arrière, ouverture latérale, ...) fournis non assemblées	

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

DEFINITIONS	REMARQUES
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	
MULTI-EVAPORATEUR Groupe frigorifique à plusieurs évaporateurs constitué d'une partie commune sous ensemble Haute Pression HP (moteur d'entraînement, compresseur, condenseur et dispositifs d'automaticité) 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.	
MULTI-COMPARTIMENTS / MULTI-TEMPERATURES (EGALEMENT DIT A TEMPERATURES MULTIPLES) 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.	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 1er 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 . Transport simultané de produits conservés à des températures différentes . Limitation en cours de tournée du volume utile à refroidir (économie d'énergie) 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.
NON AUTONOME Un dispositif thermique est dit non autonome lorsque sa source d'énergie dépend de celle permettant le déplacement du véhicule.	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. Les engins dotés de dispositifs ***non autonomes*** ont des marques d'identification complétées par la lettre X. (annexe 1 - appendice 4 de l'ATP).

DEFINITIONS	REMARQUES
OPERATEUR DE MISE EN SERVICE DU DISPOSITIF THERMIQUE Entreprise procédant à la mise en fonctionnement et au contrôle final du dispositif thermique	
PAROIS MINCES Engin dont la caisse isotherme est constituée de parois latérales d'une épaisseur totale inférieure à 45 mm.	
PLANCHER INTERMEDIAIRE OU DOUBLE PLANCHER Correspond pour les semi-remorques au plancher (poutres en aluminium) à mi-hauteur. Il permet un chargement sur deux niveaux avec encastrements dans les parois latérales des supports de poutres (environ 12 encastrements par paroi)	
RAPPORTE Se dit de caisse ou citerne isotherme mise sur un châssis	
RECEPTION ATP Un engin est réceptionné lorsqu'il a fait l'objet d'un contrôle satisfaisant les exigences de conformité à l'ATP.	
RE-CALORIFUGEUR 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	
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	

ANNEXE 3
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 $S_m = \sqrt{S_i.S_e}$	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)*
$\Delta\theta$	Ecart 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)*
$\varphi=K*S_m*\Delta\theta$	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

ANNEXE 4

DISPOSITIONS APPLICABLES A L'ACTIVITE DE RECONDITIONNEMENT D'UNE SERIE D'ENGINS RELATIFS A UN MEME RAPPORT D'ESSAIS OFFICIEL SELON UNE PROCEDURE FORMALISEE

Le processus de reconditionnement consiste à remettre en état une série d'engins afin que chacun de ces derniers ait *a minima* les mêmes caractéristiques d'isothermie et d'efficacité que l'engin de référence correspondant au premier engin reconditionné.

Les procédures de remise en état et de contrôle final doivent être formalisées. Le professionnel doit assurer la traçabilité des opérations de transformation ou de remise en état qu'il a mises en œuvre sur chacun des engins.

Pour mettre en œuvre ces procédures et demander légitimement le renouvellement des attestations ATP, le professionnel doit être habilité par le Cemafroid sur la base du présent référentiel pour l'opération de reconditionnement qui intègre :

- toutes les opérations de remise en état et de contrôle final. Le contrôle final consiste en la vérification des engins reconditionnés par comparaison au rapport d'essais officiel de l'engin de référence établi par une station officielle ATP, d'un contrôle visuel suivi d'un test d'efficacité ou de maintien en température tels que décrits dans le référentiel d'habilitation des centres de test. Le professionnel doit être audité sur ces deux processus. Lorsque le contrôle final est sous-traité à un centre de test déjà habilité pour les renouvellements à 6 et 9 ans, ce dernier est aussi habilité pour mettre en œuvre ces procédures de contrôle de la conformité au rapport d'essai officiel. Par ailleurs, le professionnel doit maîtriser ce sous-traitant critique et mettre les dispositions contractuelles nécessaires en place. Lors des audits, le Cemafroid s'assure que les modalités de modifications des engins en vue de leur reconditionnement sont formalisées et que le personnel mettant en œuvre ces modifications est formé. Il évalue les éléments assurant la traçabilité des opérations réalisées ;
- Réaliser sur un engin de référence (défini comme étant la tête de série des engins reconditionnés), les essais prévus pour un renouvellement unitaire à 12 ans dans une station officielle ATP. Ce rapport d'essais est valide 6 ans.
-

Une fois habilité, le professionnel établit pour chaque engin reconditionné les demandes de renouvellement d'attestation ATP en référence au rapport d'essai de l'engin de référence reconditionné. Cette attestation est valide pour une durée de 6 ans à compter de la date de demande. Cette étape peut être sous-traitée au centre de test dument habilité qui a réalisé le contrôle final prévu ci-dessus.

Le professionnel habilité informe le Cemafroid du programme prévisionnel des engins à reconditionner sous la forme d'une liste d'au plus 22 engins précisant les numéros de caisse, le numéro de rapport d'essais initial de l'engin, sa date de fabrication et sa la date prévisionnelle (semaine) de fin du reconditionnement (caisse sur châssis avec groupe).

A des fins de contrôle de la procédure par tierce partie, le Cemafroid choisit au hasard un engin de cette liste et informe le professionnel de ce choix. L'engin choisi fait l'objet d'un test ATP en station officielle. Le coefficient K le plus défavorable entre l'engin de référence et ceux mesurés sur la même série est affecté à tous les engins conditionnés dans les listes d'engins ultérieures.

Dans le cas où les variations de coefficients K mettent en évidence un manque d'homogénéité impliquant un changement de la catégorie d'isothermie (de renforcée en normale) parmi les engins testés, le Cemafroid sur avis de sa commission technique spécialisée « Transport de denrées périssables sous température dirigée » peut demander des essais supplémentaires en station officielle, des actions correctives sur les engins renouvelés ou suspendre la procédure au profit d'un renouvellement unitaire de chaque engin.

ANNEXE 5

DISPOSITIONS APPLICABLES A L'ACTIVITE DE RECALORIFUGEAGE DE CITERNE ALIMENTAIRE

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Ce mode opératoire décrit les opérations à mettre en œuvre par les professionnels en vue du renouvellement de l'attestation de conformité technique d'une citerne alimentaire.

2. DEFINITIONS

Pour être considérée comme ***recalorifugée***, une citerne doit avoir été complètement mise à nue et son isolation thermique reconstituée en totalité. Les matériaux utilisés sont de même nature, ou de nature plus performante, que ceux décrits dans le rapport d'essais de référence. Un recalorifugeage partiel ne peut donner droit au renouvellement d'une attestation de conformité technique.

Rapport d'essais de référence pour un engin recalorifugé : un rapport d'essai d'un engin recalorifugé peut servir de rapport d'essai de référence, valable 6 ans, pour les engins recalorifugés dans les mêmes conditions par la même entreprise, et comportant un nombre de trous d'homme inférieur ou égal ainsi qu'un nombre de berceaux inférieur ou égal.

Les ***citernes calorifugées par injection***, faisant l'objet d'un recalorifugeage soit par dessus soit par une nouvelle enveloppe avec injection de mousse doivent faire l'objet d'un essai en station d'essais officielle pour prétendre au renouvellement de l'attestation de conformité technique.

3. RENOUVELLEMENT DE L'ATTESTATION DE CONFORMITE TECHNIQUE A 6 ANS

L'attestation de conformité technique des citernes alimentaires peut être renouvelée pour 6 ans à la fin de leur période de validité à l'une des conditions suivantes :

a) Passage en station d'essai officielle pour mesure du coefficient d'isothermie ;

b) Recalorifugeage par une entreprise habilitée ;

4. RECALORIFUGEAGE

Les professionnels qui procèdent au recalorifugeage des citernes en vue du renouvellement de l'attestation technique doivent être spécialisés dans la fabrication ou l'isolation des citernes.
Ils doivent posséder un rapport d'essais de recalorifugeage afin de pouvoir prétendre à l'habilitation.
L'engin recalorifugé doit être conforme à celui décrit dans ledit rapport.

5. PRISE DE RENDEZ-VOUS

La prise de rendez-vous dans DATAFRIG doit s'effectuer au moins 3 jours ouvrables avant le début du recalorifugeage.

ANNEXE 6
DISPOSITIONS RELATIVES AU MARQUAGE

Tout engin disposant d'une attestation de conformité ATP (provisoire ou définitive) circulant sur la voie publique, donc immatriculé, doit être muni :

- d'une **plaque d'identification** (désignée aussi par plaque signalétique ou plaque constructeur), et
- d'un **marquage spécifique à l'ATP**, dont le format et le contenu sont développés dans la présente annexe, constitué :
  - soit de **marques d'identification** (marque de classement et date d'expiration de validité de l'attestation délivrée pour l'engin) ;
  - soit d'une **plaque d'attestation** de conformité.

Une plaque d'identification (plaque signalétique ou plaque constructeur) doit au moins contenir les informations suivantes : nom ou raison sociale du constructeur, pays du constructeur (ou lettres utilisées en circulation routière internationale), type / modèle (chiffres et/ou lettres), numéro dans la série et mois et année de fabrication.

Il ne peut être apposé sur cette plaque d'identification une inscription pouvant laisser croire à une conformité de l'engin à l'ATP, comme «ATP», «agréé pour le transport de denrées périssables», etc. En cas de doute, le constructeur est fortement invité à demander l'avis de l'autorité compétente dont il dépend.

Dans le cadre de sa délégation de service public et, subséquemment, d'une obligation de maîtrise du marquage, il est de la responsabilité du Cemafroid de s'assurer de la conformité des marquages spécifiques à l'ATP. Aussi le Cemafroid édite-t-il, à l'instar d'autres autorités compétentes européennes, des marques d'identification ou des plaques d'attestation, sous la forme d'autocollants, avec des marquages spécifiques à l'ATP et s'assure-t-il de leur positionnement correct dans le cadre de l'habilitation du constructeur.

Sous les conditions définies ci-après, ces marques d'identification ou plaque d'attestation peuvent être fabriqués par tout constructeur dument habilité pour ce faire.

1. EXIGENCES POUR LA FABRICATION DE MARQUES D'IDENTIFICATION OU DE PLAQUES D'ATTESTATION

Les constructeurs souhaitant pouvoir réaliser eux-mêmes les marques d'identification ou les plaques d'attestation des engins neufs doivent être habilités pour cette activité spécifique, sur la base d'une évaluation in situ des points suivants :

- **traçabilité** pour chaque engin des éléments reliant l'autocollant ou la plaque apposé et l'engin concerné ; cette traçabilité peut être réalisée au moyen d'un enregistrement établi lors du contrôle qualité final indiquant, pour l'engin considéré, la conformité d'une part du marquage (marque de classement et date d'expiration de validité de l'attestation délivrée pour l'engin dans le cas des marques d'identification) et, d'autre part, du positionnement, selon les exigences des § 2 et 3 ci-après ;

- **réalisation** de la marque d'identification (autocollant) ou de la plaque d'attestation **conformément** aux exigences des paragraphes 2 et 3 ci-après et aux modèles donnés. Seul le positionnement du logo de l'autorité compétente, dans le respect des droits d'usage dudit logo, sont libres.
- **conformité à l'ATP du positionnement de l'autocollant** (cf. paragraphes ci-après) et apposition des marques d'identification une fois l'attestation de conformité technique ou le récépissé de sa demande délivrée. Il n'est pas exclu que les marques soient apposées au cours de la fabrication (avant mise en place du dispositif thermique et de manière générale dans le cas des engins non finis) mais, dans ce cas, elles doivent être occultées au moyen d'un cache ou autre dispositif tant que l'attestation n'est pas délivrée. Ainsi, il ne doit pas y avoir d'engins circulant sur la voie publique avec marques d'identification apparentes mais sans attestation de conformité technique ATP valide ;

  Note : Pendant le premier mois qui suit la demande d'attestation, l'engin peut circuler avec l'accusé réception de la demande en lieu et place de l'attestation

- existence d'une **procédure documentée** de marquage incluant les définitions de responsabilités ;
- existence de **dispositions d'évaluation des fournisseurs**, et d'une évaluation de la tenue et de la lisibilité dans le temps des étiquettes.

2. MARQUE D'IDENTIFICATION

2.1. Format

Les marques d'identification sont formées par des lettres majuscules en caractères latins de couleur **bleu foncé** sur fond blanc pour les **attestations de conformité ATP**.

Les marques d'identification sont formées par des lettres majuscules en caractères latins de couleur **rouge** sur fond blanc pour les **attestations de conformité nationales**.

Pour les engins dont le **P.T.A.C. est supérieur à 3,5 t**, la hauteur des lettres doit être de 100 mm au moins pour les marques de classement et de 50 mm au moins pour les dates d'expiration de validité de l'attestation délivrée. Le support d'identification est de **format A4**.

Pour les engins dont le **P.T.A.C. est inférieur à 3,5 t**, la hauteur des lettres doit être de 50 mm au moins pour les marques de classement et de 25 mm au moins pour les dates d'expiration de validité de l'attestation délivrée. Le support d'identification est de **format A5**.

Pour les **emballages isothermes**, les supports d'identification doivent se présenter sous la **forme d'un rectangle** d'au moins 75 mm x 50 mm.

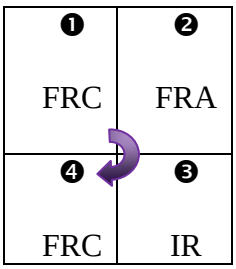
Les marques de classement pouvant être utilisées sont les suivantes :

ENGIN	MARQUE DE CLASSEMENT
Engin isotherme normal	IN
Engin isotherme renforcé	IR
Engin réfrigérant normal de classe A	RNA
Engin réfrigérant renforcé de classe A	RRA
Engin réfrigérant renforcé de classe B	RRB
Engin réfrigérant renforcé de classe C	RRC
Engin réfrigérant normal de classe D	RND
Engin réfrigérant renforcé de classe D	RRD
Engin frigorifique normal de classe A	FNA
Engin frigorifique renforcé de classe A	FRA
Engin frigorifique renforcé de classe B	FRB
Engin frigorifique renforcé de classe C	FRC
Engin frigorifique normal de classe D	FND
Engin frigorifique renforcé de classe D	FRD
Engin frigorifique renforcé de classe E	FRE
Engin frigorifique renforcé de classe F	FRF
Engin calorifique normal de classe A	CNA
Engin calorifique renforcé de classe A	CRA
Engin calorifique renforcé de classe B	CRB

Dans le cas d'engins multi-compartiments, les marques de classement apparaissant sur la marque d'identification sont ordonnées en considérant d'abord le(s) compartiment(s) avant puis le(s) autre(s) compartiment(s) selon le sens des aiguilles d'une montre.

Exemples

Face AVANT

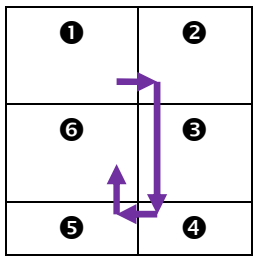


Face ARRIERE

Ordre :
❶ - ❷ - ❸ - ❹, soit

FRC-FRA-IR-FRC

Face AVANT



Face ARRIERE

Ordre :
❶ - ❷ - ❸ - ❹ - ❺ - ❻

2.2. Positionnement

Les marques d'identification (marque de classement et date d'expiration) doivent être apposées extérieurement de part et d'autre de l'engin, dans les angles supérieurs, près de l'avant. Seules les marques d'identification en cours de validité doivent être apparentes.

Le schéma ci-dessous illustre le positionnement correct des marquages.

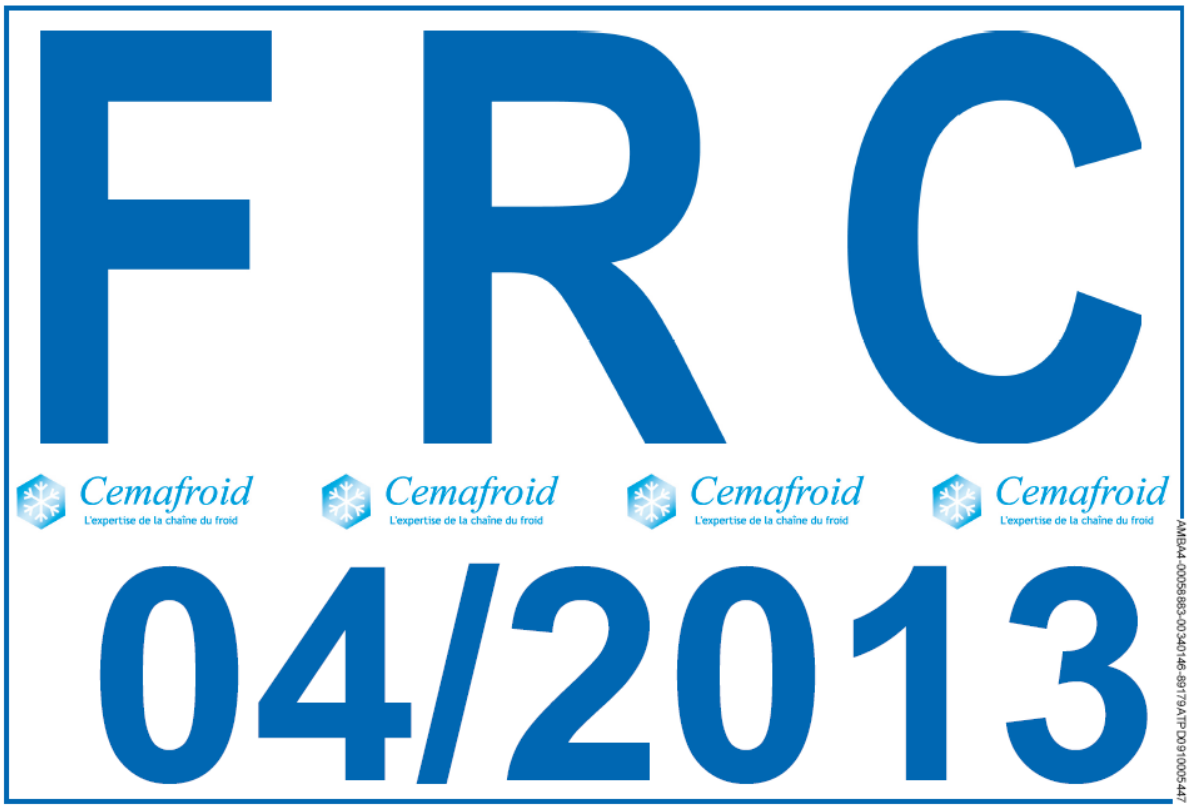


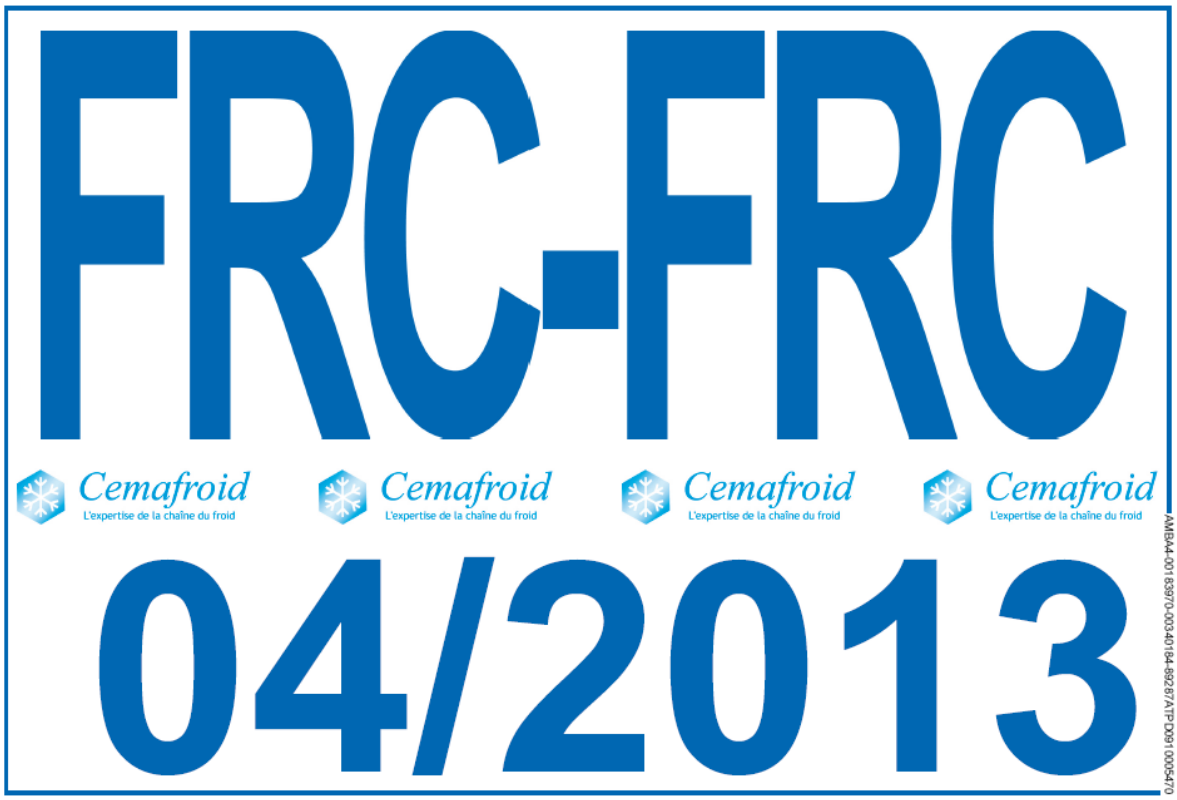
Les marquages ci-dessous sont non conformes.





2.3. Modèles de marques d'identification ATP

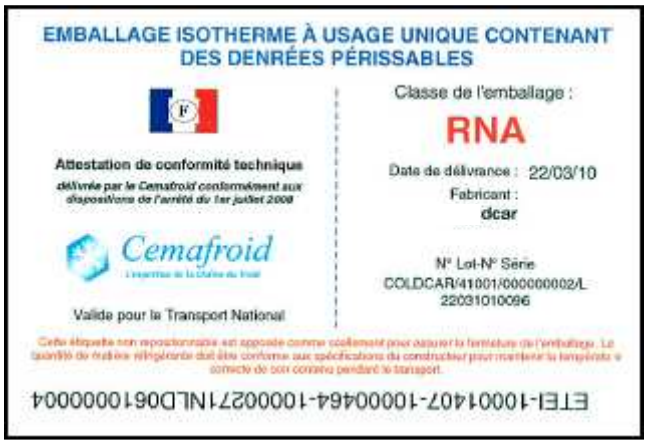




2.4. Modèle de marque d'identification nationale



2.5. Modèle d'étiquette d'emballage isotherme



3. PLAQUE D'ATTESTATION DE CONFORMITE

3.1. Format

La plaque d'attestation de conformité, conforme au modèle reproduit au § 3.3. ci-dessous, doit se présenter sous la forme d'une plaque rectangulaire, résistante à la corrosion et à l'incendie d'au moins 160 mm x 100 mm.

Les informations suivantes doivent être inscrites sur la plaque de manière lisible et indélébile, au moins en anglais ou en français ou en russe :

- «**ATP**» en lettres latines suivies de «AGRÉE POUR LE TRANSPORT DES DENRÉES PÉRISSABLES»,
- «**AGREMENT**» suivi du signe distinctif (utilisé en circulation routière internationale) de l'Etat dans lequel l'attestation a été délivrée et d'un numéro (chiffres, lettres, etc.) de référence à l'attestation,
- «**ENGIN**» suivi du numéro individuel permettant d'identifier l'engin considéré (il peut s'agir du numéro de fabrication),
- «**MARQUE ATP**» suivie de la marque de classement correspondant à la classe et à la catégorie de l'engin,
- «**VALABLE JUSQU'AU**» suivi de la date (mois et année) à laquelle expire l'attestation.

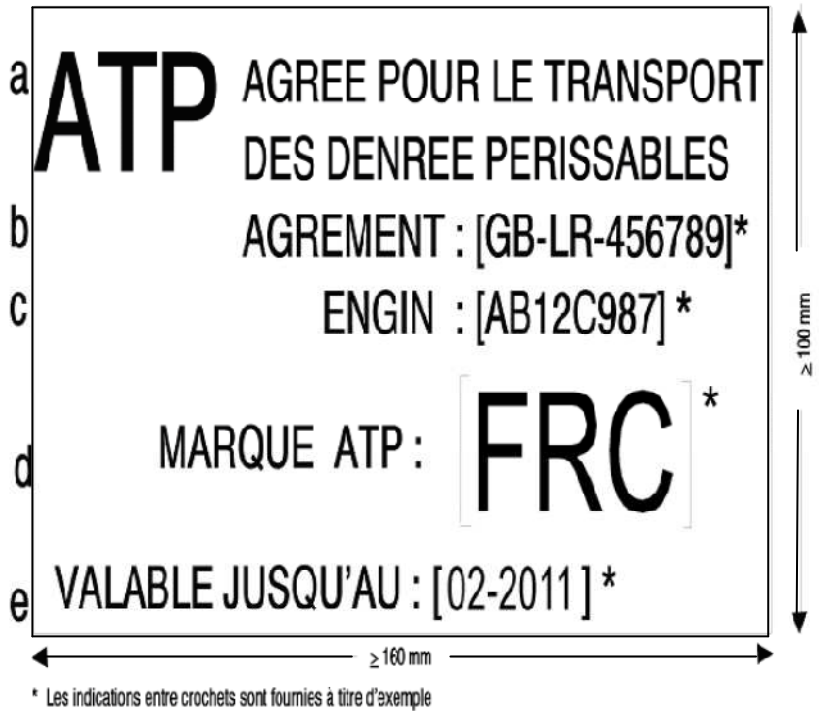
Les lettres «ATP» ainsi que celles de la marque de classement doivent avoir 20 mm de hauteur environ. Les autres lettres et chiffres ne doivent pas voir moins de 5 mm.

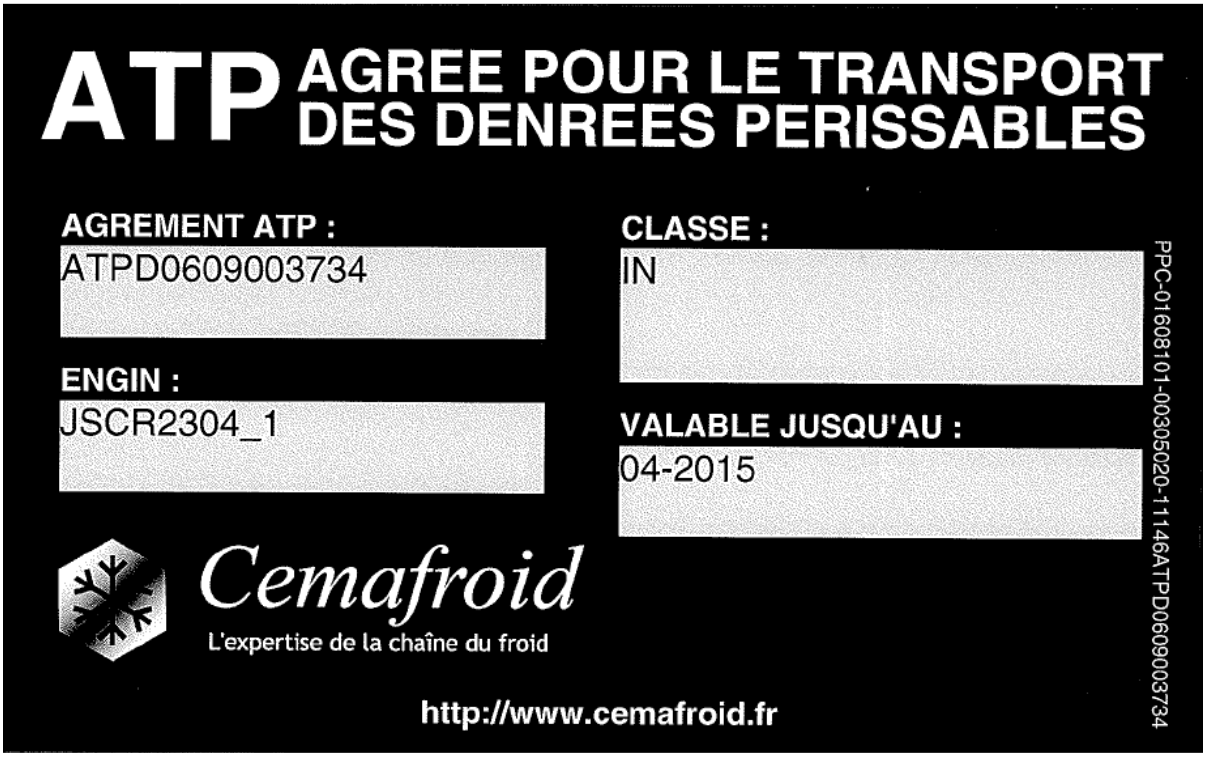
3.2. Positionnement

La plaque d'attestation doit être fixée à l'engin de manière permanente et en un endroit bien visible.

Les petits conteneurs de moins de 2m3 sont équipés de la plaque d'attestation de conformité définie par l'ATP (paragraphe B de l'appendice 3, annexe 1) qui fait office d'attestation individuelle en France et dispense de la pose de la marque d'identification autocollante définie par l'ATP (paragraphe 4 de l'appendice 1, annexe 1).

3.3. Modèle


a
ATP
AGREE POUR LE TRANSPORT
DES DENREE PERISSABLES
b
AGREMENT : [GB-LR-456789]*
c
ENGIN : [AB12C987] *
d
MARQUE ATP : FRC *
e
VALABLE JUSQU'AU : [02-2011] *
≥ 100 mm
≥ 160 mm
* Les indications entre crochets sont fournies à titre d'exemple


ATP AGREE POUR LE TRANSPORT DES DENREES PERISSABLES
AGREMENT ATP :
ATPD0609003734
CLASSE :
IN
ENGIN :
JSCR2304_1
VALABLE JUSQU'AU :
04-2015
Cemafroid
L'expertise de la chaîne du froid
http://www.cemafroid.fr
PPC-01606101-00305020-11146ATPD0609003734

ANNEXE 7

EXTERNALISATION DE LA FABRICATION ET/OU DU MONTAGE ET/OU DE LA MISE EN SERVICE DE DISPOSITIFS THERMIQUES

Confer logigramme page suivante

QUI	COMMENT	QUOI

Détenteur

Client : besoin d'attestation de conformité technique pour un engin neuf

Commande

MANDATE

Demandeur d'attestation habilité par le CEMAFROID

Demandeur d'attestation habilité

Adéquation caisse / dispositif thermique par rapport à la demande client ?

NON

Enregistrements relatifs à la revue de contrat

OUI

NON

Présence d'un dispositif thermique ?

OUI

Carrossier

Constructeur de dispositif thermique

Le constructeur de la caisse, l'assembleur de kit, le reconditionneur ou le recalorifugeur de l'engin est-il habilité par le CEMAFROID pour ce faire ?

NON

Le constructeur du dispositif thermique est-il habilité par le Cemafroid pour ce faire ?

NON

Certificat d'habilitation (fabrication de dispositif thermique)

OUI

Fin
La demande ne peut pas aboutir

Demandeur d'attestation habilité

Le demandeur d'attestation maîtrise-t-il son fournisseur (constructeur de la caisse, assembleur de kit, reconditionneur ou recalorifugeur) au sens du § 7.4. du référentiel ?

NON

NON

Le demandeur d'attestation maîtrise-t-il son fournisseur (constructeur du dispositif thermique) au sens du § 7.4. du référentiel ?

OUI

- Certificat de conformité (caisse[1] ou dispositif thermique[2])
- Certificat de reconnaissance tierce partie de la maîtrise de la production (ISO 9001, …)

OUI

Monteur de dispositif thermique

NON

Le monteur (carrossier ou frigoriste) du dispositif thermique est-il habilité par le CEMAFROID pour ce faire ?

Certificat d'habilitation (monteur de dispositif thermique)

Demandeur d'attestation habilité

NON

Le demandeur d'attestation maîtrise-t-il son fournisseur (monteur du dispositif thermique) au sens du § 7.4. du référentiel ?

OUI

OUI

- Attestation de montage[3]
- Engagement que le montage est effectué selon les préconisations du constructeur par du personnel qualifié
- Selon le cas, attestation de référencement au sein d'un réseau

Metteur en service de dispositif thermique

NON

Le metteur en service (carrossier ou frigoriste) du dispositif thermique est-il habilité par le CEMAFROID pour ce faire ?

Certificat d'habilitation (metteur en service de dispositif thermique)

Demandeur d'attestation habilité

NON

Le demandeur d'attestation maîtrise-t-il son fournisseur (metteur en service du dispositif thermique) au sens du § 7.4. du référentiel ?

OUI

OUI

- Attestation de mise en service[3]
- Certificat d'étanchéité
- Attestation d'essai conforme aux critères d'acceptation dans la classe visée (pour chaque compartiment le cas échéant)
- Engagement que la mise en service est effectuée selon les préconisations du constructeur par du personnel qualifié
- Selon le cas, attestation de référencement au sein d'un réseau

Demandeur d'attestation habilité

Saisie dans DATAFRIG

Enregistrements relatifs à la saisie

Autorité compétente

Délivrance / Refus d'attestation de conformité
Demande de compléments

Attestation de conformité / de refus
Courriel de demande de compléments

[1] **Certificat de conformité (cellule)**
- nom et adresse du constructeur
- n° et date d'émission du rapport d'essai (PV) du type certifié
- n°de série
- modèle / type
- date de fabrication
- description de la caisse : dimensions, ouvertures, composition des panneaux, accessoires
- bilan thermique
- classe

[2] **Certificat de conformité (dispositif thermique)**
- n° et date d'émission du rapport d'essai (PV) du type certifié
- n°de série
- modèle / type
- date de fabrication
- nature et quantité du fluide frigorigène
- puissances
- type de compresseur

[3] **Attestation de montage et/ou mise en service (dispositif thermique)**
- nombre et type de compresseur(s)
- nombre et type d'évaporateur(s) ainsi que la (les) classe(s) visée(s)
- nature et quantité du fluide frigorigène
- n°d'identification de l'engin

Cemafroid
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

Cemafroid
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
DGAl – Direction Générale de l'Alimentation	Stéphanie FLAUTO	Frédéric THIREAU
DDPP - Direction départementale de la protection des populations	Didier DANEL	Amélie MATIRON
Cemafroid - Représentant de la Direction	Gérald CAVALIER	Eric DEVIN
Cemafroid - Responsable de la certification et secrétariat de la commission	Eric DEVIN	Jean-François MORO
Cemafroid – Auditeurs	Patrick DURIEZ	Christian SEGOND
Carrossiers	Hervé AUBINEAU	Frédéric PAYNOT
Transporteurs	Etienne RAOELISON	Nadège DOUBINSKY
Loueurs	Rémi PAING	Guy THOMAS
Constructeurs groupes	Jean-Michel BONNAL	Pierre-Louis DUMAS
Centres de tests	Guy THOMAS	Olivier GAUDRY
Constructeurs de conteneur	Hélène OLIVO	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	DGAl - 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 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 7
ANNEXE 2 17
PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE A LA PREPARATION ET LA PROGRAMMATION D'UN TEST D'UN ENGIN SAUF LOTS DE PETITS CONTENEURS DE MOINS DE 2M^3 17
ANNEXE 3 18
PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE A LA PREPARATION ET LA PROGRAMMATION DU CONTROLE D'UN LOT DE PETITS CONTENEURS DE MOINS DE 2 M^3 18
ANNEXE 4 22
PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU CONTROLE VISUEL D'ISOTHERMIE D'UN ENGIN AUTRE QU'UN CONTENEUR DE MOINS DE 2M^3 22
ANNEXE 5 25
PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU CONTROLE VISUEL D'ISOTHERMIE D'UN PETIT CONTENEUR DE MOINS DE 2M^3 25
ANNEXE 6 27
PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE POUR LES ENGINS REFRIGERANTS AUTRES QUE LES CONTENEURS DE MOINS DE 2M^3 27
ANNEXE 7 30
PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST D'EFFICACITE DES ENGINS FRIGORIFIQUES AUTONOMES MONO TEMPERATURE 30
ANNEXE 8 33
PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST D'EFFICACITE DES ENGINS FRIGORIFIQUES AUTONOMES MULTI TEMPERATURES 33
ANNEXE 9 37
PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE DES ENGINS FRIGORIFIQUES NON AUTONOMES MONO TEMPERATURE 37
ANNEXE 10 40
PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE DES ENGINS FRIGORIFIQUES NON AUTONOMES MULTI-TEMPERATURE 40
ANNEXE 11 43
PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE DES PETITS CONTENEURS REFRIGERANTS DE MOINS DE 2M^3 43
ANNEXE 12 46
NOTE RELATIVE AUX REGLES APPLIQUEES POUR LES ARRONDIS 46
ANNEXE 13 47
LISTE DES MODIFICATIONS EN SERVICE NECESSITANT OU NON UN TEST ET L'ETABLISSEMENT D'UNE NOUVELLE ATTESTATION 47
ANNEXE 14 48
LISTE DE TERMES ET EXPRESSIONS 48
ANNEXE 15 53
UNITES ET ABREVIATIONS 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 Cemafroid. 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 $2m^3$ 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 Cemafroid.

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 Cemafroid 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 m^3) « 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 Cemafroid 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 Cemafroid.
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 Cemafroid.

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

PARAGRAPHES DE LA NORME NF EN ISO 9001 : 2008	CENTRE DE TESTS – EXIGENCES D'APPLICATION OBLIGATOIRES ET SPÉCIFIQUES AU RENOUVELLEMENT 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	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 : - 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 2m^3.
1.2. Périmètre d'application	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. Cette habilitation couvre les demandes d'attestations relatives à l'importation d'engins d'occasion disposant d'une attestation ATP valide. 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 : - 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.cemafroid.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.cemafroid.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 Cemafroid ; - 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 Cemafroid (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 Cemafroid 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.

5.2. Écoute client 5.3. Politique qualité 5.4. Planification 5.4.1. Objectifs qualité 5.4.2. Planification du système de management de la qualité 5.5. Responsabilité, autorité et communication 5.5.1. Responsabilité et autorité 5.5.2. Représentant de la direction 5.5.3. Communication interne 5.6. Revue de direction. 5.6.1. Généralités. 5.6.2. Éléments d'entrée de la revue. 5.6.3. Éléments de sortie de la revue.	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. La direction s'engage à informer, par écrit, le Cemafroid 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. 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. 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 Cemafroid que les critères ayant présidé à l'habilitation sont respectés en permanence. 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 Cemafroid. 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. 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 Cemafroid. 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.
Management des ressources	
6. Management des ressources 6.1. Mise à disposition des ressources 6.2. Ressources humaines 6.2.1. Généralités 6.2.2. Compétence, sensibilisation et formation	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. 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 : – de l'existence d'une habilitation interne formelle enregistrée et mise à jour (attestation nominative) ;

	– 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. Chaque opérateur en charge des tests devra *a minima* 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. 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.
6.3. Infrastructures.	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.
6.4. Environnement de travail.	Les conditions d'environnement doivent garantir une stabilité et homogénéité de la température ambiante compatible avec les exigences suivantes : - 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).
Réalisation des tests	
7. Réalisation du produit 7.1. Planification de la réalisation du produit 7.2. Processus relatifs aux clients	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. 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.
7.2.1. Détermination des exigences relatives au produit	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.
7.2.2. Revue des exigences relatives au produit	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 Cemafroid notamment lorsqu'il détecte que les spécifications de l'engin diffèrent de celles définies dans les rapports d'essais de référence dudit engin.
7.2.3. Communication avec les clients	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. La demande d'attestation établie via Datafrig est réalisée par le centre de tests ayant réalisé le test. 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.

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 :** <u>Pour la préparation et la programmation des tests :</u> **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 2m^3 ou **ANNEXE 3** Procédure obligatoire relative à la préparation et la programmation du contrôle d'un lot de petits conteneurs de moins de 2 m^3 <u>Pour le contrôle visuel de l'isothermie :</u> **ANNEXE 4** Procédure obligatoire relative au contrôle visuel d'isothermie d'un engin autre qu'un conteneur de moins de 2m^3 ou **ANNEXE 5** Procédure obligatoire relative au contrôle visuel d'isothermie d'un petit conteneur de moins de 2m^3 <u>Pour les tests de maintien en température ou d'efficacité, selon les types d'engins l'une des procédures suivantes :</u> **ANNEXE 6** Procédure obligatoire relative au protocole de test de maintien en température pour les engins réfrigérants autres que les conteneurs de moins de 2m^3 **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 2m^3 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 Cemafroid 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	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 m^3; - 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.
7.5.3. Identification et traçabilité	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.
7.5.4. Propriété du client. 7.5.5. Préservation du produit	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 Cemafroid 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 Cemafroid 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

	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.
7.6. Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure	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 1er 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 ± 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 Cemafroid 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 2M^3

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 Cemafroid (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 :

- connaitre 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 Cemafroid.
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 Cemafroid 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 Cemafroid délégataire 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 M^3

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 Cemafroid.
- 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 Cemafroid 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 Cemafroid 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 Cemafroid 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 Cemafroid la liste des conteneurs à créer dans la base de données en utilisant le format de fichier Excel défini par le Cemafroid 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 Cemafroid.

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 RENOUVELER

Pour chaque conteneur, la liste établie pour le Cemafroid 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 Cemafroid 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 Cemafroid,
- 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 :
  - 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 Cemafroid en respectant le mode opératoire « test de maintien en température ».

PLANS D'ECHANTILLONNAGE 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 :

	Inspection phase 1 Conteneurs isothermes et réfrigérants		Inspection phase 2 Conteneurs réfrigérants uniquement	
Effectif du lot initial	**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 Cemafroid lors de l'inspection du lot sont imprimés pour être joints au rapport de test ou archivés sous format informatique.

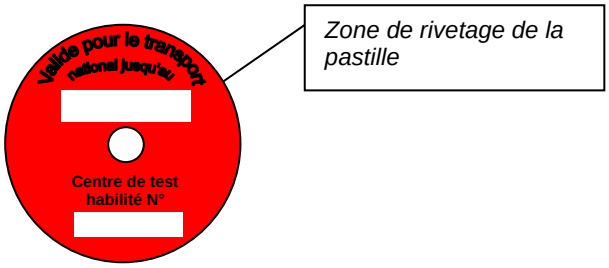
Ces enregistrements comportent au minimum :

- 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.

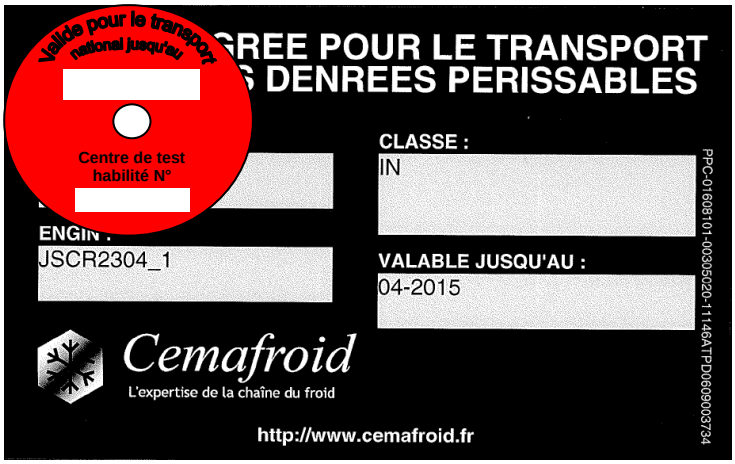
MODALITES PARTICULIERES DE MARQUAGE DES PETITS CONTENEURS RENOUVELES EN NATIONAL

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 :



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 2M^3

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 Cemafroid 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 2M^3)

Le rapport type à utiliser figure page suivante.

RAPPORT DE TEST EN VUE D'UNE DEMANDE DE RENOUVELLEMENT 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 ℃	- 1 0 ℃	0 ℃

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 ℃	- 10 ℃	0 ℃	
Ouvertures	Type				Emplacement
Accessoires	Type	Nombre			Emplacement

Centre de test habilité Cemafroid L'expertise de la chaîne du froid

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				PLINTHE LISSE G. FIXATION			
PANNEAU EXTERIEUR				PLINTHE 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 ☐	• 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 de l'engin.

Centre de test habilité Cemafroid L'expertise de la chaîne du froid

ANNEXE 5

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU CONTROLE VISUEL D'ISOTHERMIE D'UN PETIT CONTENEUR DE MOINS DE 2M^3

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 Cemafroid 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 RENOUVELLEMENT 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 2m^3	
Numéro du conteneur	
Constructeur	
Modèle	
Volume du conteneur	
Rapport d'essai	
Mois et année de fabrication	
Mécanisme	☐ conforme ☐ non-conformité mineure ☐ non-conformité majeure
État des joints	☐ conforme ☐ non-conformité mineure ☐ non-conformité majeure
Étanchéité porte	☐ conforme ☐ non-conformité mineure ☐ non-conformité majeure
Panneau intérieur	☐ conforme ☐ non-conformité mineure ☐ non-conformité majeure
Panneau extérieur	☐ conforme ☐ non-conformité mineure ☐ non-conformité majeure
Attestation ATP (présence de la plaque)	☐ conforme ☐ non-conformité mineure ☐ non-conformité majeure
Attestation ATP (lisibilité de la plaque)	☐ conforme ☐ non-conformité mineure ☐ non-conformité majeure
Plaque d'identification (présence et information)	☐ conforme ☐ non-conformité mineure ☐ non-conformité majeure
Plaque d'identification (lisibilité)	☐ conforme ☐ non-conformité mineure ☐ non-conformité majeure
Conformité du conteneur	**☐ conforme ☐ 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.

Centre de test habilité Cemafroid L'expertise de la chaîne du froid

ANNEXE 6

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU PROTOCOLE DE TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE POUR LES ENGINS REFRIGERANTS AUTRES QUE LES CONTENEURS DE MOINS DE 2M^3

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 :

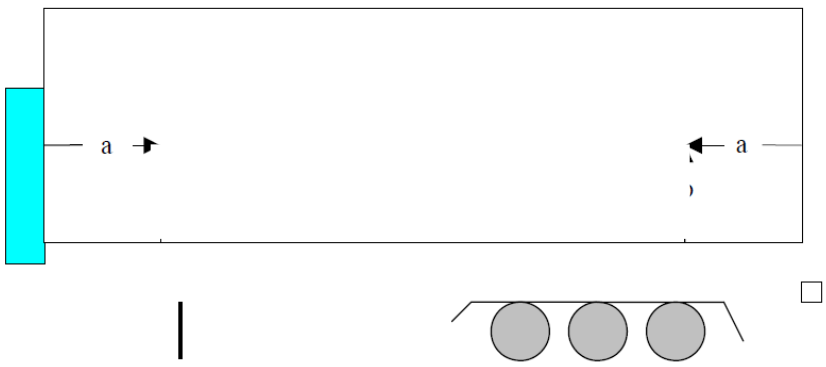
Température extérieure (°C)	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
Classe C (max. - 20 °C) *	720	735	750	766	783	800	8 18	837	857	878	900	923	947	973	1000	1029
Classe B (max. - 10 °C) *	720	738	758	778	800	823	84 7	873	900	929	960	993	1029	1067	1108	1152
Classe D (max. 0 °C) *	720	745	771	800	831	864	900	939	982	1029	1080	1137	1200	1271	1350	1440
Classe A (max. 7 °C) *	720	753	789	828	872	920	974	1 035	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 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

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
    - 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 : $\Delta T_0 = T_{maintien\ 0} – Text_0$
    - Le test peut commencer si ΔT_0 est compris entre – 3 °C et 3 °C et lorsque pendan t une période de 30 minutes la température intérieure ne varie pas de plus de 3,0 °C.
- Le test commence

DEROULEMENT DU TEST

- Démarrage du groupe si l'engin est équipé d'un groupe
    - 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
    - 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

T extérieure instantanée Minimum

T extérieure moyenne Latérale mi hauteur | Arrière de la caisse | T moyenne retenue (la plus basse) après arrêt du groupe

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

Température extérieure (℃)	**30**	**29**	**28**	**27**	**26**	**25**	**24**	**23**	**22**	**21**	**20**	**19**	**18**	**17**	**16**	**15**
Classe C (max. - 20 ℃) *	720	735	750	766	783	800	8 18	837	857	878	900	923	947	973	1000	1029
Classe B (max. – 10 ℃) *	720	738	758	778	800	823	84 7	873	900	929	960	993	1029	1067	1108	1152
Classe D (max. 0 ℃) *	720	745	771	800	831	864	900	939	982	1029	1080	1137	1200	1271	1350	1440
Classe A (max. 7 ℃) *	720	753	789	828	872	920	974	1 035	1104	1183	1274	1380	1505	1656	1840	2070
*Classe C (max. – 20 ℃)***	*480*	*490*	*500*	*511*	*522*	*533*	*545*	*558*	*571*	*585*	*600*	*615*	*632*	*649*	*667*	*686*
*Classe B (max. – 10 ℃) ***	*480*	*492*	*505*	*519*	*533*	*549*	*565*	*582*	*600*	*619*	*640*	*662*	*686*	*711*	*738*	*768*
*Classe D (max. 0 ℃) ***	*480*	*497*	*514*	*533*	*554*	*576*	*600*	*626*	*655*	*686*	*720*	*758*	*800*	*847*	*900*	*960*
*Classe A (max. 7 ℃) ***	*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 ℃ (classe C)		
	- 10,0 ℃ (classe B)		
	0,0 ℃ (classe D)		
	+ 7,0 ℃ (classe A)		

Résultat du test (cochez les mentions)

☐ **Conforme à la classe** ☐ **C** ☐ **B** ☐ **D** ☐ **A**
☐ **Non conforme** ☐ **ATP** ☐ **National**

Signature Responsable Centre Tests

Commentaires

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests

Centre de test habilité Cemafroid L'expertise de la chaîne du froid

ANNEXE 7

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

PRINCIPE

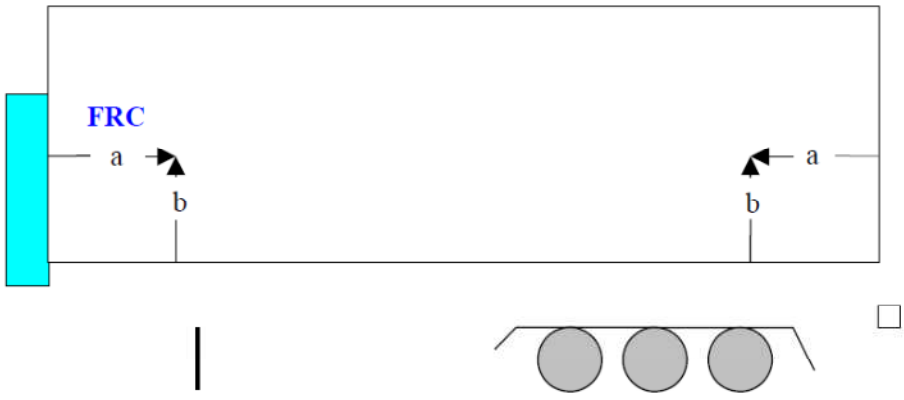
Le test a pour objet d'obtenir un enregistrement de descente en température représentatif de la performance frigorifique de l'engin. Ainsi on vérifiera que, lorsque la température extérieure n'est pas inférieure à + 15,0 °C et l'écart entre la températ ure extérieure instantanée la plus élevée et la 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
    - 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 : $\Delta T_0 = T_{maintien\ 0} – Text_0$
    - Le test peut commencer si ΔT_0 est compris entre – 3 °C et 3 °C et lorsque pendan t une période de 30 minutes la température intérieure ne varie pas de plus de 3,0 °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
    - 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 :
    - classe C : - 20,0 °C ;
    - classe B : - 10,0 °C ;
    - classe A : 0,0 °C.

DESCENTE EN TEMPERATURE

- 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'intérieure de la caisse ait été maintenue durant 30 minutes à la température de la classe.
- 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

	Minimum	Maximum	Écart
T instantanée			
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	☐		
Non conforme	☐		
	Signature Responsable Centre Tests		
Commentaires			

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests

Centre de test habilité Cemafroid L'expertise de la chaîne du froid

ANNEXE 8

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST D'EFFICACITE DES ENGINS 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 températ ure 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:

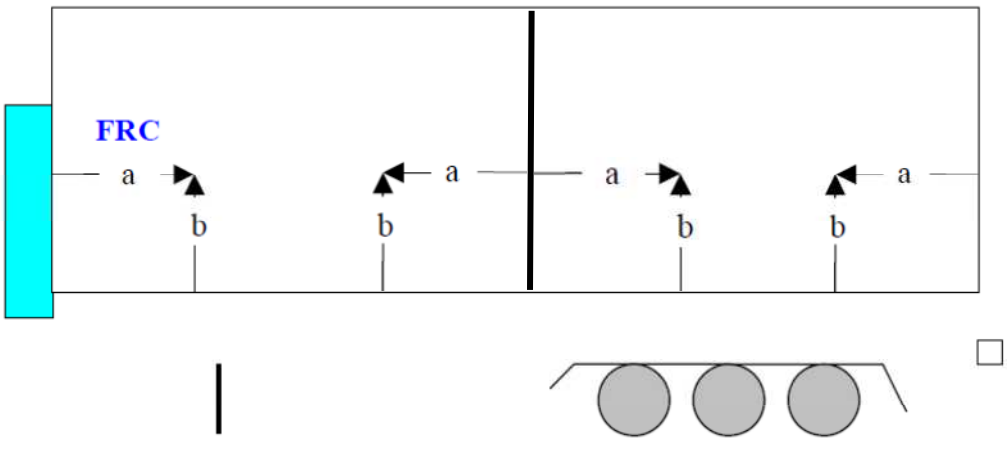
Température extérieure (°C)	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
Classe C	360	350	340	330	320	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210
Classe B	270	262	253	245	236	228	219	211	202	194	185	177	168	160	151	143
Classe A	180	173	166	159	152	145	138	131	124	117	110	103	96	89	82	75

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 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 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
    - 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 : $\Delta T_0 = T_{maintien\ 0} - Text_0$
    - 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 °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
    - 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 – 2 0 °C pour le compartiment C.
    - 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
    - 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:
    - classe C : - 20,0 °C ;
    - classe B : - 10,0 °C ;
    - classe A : 0,0 °C.

Pour les bi températures le compartiment en classe A sera réglé de 0,0 °C à – 2,0 °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 :
    - 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 RENOUVELLEMENT 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

	Minimum	Maximum	Écart
T instantanée			
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 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

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

Centre de test habilité Cemafroid

ANNEXE 9

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

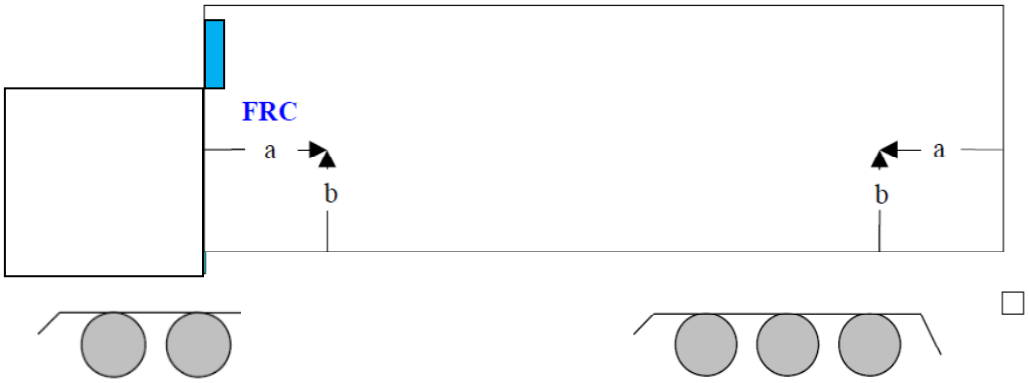
PRINCIPE

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 extérie ure instantanée la plus élevée et la plus basse atteintes pendant la durée du maintien n'excède pas 5,0 °C, l a 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 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.

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	☐		
Non conforme	☐		
	Signature Responsable Centre Tests		
Commentaires			

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests

Centre de test habilité Cemafroid L'expertise de la chaîne du froid

ANNEXE 10

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

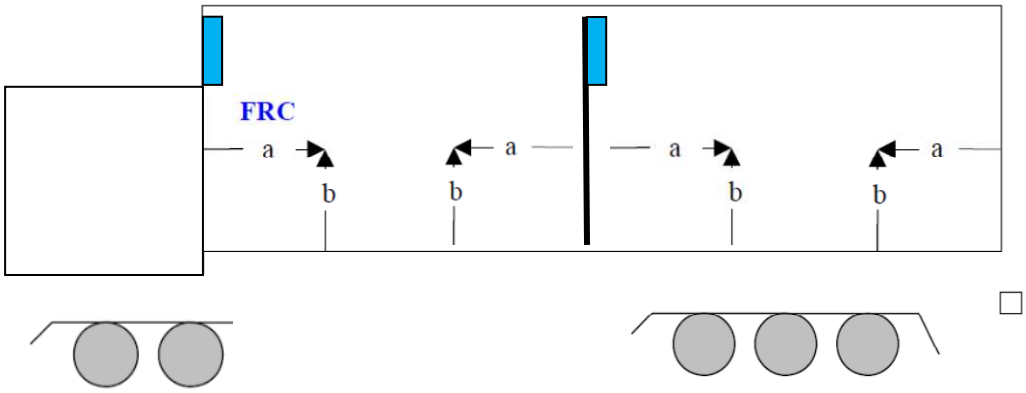
PRINCIPE

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 extérie ure instantanée la plus élevée et la plus basse atteintes pendant la durée du maintien n'excède pas 5,0 °C, l a 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 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.

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 ℃ à – 22,0 ℃,
- pour la classe B : - 10,0 ℃ à – 12,0 ℃,
- pour la classe A : 0,0 ℃ à – 2,0 ℃.

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 ℃ 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 ℃	0 ℃
0 ℃	- 20 ℃

Points de consigne avec trois compartiments

Compartiment 1	Compartiment 2	Compartiment 3
0 ℃	- 20 ℃	0 ℃
- 20 ℃	0 ℃	- 20 ℃

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 ℃.
- 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

	Minimum	Maximum	Écart
T extérieure			

Régime moteur

	moteur	compresseur route
Régimes		

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	☐		
Non conforme	☐		

	Signature Responsable Centre Tests

Commentaires

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests

Centre de test habilité Cemafroid L'expertise de la chaîne du froid

ANNEXE 11

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE DES PETITS CONTENEURS REFRIGERANTS DE MOINS DE 2M^3

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

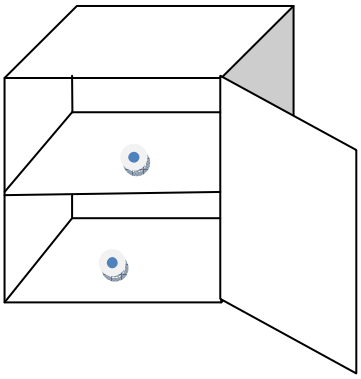
Les tests sont réalisés dans les conditions suivantes : La température extérieure instantanée est la moyenne des températures de 4 sondes au minimum, placées à mi hauteur des conteneurs, et chacune à moins de 50 cm d'un des conteneurs. Si le test est réalisé sur moins de 4 conteneurs, il est permis de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

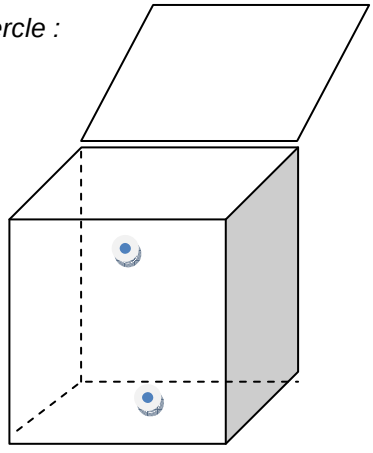
Les sondes extérieures sont protégées du rayonnement infrarouge ou de toute source parasite de chaleur tout en laissant une circulation d'air ambiant autour d'elles.

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

Pour les 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 2M^3 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

Centre de test habilité Cemafroid L'expertise de la chaîne du froid

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 détendeur, 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		Dépose obligatoire du 2ème 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		**Uniquement contrôle visuel**		**Dépose 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
AMOVIBLE Se dit d'un dispositif thermique dont tout ou partie peut être enlevé et remis.	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).
ASSEMBLEUR DE KIT Entreprise procédant à l'assemblage des différents parties entre elles (pavillon, fond, flancs, face AV, face AR, ouverture latérale, ...) afin de constituer la cellule	
AUTONOME Un dispositif thermique est dit autonome lorsque sa source d'énergie est indépendante de celle permettant le déplacement du véhicule.	
BAC A EGOUTTURES Bacs situés autour des trous d'homme d'une citerne	
BI TEMPERATURE Engin dont des compartiments sont maintenus à des températures différentes et non réversibles, ou identiques à 0 °C.	
BRIDEUR DE CARROSSERIE SUR CHASSIS Entreprise procédant au bridage de la caisse isotherme assemblée sur le châssis portant	
CAISSE OU CELLULE 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.	
CITERNE Engin permettant de transporter du liquide alimentaire non conditionné	
CITERNE RECALORIFUGEE Une citerne qui a été complètement mise à nu et dont l'isolation thermique a été reconstituée en totalité.	
CLOISON AMOVIBLE Cloison de séparation qui n'est pas reliée à la caisse de l'engin. Elle doit être appairée à l'engin.	
CLOISON MOBILE A COURSE REDUITE 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.	Très peu utilisée
CLOISON MOBILE SUR TOUTE LA LONGUEUR 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.	Ce type de cloison est le plus utilisé, surtout dans les grands volumes semi et porteurs.

DEFINITIONS	REMARQUES
CLOISON SOUPLE Cloison en mousse ne permettant pas de délimiter un compartiment ou une classe différente.	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.
CLOISON FIXE NON RELEVABLE Cloison positionnée à un endroit dans la cellule et ne pouvant être ni déplacée ni relevée	Ce type de cloison se trouve en général dans les petits engins (≤ 3,5 t). C'est un classique en transport de produits de santé.
CLOISON FIXE RELEVABLE Cloison positionnée à un endroit fixe dans la cellule et ne pouvant être déplacée ; elle peut être remontée.	Très peu utilisée
COEFFICIENT K Coefficient global de transmission thermique ; caractérise l'isothermie des engins.	. Pour une cellule isotherme normale (IN) : $0,40 < K \leq 0,70$ W/m^2. K . Pour une cellule isotherme renforcée (IR) : $K \leq 0,40$ W/m^2.K
COEFFICIENT DE SECURITE 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.	La limite minimale du coefficient de sécurité est fixée à 1,75 par l'ATP
CONFORMITE A L'ATP 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.	En France, c'est le Cemafroid 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 Cemafroid – Stations d'essais.
CONSTRUCTEUR 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	
CONTENEUR / PETIT CONTENEUR 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.	

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 embrèvements.	
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 Cemafroid 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 constituants 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
MULTI-EVAPORATEUR Groupe frigorifique à plusieurs évaporateurs constitué d'une partie commune sous ensemble Haute Pression HP (moteur d'entraînement, compresseur, condenseur et dispositifs d'automaticité) 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.	
MULTI-COMPARTIMENTS / MULTI-TEMPERATURES (EGALEMENT DIT A TEMPERATURES MULTIPLES) 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.	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 1er 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 . Transport simultané de produits conservés à des températures différentes . Limitation en cours de tournée du volume utile à refroidir (économie d'énergie) 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.
NON AUTONOME Un dispositif thermique est dit non autonome lorsque sa source d'énergie dépend de celle permettant le déplacement du véhicule.	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. Les engins dotés de dispositifs ***non autonomes*** ont des marques d'identification complétées par la lettre X. (annexe 1 - appendice 4 de l'ATP).
OPERATEUR DE MISE EN SERVICE DU DISPOSITIF THERMIQUE Entreprise procédant à la mise en fonctionnement et au contrôle final du dispositif thermique	
PAROIS MINCES Engin dont la caisse isotherme est constituée de parois latérales d'une épaisseur totale inférieure à 45 mm.	
PLANCHER INTERMEDIAIRE OU DOUBLE PLANCHER Correspond pour les semi-remorques au plancher (poutres en aluminium) à mi-hauteur. Il permet un chargement sur deux niveaux avec encastrements dans les parois latérales des supports de poutres (environ 12 encastrements par paroi)	
RAPPORTE Se dit de caisse ou citerne isotherme mise sur un châssis	
RECEPTION ATP Un engin est réceptionné lorsqu'il a fait l'objet d'un contrôle satisfaisant les exigences de conformité à l'ATP.	
RE-CALORIFUGEUR 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	

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 $S_m = \sqrt{S_i . S_e}$	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)*
$\Delta\theta$	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)*
$\varphi = K * S_m * \Delta\theta$	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

Cemafroid
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

---

Compléments applicables exclusivement dans les départements d'Outremer (DOM)

Centre de test habilité

Cemafroid
L'expertise de la chaîne du froid

Complément au document CER-72-011-P

CER-72-011-P (DOM)
Révision 00 – Décembre 2011

Introduction

Le présent document complète le référentiel technique d'habilitation des centres de tests (CER-72-011-P) en présentant des dispositions s'appliquant uniquement aux centres de tests établis dans les départements d'Outremer (DOM).

Il ne concerne donc pas les centres de tests établis en métropole.

Il présente des adaptations aux tests usuels de descente ou de maintien en température afin de tenir compte des conditions climatiques spécifiques régnant dans les DOM.

C'est ainsi que les centres de tests établis dans les DOM doivent appliquer les annexes n° 7 à 10 inclus, figurant ci-après, en lieu et place de celles contenues dans le référentiel technique d'habilitation référencé CER-72-011-P.

NOTA BENE
Les tableaux des temps figurant dans les annexes suivantes donnent les durées pour une température extérieure allant de 15 °C à 30 °C. Pour une température extérieure strictement supérieure à 30 °C, le temps à considérer est celui donné pour une température extérieure égale à 30 °C.

ANNEXE 7

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST D'EFFICACITE DES ENGINS FRIGORIFIQUES AUTONOMES MONO TEMPERATURE APPLICABLE UNIQUEMENT DANS LES DOM

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 températ ure 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 :

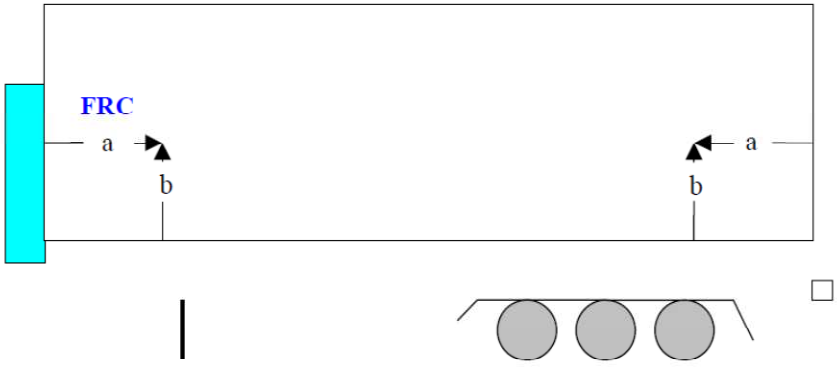
Température extérieure (°C)	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
Classe C *	360	350	340	330	320	310	300	290	280	270	260	250	240	230	220	210
Classe B*	270	262	253	245	236	228	219	211	202	194	185	177	168	160	151	143
Classe A*	180	173	166	159	152	145	138	131	124	117	110	103	96	89	82	75
Classe C**	392	380	368	356	344	332	320	308	296	284	272	260	248	236	224	212
Classe B**	302	292	281	271	260	250	239	229	218	208	197	187	176	166	155	145
Classe A**	212	203	194	185	176	167	158	149	140	131	122	113	104	95	86	77

(*)Transport international (ATP) (**) Transport sur le territoire des départements d'Outremer uniquement : Nationale

La température intérieure de l'engin vide doit avoir été préalablement portée à la température extérieure. Lorsque la température extérieure instantanée dépasse 30 °C durant le test de descente en température, le critère sur l'écart maximal de 5,0 °C des tempér atures extérieures instantanées tel que défini plus haut ne s'applique pas.

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
    - 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 : $\Delta T_0 = T_{maintien\ 0} – Text_0$
    - Le test peut commencer si ΔT_0 est compris entre – 3 °C et 3 °C et lorsque pendan t une période de 30 minutes la température intérieure ne varie pas de plus de 3,0 °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
    - 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 :
    - classe C : - 20,0 °C ;
    - classe B : - 10,0 °C ;
    - classe A : 0,0 °C.

DESCENTE EN TEMPERATURE

- 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'intérieure de la caisse ait été maintenue durant 30 minutes à la température de la classe.
- 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 extérieure (℃)	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
Classe C**	392	380	368	356	344	332	320	308	296	284	272	260	248	236	224	212
Classe B**	302	292	281	271	260	250	239	229	218	208	197	187	176	166	155	145
Classe A**	212	203	194	185	176	167	158	149	140	131	122	113	104	95	86	77

(*)Transport international (ATP) (**) Transport sur le territoire des départements d'Outremer uniquement : Nationale

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 ℃ (classe C)		
	- 10,0 ℃ (classe B)		
	0,0 ℃ (classe A)		

Résultat du test (rayer toutes les mentions inutiles)

Conforme à la classe	☐		
Non conforme	☐		
	☐ ATP	☐ NATIONAL	
	Signature Responsable Centre Tests		

Commentaires

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests

Centre de test habilité Cemafroid

ANNEXE 8

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST D'EFFICACITE DES ENGINS FRIGORIFIQUES AUTONOMES MULTI TEMPERATURES APPLICABLE UNIQUEMENT DANS LES DOM

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 températ ure 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
Classe C**	392	380	368	356	344	332	320	308	296	284	272	260	248	236	224	212
Classe B**	302	292	281	271	260	250	239	229	218	208	197	187	176	166	155	145
Classe A**	212	203	194	185	176	167	158	149	140	131	122	113	104	95	86	77

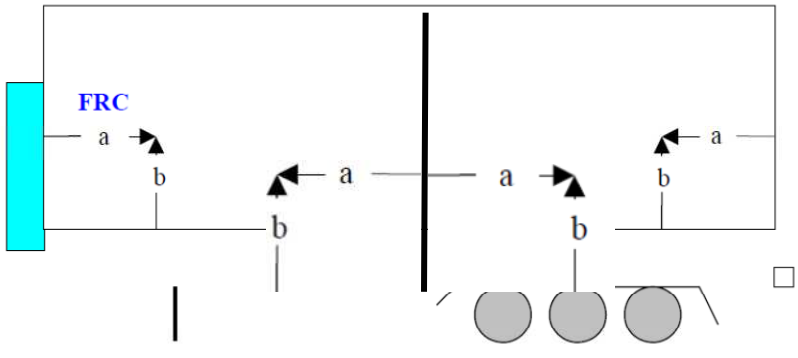
(*)Transport international (ATP) (**) Transport sur le territoire des départements d'Outremer uniquement : Nationale

La température intérieure de chaque compartiment de l'engin vide doit avoir été préalablement portée à la température extérieure.
Lorsque la température extérieure instantanée dépasse 30 °C durant le test de descente en température, le critère sur l'écart maximal de 5,0 °C des tempér atures extérieures instantanées tel que défini plus haut ne s'applique pas.

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 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 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 : $\Delta T_0 = T_{maintien\ 0} - Text_0$
    - 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 °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 – 2 0 °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 °C ;
    - o classe B : - 10,0 °C ;
    - o classe A : 0,0 °C.

Pour les bi températures le compartiment en classe A sera réglé de 0,0 °C à – 2,0 °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 :
    - 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 RENOUVELLEMENT 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

	Minimum	Maximum	Écart
T instantanée			
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 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
Classe C**	392	380	368	356	344	332	320	308	296	284	272	260	248	236	224	212
Classe B**	302	292	281	271	260	250	239	229	218	208	197	187	176	166	155	145
Classe A**	212	203	194	185	176	167	158	149	140	131	122	113	104	95	86	77

(*)Transport international (ATP) (**) Transport sur le territoire des départements d'Outremer uniquement : Nationale

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

Mise en route du groupe heure

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	☐	☐ ATP	☐ NATIONAL
Non conforme	☐		

Signature Responsable Centre Tests

Commentaires

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests

Centre de test habilité Cemafroid

ANNEXE 9

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE DES ENGINS FRIGORIFIQUES NON AUTONOMES MONO TEMPERATURE APPLICABLE UNIQUEMENT DANS LES DOM

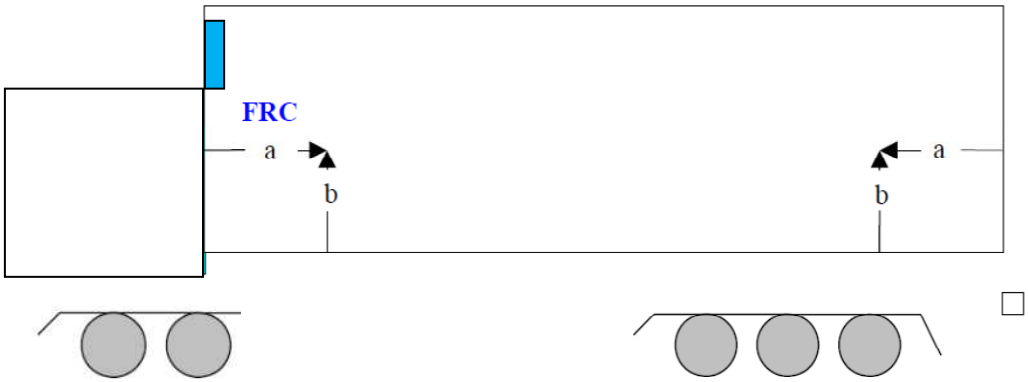
PRINCIPE

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 extérie ure instantanée la plus élevée et la plus basse atteintes pendant la durée du maintien n'excède pas 5,0 °C, l a 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.
Lorsque la température extérieure instantanée dépasse 30 °C durant le test de maintien en température, le critère sur l'écart maximal de 5,0 °C des tempér atures extérieures instantanées tel que défini ci-dessus ne s'applique pas.

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 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.

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	☐		
Non conforme	☐		
	Signature Responsable Centre Tests		
Commentaires			

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests

Centre de test habilité Cemafroid L'expertise de la chaîne du froid

ANNEXE 10

PROCEDURE OBLIGATOIRE RELATIVE AU TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE DES ENGINS FRIGORIFIQUES NON AUTONOMES MULTI-TEMPERATURE APPLICABLE UNIQUEMENT DANS LES DOM

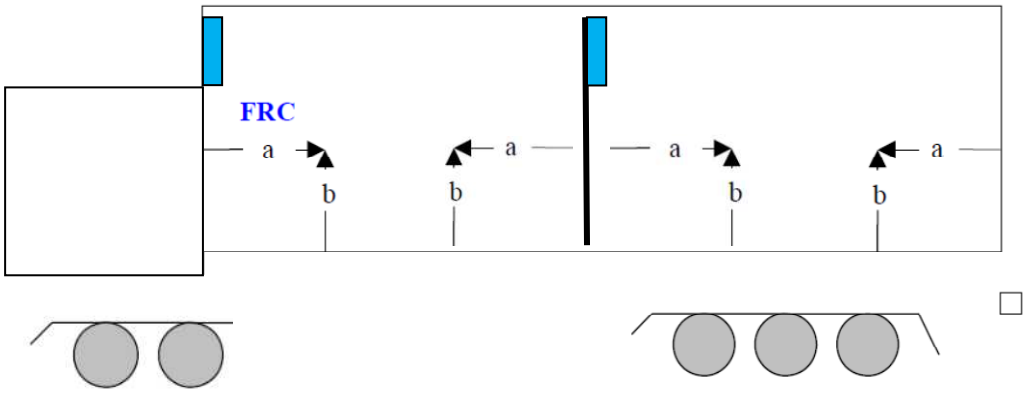
PRINCIPE

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 extérie ure instantanée la plus élevée et la plus basse atteintes pendant la durée du maintien n'excède pas 5,0 °C, l a 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.
Lorsque la température extérieure instantanée dépasse 30 °C durant le test de maintien en température, le critère sur l'écart maximal de 5,0 °C des tempér atures extérieures instantanées tel que défini ci-dessus ne s'applique pas.

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 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.

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

	Minimum	Maximum	Écart
T extérieure			

Régime moteur

	moteur	compresseur route
Régimes		

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	☐		
Non conforme	☐		

	Signature Responsable Centre Tests

Commentaires

Un exemplaire doit être conservé par le centre de tests

Centre de test habilité Cemafroid L'expertise de la chaîne du froid