



Guide pratique du Centre de Tests Engins Classiques de Moins de 12 ans

Date rapport : mardi 25 juin 2013

Référence rapport et version : I72013 version b

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
INTRODUCTION.....	5
REFERENCES	6
OU TROUVER LES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES.....	6
• <i>L'ATP et ses annexes.....</i>	6
• <i>Référentiel d'habilitation et les documents associés</i>	6
• <i>La veille documentaire</i>	6
LES AUTRES INFORMATIONS.....	6
• <i>Etre informés.....</i>	6
EXIGENCES RELATIVES A LA DOCUMENTATION	7
GENERALITES.....	7
• <i>La documentation technique.....</i>	7
• <i>La documentation relative à l'activité du centre de tests</i>	7
MAITRISE DES DOCUMENTS ET DES ENREGISTREMENTS	8
MAITRISE DES DOCUMENTS.....	8
• <i>Référencement des tests</i>	8
• <i>Composition minimale d'un dossier de test</i>	8
MAITRISE DES ENREGISTREMENTS.....	8
• <i>L'archivage des documents</i>	8
RESPONSABILITE, ENGAGEMENT DE LA DIRECTION, AUTORITE.....	9
RESPONSABILITE, AUTORITE ET COMMUNICATION	9
• <i>Communication, utilisation de logos et du nom « Cemafrroid »</i>	9
• <i>Revue de direction.....</i>	9
MANAGEMENT DES RESSOURCES	10
RESSOURCES HUMAINES.....	10
• <i>Formation initiale / Compétences</i>	10
• <i>Réseau de Centre de tests</i>	10
INFRASTRUCTURES & ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL	10
• <i>Le site et le local de test</i>	10
REALISATION DES TESTS	11
AVANT PROPOS SUR LES PROCEDURES DE TESTS PROPOSEES DANS CE GUIDE.....	11
CAS PARTICULIERS	11
ÉQUILIBRAGE DES TEMPERATURES EXTERIEURES ET INTERIEURES	12
• <i>Calculs des différentes températures lors de l'équilibrage.....</i>	12
CALCULS DES TEMPERATURES INTERIEURES.....	12
• <i>Température moyenne instantanée.....</i>	12
• <i>Écart Température intérieure instantanée (Minimum et Maximum).....</i>	12
CALCULS DES TEMPERATURES EXTERIEURES	13
• <i>Température moyenne instantanée.....</i>	13
• <i>Écart Température extérieure instantanée (Minimum et Maximum)</i>	13
• <i>Températures moyennes extérieures (latérale et arrière).....</i>	13
CALCUL DE LA POSITION DES CLOISONS MOBILES.....	13
REGLES DES ARRONDIS POUR LES CALCULS ET LE DEPOUILLEMENT DES TESTS.....	14
• <i>Exemple général d'arrondis:.....</i>	14
• <i>Exemple d'application par rapport au référentiel :</i>	14
FEUILLES DE CALCUL POUR LE DEPOUILLEMENT DES TESTS	15
MODELES DES RAPPORTS DE TESTS ET DU CONTROLE VISUEL	15

IDENTIFICATION ET REGLE DE MARQUAGE DES ENGIN MULTI COMPARTIMENTS & TYPE D'OUVERTURE.....	15
TYPE D'OUVERTURE	16
PROCEDURES APPLICABLES A LA REALISATION DES TESTS	17
CONTROLE VISUEL D'ISOTHERMIE D'UN ENGIN AUTRE QU'UN CONTENEUR DE MOINS DE 2M ³	17
• <i>Mode opératoire</i>	17
• <i>Documents</i>	17
• <i>Points clés lors du déroulement du contrôle</i>	17
• <i>Conclusions</i>	17
• <i>Défauts rédhitoires</i>	18
• <i>Défauts Tolérés (non rédhitoires)</i>	19
PROCEDURE DE TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE POUR LES ENGIN REFRIGERANTS AUTRES QUE LES CONTENEURS DE 2M ³	20
• <i>Mode opératoire</i>	20
• <i>Documents</i>	20
• <i>Sondes</i>	20
• <i>Points clés lors du déroulement du test</i>	20
• <i>Équilibrage des températures extérieures et intérieures</i>	20
• <i>Détermination de la température extérieure</i>	20
• <i>Température intérieure lors de la restitution</i>	20
• <i>Détermination de l'heure de fin de la restitution</i>	21
• <i>Conclusion (fin du test)</i>	21
• <i>Allure de la courbe attendue</i>	21
• <i>Exemple de feuille de calcul</i>	22
PROCEDURE DE TEST DE DESCENTE EN TEMPERATURE – AUTONOME MONO-TEMPERATURE	24
• <i>Mode opératoire</i>	24
• <i>Documents</i>	24
• <i>Sondes</i>	24
• <i>Points clés lors du déroulement du test</i>	24
• <i>Équilibrage des températures extérieures et intérieures</i>	24
• <i>Détermination de la température extérieure</i>	24
• <i>Détermination du temps (durée) de descente à la classe visée</i>	24
• <i>Conclusion (fin du test)</i>	24
• <i>Allure de la courbe attendue</i>	25
• <i>Exemple de feuille de calcul</i>	25
PROCEDURE DE TEST DE DESCENTE EN TEMPERATURE – AUTONOME BI-TEMPERATURE	28
• <i>Mode opératoire</i>	28
• <i>Documents</i>	28
• <i>Sondes</i>	28
• <i>Points clés lors du déroulement du test</i>	28
• <i>Équilibrage des températures extérieures et intérieures</i>	29
• <i>Détermination de la température extérieure</i>	29
• <i>Température intérieure lors de la descente</i>	29
• <i>Détermination du temps (durée) de descente à la classe visée</i>	29
• <i>Test Complémentaire (réversibilité du dispositif froid)</i>	29
• <i>Conclusion</i>	29
• <i>Allure de la courbe attendue pour un Bi-température</i>	30
• <i>Exemple de feuille de calcul</i>	31
PROCEDURE DE TEST DE DESCENTE EN TEMPERATURE – AUTONOME MULTI-TEMPERATURE	33
• <i>Mode opératoire</i>	33
• <i>Documents</i>	33
• <i>Sondes</i>	33
• <i>Points clés lors du déroulement du test</i>	33
• <i>Test Complémentaire (réversibilité du dispositif froid)</i>	34
• <i>Équilibrage des températures extérieures et intérieures</i>	34
• <i>Détermination de la température extérieure</i>	34

•	<i>Température intérieure lors de la descente</i>	34
•	<i>Détermination du temps (durée) de descente à la classe visée</i>	34
•	<i>Conclusion</i>	34
•	<i>Allure de la courbe attendue pour un multi-températures</i>	35
•	<i>Exemple de feuille de calcul</i>	36
	PROCEDURE DE TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE – NON AUTONOME MONO-TEMPERATURE	39
•	<i>Mode opératoire</i>	39
•	<i>Documents</i>	39
•	<i>Sondes</i>	39
•	<i>Points clés lors du déroulement du test</i>	39
•	<i>Mise à température de classe</i>	39
•	<i>Température intérieure lors de la régulation</i>	39
•	<i>Conclusion</i>	40
•	<i>Allure de la courbe attendue</i>	40
•	<i>Exemple de calcul</i>	41
	PROCEDURE DE TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE – NON AUTONOME BI-TEMPERATURE	42
•	<i>Mode opératoire</i>	42
•	<i>Documents</i>	42
•	<i>Sondes</i>	42
•	<i>Points clés lors du déroulement du test</i>	42
•	<i>Mise à température de classe</i>	42
•	<i>Température intérieure lors de la régulation pour chaque compartiment</i>	42
•	<i>Allure de la courbe attendue bi-température</i>	43
•	<i>Exemple de calcul</i>	44
	PROCEDURE DE TEST DE MAINTIEN EN TEMPERATURE – NON AUTONOME MULTI-TEMPERATURE	45
•	<i>Mode opératoire</i>	45
•	<i>Documents</i>	45
•	<i>Sondes</i>	45
•	<i>Points clés lors du déroulement du test</i>	45
•	<i>Mise à température de classe</i>	45
•	<i>Test Complémentaire (réversibilité du dispositif froid)</i>	46
•	<i>Température intérieure lors de la régulation pour chaque compartiment</i>	46
•	<i>Conclusion</i>	46
•	<i>Allure de la courbe attendue multi-température</i>	46
•	<i>Exemple de feuille de calcul</i>	48
	PRODUCTION ET PREPARATION DES PRESTATIONS	50
	PRODUCTION ET PREPARATION DU SERVICE	50
•	<i>L'outil DATAFRIG</i>	50
•	<i>Accès à DATAFRIG - Page de Login/Mot de passe</i>	50
•	<i>Liste des Opérations DATAFRIG de la procédure de demande de renouvellement d'attestations</i>	51
•	<i>DATAFRIG - Rechercher des engins</i>	51
•	<i>DATAFRIG - Prise de rendez-vous du test pour le renouvellement d'attestation</i>	52
•	<i>DATAFRIG - Renseignement de la fiche d'un engin</i>	54
•	<i>DATAFRIG - Renseignement du résultat d'un test d'engin (intégration du test)</i>	58
•	<i>DATAFRIG – Définitions, Termes utilisés et autres facilités DATAFRIG</i>	59
	Consulter l'état d'avancement des demandes d'attestation en cours.....	61
	Consulter les résultats de mes audits d'habilitation Centre de Tests	61
	Notification des messages DATAFRIG	62
•	<i>DATAFRIG - Questions / Réponses Fréquemment posées</i>	62
	MAITRISE DES DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE ET DE MESURE	63
•	<i>Enregistreur de température</i>	63
•	<i>Accréditation du Laboratoire d'étalonnage</i>	63

INTRODUCTION

Depuis 2002 la France a mis en place un réseau de centres de tests pour le renouvellement des attestations de conformité technique dont doivent disposer tous les engins de transport sous température dirigée circulant en France sauf cas particulier. Ce sont environ 200 centres de tests répartis sur l'ensemble du territoire français qui effectuent annuellement plus de 10 000 tests d'équipements frigorifiques ou réfrigérants, autonomes ou non autonomes, mono ou multi-températures.

Tous les centres de tests sont des professionnels du transport sous température dirigée. Ils effectuent les tests et sont habilités par le Cemafrroid DSP (**D**élégation du **S**ervice **P**ublic) dans le cadre d'un référentiel des centres de tests. Ce référentiel constitue le document de référence auquel chaque centre de tests doit se référer. Le **référentiel des centres de tests a été révisé en 2011 pour une mise en application à partir du 1^{er} avril 2012.**

Le référentiel des centres de tests, parfois très détaillé n'est pas un document explicatif et ne contient ni exemple ni illustration pour ne pas l'alourdir. Il est toutefois utile pour en faciliter la lecture d'éclairer son contenu d'exemples concrets et d'illustrations parlantes.

C'est dans ce contexte que la Commission Technique Spécialisée Transport (CTS) a révisé la version précédente du guide des centres de tests.

Le guide pratique du centre de tests est **destiné aux centres de tests habilités** par le Cemafrroid ou **candidats à l'habilitation** pour réaliser les tests à 6 et 9 ans des engins de transport sous température dirigée en vue du renouvellement de leur attestation de conformité technique. Il s'adresse à l'ensemble du personnel du centre de test, responsable de l'entreprise, responsable du centre de test, opérateur de test. Ce guide ne s'adresse pas aux centres de tests réalisant des contrôles par lot de petits conteneurs de moins de 2 m³

Ce guide illustré **ne se substitue pas au référentiel** des centres de tests qui est le document de référence que le Centre de tests doit posséder, connaître et auquel il doit se référer.

Le guide illustré est un **complément du référentiel**. Il n'est pas la réécriture dans d'autres mots du référentiel, mais l'**illustration de certains points** plus particulièrement les modes opératoires et les aspects techniques.

Le guide est rédigé sur le même plan que le référentiel, mais ne reprend pas chaque partie du référentiel et en regroupe d'autres communes aux tests et à l'habilitation. Il est rédigé pour le référentiel applicable à partir du 1^{er} avril 2012.

REFERENCES

Où trouver les documents réglementaires

Le site DATAFRIG met à disposition l'ensemble des documents réglementaires et normatifs à la rubrique « Outils/Documents/Consulter les documents ».

Lorsque le centre de tests n'est pas encore habilité, tous les documents nécessaires à sa demande d'habilitation sont disponibles sur le site internet du Cemafruid (<http://www.cemafruid.fr/engins.htm>).

L'ATP et ses annexes

L'ATP et ses annexes sont disponibles sur le site des Nations Unies : <http://unece.org/trans/main/wp11/atp.html>

Référentiel d'habilitation et les documents associés

Le référentiel d'habilitation, composé de deux documents présentant l'un les exigences techniques et l'autre le règlement des opérations d'habilitation, est disponible à partir du site DATAFRIG (rubrique « Outils/Documents/Consulter les documents »).

Les documents associés tels que ce présent document ou les modèles de Rapport de test sont disponibles dans DATAFRIG (rubrique « Outils/Documents/Consulter les documents »).

La veille documentaire

Pour faciliter la conformité à l'exigence de possession des textes normatifs et réglementaires, le Cemafruid assure une veille documentaire permettant de disposer des derniers textes en vigueur.

Les références documentaires sont mises à la disposition des centres de test par leurs publications sur les sites internet du Cemafruid :

- Cemafruid (<http://www.cemafruid.fr/reglementation.htm>)
- DATAFRIG(http://datafrig.cemafruid.fr/datafrig/e000_login.jsp) – « rubrique « Outils/Documents/Consulter les documents » - thème « centre de tests »

Les autres informations

Etre informés

La messagerie DATAFRIG est utilisée pour diffuser des notifications sur la mise en ligne de documents mais aussi pour diffuser toutes informations utiles aux centres de tests.

Voir le chapitre Notification des messages DATAFRIG

EXIGENCES RELATIVES A LA DOCUMENTATION

Généralités

La documentation technique

Le centre de tests doit disposer de toutes les documentations lui permettant d'intervenir sur les organes de régulation (thermostat, dégivrage, ...) ainsi que des documents lui permettant de renseigner correctement les différentes rubriques de DATAFRIG (puissances nominales, puissances des évaporateurs, ...).

La documentation relative à l'activité du centre de tests

Le centre de tests doit disposer de registre pour permettre de répondre aux exigences du référentiel et d'indiquer par test réalisé :

- La référence du test d'origine
- Marque et numéro de la cellule de l'engin et du dispositif de froid
- Les classes ATP d'origine et atteinte
- Le type d'engin et de test réalisé (Autonome mono, Autonome multi, Non autonome etc....) quel que soit le résultat sur l'engin testé.
- Résultat du test
- Résultat du contrôle visuel
- Date du test
- Immatriculation de l'engin le cas échéant

MAITRISE DES DOCUMENTS ET DES ENREGISTREMENTS

Maîtrise des documents

Le centre de test a deux options :

- Mise en place de procédures internes décrivant les modes opératoires conformes au référentiel adaptés à son organisation.

OU

- Reprise en l'état des modes opératoires décrits dans le référentiel.

Tout document opérationnel (feuille de calcul, trame de rapport de test, mode opératoire, etc....) directement impliqué dans la prestation du centre de tests doit avoir :

- Une traçabilité sur les documents
- Une identification sur le statut de la version en vigueur.

✚ Référencement des tests

La référence du test réalisé doit être tracée sur l'ensemble des documents constituant le dossier du test, le centre de tests doit assurer le lien entre la référence du test et l'engin considéré.

✚ Composition minimale d'un dossier de test

Un dossier de test doit comporter au minimum les éléments ci-dessous sous forme papier ou électronique:

- La prise de Rendez-vous DATAFRIG,
- Le résultat du Contrôle visuel et la fiche de renseignement de l'engin testé,
- Le fichier brut des données des enregistreurs (en version numérique et en version graphique)
- Le tableau de calculs utilisé pour le dépouillement des données du test réalisé,
- Le résultat de test,
- La copie d'écran de la saisie DATAFRIG,
- La copie de la carte grise du véhicule,
- la copie de l'attestation ATP en vigueur (avant test)
- Selon les cas :
 - La copie des demandes de complément DATAFRIG
 - La lettre de renonciation lors des changements de propriétaire
 - L'Accord signé du client du changement de classe de l'engin testé
 - Calcul de la position de la cloison mobile

Ces éléments devront être consultables lors de l'audit.

Maîtrise des enregistrements

✚ L'archivage des documents

Il n'existe pas de méthode imposée. Chaque centre de tests peut choisir la méthode qui lui convient le mieux pour archiver ses documents. Cet archivage concerne toutes les pièces d'un dossier de test (inclus les fichiers de données brutes récupérés des enregistreurs).

Exemples :

1. Lorsqu'un test a été annulé il est important que celui-ci figure quand même dans les archives et soit pris en compte dans le registre d'activité.
2. L'archivage informatique des fichiers de mesure brute doit faire l'objet de la même attention, car en cas de litige plusieurs mois après le test c'est le fichier informatique qui demeurera l'élément incontestable du dossier.

RESPONSABILITE, ENGAGEMENT DE LA DIRECTION, AUTORITE

La direction de l'entreprise habilitée prend un certain nombre d'engagements qu'elle doit respecter conformément au chapitre 5 « Responsabilité de la direction » du référentiel.

La responsabilité de la direction peut s'exprimer sous la forme d'une déclaration, d'une charte ou d'une politique qui reprend les engagements du chapitre 5.

Responsabilité, autorité et communication

Communication, utilisation de logos et du nom « Cemafruid »

Le Centre de tests peut communiquer sur son habilitation de centre de tests.

Mots autorisés	Mots interdits
Habilitation	Accrédité
Habilité	Agréé
Centre de tests	
Demande d'attestation ATP	

Toute utilisation du logo Cemafruid doit faire l'objet d'un accord écrit du Cemafruid.

L'utilisation du logo d'habilitation du Cemafruid est régie par un contrat entre le Cemafruid et le Centre de tests.

Les conditions d'utilisation des logos ne sont pas décrites dans le référentiel.

Revue de direction

Le centre de test doit également mettre en place des procédures visant à prendre en compte les écarts relevés au cours des audits d'habilitation et de renouvellement et surtout à anticiper d'éventuels écarts.

Parfois la nature PME du Centre de Tests ne lui permet pas de réaliser facilement des audits internes faute de ressources. Dans ce cas le Centre de Tests peut, pour démontrer la revue de son activité, procéder de manière périodique à la revue de ses dossiers de tests. Les résultats seront formalisés pour être commentés en revue ou toute autre autorité du centre de tests selon la taille de l'entreprise.

Le centre de test doit mettre en place une procédure d'audit interne qui peut être réalisé par une personne extérieure au centre de test.

Les demandes d'attestations DATAFRIG rentrent dans le champ de cette revue interne.

A ce titre une analyse des causes des demandes de complément d'information demandées par l'instructeur de DATAFRIG sera à faire par le centre de tests pour optimiser ses futures demandes.

MANAGEMENT DES RESSOURCES

Ressources Humaines

Formation initiale / Compétences

Le pré-requis de la fonction d'opérateur de test et/ou demandeur d'attestation avec leurs attributions sera décrit dans une fiche de poste / fonction

L'opérateur de tests doit être capable de comprendre des calculs et de réaliser les calculs demandés selon les tests à réaliser. L'utilisation de feuilles d'analyse semi-automatique est possible mais l'opérateur doit maîtriser les calculs et les résultats délivrés.

Une attention toute particulière sera apportée concernant la maîtrise des feuilles de calcul automatiques

Réseau de Centre de tests

Dans le cas d'un réseau de centres de tests, les opérateurs habilités peuvent exercer sur plusieurs sites de ce réseau.

Infrastructures & Environnement de Travail

Le site et le local de test

Il n'existe pas de centre de test type en termes de locaux. Le local doit permettre d'avoir une température supérieure ou égale à 15,0°C quelle que soit la saison et de conserver en plus une température stable. Pour cela plusieurs solutions existent.

En fonction du local, les sondes extérieures pourront être protégées du rayonnement solaire et des courants d'air mais elles doivent être obligatoirement visibles à l'œil nu et permettre la prise de la température ambiante.

REALISATION DES TESTS

Avant propos sur les procédures de tests proposées dans ce guide

Pour chaque procédure, le guide propose une fiche qui reprend en détail pour le test considéré ses étapes et les pratiques associées à respecter.

Certains modes opératoires comportent des étapes identiques. Afin de faciliter la lecture de chaque fiche, des descriptifs de calcul à réaliser sont disponibles dans ce chapitre, chaque mode opératoire est décrit avec l'ensemble de ses phases.

Les chapitres suivants résument les points communs :

- Équilibrage des températures extérieures et intérieures
- Calculs des températures intérieures
- Calcul de la position des cloisons mobiles
- Règles des arrondis

Pour chaque fiche, le guide précise :

- Le mode opératoire à appliquer conformément à l'annexe du référentiel
- Les documents
- Les points clés lors du déroulement du test
- Toutes les méthodes pour déterminer les paramètres nécessaires au bon déroulement du test considéré :
 - températures extérieures,
 - températures intérieures
 - les durées de maintien et/ou de descente
 - etc....
- Exemple de la courbe type attendue pour le cas de test
- Exemple d'une feuille de calcul, sous format Excel, pour le cas de test

Le Sommaire en début du document permet au lecteur de trouver facilement la page d'une rubrique et/ou d'un thème de ce guide

Cas particuliers

Étant donné qu'il est impossible d'inventorier exhaustivement tous les cas particuliers que peuvent rencontrer les centres de tests, le tableau ci-dessous ne donne que quelques indications d'aide. Il est recommandé que le Centre de Tests contacte le Cemafrroid pour toute question concernant une configuration particulière.

Cas rencontré	Particularité
Engin avec un compartiment et une cloison fixe à moins d'un mètre (impossibilité de remplir l'exigence de l'emplacement des sondes intérieures)	Sondes intérieures : placée à un tiers de la longueur totale intérieure
Évaporateur soufflant transversalement par rapport à l'avant/arrière du compartiment	Sondes intérieures sont positionnées dans le sens du flux d'air et conformément aux dispositions applicables (50 cm si la longueur le permet)
Longueur du compartiment d'un engin réfrigérant est inférieure à 1 m	Une seule Sonde intérieure est admise

Équilibrage des températures extérieures et intérieures

La plage horaire choisie pour réaliser le test doit permettre une amplitude de la température extérieure en conformité avec les exigences des tests. Par exemple il peut être plus judicieux de réaliser le test en fin de matinée lorsque la température extérieure est proche de sa température maximale de la journée.

Pendant la phase d'équilibrage, d'une durée minimale de 30 minutes, la température de maintien T°maintien doit toujours être supérieure ou égale à 15,0°C.

Les calculs effectués sur l'équilibre thermique doivent être réalisés sur la demi-heure qui précède la mise en route du groupe.

Le moment du démarrage du groupe frigorifique est déterminé à partir de la mesure où la température descend significativement (dernière valeur à l'équilibre).

✚ Calculs des différentes températures lors de l'équilibrage

Température / Paramètre	Description / Formule
T° maintien	Moyenne des températures intérieures
T° ext	Température moyenne instantanées extérieures
T° ext 0	Température moyenne instantanées extérieures à TEMPS 0
Moy inst T° int	Moyenne instantanée des 2 sondes intérieures
T° Mini maintien	Mini Moy inst T° int sur 30 minutes
T° Maxi maintien	Maxi Moy inst T° int sur 30 minutes
Δ T° maintien	Δ T° maintien= T° Maxi maintien - T° Mini maintien
T0	T0 correspond à la température au moment de la fermeture des portes de l'engin.
Δ T0	Δ T0= T° Moy inst ext à T0 – T° Moy inst int à T0

Calculs des températures intérieures

✚ Température moyenne instantanée

T°C Moy int inst=moyenne des T°C des 2 sondes intérieures

Exemple : T°C -22.5°C et -19.8°C mesurées

T°C Moy int inst = $(-22.5 + -19.8) / 2 = -21.15^\circ\text{C}$ ← T°C Moy int inst

Arrondie à -21,2 °C

✚ Écart Température intérieure instantanée (Minimum et Maximum)

Écart=T°C Moy Inst Maxi- T°C Moy Inst Mini

Exemple :

T°C Moy Inst Mini = -21,2 °C

T°C Moy Inst Maxi = -19,1 °C

Écart en valeur absolue : 21,2-19,1=2,1 °C

Écart = 2,1 °C

Calculs des températures extérieures

✚ Température moyenne instantanée

T°C Moy ext inst = moyenne des T°C des 2 sondes extérieures

Cette température doit être \geq à 15,0 °C.

Exemple

T°C ext lat 17,6 °C	T°C ext arr 18,1 °C
T°C Moy ext Inst	
$(17,6+18,1) / 2 = 17,85$ °C	Arrondie à 17,9 °C

✚ Écart Température extérieure instantanée (Minimum et Maximum)

L'écart de température extérieure instantanée est calculé pendant :

à T0 et pendant la phase de descente en température pour les engins autonomes
 pour les engins non autonomes

La phase d'équilibrage à T0 et la restitution pour les engins réfrigérants

Écart = T°C Moy ext Inst Maxi - T°C Moy ext Inst Mini

(Écart \leq à 5,0 °C)

Exemple

T°C Moy ext Inst Maxi
18,2 °C

T°C Moy ext Inst Mini

16,1 °C

Écart

18,2 - 16,1 = 2,1 °C

✚ Températures moyennes extérieures (latérale et arrière)

Température moyenne Latérale	Température moyenne Arrière
Moyenne de toutes les Températures Latérales de l'essai	Moyenne de toutes les Températures Arrières de l'essai
Exemple T°C Moy Lat	Exemple T°C Moy Arr
(T°C Lat 17,6 °C) $(17,6+18,1+17,5) / 3 = 17,73$ °C	(T°C Arr 18,6 °C) $(18,6+19,1+18,5) / 3 = 18,73$ °C
T°C Lat arrondie à 17,7 °C	T°C Arr arrondie à 18,7 °C

La Température extérieure retenue pour l'abaque du test est la température moyenne minimum entre la température moyenne latérale et la température moyenne arrière)

17,7°C arrondi au degré soit : 18°C

Calcul de la position des cloisons mobiles

Quel que soit le dispositif thermique des engins testés, le calcul de la position des cloisons amovibles doit être réalisé selon les règles ci-dessous :



La puissance à considérer pour le calcul change selon le type de multi-température :

- **Bi-température** : puissance individuelle à la classe visée des compartiments
- **Multi-température** : puissance individuelle à 0°C.

Engins Bi températures : et multi-températures à 2 compartiments

Calcul réalisé en surface	Calcul équivalent réalisé en longueur
$S_1 = \frac{P_1}{P_1 + P_2} \cdot S_{totale} \quad \text{et} \quad S_2 = S_{totale} - S_1$	$L_1 = \frac{P_1}{P_1 + P_2} \cdot L_{totale} \quad \text{et} \quad L_2 = L_{totale} - L_1$

Engins Tri températures

Calcul réalisé en surface	Calcul équivalent réalisé en longueur
$S_1 = \frac{P_1}{P_1 + P_2 + P_3} \cdot S_{totale}$ $S_2 = \frac{P_2}{P_1 + P_2 + P_3} \cdot S_{totale} \quad \text{et}$ $S_3 = S_{totale} - S_1 - S_2$	$L_1 = \frac{P_1}{P_1 + P_2 + P_3} \cdot L_{totale}$ $L_2 = \frac{P_2}{P_1 + P_2 + P_3} \cdot L_{totale} \quad \text{et}$ $L_3 = L_{totale} - L_1 - L_2$

Correspondance des variables :

- S_1, S_2 et S_3 sont les surfaces des planchers des compartiments
- L_1, L_2 et L_3 sont les longueurs des compartiments
- P_1, P_2 et P_3 sont les puissances individuelles des évaporateurs
 - ✓ Considérées à 0°C pour les Multi-températures
 - ✓ Considérées aux températures des classes (0 °C et - 20 °C) pour les Bi-températures

Règles des arrondis pour les calculs et le dépouillement des tests

L'arrondi d'un calcul correspond au nombre de chiffres significatifs pour les résultats de mesures physiques, dans le cas de nos tests il s'agit d'arrondir la valeur des températures mesurées ou calculées.

L'arrondi se fait à l'unité ou à la décimale la plus proche. Le résultat d'une mesure doit comporter le même nombre de chiffres significatifs après la virgule que celui exigé dans le référentiel technique du centre de tests.

Exemple général d'arrondis:

1 ^{er} cas	2 ^{ième} cas
Le nombre 14,4 est arrondi à 14	Le nombre 5,04 est arrondi à 5,0
Le nombre 14,5 est arrondi à 15	Le nombre 5,05 est arrondi à 5,1
Le nombre 14,49 est arrondi à 14	Le nombre 5,049 est arrondi à 5,0
Le nombre 14,50 est arrondi à 15	Le nombre 5,051 est arrondi à 5,1

Exemple d'application par rapport au référentiel :

Exigence du référentiel	Application de la règle d'arrondi
ΔT_0 est compris entre -3°C et +3°C	Inclut les valeurs : -3,49°C à 3,49°C

Feuilles de calcul pour le dépouillement des tests

Il est recommandé de limiter les automatismes sur les feuilles de calcul pour permettre à l'opérateur de rester maître des conclusions du test.

Les modèles de feuilles de calcul, si le centre de tests en a mis en place, doivent être maîtrisées (voir § Maîtrise des documents)

Lors des audits internes, les calculs de ces feuilles doivent être revus pour s'assurer de leur intégrité.

Modèles des rapports de tests et du contrôle visuel

L'ensemble des modèles de rapport de test est mis à la disposition des centres de test par leur publication sur les sites internet du Cemafrroid :

- Cemafrroid (http://www.cemafrroid.fr/ref_hab2011.htm)
- DATAFRIG (http://datafrig.cemafrroid.fr/datafrig/e000_login.jsp) – « rubrique « Outils/Documents/Consulter les documents » - thème « centre de tests »

Les modèles proposés sont personnalisables et peuvent être adaptés à l'identité visuelle du centre de test.

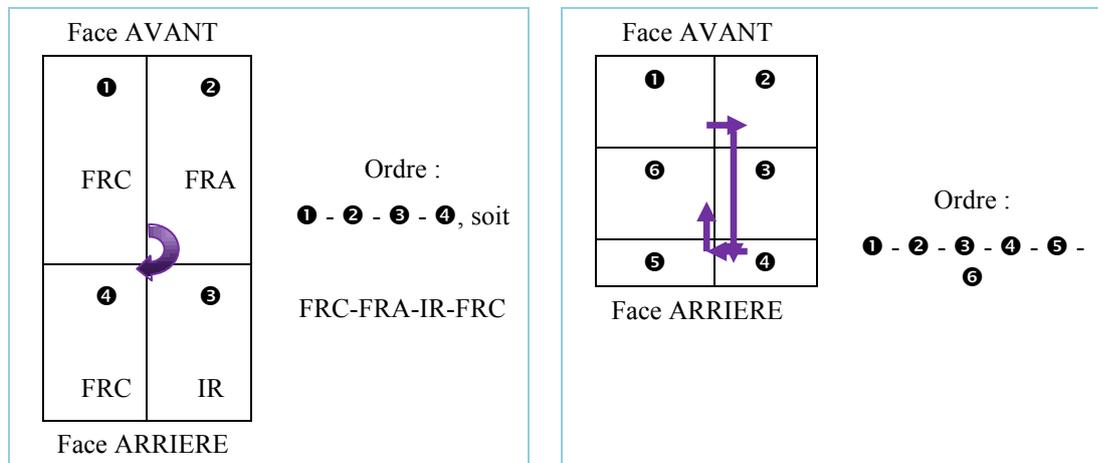
Tous les en-têtes et pieds-de-page des modèles de rapport de test sont personnalisables par le centre de tests (ajout du nom, du logo de l'entreprise etc....)

Veiller à indiquer sur les rapports de test, les unités de mesure des valeurs transcrites (°C, min, tr/min, etc....)

Identification et règle de marquage des engins multi compartiments & Type d'ouverture

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



Type d'ouverture

Type d'ouverture					
	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		1 porte à 2 battants
	1 porte à 3 battants + 2 volets		1 porte + 2 volets		1 porte à 3 battants + 1 porte

PROCEDURES APPLICABLES A LA REALISATION DES TESTS

Contrôle visuel d'isothermie d'un engin autre qu'un conteneur de moins de 2m³

Il est impossible d'illustrer tous les types de défauts qui peuvent être rencontrés, les exemples ci-après ne constituent qu'une illustration partielle de ce qui peut être rencontré en centre de tests.

 Mode opératoire	<p>La procédure à respecter est décrite à l'annexe 4 du référentiel technique.</p> <p>Le contrôle visuel d'isothermie doit être réalisé au début du test.</p> <p>Si un défaut rédhibitoire est mis en évidence, le test ne peut se poursuivre.</p> <p>L'engin doit être réparé avant de repasser un nouveau test y compris un nouveau contrôle visuel d'isothermie.</p>
 Documents	<p>Modèle de rapport de test correspondant à l'annexe 4</p> <p>Le modèle de rapport de contrôle visuel comporte une partie pour l'identification de l'engin.</p> <p>Il est impératif que l'ensemble des informations pertinentes caractérisant l'engin considéré soit renseigné par l'opérateur à partir de l'engin physique.</p> <p>Les informations récoltées (accessoires, ouvertures etc....) seront mises à jour, le cas échéant dans DATAFRIG (voir DATAFRIG - Renseignement de la fiche d'un engin)</p> <p>Préciser la Date du contrôle visuel et le nom de l'opérateur ayant réalisé le contrôle visuel</p> <p>Le modèle de rapport de test visuel est disponible dans DATAFRIG sous la rubrique « Consulter les documents » ; il est recommandé de personnaliser les modèles téléchargés et de remplacer/supprimer les « rubrique libre » du modèle.</p>
 Points clés lors du déroulement du contrôle	<ul style="list-style-type: none"> - Renseignement des différentes rubriques du contrôle visuel - Contrôle de l'étanchéité
 Conclusions	<p>Tous les défauts rédhibitoires constatés lors du contrôle visuel conduisent à la non-conformité de l'engin et impliquent la fin du test.</p> <p>Tout défaut non rédhibitoire constaté doit être indiqué dans la case commentaire du formulaire de contrôle visuel. Ce type de défaut n'implique pas la fin du test.</p> <p>Le résultat du contrôle visuel qu'il soit conforme ou non-conforme est renseigné dans DATAFRIG selon le mode opératoire en vigueur (voir DATAFRIG - Renseignement du résultat d'un test d'engin (intégration du test))</p> <p>Lors de non-conformité majeure, les photos des non-conformités sont demandées.</p> <p>Il est recommandé de compléter le contrôle visuel par des photos pour disposer d'éléments objectifs au dossier quelle que soit l'issue du contrôle.</p>



Défauts réhilitoires

Tout défaut constaté impliquant un échange non désiré entre l'air de l'intérieur de la cellule et l'extérieur de la cellule, doit être classifié « réhilitoire »

Les exemples de défaut réhilitoire ci-dessous ne sont pas exhaustifs.

Perforations des parois (intérieure ou extérieure)	Déchirures des parois (intérieure ou extérieure)	Mauvaise finition suite à modification équipements et accessoires	Joints et huisseries défectueux
			
			
			
			

 Défauts Tolérés (non réhabilitaires)	Tout défaut portant sur l'hygiène, la propreté (trace de rouille, siphon manquant...) peut être classifié non réhabilitaire et doit être indiqué sur le rapport de contrôle visuel.		
Siphons / Écoulement	État des équipements des parois et du plancher	Trace de rouille	
	 		

Procédure de test de maintien en température pour les engins réfrigérants autres que les conteneurs de 2m³

 Mode opératoire	<p>La procédure à respecter est décrite à l'annexe 6 du référentiel technique.</p> <p>Le bon déroulement du test pour les réfrigérants implique l'arrivée d'un engin entièrement dégivré. Sans cette précaution, le test durera trop longtemps et l'équilibrage des températures sera très long à atteindre.</p> <p>Le déroulement des tests pour ces engins faisant l'objet d'une demande d'attestation nationale est identique à celui réalisé pour un test ATP mais en prenant en considération les temps de maintien applicables au Transport sur le territoire National figurant dans le tableau du rapport de test.</p>
 Documents	Modèle de rapport de test correspondant à l'annexe 6
 Sondes	Les sondes sont placées conformément à l'annexe 6 du référentiel technique applicable.
 Points clés lors du déroulement du test	<ul style="list-style-type: none"> • Phase d'équilibrage des températures • Date et heure du démarrage du groupe : sa durée de fonctionnement n'excédera pas 24 heures. • Date et heure de l'arrêt du groupe ou mise en place de plaques amovibles et refermeture des portes. • Maintien et remontée en température : observation et mesure de la remontée de la température moyenne des températures instantanées des 2 sondes intérieures. • Arrêt de l'enregistrement.
 Équilibrage des températures extérieures et intérieures	<p>Les dispositions définies au chapitre Équilibrage des températures extérieures et intérieures s'appliquent</p> <p>Le test peut commencer si ΔT_0 est compris entre -3 °C et 3 °C et lorsque pendant une période de 30 minutes la température moyenne instantanée intérieure ne varie pas de plus de $3,0\text{ °C}$.</p>
 Détermination de la température extérieure¹	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de calcul d'écart • Température extérieure instantanée Minimum supérieure ou égale à $15,0\text{ °C}$ pendant les phases d'équilibrage et de restitution • Température moyenne extérieure latérale et arrière <p>La température extérieure détermine la durée minimale de la remontée en température à respecter pour la conformité de l'engin.</p> <p>Dans tous les cas la Température moyenne extérieure retenue est la $T\text{ °C}$ moyenne arrondie au °C la plus basse calculée pour le côté latéral ou arrière pendant la descente. . (voir § Calculs des températures extérieures ci-précédemment)</p>
 Température intérieure lors de la restitution	<p>Température moyenne intérieure instantanée des deux sondes</p> <p>Voir § Calculs des températures intérieures</p>

¹ Voir § Températures moyennes extérieures (latérale et arrière)

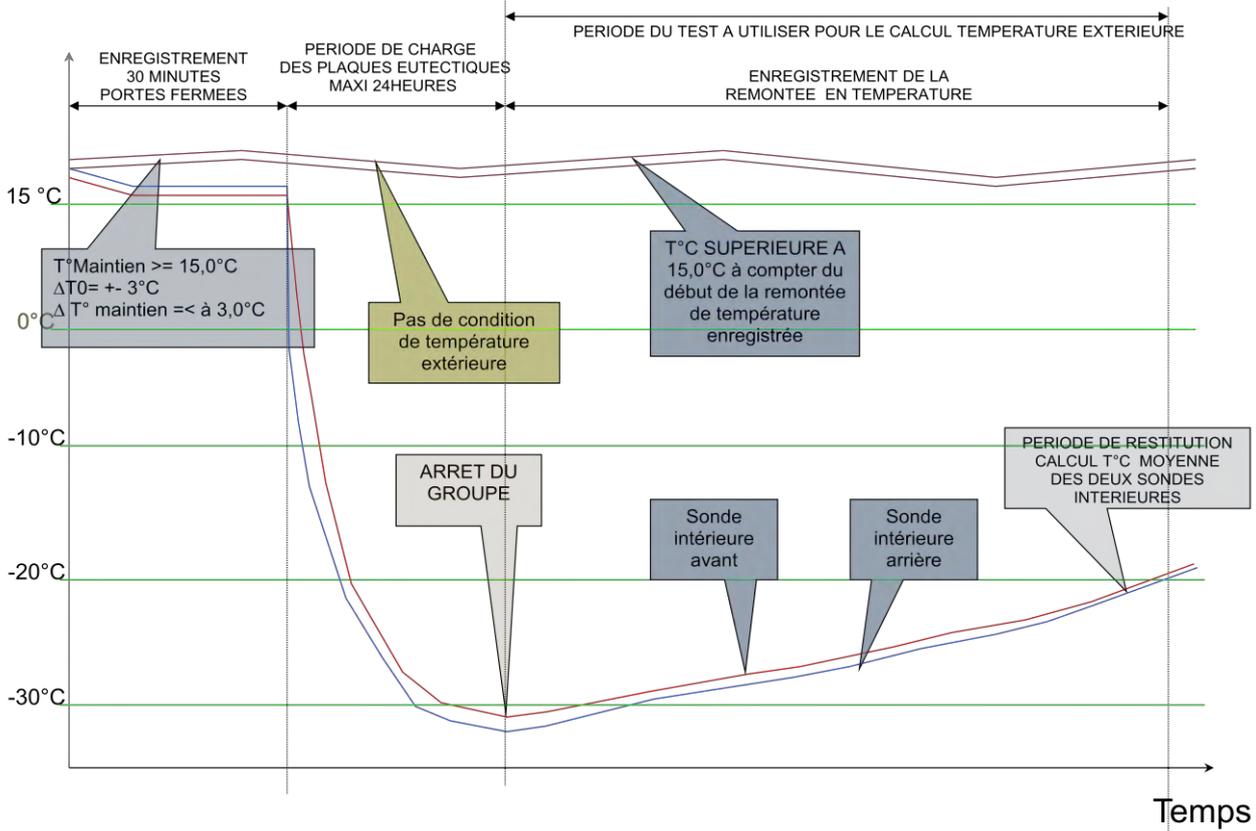
Procédure de test de maintien en température pour les engins réfrigérants autres que les conteneurs de 2m³

<p>Détermination de l'heure de fin de la restitution</p>	<p>Heure à laquelle la Température moyenne intérieure instantanée a atteint la température de la classe visée.</p>
<p>Conclusion (fin du test)</p>	<p>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 l'engin.</p>

```

    graph LR
      Truck[Truck] --> ATP12[Tableau ATP 12 heures à 30 °C]
      Truck --> ATP8[Tableau ATP 8 heures à 30 °C]
      ATP12 --> Attestation12[Attestation ATP]
      Attestation12 --> MarquageBleu[Marquage Bleu]
      ATP8 --> Attestation8[Attestation Nationale]
      Attestation8 --> MarquageRouge[Marquage Rouge]
    
```

Allure de la courbe attendue



Procédure de test de maintien en température pour les engins réfrigérants autres que les conteneurs de 2m³

Exemple de feuille de calcul

Partie 1 : mise en température des dispositifs eutectiques

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	N° DE TEST	Date	Heure	[°C] INT 1	[°C] INT 2	Moy-Int	[°C] LAT	[°C] ARR	Moy-Instant		
2						Moyenne intérieure = MOYENNE (D3:E3)					
3	0	11/08/2006	09:00:00	18,2	18,2	18,2	18,3	18,2	18,25	0	
4	20	11/08/2006	09:20:00	18,7	18,7	18,7	18,8	18,8	18,8		
5	40	11/08/2006	09:40:00	19,5	19,6	19,55	19,6	19,7	19,7	=MOYENNE(D3:E3)-MOYENNE(G3:H3) <= 3°C	
6	0	11/08/2006	11/08/2006 10:00	20,5	20,5	20,5	20,7	20,6	20,65	1,4	
7	20	11/08/2006	10:20:00	14,2	13,5	13,85	21,1	21,1	21,1	=MAX(F3:F5)-MIN(F3:F5) <= 3,0°C	
8	40	11/08/2006	10:40:00	13	12,6	12,8	21,7	21,7	21,7		
9	60	11/08/2006	11:00:00	11	10,7	10,85	22,4	22,3	22,35		
10	80	11/08/2006	11:20:00	9,1	8,8	8,95	22,8	22,8	22,8		
11	100	11/08/2006	11:40:00	7,1	6,9	7	23,5	23,5	23,5		
12	120	11/08/2006	12:00:00	5,2	5,2	5,2	24,1	24	24,05		
13	140	11/08/2006	12:20:00	3,2	3,3	3,25	24	23,8	23,9		
14	160	11/08/2006	12:40:00	1,5	1,6	1,55	24,1	23,9	24		
15	180	11/08/2006	13:00:00	-0,4	-0,5	-0,45	24,1	23,9	24		
16	200	11/08/2006	13:20:00	-2,2	-2,1	-2,15	24,9	24,7	24,8		
17	220	11/08/2006	13:40:00	-4	-3,9	-3,95	24,9	24,5	24,7		
18	240	11/08/2006	14:00:00	-5,8	-5,6	-5,7	25,3	25,1	25,2		
19	260	11/08/2006	14:20:00	-7,5	-7,3	-7,4	25,2	25	25,1		
20	280	11/08/2006	14:40:00	-9,2	-9	-9,1	25,8	25,6	25,7		
21	300	11/08/2006	15:00:00	-10,6	-10,5	-10,55	25,7	25,4	25,55		
22	320	11/08/2006	15:20:00	-12,1	-12	-12,05	25,8	25,5	25,65		
23	340	11/08/2006	15:40:00	-13,7	-13,5	-13,6	25,9	25,6	25,75		
24	360	11/08/2006	16:00:00	-14,8	-14,6	-14,7	26,1	25,7	25,9		
25	380	11/08/2006	16:20:00	-16,2	-15,9	-16,05	26,5	26,3	26,4		
26	400	11/08/2006	16:40:00	-17,3	-17	-17,15	26,4	26,2	26,3		
27	420	11/08/2006	17:00:00	-18,1	-17,9	-18	26,4	26,2	26,3		
28	440	11/08/2006	17:20:00	-18,8	-18,7	-18,75	26,5	26,3	26,4		
29	460	11/08/2006	17:40:00	-19,8	-19,4	-19,6	26,6	26,4	26,5		
30	480	11/08/2006	18:00:00	-20,5	-20,3	-20,4	26,2	26	26,1		
31	500	11/08/2006	18:20:00	-21	-20,9	-20,95	25,8	25,6	25,7		
32	520	11/08/2006	18:40:00	-21,7	-21,4	-21,55	25,6	25,4	25,5		
33	540	11/08/2006	19:00:00	-22,2	-22,1	-22,15	25,5	25,3	25,4		
34	560	11/08/2006	19:20:00	-22,9	-22,6	-22,75	25,3	25,1	25,2		
35	580	11/08/2006	19:40:00	-23,5	-23,3	-23,4	25,2	25	25,1		
36	600	11/08/2006	20:00:00	-24,1	-23,7	-23,9	25,2	25	25,1		
37	620	11/08/2006	20:20:00	-24,6	-24,3	-24,45	25	24,9	24,95		
38	640	11/08/2006	20:40:00	-25	-24,9	-24,95	24,8	24,6	24,7		
39	660	11/08/2006	21:00:00	-25,7	-25,5	-25,6	24,6	24,4	24,5		
40	680	11/08/2006	21:20:00	-26,3	-25,9	-26,1	24,4	24,3	24,35		
41	700	11/08/2006	21:40:00	-26,5	-26,2	-26,35	24,3	24,1	24,2		
42	720	11/08/2006	22:00:00	-27	-26,7	-26,85	24,2	24	24,1		
43	740	11/08/2006	22:20:00	-27,4	-27	-27,2	24	23,9	23,95		
44	760	11/08/2006	22:40:00	-27,8	-27,4	-27,6	23,9	23,7	23,8		
45	780	11/08/2006	23:00:00	-28,1	-27,6	-27,85	23,7	23,6	23,65		
46	800	11/08/2006	23:20:00	-28,4	-28	-28,2	23,6	23,5	23,55		
47	820	11/08/2006	23:40:00	-28,6	-28,4	-28,5	23,6	23,3	23,35		
48	840	12/08/2006	00:00:00	-28,9	-28,7	-28,8	23,3	23,2	23,25		
49	860	12/08/2006	00:20:00	-29,2	-28,8	-29	23,3	23,1	23,2		
50	880	12/08/2006	00:40:00	-29,4	-29,2	-29,3	23,1	22,9	23		
51	900	12/08/2006	01:00:00	-29,7	-29,3	-29,5	23	22,8	22,9		
52	920	12/08/2006	01:20:00	-29,9	-29,5	-29,7	22,9	22,7	22,8		
53	940	12/08/2006	01:40:00	-30	-29,6	-29,8	22,8	22,6	22,7		
54	960	12/08/2006	02:00:00	-30,2	-29,9	-30,05	22,8	22,5	22,65		
55	980	12/08/2006	02:20:00	-30,5	-30	-30,25	22,6	22,4	22,5		
56	1000	12/08/2006	02:40:00	-30,4	-30,1	-30,25	22,6	22,4	22,5		
57	1020	12/08/2006	03:00:00	-30,4	-30,2	-30,3	22,5	22,3	22,4		
58	1040	12/08/2006	03:20:00	-30,5	-30,3	-30,4	22,5	22,2	22,35		
59	1060	12/08/2006	03:40:00	-30,5	-30,3	-30,4	22,4	22,2	22,3		
60	1080	12/08/2006	04:00:00	-30,7	-30,3	-30,5	22,3	22,1	22,2		
61	1100	12/08/2006	04:20:00	-30,6	-30,3	-30,45	22,2	22	22,1		
62	1120	12/08/2006	04:40:00	-30,6	-30,4	-30,5	22,2	21,9	22,05		
63	1140	12/08/2006	05:00:00	-30,6	-30,3	-30,45	22,1	21,8	21,95		
64	1160	12/08/2006	05:20:00	-30,7	-30,4	-30,55	22	21,8	21,9		
65	1180	12/08/2006	05:40:00	-30,8	-30,5	-30,65	22	21,7	21,85		
66	1200	12/08/2006	06:00:00	-30,5	-30,5	-30,5	21,9	21,7	21,8		
67	1220	12/08/2006	06:20:00	-30,6	-30,5	-30,55	21,8	21,6	21,7		
68	1240	12/08/2006	06:40:00	-30,9	-30,5	-30,7	21,8	21,6	21,7		
69	1260	12/08/2006	07:00:00	-30,8	-30,5	-30,65	21,7	21,6	21,65		
70	1280	12/08/2006	07:20:00	-30,9	-30,7	-30,8	21,6	21,4	21,5		
71	1300	12/08/2006	07:40:00	-31,2	-30,6	-30,9	21,6	21,4	21,5		
72	1320	12/08/2006	08:00:00	-31,2	-30,9	-31,05	21,5	21,3	21,4		
73	1340	12/08/2006	08:20:00	-31,2	-31	-31,1	21,5	21,3	21,4		
74	1360	12/08/2006	08:40:00	-31,6	-31,1	-31,35	21,4	21,3	21,35		
75	0	12/08/2006	12/08/2006 09:00	-31,6	-31,3	-31,45	21,5	21,4	21,45		
76	20	12/08/2006	09:20:00	-31,1	-31,1	-31,1	21,2	21,2	21,2		

Fonctionnement du groupe pendant 24 heures maximum

Fonctionnement du groupe pendant 24 heures maximum

Partie 2 – Maintien en température et Calculs

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	N° DE TEST	Date	Heure	[°C] INT 1	[°C] INT 2	Moy-Int	[°C] LAT	[°C] ARR	Moy-Instant		
2						Moyenne intérieure = MOYENNE (D3:E3)					
75	0	12/08/2006	12/08/2006 09:00	-31,6	-31,3	-31,45	21,5	21,4	21,45		
76	20	12/08/2006	09:20:00	-31,1	-31,1	-31,1	21,2	21,2	21,2		
77	40	12/08/2006	09:40:00	-30,1	-30,4	-30,25	21,1	21,1	21,1		
78	60	12/08/2006	10:00:00	-29,6	-29,7	-29,65	21	21	21		
79	80	12/08/2006	10:20:00	-28,9	-29,2	-29,05	21,2	21	21,1		
80	100	12/08/2006	10:40:00	-28,5	-28,7	-28,6	21,2	21	21,1		
81	120	12/08/2006	11:00:00	-28,1	-28,3	-28,2	21,1	21	21,05		
82	140	12/08/2006	11:20:00	-27,7	-27,9	-27,8	21,2	21	21,1		
83	160	12/08/2006	11:40:00	-27,3	-27,6	-27,45	21,2	21,2	21,2		
84	180	12/08/2006	12:00:00	-27,2	-27,2	-27,2	21,4	21,3	21,35		
85	200	12/08/2006	12:20:00	-26,9	-27	-26,95	21,7	21,6	21,65		
86	220	12/08/2006	12:40:00	-26,7	-26,8	-26,75	21,9	21,9	21,9		
87	240	12/08/2006	13:00:00	-26,6	-26,7	-26,65	22,2	22,1	22,15		
88	260	12/08/2006	13:20:00	-26,3	-26,3	-26,3	22,5	22,4	22,45		
89	280	12/08/2006	13:40:00	-26,2	-26,2	-26,2	22,6	22,5	22,55		
90	300	12/08/2006	14:00:00	-26	-26	-26	22,8	22,7	22,75		
91	320	12/08/2006	14:20:00	-25,8	-25,8	-25,8	22,7	22,6	22,65		
92	340	12/08/2006	14:40:00	-25,6	-25,7	-25,65	22,7	22,5	22,6		
93	360	12/08/2006	15:00:00	-25,5	-25,5	-25,5	22,9	22,7	22,8		
94	380	12/08/2006	15:20:00	-25,5	-25,5	-25,5	23	22,8	22,9		
95	400	12/08/2006	15:40:00	-25,4	-25,4	-25,4	23,2	23	23,1		
96	420	12/08/2006	16:00:00	-25,3	-25,3	-25,3	23,3	23,1	23,2		
97	440	12/08/2006	16:20:00	-25,1	-25,2	-25,15	23,3	23,1	23,2		
98	460	12/08/2006	16:40:00	-25	-25,1	-25,05	23,4	23,2	23,3		
99	480	12/08/2006	17:00:00	-25,1	-25	-25,05	23,6	23,4	23,5		
100	500	12/08/2006	17:20:00	-25	-25	-25	23,7	23,5	23,6		
101	520	12/08/2006	17:40:00	-25	-24,9	-24,95	23,7	23,6	23,65		
102	540	12/08/2006	18:00:00	-24,9	-24,8	-24,85	23,8	23,5	23,65		
103	560	12/08/2006	18:20:00	-24,7	-24,7	-24,7	23,8	23,6	23,7		
104	580	12/08/2006	18:40:00	-24,7	-24,7	-24,7	23,7	23,5	23,6		
105	600	12/08/2006	19:00:00	-24,6	-24,6	-24,6	23,7	23,5	23,6		
106	620	12/08/2006	19:20:00	-24,7	-24,7	-24,7	23,6	23,4	23,5		
107	640	12/08/2006	19:40:00	-24,6	-24,5	-24,55	23,2	23	23,1		
108	660	12/08/2006	20:00:00	-24,4	-24,5	-24,45	23,1	22,9	23		
109	680	12/08/2006	20:20:00	-24,4	-24,5	-24,45	23	22,8	22,9		
110	700	12/08/2006	20:40:00	-24,3	-24,5	-24,4	22,7	22,6	22,65		
111	720	12/08/2006	21:00:00	-24,3	-24,4	-24,35	22,5	22,4	22,45		
112	740	12/08/2006	21:20:00	-24,3	-24,4	-24,35	22,2	22,1	22,15		
113	760	12/08/2006	21:40:00	-24,3	-24,3	-24,3	21,9	21,9	21,9		
114	780	12/08/2006	22:00:00	-24,3	-24,3	-24,3	21,7	21,6	21,65		
115	800	12/08/2006	22:20:00	-24,2	-24,3	-24,25	21,5	21,5	21,5		
116	820	12/08/2006	22:40:00	-24,1	-24,2	-24,15	21,2	21,2	21,2		
117	840	12/08/2006	23:00:00	-24	-24,2	-24,1	21,1	21	21,05		
118	860	12/08/2006	23:20:00	-24,1	-24,2	-24,15	20,9	20,8	20,85		
119	880	12/08/2006	23:40:00	-24	-24,2	-24,1	20,7	20,6	20,65		
120	900	13/08/2006	00:00:00	-24,1	-24,1	-24,1	20,7	20,6	20,65		
121	920	13/08/2006	00:20:00	-24,1	-24,2	-24,15	20,5	20,5	20,5		
122	940	13/08/2006	00:40:00	-24,1	-24,2	-24,15	20,3	20,3	20,3		
123	960	13/08/2006	01:00:00	-23,8	-24,1	-23,95	20,2	20,1	20,15		
124	980	13/08/2006	01:20:00	-23,8	-24	-23,9	20,2	20,1	20,15		
125	1000	13/08/2006	01:40:00	-23,8	-24	-23,9	20	19,9	19,95		
126	1020	13/08/2006	02:00:00	-23,8	-24	-23,9	20	19,9	19,95		
127	1040	13/08/2006	02:20:00	-23,8	-23,9	-23,85	19,9	19,8	19,85		
128	1060	13/08/2006	02:40:00	-23,8	-24	-23,9	19,9	19,7	19,8		
129	1080	13/08/2006	03:00:00	-23,6	-23,9	-23,75	19,7	19,6	19,65		
130	1100	13/08/2006	03:20:00	-23,5	-23,9	-23,7	19,6	19,5	19,55		
131	1120	13/08/2006	03:40:00	-23,5	-23,8	-23,65	19,6	19,4	19,5		
132	1140	13/08/2006	04:00:00	-23,5	-23,7	-23,6	19,5	19,3	19,4		
133	1160	13/08/2006	04:20:00	-23,4	-23,8	-23,6	19,5	19,3	19,4		
134	1180	13/08/2006	04:40:00	-23,5	-23,7	-23,6	19,4	19,3	19,35		
135	1200	13/08/2006	05:00:00	-23,3	-23,7	-23,5	19,4	19,2	19,3		
136	1220	13/08/2006	05:20:00	-23,3	-23,7	-23,5	19,3	19	19,15		
137	1240	13/08/2006	05:40:00	-23,3	-23,6	-23,45	19,1	18,9	19		
138	1260	13/08/2006	06:00:00	-23,2	-23,4	-23,3	19	18,8	18,9		
139	1280	13/08/2006	06:20:00	-23,2	-23,5	-23,35	19	18,8	18,9		
140	1300	13/08/2006	06:40:00	-23,1	-23,5	-23,3	19	18,8	18,9		
141	1320	13/08/2006	07:00:00	-23	-23,4	-23,2	18,9	18,7	18,8		
142	1340	13/08/2006	07:20:00	-23	-23,3	-23,15	18,9	18,7	18,8		
143	1360	13/08/2006	07:40:00	-22,9	-23,3	-23,1	18,9	18,7	18,8		
144	1380	13/08/2006	08:00:00	-22,9	-23,1	-23	19	18,9	18,95		
145	1400	13/08/2006	08:20:00	-22,7	-23,1	-22,9	19,1	19	19,05		
146	1420	13/08/2006	13/08/2006 08:40	-22,7	-23,1	-22,9	19,3	19,2	19,25		
147											
148											
149											
150											
151											
152											
153											
154											
155											
156											
157											
158											
159											
160											
161											
162											
163											
164											
165											
166											

Heure d'atteinte de la température de classe ou heure de fin des calculs

Temps de maintien :
Heures : 23:40
Minutes : 1420
=23*60+40

Moyenne lat. et ARR : 21,3
Moyenne retenue : 21

Mini période
Mini
18,3

Heure de mise en route du groupe : 11/08/2006 10:00
Heure d'arrêt du groupe : 12/08/2006 09:00

Temps nécessaire à 21°C extérieurs (ATP) : 878 mn
Temps nécessaire à 21°C extérieurs (nat.) : 585 mn

Valeur à reprendre dans tableau
Valeur à reprendre dans tableau procédures

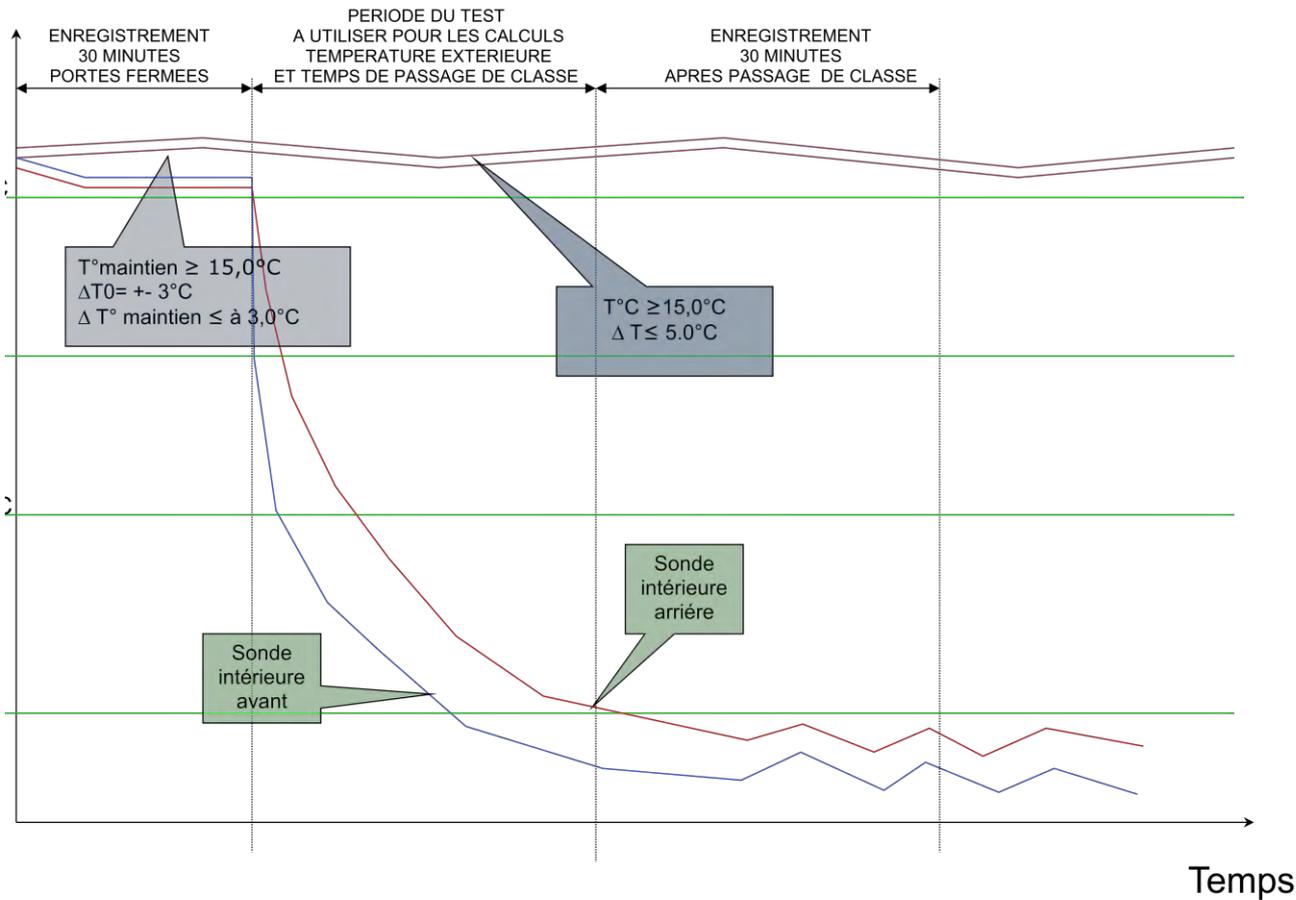
Ecarts des températures à la fermeture des portes : 0
Ecarts des températures pendant la phase d'équilibrage : 1,4

Procédure de test de descente en température – Autonome Mono-température

 Mode opératoire	<p>La procédure à respecter est décrite à l'annexe 7 du référentiel technique.</p> <p>Le test a pour objet d'obtenir un enregistrement de descente en température représentatif de la performance frigorifique de l'engin testé.</p>
 Documents	<p>Modèle de rapport de test correspondant à l'annexe 7</p>
 Sondes	<p>Les sondes sont placées conformément à l'annexe 7 du référentiel technique en vigueur.</p>
 Points clés lors du déroulement du test	<ul style="list-style-type: none"> • Équilibrage des températures (30 minutes) • Réglage des thermostats 5°C sous la température de la classe visée : <ul style="list-style-type: none"> • classe C : - 20,0 °C • classe B : - 10,0 °C • classe A : 0,0 °C. • Démarrage du groupe. Relevé de l'heure de démarrage correspondant à la dernière valeur à l'équilibre • Descente en température (temps à calculer à partir des enregistrements) • Maintien en température pendant 30 minutes après le passage de classe visée • Arrêt de l'enregistrement et du groupe frigorifique
 Équilibrage des températures extérieures et intérieures	<p>Les dispositions définies au chapitre Équilibrage des températures extérieures et intérieures s'appliquent</p> <p>Le test peut commencer si ΔT_0 est compris entre - 3 °C et 3 °C et lorsque pendant une période de 30 minutes la température intérieure ne varie pas de plus de 3,0 °C.</p>
 Détermination de la température extérieure	<p>La température extérieure détermine la durée maximale de la descente en température à respecter pour la conformité de l'engin.</p> <p>Dans tous les cas la Température moyenne extérieure retenue est la T°C moyenne arrondie au °C la plus basse calculée pour le coté latéral ou arrière pendant la descente. (voir § Calculs des températures extérieures ci-précédemment)</p> <p>La température sélectionnée est le point d'entrée de l'abaque de la fiche de test.</p>
 Détermination du temps (durée) de descente à la classe visée	<p>La température intérieure retenue pour déterminer l'horaire d'atteinte de la température de classe est la dernière température mesurée par la dernière sonde à atteindre la température de classe</p>
 Conclusion (fin du test)	<p>Conforme si la température de classe visée par la dernière sonde à atteindre la température de classe a été atteinte dans le respect du temps indiqué sur l'abaque figurant sur le modèle de rapport de test de l'engin (annexe 7 du référentiel technique) et maintenue pendant 30 minutes.</p>

Procédure de test de descente en température – Autonome Mono-température

Allure de la courbe attendue



Exemple de feuille de calcul

Partie 1 : Phase d'équilibrage et début de descente

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	N° DE TEST	Date	Heure	[°C] LAT ext	[°C] ARR ext	T°C INST.	T° AV1	T° ARR1	T°. Moy. Int.		
2											
3											
4											
5											
6											
7	0	18/09/2010	10:55:00	18,9	18,6	18,75	17,8	17,9	17,85		1
8	5	18/09/2010	11:00:00	18,9	18,6	18,75	17,8	17,9	17,85		
9	10	18/09/2010	11:05:00	19,2	18,8	19	18	18	18		
10	15	18/09/2010	11:10:00	19,3	19	19,15	18	18	18		
11	20	18/09/2010	11:15:00	19,5	19,2	19,35	18,1	18	18,05		
12	25	18/09/2010	11:20:00	19,7	19,4	19,55	18,2	18,2	18,2		
13	30	18/09/2010	11:25:00	19,8	19,5	19,65	18,3	18,1	18,2		
14	0	18/09/2010	11:30:00	19,7	19,6	19,65	18,3	18,4			
15	5	18/09/2010	11:35:00	20,1	19,7	19,9	17,2	17,3			
16	10	18/09/2010	11:40:00	20,2	19,7	19,95	9,9	10			
17	15	18/09/2010	11:45:00	20,6	20	20,3	7,5	7,6			
18	20	18/09/2010	11:50:00	20,7	20,3	20,5	5,5	5,8			
19	25	18/09/2010	11:55:00	20,6	20,3	20,45	4	4,2			
20	30	18/09/2010	12:00:00	20,7	20,5	20,6	2,7	3,2			
21	35	18/09/2010	12:05:00	20,8	20,5	20,65	1,6	1,7			
22	40	18/09/2010	12:10:00	20,6	20,3	20,45	0,1	0,4			

Partie 2 : Descente en température

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	N° DE TEST	Date	Heure	[°C] LAT ext	[°C] ARR ext	T°C INST.	T° AV1	T° ARR1	T°. Moy. Int.	
2										
6										
23	45	18/09/2010	12:15:00	20,8	20,4	20,6	-1,1	-0,8		
24	50	18/09/2010	12:20:00	21	20,5	20,75	-2,1	-1,9		
25	55	18/09/2010	12:25:00	21,2	20,6	20,9	-3,1	-2,9		
26	60	18/09/2010	12:30:00	21,2	20,5	20,85	-4,2	-3,8		
27	65	18/09/2010	12:35:00	21,7	21	21,35	-5,3	-4,8		
28	70	18/09/2010	12:40:00	21,5	21,1	21,3	-6	-5,6		
29	75	18/09/2010	12:45:00	21,1	20,9	21	-6,9	-6,5		
30	80	18/09/2010	12:50:00	21,2	20,8	21	-7,8	-7,3		
31	85	18/09/2010	12:55:00	21,3	20,7	21	-8,6	-8,1		
32	90	18/09/2010	13:00:00	21,3	20,7	21	-9,3	-8,7		
33	95	18/09/2010	13:05:00	21,5	20,9	21,2	-10	-9,5		
34	100	18/09/2010	13:10:00	21,6	21,1	21,35	-10,7	-10		
35	105	18/09/2010	13:15:00	21,7	21,1	21,4	-11,3	-10,6		
36	110	18/09/2010	13:20:00	21,7	21,2	21,45	-11,9	-11,2		
37	115	18/09/2010	13:25:00	21,5	21,1	21,3	-12,5	-11,7		
38	120	18/09/2010	13:30:00	21,4	20,8	21,1	-13	-12,3		
39	125	18/09/2010	13:35:00	21,3	21	21,15	-13,5	-12,8		
40	130	18/09/2010	13:40:00	21,6	21,1	21,35	-14	-13,3		
41	135	18/09/2010	13:45:00	21,3	21,2	21,25	-14,6	-13,8		
42	140	18/09/2010	13:50:00	21,6	20,9	21,25	-15,1	-14,3		
43	145	18/09/2010	13:55:00	21,4	20,9	21,15	-15,7	-14,8		
44	150	18/09/2010	14:00:00	21,5	20,9	21,2	-16	-15,2		
45	155	18/09/2010	14:05:00	21,4	21,1	21,25	-16,5	-15,6		
46	160	18/09/2010	14:10:00	21,3	21,1	21,2	-16,8	-16		
47	165	18/09/2010	14:15:00	21,7	21,2	21,45	-17,1	-16,3		
48	170	18/09/2010	14:20:00	21,5	21,3	21,4	-17,5	-16,6		
49	175	18/09/2010	14:25:00	21,7	21,2	21,45	-17,8	-17		
50	180	18/09/2010	14:30:00	21,2	20,9	21,05	-18,2	-17,3		
51	185	18/09/2010	14:35:00	21,3	20,9	21,1	-18,5	-17,7		
52	190	18/09/2010	14:40:00	21,2	20,9	21,05	-18,8	-17,9		
53	195	18/09/2010	14:45:00	21,3	20,9	21,1	-19	-18,1		
54	200	18/09/2010	14:50:00	21	20,8	20,9	-19,3	-18,3		
55	205	18/09/2010	14:55:00	21	20,6	20,8	-19,6	-18,7		
56	210	18/09/2010	15:00:00	20,9	20,7	20,8	-19,9	-18,9		
57	215	18/09/2010	15:05:00	20,9	20,8	20,85	-20	-19,1		
58	220	18/09/2010	15:10:00	21,1	20,9	21	-20,2	-19,2		
59	225	18/09/2010	15:15:00	21,4	20,9	21,15	-20,4	-19,5		
60	230	18/09/2010	15:20:00	21,7	21,3	21,5	-19,6	-20,1		

arrivée de l'évap. à la température de classe

Partie 3 : Fin de la descente en température, maintien en température et calcul

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	N° DE TEST	Date	Heure	[°C] LAT ext	[°C] ARR ext	T°C INST.	T° AV1	T° ARR1	T°. Moy. Int.	
2										
6										
61	0	18/09/2010	15:25:00	21,6	21,3	21,45	-19,2	-20,2		
62	5	18/09/2010	15:30:00	21,7	21,2	21,45	-19,4	-20,5		
63	10	18/09/2010	15:35:00	21,9	21,4	21,65	-20	-21,3		Maintien 30 minutes
64	15	18/09/2010	15:40:00	22	21,5	21,75	-20,4	-21,9		
65	20	18/09/2010	15:45:00	21,9	21,5	21,7	-21,2	-22,9		
66	25	18/09/2010	15:50:00	22,2	21,6	21,9	-21,5	-23,1		
67	30	18/09/2010	15:55:00	22,3	21,7	22	-18,4	-18,2		
68										

Partie 4 : calcul

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	N° DE TEST	Date	Heure	[°C] LAT ext	[°C] ARR ext	T°C INST.	T° AV1	T° ARR1	T°. Moy. Int.		
69				=C58-C14							
70											
71				temps de descente évaporateur		=3*60+50					
72				03:50:00							
73				230							
74											
75											
76				Moyenne lat. et ARR :	21,2	20,8					
77				Moyenne retenue :	21						
78											
79											
80											
81				MAXI	21,5						
82				Mini	19,7						
83				Delta	1,9						
84											
85				Mini période	18,8						
86											
87											

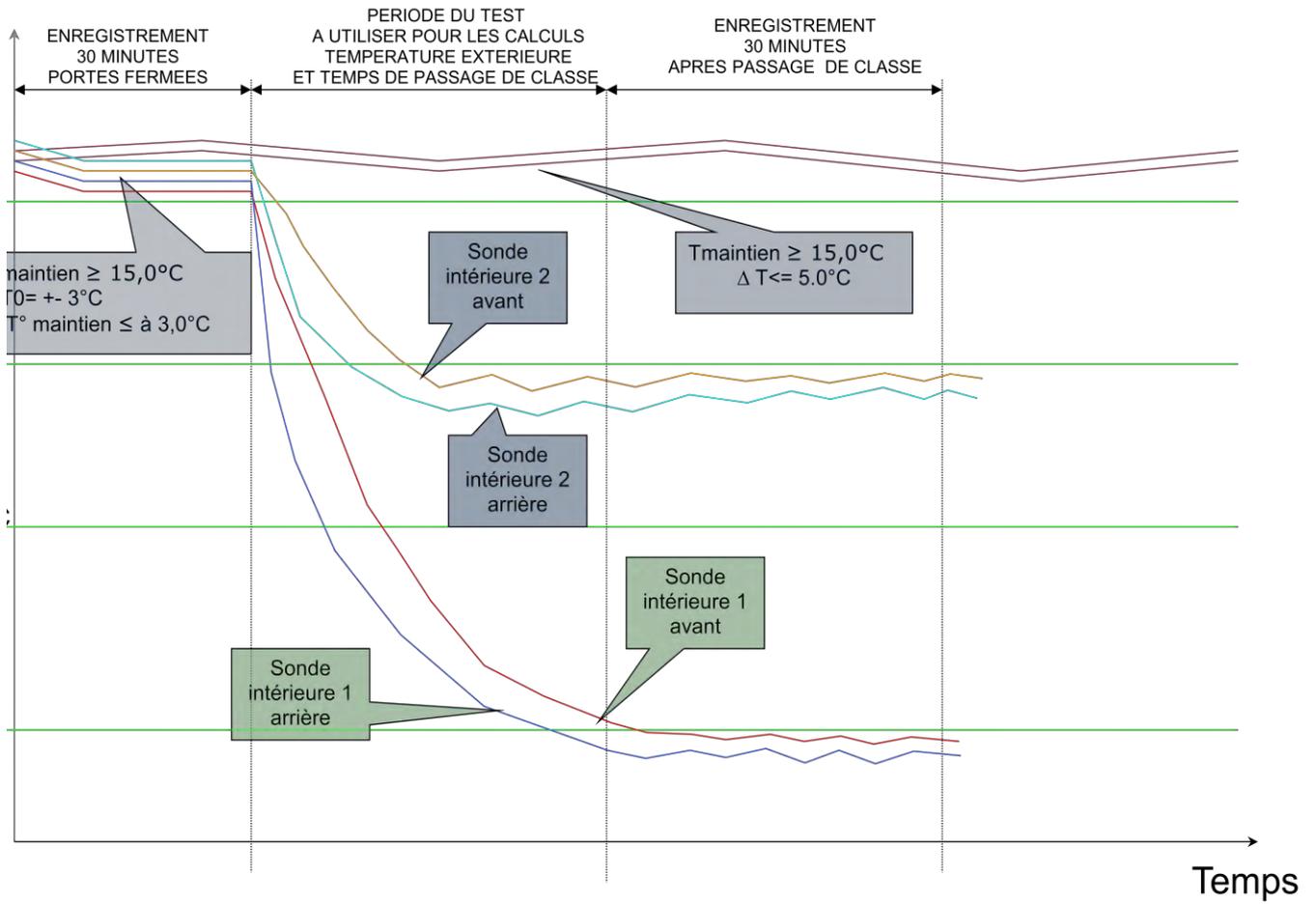
Procédure de test de descente en température – Autonome Bi-température

<p> Mode opératoire</p>	<p>La procédure à respecter est décrite à l'annexe 8 du référentiel technique.</p> <p>Pour les engins disposant de cloison amovible, le calcul de la position de la cloison doit être réalisé selon le mode de calcul en vigueur (voir § : Calcul de la position des cloisons mobiles)</p>
<p> Documents</p>	<p>Modèle de rapport de test correspondant à l'annexe 8</p> <p>Selon les modèles d'enregistreurs et des logiciels de récupération des données, la courbe complète correspondant au test peut être documentée sur plusieurs courbes</p> <p>Le croquis illustrant le positionnement de la cloison mobile est réalisé selon le modèle ci-dessous (l'objectif est de distinguer l'avant et l'arrière de l'engin, voir § Identification et règle de marquage des engins multi compartiments).</p> <div data-bbox="550 750 957 996" data-label="Diagram"> </div> <p>Un enregistrement du calcul de la cloison mobile est un élément à part entière du dossier de test. (voir § Calcul de la position des cloisons mobiles)</p>
<p> Sondes</p>	<p>Les sondes sont placées conformément à l'annexe 8 du référentiel technique en vigueur.</p> <p>La réalisation de tests pour ce type d'engin implique la possession du nombre adéquat de sondes d'enregistrement.</p>
<p> Points clés lors du déroulement du test</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Équilibrage des températures (30 minutes) • Réglage des thermostats de manière à amener la température intérieure à la température limite de classe visée : Démarrage du groupe : Relevé de l'heure de démarrage correspondant à la dernière valeur à l'équilibre • Descente en température (temps à calculer à partir des enregistrements) <ul style="list-style-type: none"> • Le compartiment classe A d'un groupe bi-température se met normalement en régulation à 0°C 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 atteint la température limite de la classe correspondante • Maintien en température pendant 30 minutes après le passage de classe visée • Arrêt de l'enregistrement et du groupe frigorifique

Procédure de test de descente en température – Autonome Bi-température

 Équilibrage des températures extérieures et intérieures	<p>Les dispositions définies au chapitre Équilibrage des températures extérieures et intérieures s'appliquent</p> <p>Le test peut commencer si ΔT_0 est compris entre -3 °C et 3 °C et lorsque pendant une période de 30 minutes la température intérieure ne varie pas de plus de $3,0\text{ °C}$.</p>
 Détermination de la température extérieure	<p>La température extérieure détermine la durée maximale de descente en température à respecter pour la conformité de l'engin.</p> <p>Dans tous les cas la Température moyenne Extérieure Retenue est la $T^{\circ}\text{C}$ moyenne la plus basse calculée pour le côté latéral ou arrière pendant la descente. . (voir § Calculs des températures extérieures ci-précédemment)</p>
 Température intérieure lors de la descente	<p>Les températures intérieures retenues sont celles mesurées par les 4 capteurs installés dans les compartiments respectifs.</p>
 Détermination du temps (durée) de descente à la classe visée	<p>La température intérieure retenue pour déterminer l'horaire d'atteinte de la température de classe est la dernière température mesurée par la dernière sonde à atteindre la température de classe</p>
 Test Complémentaire (réversibilité du dispositif froid)	<p>Pas de test de réversibilité pour les engins bi-températures mais maintien durant 30 min après le passage de classe du compartiment le plus défavorable ;</p>
 Conclusion	<p>Conforme si, pour chaque compartiment, la température de la classe est atteinte dans le respect du temps indiqué sur l'abaque figurant sur le rapport de test (annexe 7 du référentiel technique) et maintenue pendant 30 minutes.</p>

Allure de la courbe attendue pour un Bi-température



Procédure de test de descente en température – Autonome Bi-température

Exemple de feuille de calcul

Partie 1 : Phase d'équilibrage, début de descente

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	N° DE TEST	Date	Heure	[°C] LAT ext	[°C] ARR ext	T°C INST.	T° AV1	T° ARR1	T° Moy. Int.	T° AV2	T° ARR2	T° Moy. Int.								
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7	0	18/09/2010	10:55:00	18,9	18,6	18,8	17,8	17,9	17,85	17,2	17,3	17,25								
8	5	18/09/2010	11:00:00	18,9	18,6	18,8	17,8	17,9	17,85	17,2	17,3	17,25								
9	10	18/09/2010	11:05:00	19,2	18,8	19,0	18	18	18	17,3	17,3	17,3								
10	15	18/09/2010	11:10:00	19,3	19	19,2	18	18	18	17,3	17,4	17,35								
11	20	18/09/2010	11:15:00	19,5	19,2	19,4	18,1	18	18,05	17,3	17,5	17,4								
12	25	18/09/2010	11:20:00	19,7	19,4	19,6	18,2	18,2	18,2	17,4	17,6	17,5								
13	30	18/09/2010	11:25:00	19,8	19,5	19,7	18,3	18,1	18,2	17,5	17,7	17,6								
14	0	18/09/2010	11:30:00	19,7	19,6	19,7	18,3	18,4		17,6	17,7									
15	5	18/09/2010	11:35:00	20,1	19,7	19,9	17,2	17,3		16,5	16,5									
16	10	18/09/2010	11:40:00	20,2	19,7	20,0	9,9	10		9,8	9,2									
17	15	18/09/2010	11:45:00	20,6	20	20,3	7,5	7,6		7,4	6,8									
18	20	18/09/2010	11:50:00	20,7	20,3					5,6	4,8									
19	25	18/09/2010	11:55:00	20,6	20,3					4	3,3									
20	30	18/09/2010	12:00:00	20,7	20,5	20,6	2,7	3,2		3	2									
21	35	18/09/2010	12:05:00	20,8	20,5	20,7	1,6	1,7		1,5	0,9									
22	40	18/09/2010	12:10:00	20,6	20,3	20,5	0,1	0,4		0,2	-0,6									
23	45	18/09/2010	12:15:00	20,8	20,4	20,6	-1,1	-0,8		-1	-1,8									
24	50	18/09/2010	12:20:00	21	20,5	20,8	-2,1	-1,9		0,2	-0,6									
25	55	18/09/2010	12:25:00	21,2	20,6	20,9	-3,1	-2,9		-1	-1,8									
26	60	18/09/2010	12:30:00	21,2	20,5	20,9	-4,2	-3,8		-2,1	-2,8									
27	65	18/09/2010	12:35:00	21,7	21	21,4	-5,3	-4,8		-1	-1,8									
28	70	18/09/2010	12:40:00	21,5	21,1	21,3	-6	-5,6		0,2	-0,6									
29	75	18/09/2010	12:45:00	21,1	20,9	21,0	-6,9	-6,5		-0,6	-0,9									
30	80	18/09/2010	12:50:00	21,2	20,8	21,0	-7,8	-7,3		-2,2	-1,9									
31	85	18/09/2010	12:55:00	21,3	20,7	21,0	-8,6	-8,1		-2,1	-2,8									
32	90	18/09/2010	13:00:00	21,3	20,7	21,0	-9,3	-8,7		-1	-1,8									
33	95	18/09/2010	13:05:00	21,5	20,9	21,2	-10	-9,5		0,2	-0,6									
34	100	18/09/2010	13:10:00	21,6	21,1	21,4	-10,7	-10		-1	-1,8									
35	105	18/09/2010	13:15:00	21,7	21,1	21,4	-11,3	-10,6		-2,1	-2,8									
36	110	18/09/2010	13:20:00	21,7	21,2	21,5	-11,9	-11,2		-1	-1,8									
37	115	18/09/2010	13:25:00	21,5	21,1	21,3	-12,5	-11,7		0,2	-0,6									
38	120	18/09/2010	13:30:00	21,4	20,8	21,1	-13	-12,3		-0,6	-0,9									
39	125	18/09/2010	13:35:00	21,3	21	21,2	-13,5	-12,8		-2,2	-1,9									
40	130	18/09/2010	13:40:00	21,6	21,1	21,4	-14	-13,3		-2,1	-2,8									
41	135	18/09/2010	13:45:00	21,3	21,2	21,3	-14,6	-13,8		-1	-1,8									
42	140	18/09/2010	13:50:00	21,6	20,9	21,3	-15,1	-14,3		0,2	-0,6									
43	145	18/09/2010	13:55:00	21,4	20,9	21,2	-15,7	-14,8		-1	-1,8									
44	150	18/09/2010	14:00:00	21,5	20,9	21,2	-16	-15,2		-2,1	-2,8									
45	155	18/09/2010	14:05:00	21,4	21,1	21,3	-16,5	-15,6		-1	-1,8									
46	160	18/09/2010	14:10:00	21,3	21,1	21,2	-16,8	-16		0,2	-0,6									
47	165	18/09/2010	14:15:00	21,7	21,2	21,5	-17,1	-16,3		-0,6	-0,9									

Formules de validation:

- 1** =MOYENNE(G7:H7)-MOYENNE(D7:E7) <= 3 °C
- 2** =MOYENNE(J7:K7)-MOYENNE(D7:E7) <= 3 °C
- 0,4** =MAX(L7:L13)-MIN(L7:L13) <= 3,0°C
- 0,4** =MAX(I7:I13)-MIN(I7:I13) <= 3,0°C

Calculs et Résultats:

- temps de descente évaporateur 1: 03:50:00 (230)
- temps de descente évaporateur 2: 00:45:00 (45)
- temps de descente maxi à 21°C ext.: 270
- MOYENNE(D14:D60): 21,2
- MOYENNE(E14:E60): 20,8
- MIN(P32:Q32): 21
- MAXI: 21,5
- Mini: 19,7
- Delta: 1,9
- Mini période: 18,8

Procédure de test de descente en température – Autonome Bi-température

Partie 2 : Fin de la descente en température et maintien en température

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	N° UE TEST	Date	Heure	[°C] LAT ext	[°C] ARR ext	T°C INST.	T° AV1	T° ARR1	T° Moy. Int.	T° AV2	T° ARR2	T° Moy. Int.								
2																				
48	170	18/09/2010	14:20:00	21,5	21,3	21,4	-17,5	-16,6		-2,2	-1,9									
49	175	18/09/2010	14:25:00	21,7	21,2	21,5	-17,8	-17		-2,1	-2,8									
50	180	18/09/2010	14:30:00	21,2	20,9	21,1	-18,2	-17,3		-1	-1,8									
51	185	18/09/2010	14:35:00	21,3	20,9	21,1	-18,5	-17,7		0,2	-0,6									
52	190	18/09/2010	14:40:00	21,2	20,9	21,1	-18,8	-17,9		-1	-1,8									
53	195	18/09/2010	14:45:00	21,3	20,9	21,1	-19	-18,1		-2,1	-2,8									
54	200	18/09/2010	14:50:00	21	20,8	20,9	-19,3	-18,3		-1	-1,8									
55	205	18/09/2010	14:55:00	21	20,6	20,8	-19,6	-18,7		0,2	-0,6									
56	210	18/09/2010	15:00:00	20,9	20,7	20,8	-19,9	-18,9		-0,6	-0,9									
57	215	18/09/2010	15:05:00	20,9	20,8	20,9	-20	-19,1		-2,2	-1,9									
58	220	18/09/2010	15:10:00	21,1	20,9	21,0	-20,2	-19,2		-2,1	-2,8									
59	225	18/09/2010	15:15:00	21,4	20,9	21,2	-20,4	-19,5		-1	-1,8									
60	230	18/09/2010	15:20:00	21,7	21,3	21,5	-19,6	-20,1		0,2	-0,6									
61	0	18/09/2010	15:25:00	21,6	21,3	21,5	-19,2	-20,2		-0,6	-0,9									
62	5	18/09/2010	15:30:00	21,7	21,2	21,5	-19,4	-20,5		-2,2	-1,9									
63	10	18/09/2010	15:35:00	21,9	21,4	21,7	-20	-21,3		-2,1	-2,8									
64	15	18/09/2010	15:40:00	22	21,5	21,8	-20,4	-21,9		-1	-1,8									
65	20	18/09/2010	15:45:00	21,9	21,5	21,7	-21,2	-22,9		0,2	-0,6									
66	25	18/09/2010	15:50:00	22,2	21,6	21,9	-21,5	-23,1		-1	-1,8									
67	30	18/09/2010	15:55:00	21,9	21,5	21,7	-21,2	-22,9		0,2	-0,6									
68																				

arrivée de l'évap. N°1 à la température de classe

Maintien 30 minutes

Procédure de test de descente en température – Autonome Multi-température

<p> Mode opératoire</p>	<p>La procédure à respecter est décrite à l'annexe 8 du référentiel technique.</p> <p>Pour les engins disposant de cloison amovible, le calcul de la position de la cloison doit être réalisé selon le mode de calcul en vigueur (voir §: Calcul de la position des cloisons mobiles)</p> <p>Les tests complémentaires doivent être faits pour tous les engins multi températures y compris les engins à cloison fixe.</p>
<p> Documents</p>	<p>Modèle de rapport de test correspondant à l'annexe 8</p> <p>Selon les modèles d'enregistreurs et des logiciels de récupération des données, la courbe complète correspondant au test peut être documentée sur plusieurs courbes</p> <p>Le croquis illustrant le positionnement de la cloison mobile est réalisé selon le modèle ci-dessous (l'objectif est de distinguer l'avant et l'arrière de l'engin, voir § Identification et règle de marquage des engins multi compartiments).</p> <div data-bbox="549 797 959 1043" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows a rectangular compartment divided by a vertical line. The left side is labeled 'L2' and 'Arrière', and the right side is labeled 'L1' and 'Avant'. Arrows indicate the extent of each section.</p> </div> <p>Un enregistrement du calcul de la cloison mobile est un élément à part entière du dossier de test. (voir §Calcul de la position des cloisons mobiles)</p>
<p> Sondes</p>	<p>Les sondes sont placées conformément à l'annexe 8 du référentiel technique en vigueur.</p> <p>La réalisation de tests pour ce type d'engin implique la possession du nombre adéquat de sondes d'enregistrement.</p>
<p> Points clés lors du déroulement du test</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Équilibrage des températures (30 minutes) • Réglage des thermostats de manière à amener la température intérieure à la température limite de classe visée (classe C) • Démarrage du groupe : .Relevé de l'heure de démarrage • Descente en température (temps à calculer à partir des enregistrements) <ul style="list-style-type: none"> • 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 la classe C. • Test complémentaire après le passage de classe visée • Arrêt de l'enregistrement et du groupe frigorifique

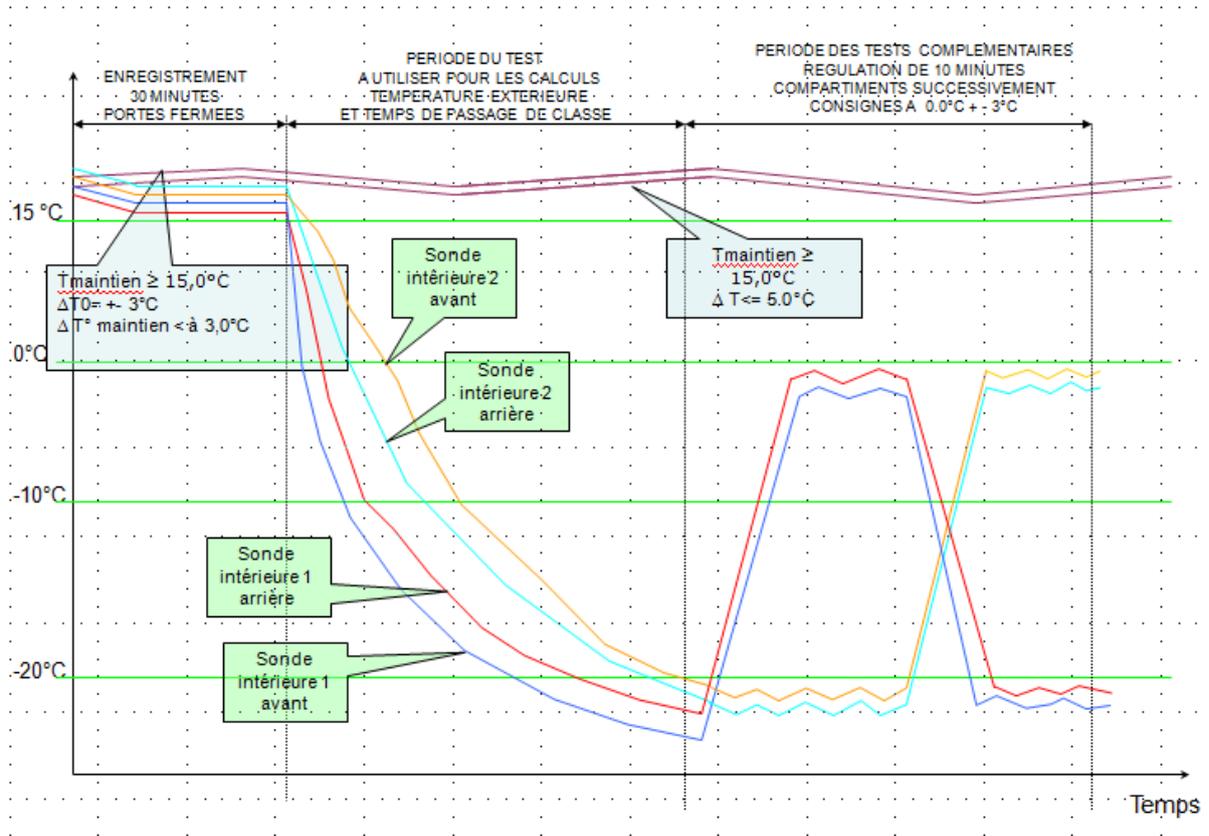
Procédure de test de descente en température – Autonome Multi-température

 Test Complémentaire (réversibilité du dispositif froid)	<ul style="list-style-type: none"> • Points de consignes pour les engins multi-températures réversibles : <ul style="list-style-type: none"> • modifications successives des points de consigne selon tableau • constat d'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. <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> Multi-températures <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <th></th> <th>Consigne T°C</th> <th>Réversibilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Compartiment 1</td> <td style="text-align: center;">-20°C</td> <td style="text-align: center;">0°C</td> </tr> <tr style="background-color: #d9e1f2;"> <td style="text-align: center;">Compartiment 2</td> <td style="text-align: center;">0°C</td> <td style="text-align: center;">-20°C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Compartiment 3</td> <td style="text-align: center;">-20°C</td> <td style="text-align: center;">0°C</td> </tr> </tbody> </table> </div>		Consigne T°C	Réversibilité	Compartiment 1	-20°C	0°C	Compartiment 2	0°C	-20°C	Compartiment 3	-20°C	0°C
	Consigne T°C	Réversibilité											
Compartiment 1	-20°C	0°C											
Compartiment 2	0°C	-20°C											
Compartiment 3	-20°C	0°C											
 Équilibrage des températures extérieures et intérieures	Les dispositions définies au chapitre Équilibrage des températures extérieures et intérieures s'appliquent												
 Détermination de la température extérieure	La température extérieure détermine la durée maximale de descente en température à respecter pour la conformité de l'engin. Dans tous les cas la Température moyenne Extérieure Retenue est la T°C moyenne la plus basse calculée pour le coté latéral ou arrière pendant la descente.												
 Température intérieure lors de la descente	Les températures intérieures retenues sont celles mesurées par les capteurs installés dans les compartiments respectifs.												
 Détermination du temps (durée) de descente à la classe visée	L'horaire d'arrêt de la descente en température pour un compartiment donné est l'heure à laquelle l'une des deux sondes a atteint la dernière la température de la classe visée, autrement dit l'horaire de la sonde la plus défavorable est prise en compte pour le compartiment.												
 Conclusion	Conforme si, pour chaque compartiment, la température de la classe est atteinte dans le respect du temps indiqué sur l'abaque figurant sur le rapport de test (annexe 7 du référentiel technique) et si les tests complémentaires sont conformes.												

Procédure de test de descente en température – Autonome Multi-température

Allure de la courbe attendue pour un multi-températures

Exemple d'un engin ayant deux compartiments.



Procédure de test de descente en température – Autonome Multi-température

Exemple de feuille de calcul

Partie 1 : Phase d'équilibrage et début de descente et calcul

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	N° DE TEST	Date	Heure	[°C] LAT ext	[°C] ARR ext	T°C INST.	T° AV1	T° ARR1	T° Moy. Int.	T° AV2	T° ARR2	T° Moy. Int.							
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7	0	18/09/2010	10:55:00	18,9	18,6	18,8	17,8	17,9	17,85	17,2	17,3	17,25							
8	5	18/09/2010	11:00:00	18,9	18,6	18,8	17,8	17,9	17,85	17,2	17,3	17,25							
9	10	18/09/2010	11:05:00	19,2	18,8	19,0	18	18	18	17,3	17,3	17,3							
10	15	18/09/2010	11:10:00	19,3	19	19,2	18	18	18	17,3	17,4	17,35							
11	20	18/09/2010	11:15:00	19,5	19,2	19,4	18,1	18	18,05	17,3	17,5	17,4							
12	25	18/09/2010	11:20:00	19,7	19,4	19,6	18,2	18,2	18,2	17,4	17,6	17,5							
13	30	18/09/2010	11:25:00	19,8	19,5	19,7	18,3	18,1	18,2	17,5	17,7	17,6							
14	0	18/09/2010	11:30:00	19,7	19,6	19,7	18,3	18,4		17,6	17,7								
15	5	18/09/2010	11:35:00	20,1	19,7	19,9	17,2	17,3		16,5	16,5								
16	10	18/09/2010	11:40:00	20,2	19,7	20,0	9,9	10		9,8	9,2								
17	15	18/09/2010	11:45:00	20,6	20	20,3	7,5	7,6		7,4	6,8								
18	20	18/09/2010	11:50:00	20,7	20,3	20,5	5,5			4,8									
19	25	18/09/2010	11:55:00	20,6	20,3	20,5	4	4,2		4									
20	30	18/09/2010	12:00:00	20,7	20,5	20,6	2,7	3,2		3									
21	35	18/09/2010	12:05:00	20,8	20,5	20,7	1,6	1,7		1,5	0,9								
22	40	18/09/2010	12:10:00	20,6	20,3	20,5	0,1	0,4		0,2	-0,6								
23	45	18/09/2010	12:15:00	20,8	20,4	20,6	-1,1	-0,8		-1	-1,8								
24	50	18/09/2010	12:20:00	21	20,5	20,8	-2,1	-1,9		-2,1	-2,8								
25	55	18/09/2010	12:25:00	21,2	20,6	20,9	-3,1	-2,9		-3,1	-3,8								
26	60	18/09/2010	12:30:00	21,2	20,5	20,9	-4,2	-3,8		-4	-4,9								
27	65	18/09/2010	12:35:00	21,7	21	21,4	-5,3	-4,8		-5	-6								
28	70	18/09/2010	12:40:00	21,5	21,1	21,3	-6	-5,6		-5,8	-6,7								

=MOYENNE(G7:H7)-MOYENNE(D7:E7) <= 3 °C

=MOYENNE(I7:K7)-MOYENNE(D7:E7) <= 3 °C

1

2

0,4

0,4

=MAX(I7:I13)-MIN(I7:I13) <= 3,0°C

=MAX(L7:L13)-MIN(L7:L13) <= 3,0°C

temps de descente évaporateur 1

03:50:00

230

temps de descente évaporateur 2

03:50:00

230

=C60-C14

=3*60+50

=C60-C14

=3*60+50

Procédure de test de descente en température – Autonome Multi-température

Partie 2 : Fin de la descente

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	N° DE TEST	Date	Heure	[°C] LAT ext	[°C] ARR ext	T°C INST.	T° AV1	T° ARR1	T° Moy. Int.	T° AV2	T° ARR2	T° Moy. Int.								
2																				
29	75	18/09/2010	12:45:00	21,1	20,9	21,0	-6,9	-6,5		-6,7	-7,6									
30	80	18/09/2010	12:50:00	21,2	20,8	21,0	-7,8	-7,3		-7,5	-8,5									
31	85	18/09/2010	12:55:00	21,3	20,7	21,0	-8,6	-8,1		-8,3	-9,3									
32	90	18/09/2010	13:00:00	21,3	20,7	21,0	-9,3	-8,7		-8,9	-10									
33	95	18/09/2010	13:05:00	21,5	20,9	21,2	-10	-9,5		-9,7	-10,7									
34	100	18/09/2010	13:10:00	21,6	21,1	21,4	-10,7	-10		-10,2	-11,4									
35	105	18/09/2010	13:15:00	21,7	21,1	21,4	-11,3	-10,6		-10,8	-12									
36	110	18/09/2010	13:20:00	21,7	21,2	21,5	-11,9	-11,2		-11,4	-12,6									
37	115	18/09/2010	13:25:00	21,5	21,1	21,3	-12,5	-11,7		-11,9	-13,2									
38	120	18/09/2010	13:30:00	21,4	20,8	21,1	-13	-12,3		-12,5	-13,7									
39	125	18/09/2010	13:35:00	21,3	21	21,2	-13,5	-12,8		-13	-14,2									
40	130	18/09/2010	13:40:00	21,6	21,1	21,4	-14	-13,3		-13,5	-14,7									
41	135	18/09/2010	13:45:00	21,3	21,2	21,3	-14,6	-13,8		-14	-15,3									
42	140	18/09/2010	13:50:00	21,6	20,9	21,3	-15,1	-14,3		-14,5	-15,8									
43	145	18/09/2010	13:55:00	21,4	20,9	21,2	-15,7	-14,8		-15	-16,4									
44	150	18/09/2010	14:00:00	21,5	20,9	21,2	-16	-15,2		-15,4	-16,7									
45	155	18/09/2010	14:05:00	21,4	21,1	21,3	-16,5	-15,6		-15,8	-17,2									
46	160	18/09/2010	14:10:00	21,3	21,1	21,2	-16,8	-16		-16,2	-17,5									
47	165	18/09/2010	14:15:00	21,7	21,2	21,5	-17,1	-16,3		-16,5	-17,8									
48	170	18/09/2010	14:20:00	21,5	21,3	21,4	-17,5	-16,6		-16,8	-18,2									
49	175	18/09/2010	14:25:00	21,7	21,2	21,5	-17,8	-17		-17,2	-18,5									
50	180	18/09/2010	14:30:00	21,2	20,9	21,1	-18,2	-17,3		-17,5	-18,9									
51	185	18/09/2010	14:35:00	21,3	20,9	21,1	-18,5	-17,7		-17,9	-19,2									
52	190	18/09/2010	14:40:00	21,2	20,9	21,1	-18,8	-17,9		-18,1	-19,5									
53	195	18/09/2010	14:45:00	21,3	20,9	21,1	-19	-18,1		-18,3	-19,7									
54	200	18/09/2010	14:50:00	21	20,8	20,9	-19,3	-18,3		-18,5	-20									
55	205	18/09/2010	14:55:00	21	20,6	20,8	-19,6	-18,7		-18,9	-20,1									
56	210	18/09/2010	15:00:00	20,9	20,7	20,8	-19,9	-18,9		-19,1	-20,3									
57	215	18/09/2010	15:05:00	20,9	20,8	20,9	-20	-19,1		-19,3	-20,5									
58	220	18/09/2010	15:10:00	21,1	20,9	21,0	-20,2	-19,2		-19,4	-20,6									
59	225	18/09/2010	15:15:00	21,4	20,9	21,2	-20,4	-19,5		-19,7	-20,8									
60	230	18/09/2010	15:20:00	21,7	21,3	21,5	-19,6	-20,1		-20,3	-21,8									
61		18/09/2010	15:25:00	21,6	21,3	21,5	-19,2	-20,2		-20,5	-22									
62		18/09/2010	15:30:00	21,7	21,2	21,5	-19,4	-20,5		-20,5	-22,1									
63		18/09/2010	15:35:00	21,9	21,4	21,7	-20	-21,3		-20,5	-21,7									
64		18/09/2010	15:40:00	22	21,5	21,8	-20,4	-21,9		-20,3	-21,5									
65		18/09/2010	15:45:00	21,9	21,5	21,7	-21,2	-22,9		-20,3	-21,4									

Moyenne lat. et ARR : 21,2
Moyenne retenue : 21

temps de descente maxi à 21°C ext. : 270

MAXI Mini Delta
 21,5
 19,7
 1,9

Mini période
 18,8

MAXI Mini
 -0,8
 -1,4

arrivée de l'évap. N°1 à la température de classe

arrivée de l'évap. N°2 à la température de classe

Formules Excel :
 =MOYENNE(D14:D60)
 =MOYENNE(E14:E60)
 =MIN(O32:P32)
 =MAX(F14:F60)
 =MIN(F14:F60) >= 15,0 °C
 =(O42-O43) <= 5,0 °C
 =MIN(F7:F60) >= 15,0°C
 =MAX(G73:G75)
 =MIN(G73:G75)
 =MAX(J93:J95)
 =MIN(J93:J95)

Procédure de test de descente en température – Autonome Multi-température

Partie 3 : test de réversibilité

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	N° DE TEST	Date	Heure	[°C]	LAT ext [°C]	ARR ext	T°C INST.	T° AV1	T° ARR1	T°. Moy. Int.	T° AV2	T° ARR2	T°. Moy. Int.							
2																				
66		18/09/2010	15:50:00	22,2		21,6	21,9	-21,5	-23,1		-20,6	-21,7								
67		18/09/2010	15:55:00	22,3		21,7	22,0	-18,4	-18,2		-22,3	-24,5								
68		18/09/2010	16:00:00	22		21,6	21,8	-10,6	-9,8		-20,7	-22,2								
69		18/09/2010	16:05:00	21,8		21,2	21,5	-9,2	-7,7		-22,2	-23,2								
70		18/09/2010	16:10:00	22,1		21,4	21,8	-5,1	-4,4		-21,1	-22,6								
71		18/09/2010	16:15:00	22,2		21,6	21,9	-4,4	-2		-21,8	-22,5								
72		18/09/2010	16:20:00	22,4		21,9	22,2	-1,8	-0,9		-21,3	-22,9								
73		18/09/2010	16:25:00	22,8		22	22,4	-1,4	-0,6		-22,4	-23,9								
74		18/09/2010	16:30:00	22,8		22,2	22,5	-0,8	-0,1		-22,2	-23,6								
75		18/09/2010	16:35:00	22,7		21,9	22,3	-0,9	0,8		-21,8	-22,6								
76		18/09/2010	16:40:00	22,5		22,1	22,3	-1,4	0		-21,4	-22								
77		18/09/2010	16:45:00	22,2		21,7	22,0	-1,3	0,5		-21,3	-21,8								
78		18/09/2010	16:50:00	22,1		21,6	21,9	1,9	3,1		-19,7	-20								
79		18/09/2010	16:55:00	21,9		21,6	21,8	0,2	-0,7		-19,6	-19,9								
80		18/09/2010	17:00:00	22,1		21,7	21,9	-0,2	0,1		-20,3	-21,9								
81		18/09/2010	17:05:00	22,1		21,6	21,9	-10	-13,1		-15,9	-11,1								
82		18/09/2010	17:10:00	21,9		21,5	21,7	-14,1	-17,5		-12,2	-6,4								
83		18/09/2010	17:15:00	21,6		21,4	21,5	-16,8	-19,8		-9,7	-3								
84		18/09/2010	17:20:00	22,1		21,4	21,8	-11	-10,8		-8,6	1,7								
85		18/09/2010	17:25:00	22,3		21,7	22,0	-10,6	-12,4		-3	13,5								
86		18/09/2010	17:30:00	22,5		21,8	22,2	-17,2	-20,1		-2,1	8,3								
87		18/09/2010	17:35:00	22,4		21,9	22,2	-16,4	-5,6		-1,2	5,3								
88		18/09/2010	17:40:00	22,5		21,8	22,2	-11,4	0,5		-1,3	0,5								
89		18/09/2010	17:45:00	22,7		22	22,4	-9,8	-11,1		0,1	5,9								
90		18/09/2010	17:50:00	22,5		21,8	22,2	-16,5	-19,4		0	4,3								
91		18/09/2010	17:55:00	22,3		21,8	22,1	-18,9	-21,9		0	1,2								
92		18/09/2010	18:00:00	22,2		21,8	22,0	-19,9	-23		-0,1	0,7								
93		18/09/2010	18:05:00	22,3		22	22,2	-20,8	-23,9		-0,3	0,3								
94		18/09/2010	18:10:00	22,2		22	22,1	-21,6	-24,7		-0,3	0,2								
95		18/09/2010	18:15:00	22,3		21,9	22,1	-21,7	-24,7		0,4	2,3								
96		18/09/2010	18:20:00	22,1		21,9	22,0	-19,9	-22,3		-1,6	0								
97																				
98																				

compartiment 1 :
maintien à 0°C pendant
10 minutes

16:25:00
16:35:00

compartiment 2 :
maintien à 0°C pendant
10 minutes

18:05:00
18:15:00

Procédure de test de maintien en température – Non Autonome Mono-température

 Mode opératoire	<p>La procédure à respecter est décrite à l'annexe 9 du référentiel technique.</p> <p>Le test a pour objet d'obtenir une démonstration du maintien en température représentatif de la performance frigorifique de l'engin.</p> <p>La descente en température de la classe visée n'a pas d'exigence à respecter</p>
 Documents	<p>Modèle de rapport de test correspondant à l'annexe 9</p>
 Sondes	<p>Les sondes sont placées conformément à l'annexe 9 du référentiel technique en vigueur.</p>
 Points clés lors du déroulement du test	<ul style="list-style-type: none"> • Fermeture des portes • Démarrage du groupe. • Réglage des thermostats de manière à amener l'engin à la température de classe visée : <ul style="list-style-type: none"> • classe C : - 20,0°C à -22,0°C • classe B : -10,0°C à -12,0°C • classe A : 0,0°C à -2,0°C • Véhicule au ralenti moteur. • Maintien de la température en classe visée pendant une durée minimale de 1 h 30. (obligatoirement en mode route, en cas de présence de fonction Start and ' Stop : la désactiver) • Si possible Mesure des vitesses de rotation du moteur et du compresseur pendant la phase d'entraînement du compresseur • Si possible le régime du ralenti du moteur non supérieur de plus de 100 tours par minute au régime de ralenti indiqué par le constructeur du véhicule • Fin de test après 1h30 de régulation.
 Mise à température de classe	<p>Aucune exigence particulière de temps de mise à température de classe.</p> <p>La descente en température peut être effectuée en mode électrique</p>
 Température intérieure lors de la régulation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Température moyenne Intérieure instantanée $T_{Moy\ int} = \text{moyenne des } T^{\circ}C \text{ des 2 sondes}$ ➤ Amplitude Température intérieure (Minimum et Maximum) <ul style="list-style-type: none"> ○ $T_{Moy\ int}$ compris entre 0,0°C et -2,0°C (classe A) ○ $T_{Moy\ int}$ compris entre -10,0°C et -12,0°C (classe B) <p>$T_{Moy\ int}$ compris entre -20,0°C et -22,0°C (classe C)</p> <p>Le calcul de l'amplitude de $\pm 3^{\circ}C$ par rapport à la $T^{\circ}C$ moyenne des deux sondes intérieures est réalisé par le calcul des écarts +(max) et -(min) par rapport à la moyenne calculée.</p> <p>L'écart maximal en valeur absolue doit être renseigné sur le rapport de test.</p>

Procédure de test de maintien en température – Non Autonome Mono-température



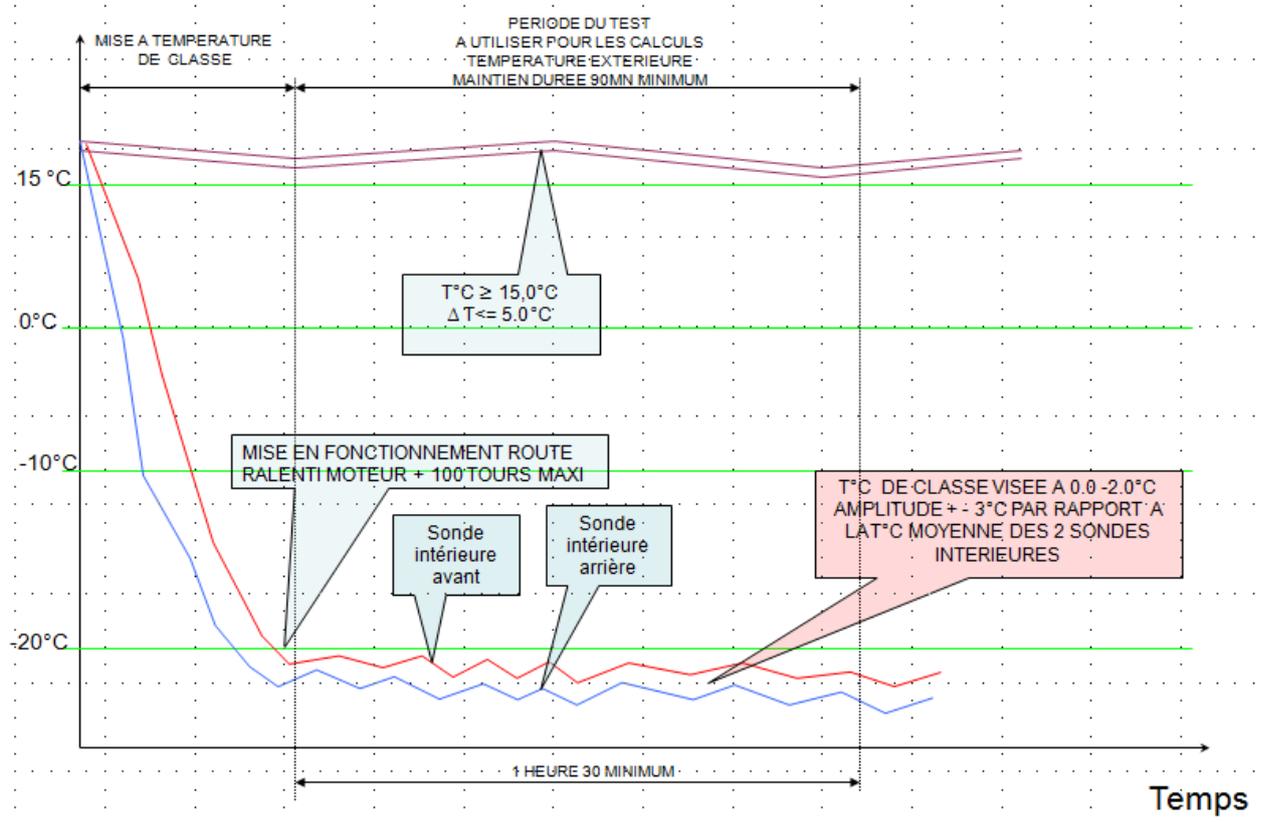
Conclusion

Engin Conforme si pendant la période de maintien sélectionnée d'au moins 1h30:

- la moyenne des températures instantanées intérieures se situe dans les plages définies (mise en température de classe visée)
- l'amplitude des variations de la température intérieure calculée est de $\pm 3^\circ\text{C}$ par rapport à la moyenne calculée.



Allure de la courbe attendue



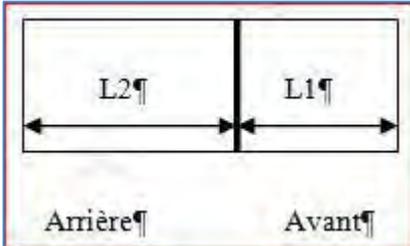
Procédure de test de maintien en température – Non Autonome Mono-température

Exemple de calcul

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	N° DE TEST	Date	Heure	[°C] AV 1	[°C] ARR 1	MOY INT		[°C] LAT	[°C] ARR	MOY. INST.			
2	0	27/09/2010	10:20:00	-22,6	-22,5	-22,6		18,1	18,1	18,1			
3	5	27/09/2010	10:25:00	-22,2	-21,9	-22,1		18,6	18	18,3			
4	10	27/09/2010	10:30:00	-21,9	-21,8	-21,9	=MOYENNE(D2:E2)	18,3	18,2	18,3	=MOYENNE(H2:I2)		
5	15	27/09/2010	10:35:00	-21,7	-21,5	-21,6		18,2	18,1	18,2			
6	20	27/09/2010	10:40:00	-21,6	-21,5	-21,6		18,3	18,2	18,3			
7	25	27/09/2010	10:45:00	-21,5	-21,4	-21,5		18,3	18,3	18,3			
8	30	27/09/2010	10:50:00	-21,3	-21,3	-21,3		18,4	18,3	18,4			
9	35	27/09/2010	10:55:00	-21,4	-21,4	-21,4		18,3	18,4	18,4			
10	40	27/09/2010	11:00:00	-21,3	-21,4	-21,4		18,5	18,2	18,4			
11	45	27/09/2010	11:05:00	-21,2	-21,2	-21,2		18,7	18,5	18,6			
12	50	27/09/2010	11:10:00	-21,2	-21,4	-21,3		19,1	19,1	19,1			
13	55	27/09/2010	11:15:00	-21,1	-21,2	-21,2		19,2	19,1	19,2			
14	60	27/09/2010	11:20:00	-21,1	-21,2	-21,2		19,7	19,4	19,6			
15	65	27/09/2010	11:25:00	-21	-21,1	-21,1		19,7	19,6	19,7			
16	70	27/09/2010	11:30:00	-21,2	-21,5	-21,4		19,5	19,4	19,5			
17	75	27/09/2010	11:35:00	-21,1	-21,4	-21,3		19,7	19,5	19,6			
18	80	27/09/2010	11:40:00	-21,1	-21,3	-21,2		19,8	19,7	19,8			
19	85	27/09/2010	11:45:00	-21	-21,4	-21,2		20,2	19,9	20,1			
20	90	27/09/2010	11:50:00	-21,1	-21,3	-21,2		20,1	19,8	20,0			
21													
22											=MAX(J2:J20)		
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													

T° INTERIEURE		=MAX(F2:F20)	T° EXTERIEURE		=MAX(J2:J20)
Maxi	-21		Maxi	20,1	=MIN(J2:J20) >= 15,0 °C
Mini	-23	=MIN(F2:F20)	Mini	18,1	
Moyenne intérieure		=MOYENNE(F2:F20)	Delta	2,0	=(J23-J24) <= 5,0 °C
Ecart +	0	=(F23-F26) = + 3 °C maxi			
Ecart -	-1	=(F24-F26) = - 3 °C maxi			

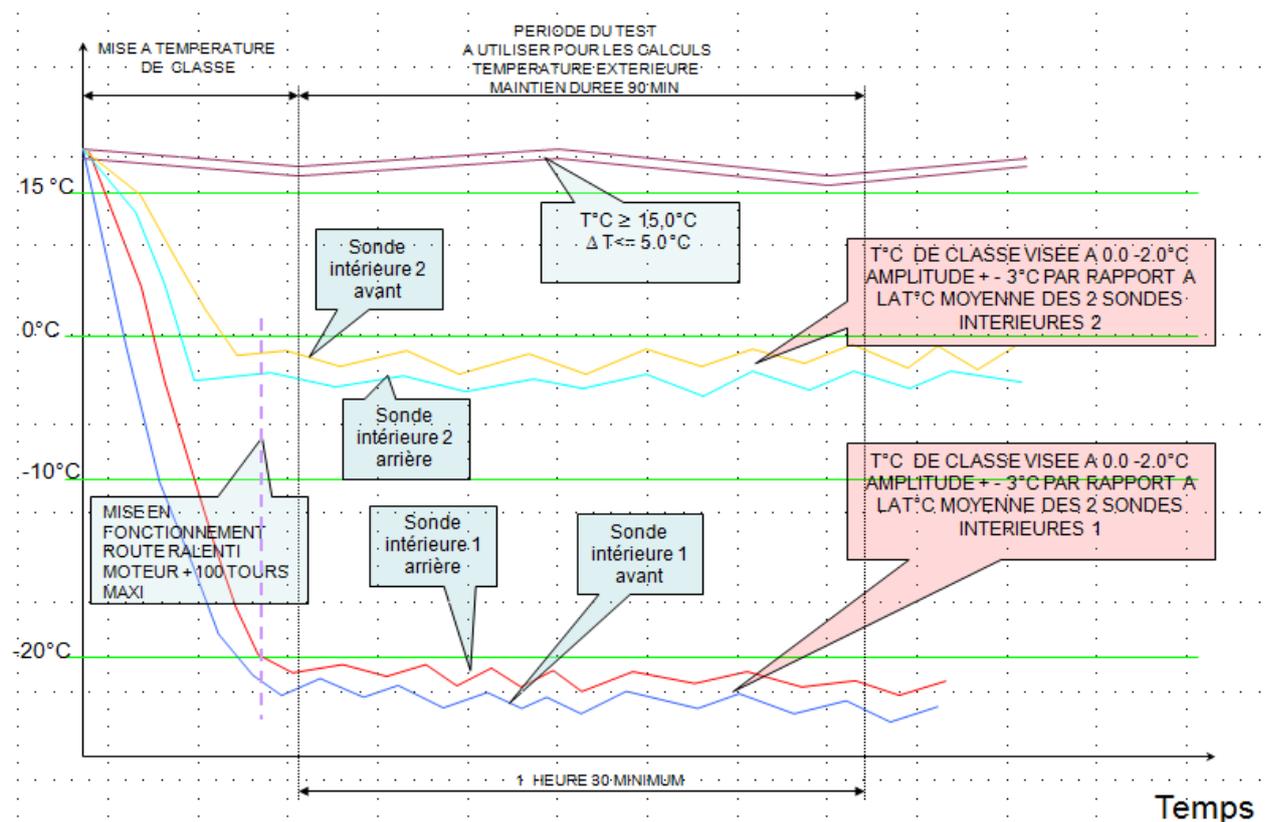
Procédure de test de maintien en température – Non Autonome Bi-température

 Mode opératoire	<p>La procédure à respecter est décrite à l'annexe 10 du référentiel technique.</p> <p>Le test a pour objet d'obtenir une démonstration du maintien en température représentatif de la performance frigorifique de l'engin.</p> <p>La descente en température de la classe visée n'a pas d'exigence à respecter.</p>
 Documents	<p>Modèle de rapport de test correspondant à l'annexe 10</p>  <p>Un enregistrement du calcul de la cloison mobile est un élément à part entière du dossier de test. (voir §Calcul de la position des cloisons mobiles)</p>
 Sondes	<p>Les sondes sont placées conformément à l'annexe 10 du référentiel technique en vigueur.</p> <p>La réalisation de ce type de tests implique la possession du nombre adéquat de sondes d'enregistrement.</p>
 Points clés lors du déroulement du test	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement des cloisons mobiles, le cas échéant, et fermeture des portes • Démarrage du groupe : • Réglage des thermostats de manière à amener chacun des compartiments de l'engin à la température de classe visée : <ul style="list-style-type: none"> • classe C : - 20,0°C à -22,0°C • classe B : -10,0°C à -12,0°C • classe A : 0,0°C à -2,0°C • Véhicule au ralenti moteur. • Maintien de la température en classe visée pendant une durée minimale de 1 h 30. • Si possible Mesure des vitesses de rotation du moteur et du compresseur pendant la phase d'entraînement du compresseur • Régime du ralenti du moteur non supérieur de plus de 100 tours par minute au régime de ralenti indiqué par le constructeur du véhicule • Fin de test
 Mise à température de classe	<p>Aucune exigence particulière durant le temps de mise à température de classe.</p> <p>La descente en température peut être effectuée en mode électrique</p>
 Température intérieure lors de la régulation pour chaque	<p>➤ Température moyenne Intérieure instantanée</p> <p style="padding-left: 40px;">TMoy int=moyenne des T°C des 2 sondes</p> <p>Le calcul de l'amplitude de ±3°C par rapport à la T°C moyenne des deux sondes intérieures est réalisé par le calcul des écarts +(max) et – (min)</p>

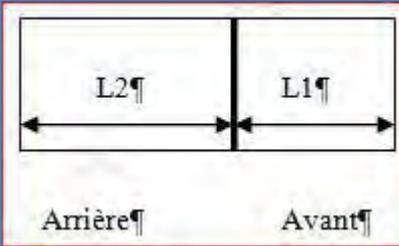
Procédure de test de maintien en température – Non Autonome Bi-température

<p>compartiment</p>	<p>par rapport à la moyenne calculée.</p> <p>L'écart maximal en valeur absolue doit être renseigné sur le rapport de test.</p> <p>➤ Amplitude Température intérieure (Minimum et Maximum)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ TMoy int compris entre 0,0°C et -2,0°C (classe A) ○ TMoy int compris entre -10,0°C et -12,0°C (classe B) ○ TMoy int compris entre -20,0°C et -22,0°C (classe C)
<p>Conclusion</p>	<p>Engin Conforme si :</p> <p>Pendant la période de maintien sélectionnée d'au moins 1h30 pour chaque compartiment:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la moyenne des températures instantanées intérieures se situe dans les plages définies (mise en température de classe visée) • l'amplitude des variations de la température intérieure calculée est de ± 3 °C par rapport à la moyenne calculée.

Allure de la courbe attendue bi-température



Procédure de test de maintien en température – Non Autonome Multi-température

<p> Mode opératoire</p>	<p>La procédure à respecter est décrite à l'annexe 10 du référentiel technique.</p> <p>Le test a pour objet d'obtenir une démonstration du maintien en température représentatif de la performance frigorifique de l'engin.</p> <p>La descente en température de la classe visée n'a pas d'exigence à respecter.</p>
<p> Documents</p>	<p>Modèle de rapport de test correspondant à l'annexe 10</p> <p>Le croquis illustrant le positionnement de la cloison mobile est réalisé selon le modèle ci-dessous (l'objectif est de distinguer l'avant et l'arrière de l'engin, voir § Identification et règle de marquage des engins multi compartiments).</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">  </div> <p>Un enregistrement du calcul de la cloison mobile est un élément à part entière du dossier de test. (voir § Calcul de la position des cloisons mobiles)</p>
<p> Sondes</p>	<p>Les sondes sont placées conformément à l'annexe 10 du référentiel technique en vigueur.</p> <p>La réalisation de ce type de tests implique la possession du nombre adéquat de sondes d'enregistrement.</p>
<p> Points clés lors du déroulement du test</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement des cloisons mobiles, le cas échéant, et fermeture des portes • Démarrage du groupe. • Réglage des thermostats de manière à amener l'engin à la température de classe C : <ul style="list-style-type: none"> • classe C : - 20,0°C à -22,0°C • Véhicule au ralenti moteur. • Maintien de la température en classe visée pendant une durée minimale de 1 h 30. (obligatoirement en mode route, en cas de présence de fonction Start and ' Stop : la désactiver) • Si possible Mesure des vitesses de rotation du moteur et du compresseur pendant la phase d'entraînement du compresseur • Si possible le régime du ralenti du moteur non supérieur de plus de 100 tours par minute au régime de ralenti indiqué par le constructeur du véhicule • Test complémentaire • Fin de test.
<p> Mise à température de classe</p>	<p>Aucune exigence particulière durant le temps de mise à température de classe.</p> <p>La descente en température peut être effectuée en mode électrique</p>

Procédure de test de maintien en température – Non Autonome Multi-température

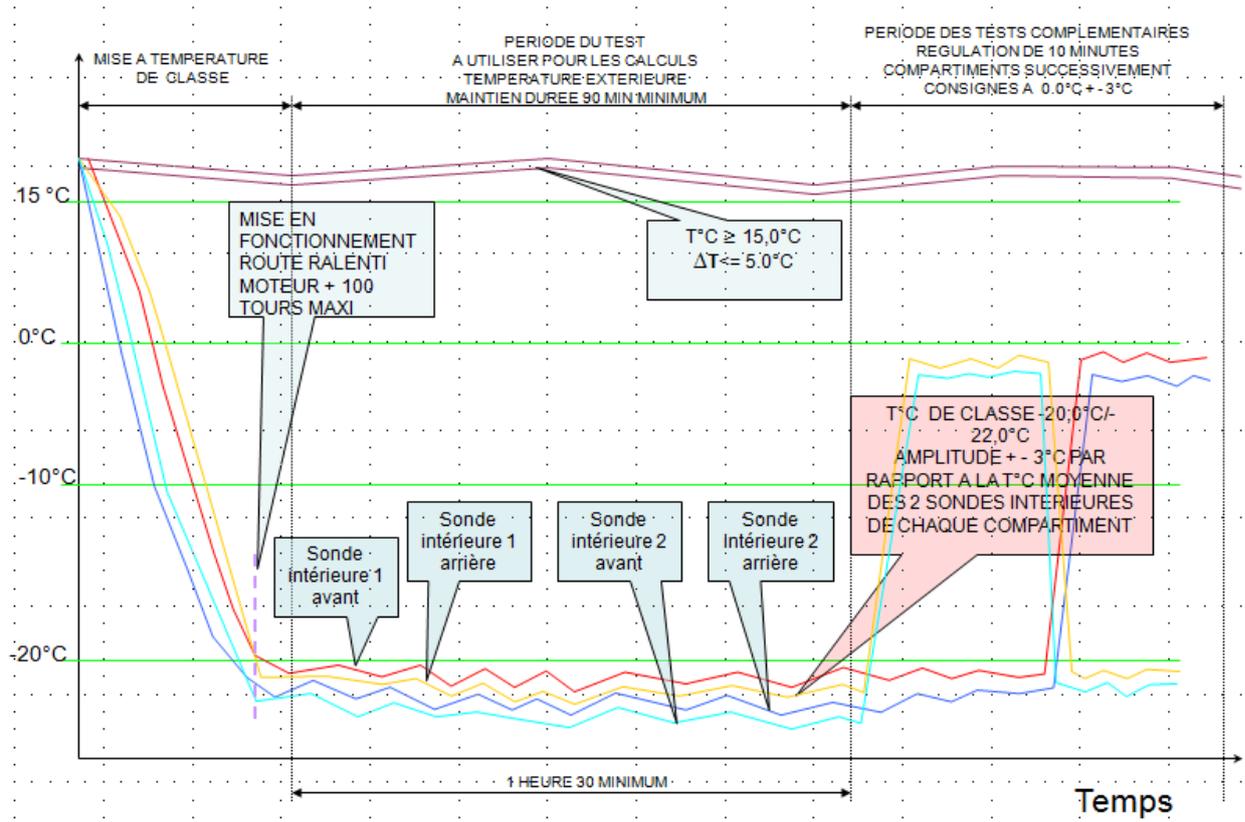
 Test Complémentaire (réversibilité du dispositif froid)	<p>La régulation après la réversibilité est maintenue pendant 10 minutes.</p> <p>Points de consigne pour les engins multi-températures réversibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> modifications successives des points de consigne selon tableau <ul style="list-style-type: none"> constat d'une régulation correcte des températures des compartiments consignés à 0,0 °C pendant 10 minutes au moins : température consigne \pm de 3°C. <div style="text-align: center;"> <p>Multi-températures</p> <table border="1" data-bbox="778 584 1366 931"> <thead> <tr> <th></th> <th>Consigne T°C</th> <th>Réversibilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Compartiment 1</td> <td>-20°C</td> <td>0°C</td> </tr> <tr> <td>Compartiment 2</td> <td>0°C</td> <td>-20°C</td> </tr> <tr> <td>Compartiment 3</td> <td>-20°C</td> <td>0°C</td> </tr> </tbody> </table> </div>		Consigne T°C	Réversibilité	Compartiment 1	-20°C	0°C	Compartiment 2	0°C	-20°C	Compartiment 3	-20°C	0°C
	Consigne T°C	Réversibilité											
Compartiment 1	-20°C	0°C											
Compartiment 2	0°C	-20°C											
Compartiment 3	-20°C	0°C											
 Température intérieure lors de la régulation pour chaque compartiment	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Température moyenne Intérieure instantanée $T_{Moy\ int} =$ moyenne des T°C des 2 sondes ➤ Amplitude Température intérieure (Minimum et Maximum) <ul style="list-style-type: none"> ○ $T_{Moy\ int}$ compris entre 0,0°C et -2,0°C (classe A) ○ $T_{Moy\ int}$ compris entre -10,0°C et -12,0°C (classe B) ○ $T_{Moy\ int}$ compris entre -20,0°C et -22,0°C (classe C) <p>Le calcul de l'amplitude de $\pm 3^\circ\text{C}$ par rapport à la T°C moyenne des deux sondes intérieures est réalisé par le calcul des écarts +(max) et – (min) par rapport à la moyenne calculée.</p> <p>L'écart maximal en valeur absolue doit être renseigné sur le rapport de test.</p>												
 Conclusion	<p>Engin Conforme si :</p> <p>Pendant la période de maintien sélectionnée d'au moins 1h30 pour chaque compartiment:</p> <ul style="list-style-type: none"> la moyenne des températures instantanées intérieures se situe dans les plages définies (mise en température de classe visée) l'amplitude des variations de la température intérieure calculée est de $\pm 3^\circ\text{C}$ par rapport à la moyenne calculée. <p>Et si</p> <ul style="list-style-type: none"> Tests complémentaires réussis 												



Allure de la courbe attendue multi-température

Exemple d'un engin avec deux compartiments

Procédure de test de maintien en température – Non Autonome Multi-température



Procédure de test de maintien en température – Non Autonome Multi-température

Exemple de feuille de calcul

Partie 1 : Phase du maintien

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	N° DE TEST	Date	Heure	AV 1	ARR 1	MOY INT 1	AV 2	ARR 2	MOY. INT.2	[°C] LAT	[°C] ARR	MOY INST
2	0	02/09/2010	10:10:00	-20,9	-20,9	-20,9	-19,4	-20,2	-19,8	21,1	21,0	21,1
3	5	02/09/2010	10:15:00	-21,6	-21,5	-21,6	-19,6	-20,5	-20,1	21,2	21,1	21,2
4	10	02/09/2010	10:20:00	-21,6	-21,5	-21,6	-19,7	-20,7	-20,2	21,3	21,1	21,2
5	15	02/09/2010	10:25:00	-21,5	-21,6	-21,6	-20,1	-20,3	-20,2	21,3	21,0	21,2
6	20	02/09/2010	10:30:00	-21,3	-21,2	-21,3	-19,8	-20,8	-20,3	21,5	21,2	21,4
7	25	02/09/2010	10:35:00	-21,9	-21,9	-21,9	-20,1	-20,8	-20,5	21,5	21,3	21,4
8	30	02/09/2010	10:40:00	-20,6	-20,6	-20,6	-20,0	-20,7	-20,4	21,6	21,3	21,5
9	35	02/09/2010	10:45:00	-21,6	-21,7	-21,7	-20,2	-20,9	-20,6	21,8	21,4	21,6
10	40	02/09/2010	10:50:00	-21,6	-21,6	-21,6	-20,2	-20,2	-20,2	21,7	21,4	21,6
11	45	02/09/2010	10:55:00	-21,0	-21,0	-21,0	-20,0	-20,4	-20,2	21,9	21,5	21,7
12	50	02/09/2010	11:00:00	-21,1	-21,2	-21,2	-20,1	-20,7	-20,4	22,1	22,2	22,2
13	55	02/09/2010	11:05:00	-21,3	-21,4	-21,4	-20,1	-20,8	-20,5	22,2	22,3	22,3
14	60	02/09/2010	11:10:00	-21,2	-21,2	-21,2	-20,3	-20,3	-20,3	22,3	22,4	22,4
15	65	02/09/2010	11:15:00	-22,2	-22,1	-22,2	-20,0	-20,5	-20,3	22,6	22,6	22,6
16	70	02/09/2010	11:20:00	-21,5	-21,5	-21,5	-20,2	-20,7	-20,5	22,5	22,5	22,5
17	75	02/09/2010	11:25:00	-20,5	-20,6	-20,6	-20,3	-20,8	-20,6	22,6	22,7	22,7
18	80	02/09/2010	11:30:00	-21,0	-21,0	-21,0	-20,2	-20,3	-20,3	22,7	22,8	22,8
19	85	02/09/2010	11:35:00	-21,6	-21,7	-21,7	-20,0	-20,6	-20,3	22,8	22,9	22,9
20	90	02/09/2010	11:40:00	-20,5	-20,6	-20,6	-20,1	-20,9	-20,5	22,8	23,0	22,9
21		02/09/2010	11:45:00	-20,4	-20,5		-20,5	-22,0				
22		02/09/2010	11:50:00	-20,2	-20,3		-20,5	-22,1				
23		02/09/2010	11:55:00	-20,0	-20,1		-20,5	-21,7				
24		02/09/2010	12:00:00	-20,4	-20,0		-20,3	-21,5				
25		02/09/2010	12:05:00	-20,2	-19,9		-20,3	-21,4				
26		02/09/2010	12:10:00	-19,5	-19,1		-20,6	-21,7				
27		02/09/2010	12:15:00	-18,4	-18,2		-22,3	-24,5				
28		02/09/2010	12:20:00	-10,6	-9,8		-20,7	-22,2				
29		02/09/2010	12:25:00	-9,2	-7,7		-22,2	-23,2				

TEMPERATURE EXT	
MAXI	22,9
Mini	21,1
DELTA	1,9

=MAX(L2:L20)

=MIN(L2:L20)

=(L23-L24) <= 5,0 °C

Procédure de test de maintien en température – Non Autonome Multi-température

Partie 2 : test de réversibilité

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	N° DE TEST	Date	Heure	AV 1	ARR 1	MOY INT 1	AV 2	ARR 2	MOY. INT.2 [°C]	LAT [°C]	ARR	MOY INST
30		02/09/2010	12:35:00	-4,4	-2,0	-21,8	-22,5					
31		02/09/2010	12:40:00	-1,8	-0,9	-21,3	-22,9					
32		02/09/2010	12:45:00	-1,4	-0,6	-1,0	-22,4	-23,9	=MOYENNE(D33:E33)			
33		02/09/2010	12:50:00	-0,8	-0,1	-0,5	-22,2	-23,6				
34		02/09/2010	12:55:00	-0,9	0,8	-0,1	-21,8	-22,6				
35		02/09/2010	13:00:00	-1,4	0,0	-21,4	-22,0					
36		02/09/2010	13:05:00	-1,3	0,5	-21,3	-21,8					
37		02/09/2010	13:10:00	1,9	3,1	-19,7	-20,0					
38		02/09/2010	13:15:00	0,2	-0,7	-19,6	-19,9					
39		02/09/2010	13:20:00	-0,2	0,1	-20,3	-21,9					
40		02/09/2010	13:25:00	-10,0	-13,1	-15,9	-11,1					
41		02/09/2010	13:30:00	-14,1	-17,5	-12,2	-6,4					
42		02/09/2010	13:35:00	-16,8	-19,8	-9,7	-3,0					
43		02/09/2010	13:40:00	-11,0	-10,8	-8,6	1,7					
44		02/09/2010	13:45:00	-10,6	-12,4	-3,0	13,5					
45		02/09/2010	13:50:00	-17,2	-20,1	-2,1	8,3					
46		02/09/2010	13:55:00	-16,4	-5,6	-1,2	5,3					
47		02/09/2010	14:00:00	-11,4	0,5	-1,3	0,5					
48		02/09/2010	14:05:00	-9,8	-11,1	0,1	5,9					
49		02/09/2010	14:10:00	-16,5	-19,4	0,0	4,3					
50		02/09/2010	14:15:00	-18,9	-21,9	0,0	1,2					
51		02/09/2010	14:20:00	-19,9	-23,0	-0,1	0,7					
52		02/09/2010	14:25:00	-20,8	-23,9	-0,3	0,3	0,0	=MOYENNE(G53:H53)			
53		02/09/2010	14:30:00	-21,6	-24,7	-0,3	0,2	-0,1				
54		02/09/2010	14:35:00	-21,7	-24,7	0,4	2,3	1,4				
55		02/09/2010	14:40:00	-19,9	-22,3	-1,6	0,0					
56												
57												
58		=MAX(F2:F20)										
59		=MIN(F2:F20)										
60		=MOYENNE(F2:F20)										
61												
62		=(F59-F61)= + 3 °C maxi										
63		=(F60-F61)= - 3 °C maxi										
64												
65												
66												
67												
68												
69												
70												
71												

T° INTERIEURE COMP 1		T° INTERIEURE COMP 2	
MAXI	-21	MAXI	-20
Mini	-22	Mini	-21
Moyenne	-21,3	Moyenne	-20,3
Ecart +	-1	Ecart +	-1
Ecart -	1	Ecart -	0

INVERSION 1		INVERSION 2	
MAXI	-0,1	MAXI	1,4
Mini	-1,0	Mini	-0,1

=MAX(F33:F35)	=MAX(I53:I54)
=MIN(F33:F35)	=MIN(I53:I54)

=MAX(I2:I20)	=MIN(I2:I20)
=MOYENNE(F2:F20)	=(I59-I61)= + 3 °C maxi
=(F60-F61)= - 3 °C maxi	

PRODUCTION ET PREPARATION DES PRESTATIONS

Production et préparation du service

L'outil DATAFRIG

DATAFRIG est une base de données informatique qui permet la dématérialisation du traitement des demandes des attestations de conformité ATP.

Pour utiliser et accéder aux services proposés par DATAFRIG, le Centre de tests dispose d'un identifiant et d'un mot de passe. Ces deux éléments doivent être gérés par le Centre de Tests pour garantir l'intégrité et la confidentialité de cet accès.

Datafrig est un outil qui a évolué depuis sa création et qui continuera d'évoluer pour répondre au mieux à la délivrance des attestations. Le Cemafrroid a mis en place une hotline qui assiste et qui propose ensuite des améliorations tant fonctionnelles qu'ergonomiques.

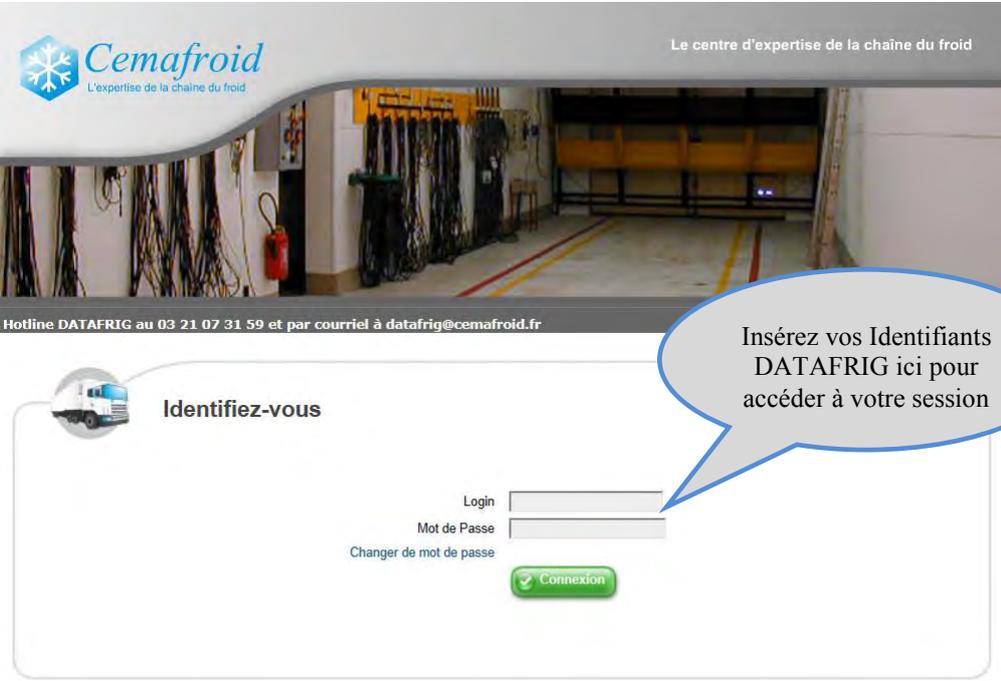
La hotline Datafrig peut être contactée sur datafrig@cemafrroid.fr ou bien au **03-21-07-31-59**

Accès à DATAFRIG - Page de Login/Mot de passe

L'adresse du site internet est « cliquable » à partir de la page « «Engins de transport sous température dirigée » du site web du CEMAFROID.

L'identifiant et le mot de passe sont des informations confidentielles, le centre de tests doit s'assurer que seul le personnel habilité en a la connaissance et l'usage.

Il est recommandé de créer un « favori » sur le navigateur internet de votre entreprise pour éviter de passer par le site du CEMAFROID ou tout autre outil de recherche (Google, Yahoo etc.)



Le centre d'expertise de la chaîne du froid

Hotline DATAFRIG au 03 21 07 31 59 et par courriel à datafrig@cemafrroid.fr

Identifiez-vous

Login

Mot de Passe

[Changer de mot de passe](#)

Insérez vos Identifiants DATAFRIG ici pour accéder à votre session

Version: Prod 1.1.4709 (25/04/2012)
Datafrig, développé et maintenu par Supralog.

Le Groupement d'Intérêt Économique " CEMAFROID "
RCS Nanterre C 432 511 897 - SIREN 432 511 897 00014

✚ Liste des Opérations DATAFRIG de la procédure de demande de renouvellement d'attestations

La procédure de demande de renouvellement d'attestations via DATAFRIG fait appel aux opérations suivantes :

- DATAFRIG - Rechercher des engins
- DATAFRIG - Prise de rendez-vous du test pour le renouvellement d'attestation
- DATAFRIG - Renseignement de la fiche d'un engin
- DATAFRIG - Renseignement du résultat d'un test d'engin (intégration du test)

✚ DATAFRIG - Rechercher des engins

Objectif de l'opération

Rechercher l'engin dans la base de données DATAFRIG pour enclencher la déclaration de tests et initialiser la demande d'attestation

Étapes :

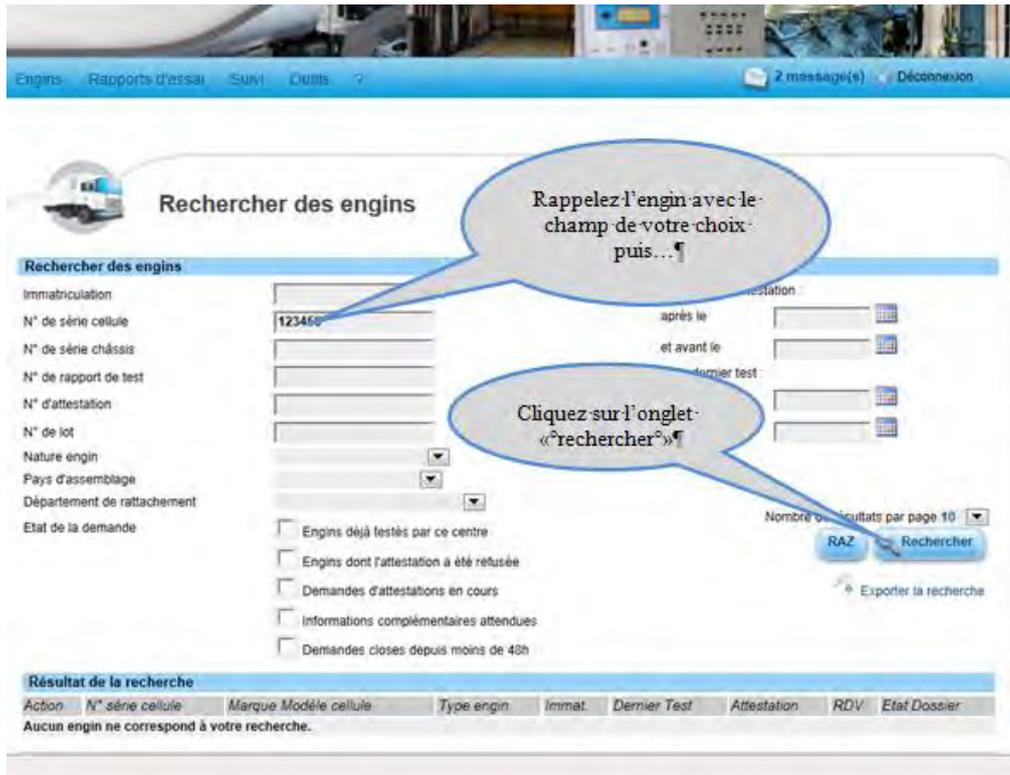
Le menu DATAFRIG de « Rechercher des engins » est le menu par défaut de DATAFRIG.

Il vous est possible de rechercher un engin avec les différents champs présents. Cependant, nous vous conseillons d'utiliser en premier temps le numéro de série de cellule pour éviter toute erreur.

La recherche d'un engin peut se faire selon plusieurs critères. Il existe la possibilité de taper des * pour les numéros incomplets sauf pour les numéros d'immatriculation des véhicules.



The screenshot displays the 'Rechercher des engins' (Search engines) page in the DATAFRIG system. At the top, there is a navigation bar with 'Engins', 'Rapports d'essai', and 'Suivi'. Below this, a search bar is highlighted with a callout: 'Recherchez un engin pour prendre un Rendez-vous'. The main search form includes fields for: Immatriculation, N° de série cellule, N° de série châssis, N° de rapport de test, N° d'attestation, N° de lot, Nature engin, Pays d'assemblage, Département de rattachement, and Etat de la demande. To the right, there are date selection fields: 'après le', 'et avant le', 'Date dernier test', 'après le', and 'et avant le', with a callout: 'Rappelez votre véhicule en fonction du champ de votre choix'. Below the search fields are several checkboxes for filtering results, such as 'Engins déjà testés par ce centre' and 'Engins dont l'attestation a été refusée'. At the bottom, there is a 'Résultat de la recherche' section with a table header and a message: 'Aucun engin ne correspond à votre recherche.'



Rechercher des engins

Rechercher des engins

Immatriculation : _____

N° de série cellule : 123456

N° de série châssis : _____

N° de rapport de test : _____

N° d'attestation : _____

N° de lot : _____

Nature engin : _____

Pays d'assemblage : _____

Département de rattachement : _____

Etat de la demande

Engins déjà testés par ce centre

Engins dont l'attestation a été refusée

Demandes d'attestations en cours

Informations complémentaires attendues

Demandes closes depuis moins de 48h

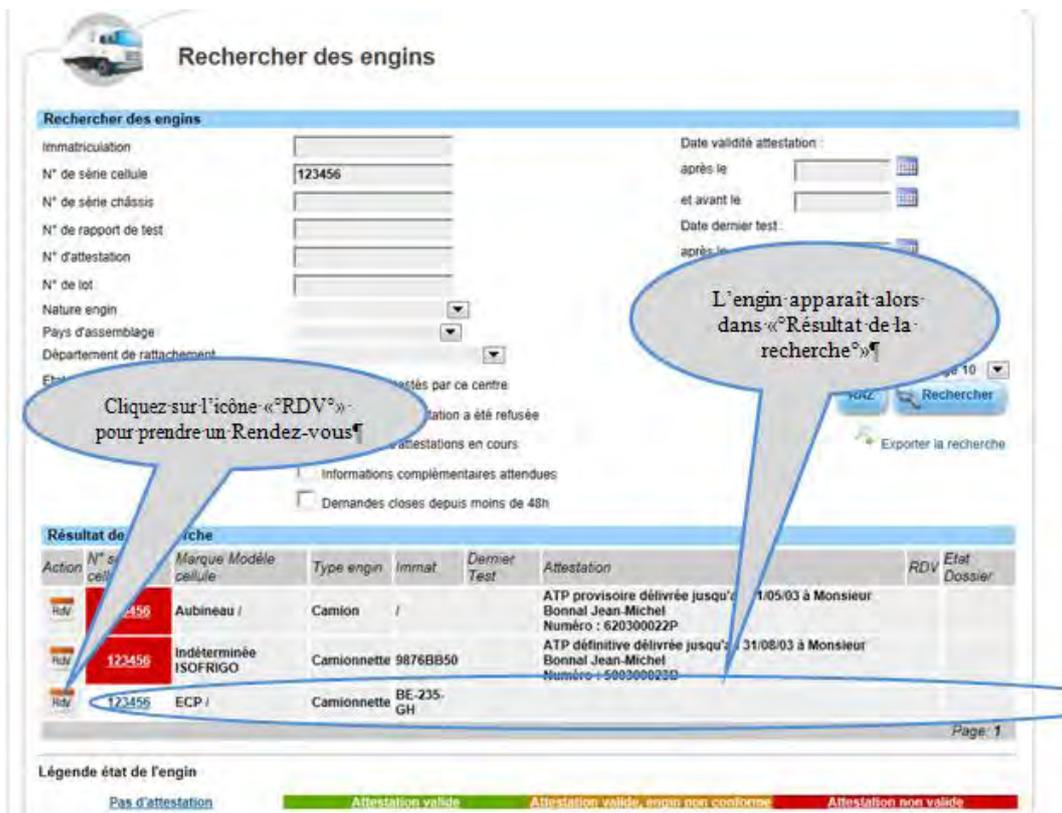
Nombre de résultats par page 10

RAZ Rechercher

Exporter la recherche

Résultat de la recherche

Action	N° série cellule	Marque	Modèle cellule	Type engin	Immat.	Dernier Test	Attestation	RDV	Etat Dossier
Aucun engin ne correspond à votre recherche.									



Rechercher des engins

Rechercher des engins

Immatriculation : _____

N° de série cellule : 123456

N° de série châssis : _____

N° de rapport de test : _____

N° d'attestation : _____

N° de lot : _____

Nature engin : _____

Pays d'assemblage : _____

Département de rattachement : _____

Etat de la demande

Engins déjà testés par ce centre

Engins dont l'attestation a été refusée

Demandes d'attestations en cours

Informations complémentaires attendues

Demandes closes depuis moins de 48h

Nombre de résultats par page 10

RAZ Rechercher

Exporter la recherche

Résultat de la recherche

Action	N° série cellule	Marque	Modèle cellule	Type engin	Immat.	Dernier Test	Attestation	RDV	Etat Dossier
	123456	Aubineau	/	Camion	/		ATP provisoire délivrée jusqu'au 31/05/03 à Monsieur Bonnal Jean-Michel Numéro : 620300022P		
	123456	Indéterminée	ISOFRIGO	Camionnette	9876BB50		ATP définitive délivrée jusqu'au 31/08/03 à Monsieur Bonnal Jean-Michel Numéro : 15003000230		
	123456	ECP	/	Camionnette	BE-235-GH				

Page 1

Légende état de l'engin

■ Pas d'attestation

■ Attestation valide

■ Attestation valide, engin non conforme

■ Attestation non valide

DATAFRIG - Prise de rendez-vous du test pour le renouvellement d'attestation

Objectif de l'opération

Déclaration du test pour initialiser la demande de renouvellement d'attestation.

Le centre de tests déclare le test ou le contrôle d'isothermie qu'il va réaliser dans un délai de 3 jours ouvrables minimum (72 heures) avant la date du test par une prise de rendez-vous dans DATAFRIG.

Ce délai est imposé par les services de contrôle de l'Etat.

Exemples :

Prise de rendez-vous pour un Test le lundi quelle que soit l'heure ; le test ne pourra avoir lieu que le vendredi au plus tôt

Prise de rendez-vous pour un Test le jeudi quelle que soit l'heure ; le test ne pourra avoir lieu que le mardi suivant au plus tôt (le dimanche, comme les jours fériés, n'est pas un jour ouvrable)

Prise de rendez-vous pour vendredi 8H :

Saisie du rendez-vous le lundi avant minuit (le jour de la saisie ne comptant pas)

Trois jours doivent s'écouler soit 72H (Mardi, Mercredi et Jeudi)

Le rendez-vous peut être pris pour vendredi 8H

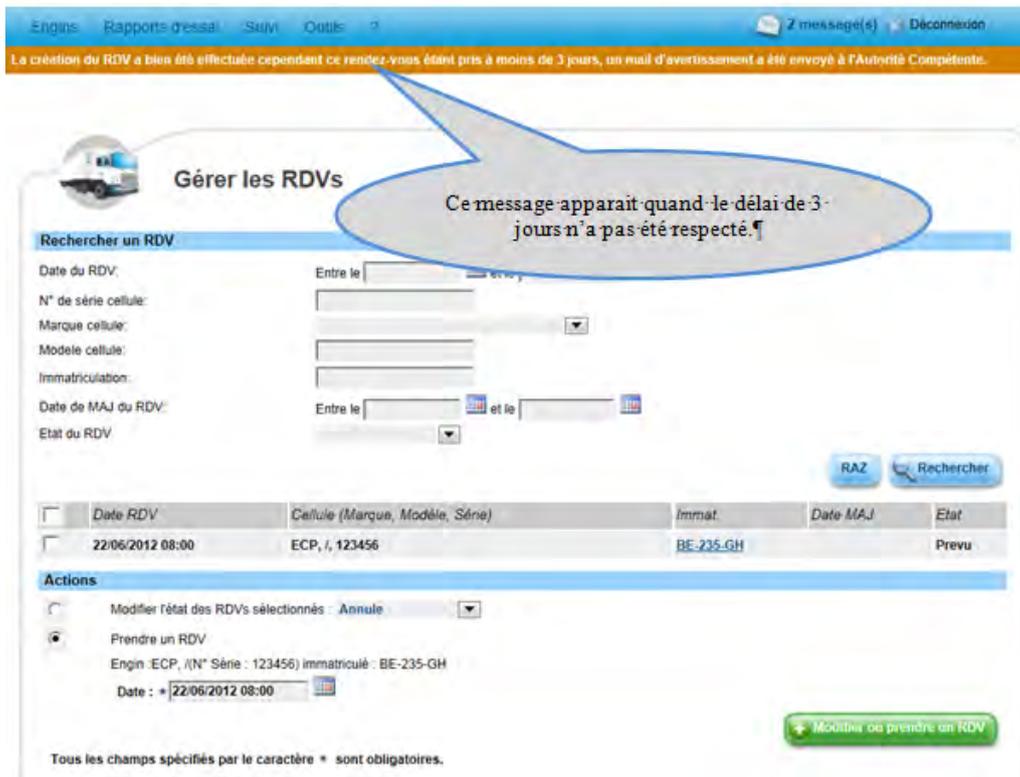
Le Samedi est compté comme un jour ouvrable.

Dans les cas ci-dessous le centre de tests doit contacter la Hotline DATAFRIG pour reprogrammer une prise de rendez-vous dans DATAFRIG dans un délai inférieur à 3 jours (72 heures), cas admis pour le non respect de ce délai.

- lorsque le déroulement d'un test a conduit celui-ci à un test non-conforme (mais pas forcément l'engin testé),
- non présentation de l'engin à la date du rendez vous pris initialement,
- test annulé ou reporté à l'initiative du propriétaire de l'engin

Étapes :





DATAFRIG - Renseignement de la fiche d'un engin

Objectif de l'opération

Vérifier et compléter le cas échéant le renseignement de la fiche de l'engin à partir de la fiche de contrôle visuel que vous avez renseignée lors de la réalisation du test de l'engin.

La fiche de l'engin sur DATAFRIG doit être intégralement complétée en accord avec le contrôle visuel réalisé par l'opérateur de test.

- **Saisie des accessoires :**

Si l'engin ne dispose pas d'accessoire, cela doit être indiqué dans la case commentaire prévue à cet effet.

Sinon tous les accessoires encastrés, les écoulements ainsi que les éventuelles cloisons sont à renseigner.

Attention à ne pas les saisir en double lorsque l'engin comporte plus d'un compartiment.

A noter qu'une demande pour un engin sans accessoire non accompagnée d'un commentaire se verra renvoyée en complément d'information.

- **Indication des ouvertures**

Toutes les ouvertures (totale, partielle, trappe etc....) doivent être mentionnées sans tenir compte de celles mentionnées précédemment dans DATAFRIG. C'est ce qui est constaté sur l'engin qui doit figurer.

- **Compartiments**

La classe du ou des compartiments doit être saisie uniquement à l'issue du test car elle dépend du résultat du test.

Étapes :

Engins Rapports d'essai Suivi Outils ? 2 message(s) Déconnexion

Rechercher des engins

Rechercher des engins

Immatriculation :

N° de série cellule :

N° de série châssis :

N° de rapport de test :

N° d'attestation :

N° de lot :

Nature engin :

Pays d'assemblage :

Département de rattachement :

Etat de la demande :

Engins déjà testés par ce centre :

Nombre de résultats par page : 10

RAZ Rechercher

Exporter la recherche

Résultat de la recherche

Action	N° série cellule	Marque cellule	Type engin	Immat.	Dernier Test	Attestation	Etat Dossier
	123456	Peugeot	Camion	/		ATP provisoire délivrée jusqu'au 31/05/03 à Monsieur Bonnal Jean-Michel Numéro : 620300022P	
	123456	Indéterminée ISOFRIGO	Camionnette	9876BB50		ATP définitive délivrée jusqu'au 31/08/03 à Monsieur Bonnal Jean-Michel Numéro : 500300023D	
	123456	ECP /	Camionnette	BE-235-GH		Ecp 31/08/2012 14:49	

Page 1

Annotations :

- Rappelez de nouveau votre engin puis...
- Cliquez sur le numéro de cellule pour accéder à la fiche de...
- Notez que la date de votre RDV apparaît

Libre 1 Unique

Caractéristiques du châssis

Immatriculation : Numéro de série WF0ZZ256789123456

Première mise en service 15/02/03 PTAC 1915 Kg

Marque Peugeot PV 1346 Kg

Modèle PARTNER

Caractéristiques de la source de froid 1

N° PV de référence M474 Date de réalisation du PV 21/12/98

Nature des essais Détermination de la puissance frigorifique utile Station d'essai Cemafrroid site d'antony

Nature de froid Frigorifique (Groupe froid ventilé)

Marque Carrier Type de température Mono

Modèle XARIOS 200 Autonome Non

N° de série - Amovible Non

Première mise en service 25/03/03

Nbre évaporateurs 1

Fluide frigorigène R404a

Quantité de fluide 1,40000 Kg

Puissances nominales A -20°C : 1520 W

A -10°C : 1890 W

A 0°C : 2265 W

Carrier 310 route de Paris, BP 16

76520 FRANQUEVILLE SAINT PIERRE

France

Constructeur Tel : 0235794646

Fax : -

E-mail : pascale.massart@carrier.utc.com

Nb plaques ou tubes eutectiques -

Nbre accu. Eutectiques -

Nbre de dispositifs cryo. -

Masse neige carbonique -

Identific. compresseur TM13

Efficacité thermique -

Evaporateurs de la source de froid

N°	Compartment	Modèle	P. Utile à -20°C	P. Utile à -10°C	P. Utile à 0°C
1	1 (Unique)	MXS850	1520 W	1890 W	2265 W

Historique des tests de l'engin

Aucun test effectué.

Historique des attestations

Aucune attestation

Actions sur l'engin

Modifier l'engin

Changer de propriétaire

Valider

Annotations :

- Dirigez vous vers le bas de la fiche puis cliquez sur «Modifier l'engin» pour compléter sa fiche puis...
- Cliquez sur «valider»

Complétez les champs manquants

Modifier un engin

Caractéristiques de l'engin

Charge utile : 569 Kg
 Nature : * Engin Classique
 Type : * Camionnette
 Site d'assemblage : /

Propriétaire : * CEMAFROID
 Rue : * 23 AVENUE ROGER SALENGRO
 Code postal / Ville : * 62223 / ST LAURENT-BLANGY
 Département : * 62 - Pas de Calais
 Pays : * France

PV de la cellule

Numéro : * T3236
 Date de réalisation du PV : 08/01/1998
 Nature des essais : * Détermination du coefficient K
 Station d'essai : * Cemafrroid site d'antony

Caractéristiques de la cellule

Constructeur : Ecp
 Marque : ECP
 Numéro de série : 123456
 Modèle : /
 Date de fabrication : 01/03/03

Ouvertures de la cellule

Type	Nombre	Dimension (cm)	Classe
2 battants	1		
3 battants			
4 battants			
Auvent relevable			
Hayon + Auvent			
Hayon isotherme			
Latérale coulissante			
Rideau isotherme			
Trappe			
Trou d'homme			
Volet d'aération			

Caractéristiques de la cellule (détail)

Catégorie / Classe	Coefficient K (W.m-2.K-1)	Surface maximale (m²)
Frigorifique Renforcé / Classe C	0,34	11,92

Tableau des ouvertures

Type	Quantité	Compartment
2 battants	1	Unique (n°1)

Accessoires de la cellule

Libellé : *
 Ecoulement : *

Caractéristiques du châssis

Immatriculation : * BE-235-GH
 Numéro de série du châssis : * WF022256789123456
 Première mise en service : * 15/02/2003
 Marque : * Peugeot
 Modèle : * PARTNER
 PTAC : * 1915 Kg
 Poids à vide : * 1346 Kg

Caractéristiques de la source de froid n°1

N° PV de référence : * M474
 Date de réalisation du PV : 21/12/1998
 Nature des essais : * Détermination de la puissance frigorifique utile
 Station d'essai : * Cemafrroid site d'antony
 Nature de froid : * Frigorifique (Groupe froid ventilé)
 Marque : * Carrier
 Modèle : * XARIOS 200
 N° de série : *
 Première mise en service : * 03/2003
 Constructeur : * Carrier

Type de température : * Mono
 Autonome : * Non
 Amovible : * Non
 Fluide frigorigène : * R404a
 Quantité fluide : * 1,4 Kg
 Identific. compresseur : * TM13
 Puissances nominales : * à -20°C : 1 520 W
 à -10°C : 1 890 W
 à 0°C : 2 265 W
 Efficacité thermique : *

Evaporateurs de la source

N°	Compartment	Modèle	Type	P. Indiv -20°C	P. Indiv -10°C	P. Indiv 0°C	P. Utile -20°C	P. Utile -10°C	P. Utile 0°C
1	Unique (n°1)	MXS850	Split à plafonnier	1520 W	1890 W	2265 W	1520 W	1890 W	2265 W

Tous les champs spécifiés par le caractère * sont obligatoires.

Caractéristiques de la source de froid n°1 Supprimer la source de froid

N° PV de référence : Charger rapport Conserver les valeurs actuellement saisies si vides dans le PV

Date de réalisation du PV :

Nature des essais : * Détermination de la puissance frigorifique utile

Station d'essai : * Cemafroid site d'antony

Nature de froid : * Frigorifique (Groupe froid ventilé)

Constructeur : * Carrier Afficher/Masquer Informations

Marque : * Carrier

Modèle : * XARIOS 200

N° de série : *

Première mise en service : *

Type de température : * Mono

Autonome : * Non

Amovible : * Non

Fluide frigorigène : * R404a

Quantité fluide : * Kg

Identific. compresseur : * TM13

Puissances nominales : * à -20°C : W

* à -10°C : W

* à 0°C : W

Efficacité thermique : (uniquement si nature d'essai = 'détermination de l'efficacité thermique')

Evaporateurs de la source de froid n°1

Type	Compartment	Modèle	P. Indiv -20° C	P. Indiv -10° C	P. Indiv 0° C	P. Utile -20° C	P. Utile -10° C	P. Utile 0° C
Splitté plafonnier	Unique (n°1)	MXS850	1520.0	1890.0	2265.0	1520.0	1890.0	2265.0

Ajouter

Valider la source de froid n°1 Cliquez sur « valider la source de froid n°1 » pour enregistrer les modifications.

Tous les champs spécifiés par le caractère * sont obligatoires.

Caractéristiques du châssis

Immatriculation : * BE-235-GH

Première mise en service : *

Marque : * Peugeot

Modèle : * PARTNER

Numéro de série du châssis : * WF0ZZ256789123456

PTAC : * Kg

Poids à vide : * Kg

Caractéristiques de la source de froid n°1 Modifier la source de froid Supprimer la source de froid

N° PV de référence : * M474

Date de réalisation du PV : 21/12/1998

Nature des essais : * Détermination de la puissance frigorifique utile

Station d'essai : * Cemafroid site d'antony

Nature de froid : * Frigorifique (Groupe froid ventilé)

Marque : * Carrier

Modèle : * XARIOS 200

N° de série : * PB3085689

Première mise en service : *

Constructeur : * Carrier

Type de température : * Mono

Autonome : * Non

Amovible : * Non

Fluide frigorigène : * R404a

Quantité fluide : * Kg

Compresseur : * TM13

Puissances nominales : * à -20°C : W

* à -10°C : W

* à 0°C : W

Evaporateurs de la source de froid n°1

N°	Compartment	Modèle	Type	P. Indiv -20° C	P. Indiv -10° C	P. Indiv 0° C	P. Utile -20° C	P. Utile -10° C	P. Utile 0° C
1	Unique (n°1)	MXS850	Splitté plafonnier	1520 W	1890 W	2265 W	1520 W	1890 W	2265 W

Ajouter une source de froid

Enregistrer engin Cliquez sur enregistrer engin pour valider toutes vos modifications. (Confirmer si DATAFRIG vous le demande)

Tous les champs spécifiés par le caractère * sont obligatoires.

DATAFRIG - Renseignement du résultat d'un test d'engin (intégration du test)

Objectif de l'opération

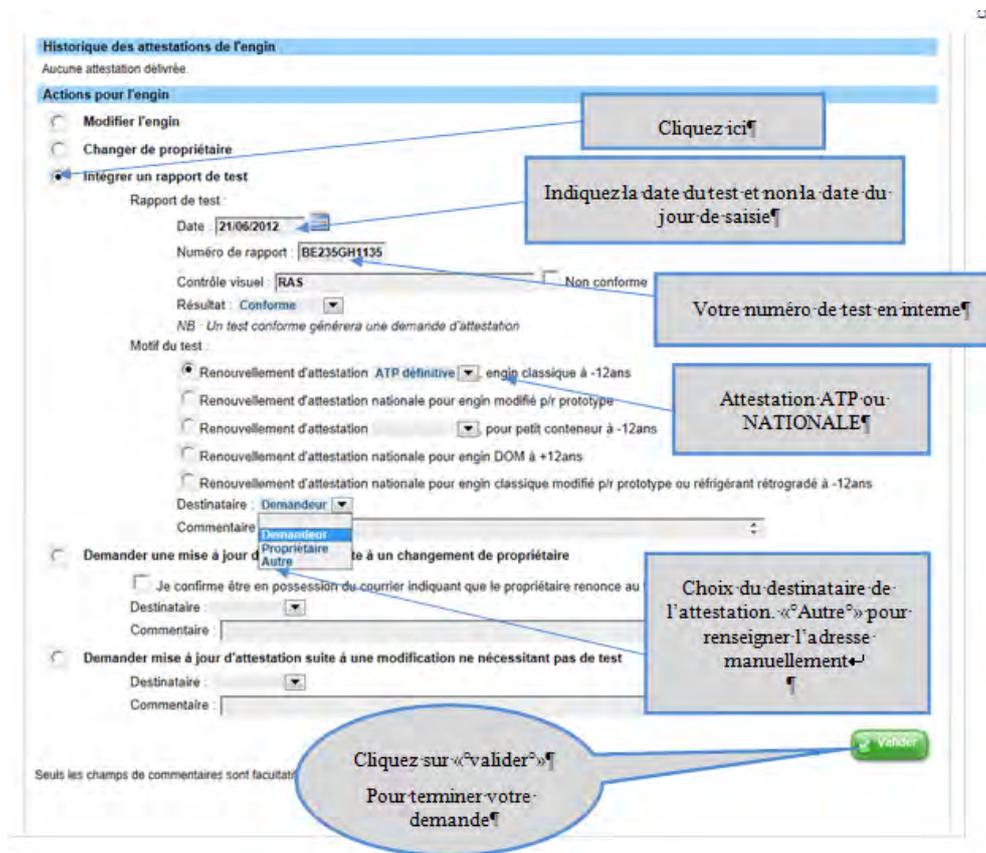
Renseigner le résultat du test de l'engin (incluant le contrôle visuel) pour demander le renouvellement de l'attestation.

Lorsque vous intégrez votre test, la date du test est automatiquement renseignée à la date du jour. Attention à saisir la date réelle du test.

Une case commentaire vous est proposée. N'hésitez pas à communiquer un maximum d'informations si vous le jugez utile à la compréhension de la configuration de votre engin.

Lors de l'intégration d'un test non conforme, la raison doit être obligatoirement renseignée en commentaire sous peine d'annulation de la demande.

Étapes :



The screenshot shows the 'Actions pour l'engin' section of the DATAFRIG interface. The 'Intégrer un rapport de test' option is selected. The form includes fields for 'Date' (21/06/2012), 'Numéro de rapport' (BE235GH1135), 'Contrôle visuel' (RAS), and 'Résultat' (Conforme). A dropdown menu for 'Motif du test' is open, showing options like 'Renouvellement d'attestation ATP définitive'. A 'Destinataire' dropdown is also open, showing 'Demandeur', 'Propriétaire', and 'Autre'. A 'Valider' button is at the bottom right. Callout boxes provide instructions: 'Cliquez ici' points to the 'Intégrer un rapport de test' option; 'Indiquez la date du test et non la date du jour de saisie' points to the 'Date' field; 'Votre numéro de test en interne' points to the 'Numéro de rapport' field; 'Attestation ATP ou NATIONALE' points to the 'Motif du test' dropdown; 'Choix du destinataire de l'attestation. «Autre» pour renseigner l'adresse manuellement' points to the 'Destinataire' dropdown; and 'Cliquez sur «valider» Pour terminer votre demande' points to the 'Valider' button.

L'action a bien été effectuée.



Récapitulatif de la demande

Engin : ecp//123456

Antony, le jeudi 21 juin 2012, 15:46

Madame, Monsieur

Nous accusons réception de votre demande d'attestation de conformité technique ATP définitive pour l'engin décrit ci-dessous :

Marque cellule : ECP
 Type cellule : /
 N° de série cellule : 123456
 Catégorie/Classe : FRCX
 N° rapport tests : BE235GH1135

N° série châssis : WF0ZZ256789123456
 Marque châssis : Peugeot
 Immatriculation : BE-235-GH

Type d'attestation demandée : ATP définitive
 Demandeur d'attestation : Monsieur LEBREQUIER Marcel
 Entreprise : Ecp
 Téléphone : 01 34 64 29 22
 Télécopie : 01 34 64 29 22
 Email : sebastien.lebrequier@ecp-sa.fr

Cette demande a été transmise au Cemafrroid, autorité compétente ATP française. L'attestation sera délivrée dans les plus brefs délais.

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Cemafrroid, Autorité Compétente ATP

Cemafrroid
 Autorité Compétente ATP France
 Cemafrroid Service Public
 Parc de Tourvoile, BP 134,
 92185 ANTONY Cedex
 Tél: 03 21 07 31 59 Fax: 03 21 55 69 36
 Mèl : datafrig@cemafrroid.fr

Voici le récapitulatif de votre demande, un email de confirmation de votre demande vous a été envoyé sur l'adresse mail du compte DATAFRIG. ¶

Vous pouvez l'imprimer comme enregistrement papier pour le dossier.

✚ DATAFRIG – Définitions, Termes utilisés et autres facilités DATAFRIG

Définitions, Termes utilisés

Définition du doublon	Un doublon est un engin qui possède les mêmes identifiants (marque caisse, type caisse et numéro de série). Si un des identifiants est écrit différemment un nouvel engin peut être créé. Il faut donc veiller à bien saisir (sans espace, ...) les identifiants.
Définition du fantôme	Un engin fantôme est un engin créé lorsqu'un test est saisi et avant que l'attestation ne soit délivrée. Cet engin qui correspond aux dernières données saisies permet aux DDSV de comparer avec les données précédentes de l'engin.
Mini glossaire des compartiments	Les compartiments doivent être nommés par rapport à leurs positions dans la caisse. Par exemple avant gauche . Dans le cas d'un engin mono compartiment, la dénomination « globale » est la plus judicieuse.
Cloison Amovible	Cloison de séparation qui n'est pas reliée à la caisse de l'engin. Elle doit être appariée à l'engin.
Cloison mobile à course réduite	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.

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
Cloison souple	Cloison en mousse ne permettant pas de délimiter un compartiment ou une classe différente.
Cloison fixe non relevable	Cloison positionnée à un endroit dans la cellule et ne pouvant être ni déplacée ni relevée
Cloison fixe relevable	Cloison positionnée à un endroit fixe dans la cellule et ne pouvant être déplacée ; elle peut être remontée.
Écoulement	Tout écoulement doit être équipé d'un siphon.
Embrèvement pour passage de roues	<p>L'embrèvement est une découpe faite sous le plancher qui engendre un démoussage partiel de ce plancher</p> <p>Donc il correspond au démoussage sous le plancher, entre la caisse et les roues de l'engin.</p> <p>Les coffres de roues, à l'intérieur de la caisse, ne font pas partie des embrèvements. Voir passage de roue.</p>
	
Équipement anti-déperdition	Tout équipement dont la fonction est de limiter la déperdition du froid régulé (Rideau d'air, rideau à lamelles etc...)
Passage de roue	<p>Le « passage de roue » se situe dans la cellule (cas des plancher-cabine)</p> <p>Il a été appelé également « tambour de roue » ou « coffre de roue ».</p>
	

Consulter l'état d'avancement des demandes d'attestation en cours

Exportier la recherche

Action	N° série cellule	Marque	Modèle cellule	Attestation	RDV	Etat Dossier
	200811272	Chereau	NEGGAM		22/12/2008 10:00 Lambert	
	2008124002	Delcroix/Klege-europ	KLEGESTYLE			
	20080112_n11	Aubineau	modèle 1	Camion		
	200812170001	Delcroix/Klege-europ	KLEGE	Camion	62E55A62, 62/62A, Conforme, le 17/12/08	13/01/2009 08:15 DELCROIX SAS RMC1
	200812150003	Gruau Iceberg ISO	VAN	Camionnette	dd62	
	200812150001	Gruau Iceberg ISO	VAN	Camionnette	5585DD62	
	200812150002	Chereau	TECNOGAM	Semi Remorque	6802VH62BIS	
	200812150001	Chereau	TECNOGAM	Semi Remorque	6766VH62	
	200812150006	Lamberet	XP	Camionnette	9219TB62BIS	
	200812150004	Lamberet	XP	Camionnette	9219TW62	

Page: 1 2 3

Légende de l'état du dossier

- Attestation valide
- Attestation valide, en attente de confirmation
- Attestation non valide

Légende état du dossier

- Pas de dossier en cours
- Dossier en cours
- Compléments demandés
- Attestation délivrée
- Attestation non-délivrée

Les pastilles de couleur indiquent l'état dans lequel se trouve votre dossier.

Consulter les résultats de mes audits d'habilitation Centre de Tests

21/06/2012 15:55:07 - Dernière connexion: 21/06/2012 13:32:04

Engins Rapports/messagerie Suivi Outils

2 message(s) Déconnexion

Gérer les résultats d'audit

Suivre les prestations à facturer

Gérer les résultats d'audit

Réchercher un rapport d'audit

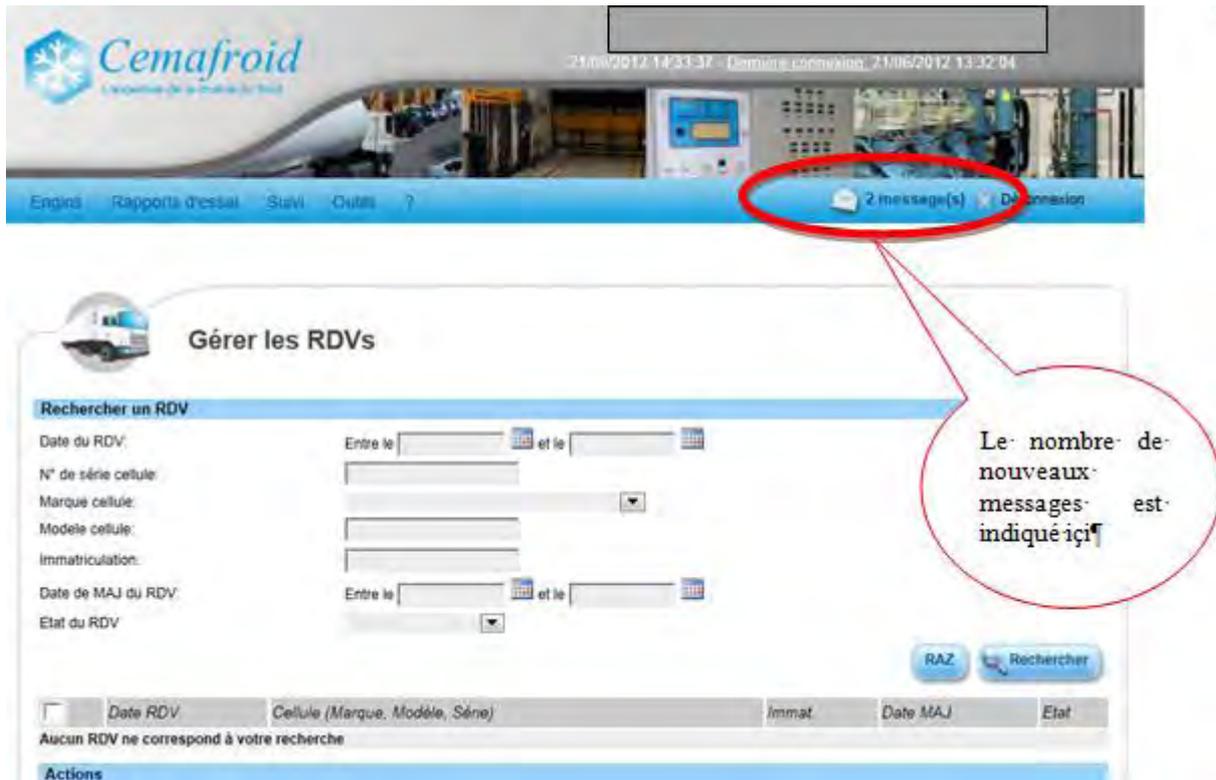
N° de rapport d'audit:

RAZ rechercher

Action	N° de rapport d'audit	Date d'audit	Entreprise auditée	Catégorie	Auditeurs	Réserve
	2011-03-01-S-95-115	01/03/11	Ecp	Renouvellement	Christian SEGOND	Renouvellement d'habilitation
	2011-04-07-D-D95-001	07/04/11	Ecp	Contrôle	Patrick DURIEZ	Maintien
	P95-10-06-15	15/06/10	Ecp	Contrôle	Patrick DURIEZ	Maintien

Il vous est possible de consulter les résultats d'audit en cliquant sur «suivi» puis «Gérer les résultats d'audit».

Notification des messages DATAFRIG



DATAFRIG - Questions / Réponses Fréquemment posées

Domaine	Question	Réponse
Page de Login/Mot de passe	Mon login et mon mot de passe ont été égarés. Comment dois-je procéder pour les obtenir de nouveau ?	Si vous souhaitez retrouver vos identifiants de connexion, veuillez écrire à l'adresse suivante : datafrig@cemafrroid.fr
Recherche d'engin :	Mon engin ne se trouve pas dans la base de données. Comment procéder à la prise de rendez-vous ?	Après avoir vérifié avec le numéro de série de cellule et l'immatriculation du véhicule et si l'engin n'est pas retrouvé, merci de contacter la HOTLINE DATAFRIG afin de vérifier que celui-ci ne se trouve pas en archive. Si l'unité DSP du Cemafrroid ne retrouve pas l'engin : <ul style="list-style-type: none"> - Dans le cas ou vous possédez l'ATP du véhicule : Une copie de l'ATP et une copie de la carte grise française nous seront nécessaires à la création du véhicule. - Dans le cas ou vous ne possédez pas l'ATP du véhicule : Il est de la responsabilité du constructeur de la cellule d'intégrer l'engin dans la base de données DATAFRIG.

Domaine	Question	Réponse
Notification des instructions		Si le constructeur de la cellule ne souhaite pas l'intégrer à la base de données, l'unique solution est de présenter l'engin à un essai en station d'essais ATP officielle (« passage au tunnel du Cemafroid d'Antony ou de Bordeaux).
	<i>Le mail ne m'est pas parvenu, comment puis-je connaître les compléments attendus ?</i>	<p><i>Si le mail ne vous est pas parvenu, merci de vous rapprocher de la HOTLINE DATAFRIG qui pourra vous donner oralement les compléments attendus pour votre dossier.</i></p> <p><i>Ne manquez pas de faire vérifier votre adresse mail dans DATAFRIG afin de vous assurer que celle-ci soit correctement renseignée.</i></p>

Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure

Enregistreur de température

Les enregistreurs doivent être conformes à la norme NF EN 12830 (Le ministère de l'agriculture a mis en ligne une liste à jour des enregistreurs conformes sur son site : <http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/dgaln20068247z.pdf>), et aux exigences particulières du référentiel. :

Dans le cas d'un réseau de centres de tests, les matériels de mesure peuvent être utilisés sur plusieurs sites de ce réseau.

Un enregistreur paramétrable avant test signifie que les enregistrements informatiques et impressions papier doivent avoir une marque d'identification avec le dossier de test.

Chaque site sur lequel le (ou les) matériel a été utilisé, devra conserver une copie intégrale du certificat d'étalonnage valide à la date d'utilisation.

Veiller à vérifier lors de la réception des rapports d'étalonnage que les exigences définies au § 7.6 Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure du référentiel technique sont respectées, c'est-à-dire :

- Enregistreur de température conforme à la norme EN 12830 et munis de 4 sondes de température au moins
- le logo de l'accréditeur doit être apposé sur le certificat d'étalonnage de l'enregistreur
- le rapport d'étalonnage mentionne au moins l'intervalle [- 20 °C ; + 30 °C] avec au moins deux points d'étalonnage situés à l'extérieur de cet intervalle.
- La correction à appliquer à l'enregistreur par rapport à l'étalon de référence doit être inférieure ou égale à $\pm 0,5$ °C (EMT) (Erreur maximale Tolérée) et l'incertitude d'étalonnage de l'enregistreur doit être inférieure ou égale à la moitié de cette EMT.

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

Accréditation du Laboratoire d'étalonnage

L'accréditation atteste de la compétence technique des laboratoires d'étalonnage pour effectuer des tâches spécifiques. C'est-à-dire qu'elle reconnaît l'aptitude d'un laboratoire à effectuer des étalonnages ou des vérifications métrologiques dans un domaine défini et avec des incertitudes spécifiées. La marque Cofrac (ou tout autre marque d'accréditation reconnue) sur le certificat d'étalonnage garantit la traçabilité des mesures au Système international d'unités (SI).

La liste des laboratoires d'étalonnage accrédités est disponible sur le site du COFRAC : www.cofrac.fr

Critères de recherche (http://www.cofrac.fr/fr/organismes/?zone_recherche=domaine§eur=2):

Par domaine : étalonnage

Secteur : Température

Programme : AUTRES THERMOMETRES (CHAINE DE MESURE DE TEMPERATURE,
THERMOMETRE A DILATATION) (programme 0604)