

**Conseil économique et social**

Distr. générale
13 juillet 2015
Français
Original : anglais

Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules****Groupe de travail des dispositions générales de sécurité****109^e session**

Genève, 29 septembre-2 octobre 2015

Point 2 a) de l'ordre du jour provisoire

Règlement n° 107 (Véhicules des catégories M₂ et M₃)**– Propositions relatives à de nouveaux amendements****Proposition de série 07 d'amendements
au Règlement n° 107
(Véhicules des catégories M₂ et M₃)****Communication de l'expert de l'Organisation
internationale des constructeurs d'automobiles (OICA)***

Le texte reproduit ci-après, établi par l'expert de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles (OICA), vise à rendre obligatoires les systèmes d'extinction d'incendie sur les véhicules des classes I et II par le biais d'une nouvelle série 07 d'amendements au Règlement. Il est principalement basé sur le document ECE/TRANS/WP.29/GRSG 2014/6/Rev.1, tel que modifié et reproduit dans le document GRSG-108-51, qui était soumis au WP.29 et à l'AC.1 pour examen à leurs sessions de novembre 2015 en tant que projet de complément 4 à la série 06 d'amendements au Règlement n° 107 (ECE/TRANS/WP.29/2015/88). Les modifications sont indiquées en caractères gras pour les ajouts et en caractères biffés pour les suppressions.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2012-2016 (ECE/TRANS/224, par. 94, et ECE/TRANS/2012/12, activité 02.4), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis dans le cadre de ce mandat.



I. Proposition

Paragraphe 2.2.3, modifier comme suit :

« 2.2.3 “Type de système d’extinction d’incendie”, aux fins de l’homologation de type en tant que composant, ~~une catégorie de~~ **un groupe de systèmes** ne présentant pas entre eux de différences notables sur les points suivants :

- a) Le fabricant du système d’extinction;
- b) L’agent extincteur;
- c) Le type de points de décharge utilisé (type de buse, générateur d’agent extincteur ou tube de décharge de l’agent extincteur);
- d) Le type de gaz propulseur, s’il y a lieu ».

Paragraphe 2.3, modifier comme suit :

« 2.3 “Homologation d’un véhicule, d’une entité technique distincte ou d’un composant”, l’homologation d’un type de véhicule, **d’un type** de carrosserie ou d’un type de composant tel que défini au paragraphe 2.2 en ce qui concerne les caractéristiques de construction spécifiées dans le présent Règlement; ».

Paragraphe 4.2, modifier comme suit :

« 4.2 Un numéro d’homologation est attribué à chaque type homologué. Ses deux premiers chiffres (actuellement [07] pour la série [07] d’amendements) indiquent la série d’amendements correspondant aux plus récentes modifications techniques importantes apportées au Règlement à la date de délivrance de l’homologation. Une même Partie contractante ne peut attribuer le même numéro à un autre type de véhicule, de carrosserie ou de système d’extinction d’incendie visé au paragraphe 2.2 ».

Paragraphe 5.1, modifier comme suit :

« 5.1 Tous les véhicules doivent être conformes aux dispositions de l’annexe 3 au présent Règlement. Les carrosseries homologuées séparément doivent être conformes à l’annexe 10. L’homologation d’un véhicule équipé d’une carrosserie ayant obtenu l’homologation conformément à l’annexe 10 doit s’effectuer conformément à ~~cette annexe~~ **l’annexe 3**. Les systèmes d’extinction d’incendie homologués séparément doivent être conformes aux dispositions de la première partie de l’annexe 13. Dans le cas de l’homologation d’un véhicule équipé d’un système d’extinction d’incendie installé dans un compartiment moteur spécifique, le système doit être conforme aux dispositions de la deuxième partie de l’annexe 13 ».

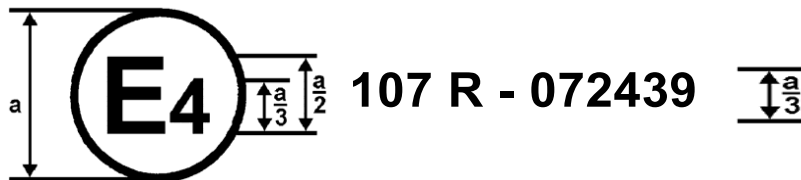
Ajouter les nouveaux paragraphes 10.13 à 10.17 (Dispositions transitoires), libellés comme suit :

« **10.13 À compter de la date officielle d’entrée en vigueur de la série 07 d’amendements, aucune Partie contractante appliquant le présent Règlement ne peut refuser de délivrer ou refuser d’accepter des homologations en vertu du présent Règlement modifié par la série 07 d’amendements.**

- 10.14 À compter du 1^{er} septembre [2020], les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne doivent accorder des homologations à des types de véhicule des Classes I and II que si le type de véhicule à homologuer satisfait aux prescriptions de ce Règlement tel qu'il est modifié par la série 07 d'amendements.
- 10.15 Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne doivent pas refuser d'accorder des extensions d'homologations de types pour des types existants qui ont été délivrées conformément à la série 06 d'amendements au présent Règlement.
- 10.16 À compter du 1^{er} septembre [2022], les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne sont pas tenues d'accepter, aux fins d'une homologation nationale ou régionale, un type de véhicule de la classe I ou de la classe II homologué conformément à la série 06 d'amendements au présent Règlement.
- 10.17 Nonobstant les paragraphes 10.14 et 10.16, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement doivent continuer d'accepter les homologations de type délivrées conformément à la série 06 d'amendements à des véhicules qui ne sont pas visés par la série 07 d'amendements ».

Annexe 2, modèle D, lire :

« Modèle D



$a = 8 \text{ mm min.}$

La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un système d'extinction d'incendie, indique que le type de ce système d'extinction d'incendie a été homologué aux Pays-Bas (E4) en tant que composant, en application du Règlement n° 107, sous le numéro d'homologation 072439. Ce numéro signifie que l'homologation a été délivrée conformément aux prescriptions du Règlement n° 107 tel que modifié par la série 07 d'amendements ».

Annexe 3, paragraphes 7.5.1.5.4.2 à 7.5.1.5.4.3, lire :

« 7.5.1.5.4.2 On doit procéder avant l'installation à une analyse pour déterminer l'emplacement et la direction des points de décharge de l'agent extincteur (buses, générateurs ou tube de décharge ou autres points de distribution). On doit identifier les risques d'incendie à l'intérieur du compartiment moteur et dans chacun des compartiments où est situé un dispositif de chauffage à combustion, et répartir les points de décharge de sorte que l'agent extincteur soit distribué de manière appropriée pour combattre le risque d'incendie lorsque le système est actionné. On doit s'assurer que la répartition de la pulvérisation, ~~et~~ la direction des points de décharge **et la distance de projection** sont suffisants pour traiter les risques d'incendies qui ont été identifiés. Enfin, on doit veiller à ce que le système fonctionne correctement quelle que soit l'assiette dans laquelle se trouve le véhicule ».

L'analyse des risques d'incendie doit au minimum prendre en compte les points suivants :

- a) ~~Les risques d'incendie dont il faut tenir compte dans le cadre de l'analyse doivent concerner au minimum les éléments suivants :~~
Composants dont la température de surface est susceptible de dépasser la température d'auto-inflammation des liquides, gaz ou autres matières présentes dans le compartiment moteur;
- b) Composants électriques et câbles soumis à une intensité ou une tension suffisamment élevées pour qu'une inflammation puisse se produire;
- c) ~~ainsi que~~ Tuyaux et récipients contenant des liquides ou des gaz inflammables (surtout s'ils sont sous pression).

L'analyse doit s'appuyer sur toute la documentation nécessaire.

Les instructions d'entretien doivent faire partie intégrante de l'analyse.

- 7.5.1.5.4.3 Le système d'extinction doit être mis à l'échelle à partir du système qui a été soumis à l'essai, sur la base du volume brut total du compartiment moteur et des compartiments ~~auxiliaires renfermant un~~ **dispositifs de chauffage à combustion** dans lesquels le système doit être installé. Lors de la mesure du compartiment moteur et des compartiments ~~auxiliaires des~~ **dispositifs de chauffage à combustion**, on doit mesurer leur volume brut, ce qui veut dire que le volume du moteur et de ses composants ne doit pas être déduit.

La mise à l'échelle du système doit tenir compte de la masse de l'agent extincteur, de tous les points de décharge et de la masse du réservoir de gaz propulseur. La pression du système doit être la même que celle du système soumis à l'essai. Si le système comporte un tube de décharge pour l'agent extincteur, la longueur de ce tube doit être mise à l'échelle sans buses. Le système extincteur peut contenir davantage d'agent extincteur et/ou de points de décharge et/ou un tube de décharge de l'agent extincteur plus long et/ou davantage de gaz propulseur que ce qu'exigent les modèles de correction d'échelle ci-dessous.

Si le volume brut du compartiment moteur et des compartiments ~~auxiliaires renfermant un dispositif de chauffage~~ **des dispositifs de chauffage à combustion** dépasse 4 m³, le système extincteur doit être corrigé à l'échelle à l'aide du facteur calculé sous (1) ci-dessous. Si le volume brut est inférieur à 4 m³, il est permis de réduire la dimension du système extincteur en utilisant le facteur d'échelle (2) ci-dessous, où S_x est le facteur d'échelle et x, le volume brut total incluant le compartiment moteur et les compartiments des dispositifs de chauffage à combustion [m³].

$$S_x = 0,1 \cdot x + 0,6 \quad (1)$$

$$S_x = 0,15 \cdot x + 0,4 \quad (2)$$

Le nombre corrigé à l'échelle de buses ou d'autres points de décharge, si le système d'extinction comporte plus d'un point de décharge, peut être arrondi au nombre entier le plus proche ».

Annexe 13, modifier comme suit :

« Annexe 13

Première partie – Système d’extinction d’incendie homologué en tant que composant

1. Spécifications
 - 1.1 Les systèmes d’extinction d’incendie doivent être soumis à des essais à **forte charge** calorifique, à **faible charge** calorifique et à **forte charge** calorifique avec ventilateur, et à des essais de réallumage.
 - 1.2 L’appareillage d’essai, les feux d’essai et les conditions générales d’essai sont décrits à l’appendice 1 de la présente annexe.
 - 1.3 **Forte charge** calorifique
 - 1.3.1 ~~L’essai à forte charge calorifique~~ doit être effectué conformément aux prescriptions de l’appendice 2 de la présente annexe.
 - 1.3.2 L’essai doit être effectué alors que l’agent extincteur et le récipient à gaz propulseur sont refroidis à la température minimale de fonctionnement du système d’extinction d’incendie comme déclarée par le fabricant.
 - 1.3.3 L’incendie doit être complètement éteint **soit au plus tard dans la minute qui suit l’activation, soit à la fin de la décharge du système extincteur avant que tout l’agent extincteur ait été utilisé, selon ce qui arrive en premier.**
 - 1.3.4 L’essai est considéré comme réussi si l’extinction est obtenue à la première tentative ou lors de deux tentatives sur trois au cas où la première tentative échoue.
 - 1.4 **Faible charge** calorifique
 - 1.4.1 ~~L’essai à faible charge calorifique~~ doit être effectué conformément aux prescriptions de l’appendice 3 de la présente annexe.
 - 1.4.2 L’incendie doit être complètement éteint **soit au plus tard dans la minute qui suit l’activation, soit à la fin de la décharge du système extincteur avant que tout l’agent extincteur ait été utilisé, selon ce qui arrive en premier.**
 - 1.4.3 L’essai est considéré comme réussi si l’extinction est obtenue à la première tentative ou lors de deux tentatives sur trois au cas où la première tentative échoue.
 - 1.5 **Forte charge** calorifique avec ventilateur
 - 1.5.1 ~~L’essai à forte charge calorifique avec ventilateur~~ doit être effectué conformément aux prescriptions de l’appendice 4 de la présente annexe.
 - 1.5.2 L’incendie doit être complètement éteint soit dans la minute qui suit l’activation, soit à la fin de la décharge du système extincteur.
 - 1.5.3 L’essai est considéré comme réussi si l’extinction est obtenue à la première tentative ou lors de deux tentatives sur trois au cas où la première tentative échoue.

- 1.6 Essai de réallumage
- 1.6.1 L'essai ~~de réallumage~~ doit être effectué conformément aux prescriptions de l'appendice 5 de la présente annexe.
- 1.6.2 ~~L'incendie doit être complètement éteint et~~ **Il ne doit se produire aucun réallumage dans les 45 s qui suivent l'extinction complète.**
- 1.6.3 L'essai est considéré comme réussi si l'extinction est obtenue à la première tentative ou lors de deux tentatives sur trois au cas où la première tentative échoue.

Annexe 13

Deuxième partie – Système d'extinction d'incendie installé dans un compartiment moteur spécifique

- 1. Spécifications
- 1.1 Un compartiment moteur spécifique est un compartiment représentant des compartiments moteur qui ne présentent pas entre eux de différences en ce qui concerne les aspects essentiels suivants :
 - a) ~~L'emplacement~~ **La position du compartiment moteur** dans le véhicule;
 - b) Le volume brut maximal;
 - c) La disposition générale des composants dans le compartiment (~~les risques de départ de feu sont localisés~~ **emplacement** des risques de départ de feu **déterminés**).

Pour les compartiments dans lesquels **est situé** un dispositif de chauffage à combustion, **les caractéristiques b) et c) sont applicables.**

- 1.2 Les systèmes d'extinction d'incendie doivent être soumis à des essais à **forte charge** calorifique, à **faible charge** calorifique et à **forte charge** calorifique avec ventilateur (dans le cas où un ventilateur est installé dans le compartiment moteur et/ou dans le compartiment du dispositif de chauffage à combustion), et à des essais de réallumage.
- 1.3 L'appareillage d'essai, les feux d'essai et les conditions générales d'essai sont décrits à l'appendice 1 de la présente annexe.

Afin de faciliter le positionnement des bacs à feu dans le compartiment du moteur et le compartiment du dispositif de chauffage à combustion, il est possible d'utiliser des supports supplémentaires. En outre, la hauteur du feu d'essai prescrit peut être abaissée à 40 mm au minimum.

Les conditions d'essai énoncées aux appendices 2 à 5 peuvent être adaptées au compartiment moteur et au compartiment du dispositif de chauffage à combustion spécifiques. Toute adaptation doit être fondée sur les dispositions énoncées aux paragraphes 7.5.1.5.4.2 et 7.5.1.5.4.3 de l'annexe 3, les risques d'incendie étant déterminés pour chaque compartiment et le système d'extinction d'incendie étant mis à l'échelle. L'adaptation doit en outre offrir un niveau de sécurité équivalent. Les principes de l'adaptation doivent être contrôlés par le service technique responsable des essais, appuyés sur une documentation et consignés dans le procès-verbal d'essai.

- 1.4 **Forte charge** calorifique
- 1.4.1 L'essai ~~à charge calorifique élevée~~ doit être effectué conformément aux prescriptions de l'appendice 2 de la présente annexe.
- 1.4.2 L'essai doit être effectué alors que l'agent extincteur et le récipient à gaz propulseur sont refroidis à la température minimale de fonctionnement du système d'extinction d'incendie comme déclarée par le fabricant.
- 1.4.3 L'incendie doit être complètement éteint soit dans la minute qui suit l'activation, soit à la fin de la décharge du système d'extinction.
- 1.4.4 L'essai est considéré comme réussi si l'extinction est obtenue à la première tentative ou lors des deuxième et troisième tentatives au cas où la première tentative échoue.
- 1.5 **Faible charge** calorifique
- 1.5.1 L'essai ~~à faible charge calorifique~~ doit être effectué conformément aux prescriptions de l'appendice 3 de la présente annexe.
- 1.5.2 L'incendie doit être complètement éteint soit dans la minute qui suit l'activation, soit à la fin de la décharge du système d'extinction.
- 1.5.3 L'essai est considéré comme réussi si l'extinction est obtenue à la première tentative ou lors des deuxième et troisième tentatives au cas où la première tentative échoue.
- 1.6 **Forte charge** calorifique avec ventilateur (dans le cas où un ventilateur est installé dans le compartiment moteur et/ou dans le compartiment du dispositif de chauffage à combustion)
- 1.6.1 L'essai ~~à charge calorifique élevée avec ventilateur~~ doit être effectué conformément aux prescriptions de l'appendice 4 de la présente annexe.
- 1.6.2 L'incendie doit être complètement éteint soit dans la minute qui suit l'activation, soit à la fin de la décharge du système extincteur.
- 1.6.3 L'essai est considéré comme réussi si l'extinction est obtenue à la première tentative ou lors des deuxième et troisième tentatives au cas où la première tentative échoue
- 1.7 Essai de réallumage
- 1.7.1 L'essai de réallumage doit être effectué conformément aux prescriptions de l'appendice 5 de la présente annexe.
- 1.7.2 ~~L'incendie doit être complètement éteint et~~ **Il ne doit se produire aucun réallumage dans les 45 s qui suivent l'extinction complète.**
- 1.7.3 L'essai est considéré comme réussi si l'extinction est obtenue à la première tentative ou lors des deuxième et troisième tentatives au cas où la première tentative échoue.

Annexe 13

Appendice 1

Dispositif d'essai, feux d'essai et spécifications générales d'essai

1. Dispositif d'essai

- 1.1 Le dispositif d'essai doit être réalisé en tôle d'acier dont l'épaisseur doit être conforme aux mesures indiquées au tableau 1. La figure 1 représente le dispositif vu de face, la figure 2 le montre vu de l'arrière et la figure 3 vu du dessus. La face avant du dispositif simule l'extrémité arrière d'un compartiment moteur réel.

Figure 1
Système de coordonnées pour le positionnement des composants sur le dispositif d'essai (vu de l'avant)

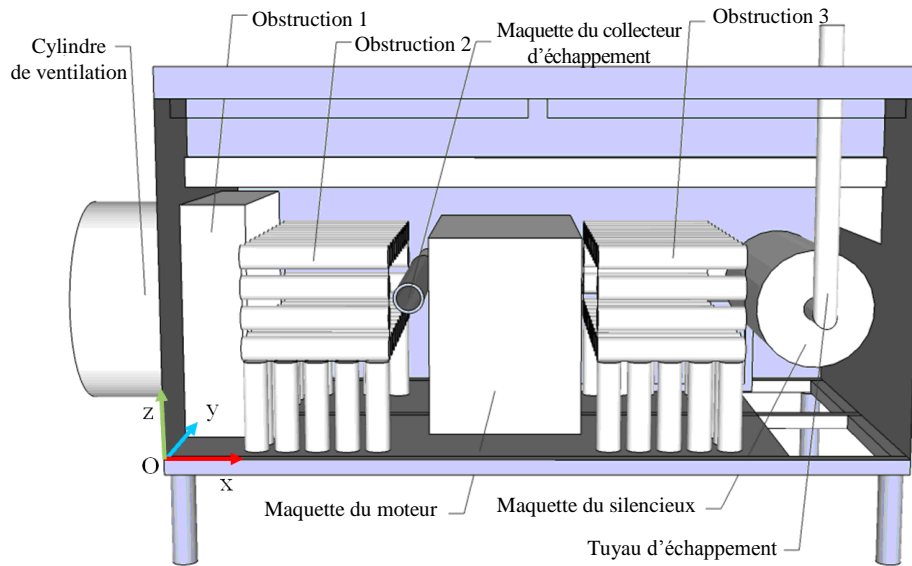


Figure 2
Dispositif d'essai vu de l'arrière

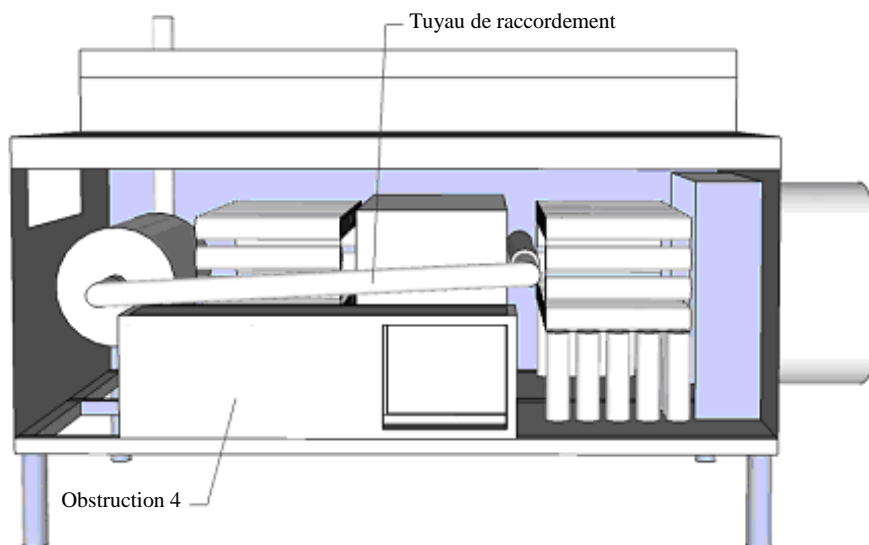


Figure 3
Dispositif d'essai vu du dessus

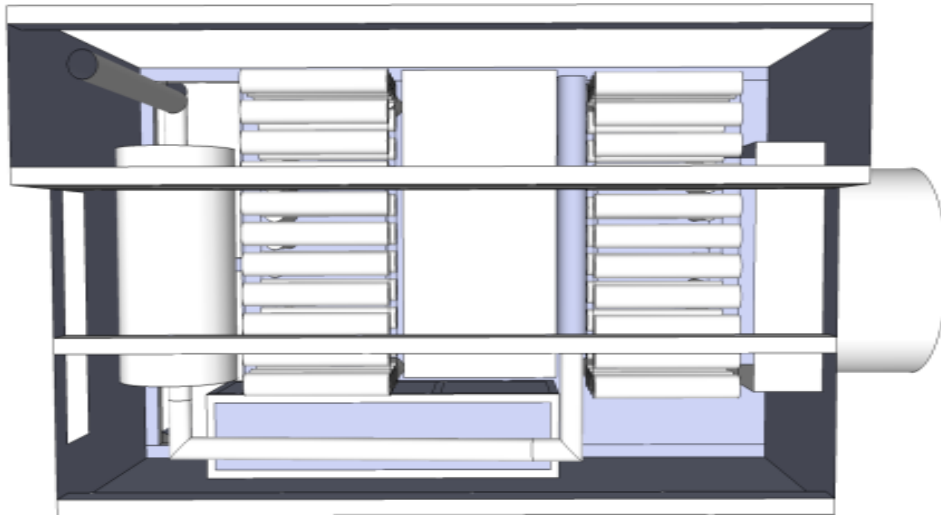


Tableau 1
Éléments constituant le dispositif d'essai

Éléments	Épaisseur de la tôle
Buse de ventilateur	1,5-2 mm
Obstructions	1,5-2 mm
Maquette du collecteur d'échappement	8 mm
Maquette du moteur	2-3 mm
Maquette du silencieux	2-3 mm
Tuyau d'échappement	2-3 mm
Tuyau de raccordement	2-3 mm
Parois, plafond et plancher	1,5-3 mm

1.2 Emplacement des composants

1.2.1 Tous les composants sont positionnés à l'intérieur du dispositif d'essai en fonction des coordonnées (x, y, z) comme indiqué dans le tableau 2. L'origine est la position marquée (O) dans la figure 1. La valeur des coordonnées est la distance en mètres qui les sépare de l'origine (voir la figure 1, en bas à gauche).

Tableau 2
Coordonnées des composants

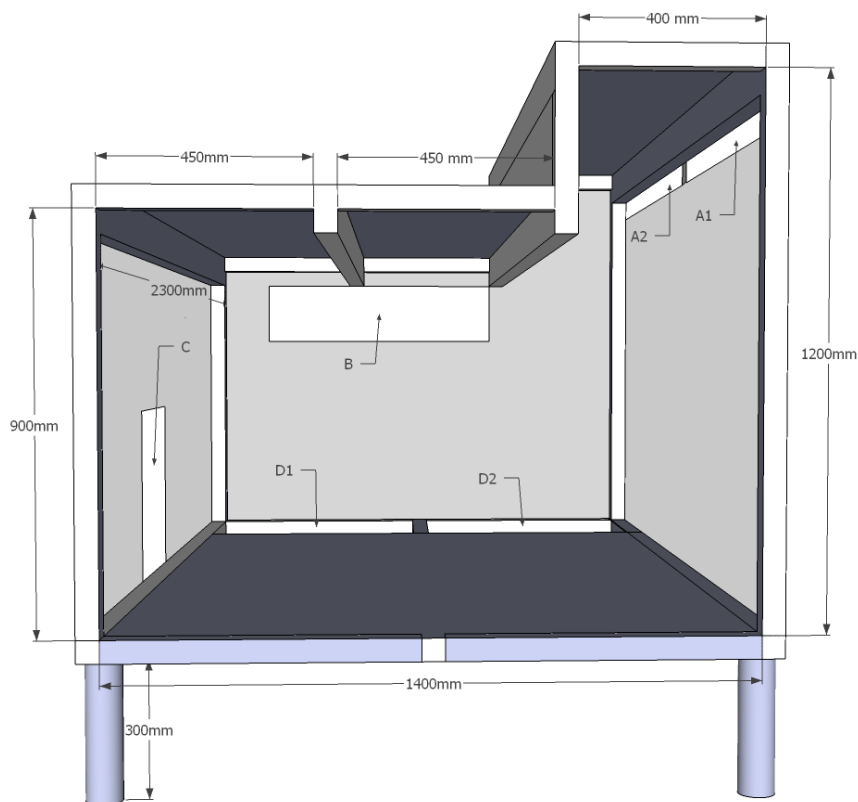
Éléments	Coordonnées [x; y; z]
Buse de ventilateur	[-0,60; 0,40; 0,10]
Obstruction 1	[0,0; 0,26; 0,0]
Obstruction 2	[0,26; 0,05; 0,02]

Éléments	Coordonnées [x; y; z]
Maquette du collecteur d'échappement	[0,76; 0,05; 0,47]
Maquette du moteur	[0,87; 0,05; 0,04]
Obstruction 3	[1,44; 0,05; 0,02]
Obstruction 4	[0,82; 1,2; 0,0]
Maquette du silencieux	[2,0; 0,28; 0,23]

1.3 Bâti

- 1.3.1 Le bâti du dispositif d'essai doit être construit conformément à la figure 4. Les dimensions des éléments portants doivent être de 50 mm × 50 mm et de 100 mm × 50 mm respectivement. Le bâti doit être situé à 300 mm au-dessus du sol.

Figure 4
Bâti du dispositif d'essai



1.4 Ouvertures

- 1.4.1 Outre l'orifice du ventilateur, le dispositif d'essai comporte six autres ouvertures dont les dimensions sont indiquées par les coordonnées figurant au tableau 3. Les positions sont données en référence à deux coins diamétralement opposés (toutes les ouvertures ont une forme rectangulaire). Les ouvertures sont représentées à la figure 4.

Tableau 3
Coordonnées des ouvertures sur le dispositif d'essai

<i>Ouverture</i>	<i>Coordonnées [x; y; z] - [x; y; z]</i>	<i>Surface de l'ouverture</i>
A1	[0,03; 0,00; 1,08] - [1,18; 0,00; 1,13]	0,06 m ²
A2	[1,22; 0,00; 1,08] - [2,37; 0,00; 1,13]	0,06 m ²
B	[2,40; 0,50; 0,70] - [2,40; 1,30; 0,90]	0,16 m ²
C	[0,85; 1,50; 0,03] - [1,24; 1,50; 0,36]	0,13 m ²
D1	[2,00; 0,05; 0,00] - [2,35; 0,73; 0,00]	0,27 m ²
D2	[2,00; 0,78; 0,00] - [2,35; 1,20; 0,00]	0,26 m ²
	Surface totale d'ouverture :	0,94 m²

1.5 Ventilateur

1.5.1 Un ventilateur axial de 710 mm de diamètre doit être monté sur le côté gauche de la buse de ventilateur. Le diamètre de la buse doit être égal à celui du ventilateur. Le ventilateur doit produire un certain débit d'air dans de la buse en fonction des scénarios d'essai décrits dans les appendices 2 à 5. On peut utiliser un convertisseur de fréquence pour régler la vitesse du ventilateur.

1.6 Maquettes des composants

1.6.1 Les dimensions de la maquette du moteur sont de 1 000 mm × 650 mm × 500 mm. Celles de la maquette du silencieux de Ø400 mm × 800 mm. Les dimensions intérieures de la maquette du collecteur d'échappement doivent être de Ø80 mm × 900 mm. Les maquettes des composants doivent être vides. La maquette du collecteur d'échappement doit être raccordée à celle du silencieux par un tuyau de 76 mm de diamètre. Un tuyau partant de la maquette du silencieux doit également être utilisé pour évacuer hors du dispositif d'essai les gaz d'échappement provenant du système de préchauffage.

1.7 Thermocouples

1.7.1 Sept thermocouples (Tc) doivent être montés sur la maquette du collecteur d'échappement; ils doivent pénétrer de 2 mm à l'intérieur du tuyau. Les thermocouples Tc1 à Tc4 doivent être situés au sommet de la maquette et à des distances de l'orifice d'entrée qui correspondent aux indications du tableau 4. Les thermocouples Tc5 à Tc7 doivent être placés autour de la maquette, à la même distance de l'orifice d'entrée que le thermocouple Tc2. Les emplacements des thermocouples sont indiqués sur les figures 5 et 6.

Tableau 4
Distance entre les thermocouples et l'orifice d'entrée de la maquette du collecteur d'échappement

<i>Thermocouple</i>	<i>Distance de l'orifice d'entrée</i>
Tc1	250 mm
Tc2	300 mm
Tc3	350 mm
Tc4	600 mm
Tc5	300 mm

<i>Thermocouple</i>	<i>Distance de l'orifice d'entrée</i>
Tc6	300 mm
Tc7	300 mm

Figure 5
Position des thermocouples sur la maquette du collecteur d'échappement

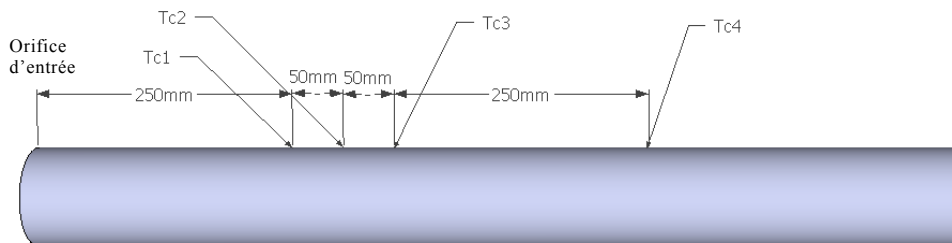
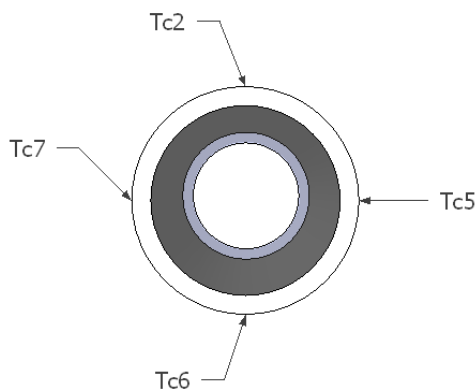


Figure 6
Position des thermocouples sur la maquette du collecteur d'échappement (l'orifice d'entrée de la maquette se trouve du côté gauche)



- 1.8 Brûleur à propane
- 1.8.1 Le brûleur à propane utilisé pour préchauffer le système d'échappement doit être choisi de manière à satisfaire aux exigences du paragraphe 3.4.6 en ce qui concerne les températures à atteindre.
- 1.9 Obstructions
- 1.9.1 L'obstruction 1 a des dimensions de 900 mm × 840 mm × 230 mm, comme le montre la figure 7. Les obstructions 2 et 3 sont constituées de tubes horizontaux et verticaux, comme le montre la figure 8. Les tubes d'obstruction horizontaux sont fermés et creux, leur diamètre est de 80 mm et leur longueur de 480 mm. Les tubes verticaux sont creux et ouverts dans leur partie inférieure, leur diamètre est de 80 mm et leur longueur de 230 mm. L'espace entre les tubes est de 20 mm. L'obstruction 4 est une boîte mesurant 1 250 mm × 300 mm × 390 mm, comme le montre la figure 9.

Figure 7
Obstruction 1

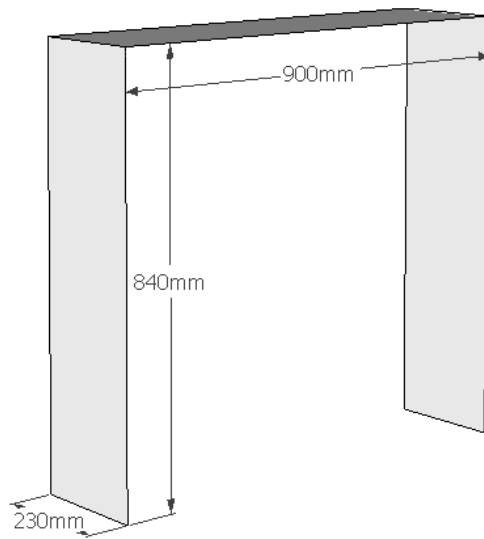


Figure 8
Obstructions 2 et 3

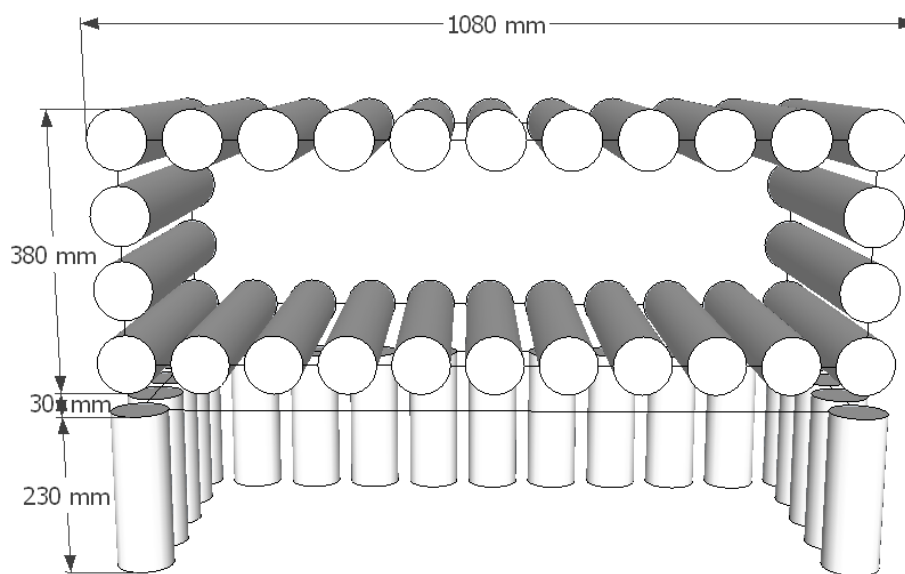
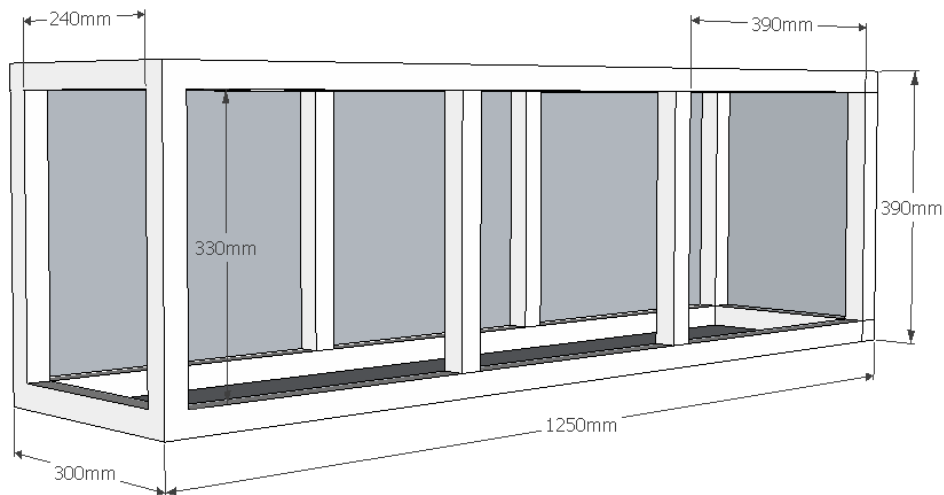


Figure 9
Obstruction 4



1.10 Bacs pour feu en nappe

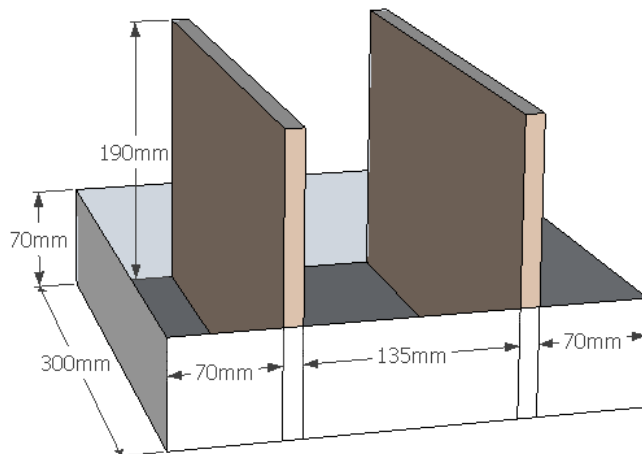
1.10.1 Des spécifications détaillées de ces bacs sont données dans le tableau 5. Trois types de feux d'essai différents sont définis dans le tableau 6 : carré, rectangulaire et circulaire.

Tableau 5
Spécifications des bacs pour feu en nappe

<i>Dimensions</i>	<i>Hauteur du rebord</i>	<i>Épaisseur nominale</i>	<i>Utilisé pour le feu d'essai</i>
300 mm × 300 mm	70 mm	1,5 mm	#1, #2
200 mm × 300 mm	70 mm	2 mm	#3
Ø 150 mm	100 mm	1,5 mm	#4

1.10.2+ Les bacs carrés avec panneaux de fibre et les bacs rectangulaires pour feu en nappe doivent être positionnés en fonction des scénarios d'essai des appendices 2 à 4. La figure 10 indique les dimensions pour le feu d'essai #2. Le feu d'essai doit être positionné perpendiculairement au long côté du dispositif d'essai.

Figure 10
Distances pour le feu d'essai #2



2. Feux d'essai

2.1 Les feux d'essai du tableau 5 6 **doivent être appliqués dans les différents scénarios d'essai décrits** comme décrit dans les appendices 2 à 5. On doit utiliser pour l'essai du carburant diesel (gazole commercial ou huile diesel légère), de l'heptane (C_7H_{16}) et de l'huile moteur 15W-40 avec un point d'éclair COC de 230 °C et une viscosité à 40 °C de 107 mm²/s.

Tableau 5 6
Feux d'essai

<i>Feu d'essai</i>	<i>Description</i>	<i>Carburant</i>	<i>Débit calorifique maximum approximatif 60 s après inflammation</i>
#1	Feu en nappe 300 mm × 300 mm	Gazole et heptane	60 kW
#2	Feu en nappe 300 mm × 300 mm et 2 panneaux de fibre	Gazole et heptane	110 kW
#3	Feu en nappe 200 mm × 300 mm	Gazole et heptane	40 kW
#4	Feu en nappe Ø 150 mm	Gazole et heptane	7 kW
#5	Feu de jet pulvérisé (450 kPa, 0,73 kg/min ±10 %)	Gazole	520 kW
#6	Feu de jet pulvérisé (450 kPa, 0,19 kg/min ±10 %)	Gazole	140 kW
#7	Feu de fuite goutte à goutte (40 gouttelettes/min ±10)	Huile moteur	5 kW

2.2 ~~Trois types de plateaux pour feu de nappe figurent au tableau 5 : carré, rectangulaire et circulaire. Ils sont décrits en détail au tableau 6.~~

Tableau 6
Spécifications des plateaux pour feu de nappe

<i>Dimensions</i>	<i>Hauteur du rebord</i>	<i>Épaisseur nominale</i>	<i>Utilisé pour le feu d'essai</i>
300 mm × 300 mm	70 mm	1,5 mm	#1, #2
200 mm × 300 mm	70 mm	2 mm	#3
Ø 150 mm	100 mm	1,5 mm	#4

2.3.2.2 Les quantités d'eau, de gazole et d'heptane utilisées aux fins des essais doivent correspondre aux quantités indiquées dans le tableau 7.

Tableau 7
Quantité de combustible utilisée dans les bacs pour feu en nappe

<i>Dimensions</i>	<i>Eau</i>	<i>Gazole</i>	<i>Heptane</i>	<i>Utilisé pour le feu d'essai</i>
300 mm × 300 mm	1,0 l	0,5 l	0,2 l	#1, #2
200 mm × 300 mm	0,5 l	0,5 l	0,2 l	#3
Ø 150 mm	0,2 l	0,2 l	0,1 l	#4

2.4.2.3 Le feu d'essai #2 est constitué d'un feu en nappe d'heptane et de deux panneaux de fibre imbibés de gazole dont la densité à sec est de 3,5 kg/m³. Les dimensions des panneaux de fibre doivent être d'au moins 12 mm × 295 mm × 190 mm. Ils doivent être constitués d'au moins 90 % de bois. Leur taux d'humidité avant d'être imbibés de gazole ne doit pas dépasser 7 %. Les panneaux doivent être complètement immergés dans le gazole pendant au moins 10 min avant l'essai et montés verticalement sur le plateau pour feu en nappe au maximum 10 min avant le début de l'essai.

2.5.2.4 Les feux d'essai #5 et #6 sont constitués de jets pulvérisés de gazole, tandis que le feu d'essai #7 consiste en un feu de fuite d'huile s'écoulant goutte à goutte (inflammation sur une surface chaude).

La buse de pulvérisation à utiliser pour le feu d'essai #5 doit être du type Lechler 460.368.30 ou un modèle équivalent. Pour le feu d'essai #6, elle doit être du type Lechler 212.245.11 ou un modèle équivalent, et dans le cas du feu d'essai #7, du type Danfoss 0.60X80H ou un modèle équivalent.

3. Installation du système d'extinction d'incendie

3.1 Pour obtenir les conditions minimales de débit de décharge, ~~il faut assembler~~ un système extingueur doit être assemblé ~~en utilisant les limitations maximales de la tuyauterie à ses limites maximales de dimensionnement~~ en ce qui concerne le nombre des raccords ainsi que la taille et la longueur du tuyau. La bouteille doit être utilisée à sa capacité nominale et la bouteille à gaz ou la cartouche de gaz doit être mise sous pression avec le gaz propulseur à la pression normale de fonctionnement.

3.2 Le système d'extinction d'incendie doit être installé par le fabricant ou le fournisseur. La figure 11 indique la zone où il est possible de placer les points de décharge de l'agent extingueur tels que buses, générateurs d'agent extingueur ou tubes de décharge. Les points de décharge doivent être positionnés à l'intérieur du dispositif d'essai dans deux zones différentes :

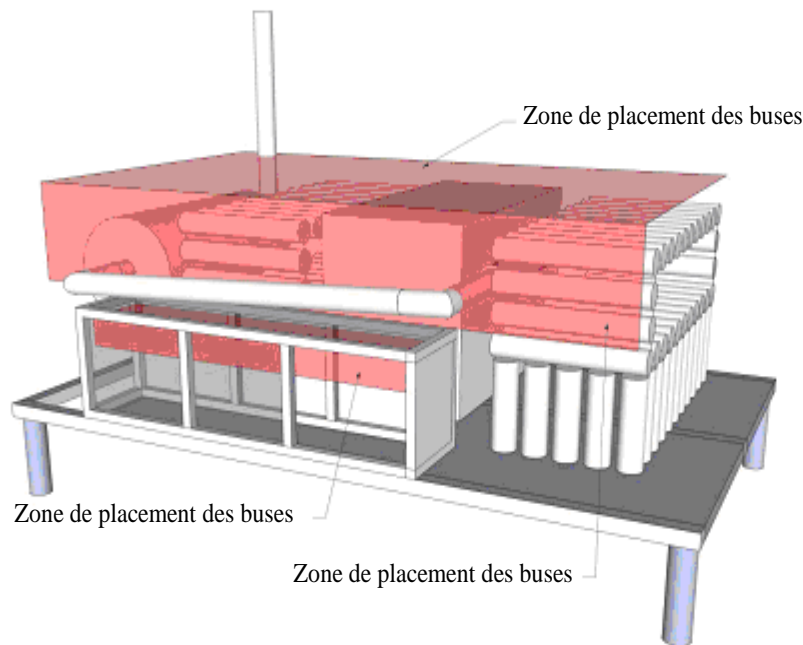
a) Dans le plafond et sur la paroi arrière. Les points de décharge installés au plafond doivent être à au moins 750 mm au-dessus du sol

($z \geq 0,75$) et en dehors de l'obstruction 1. Les buses placées à l'arrière doivent être à 350 mm au plus de la paroi arrière ($y \geq 1,15$) et à 450 mm au moins du sol ($z \geq 0,45$). Les figures 17 et 18 montrent l'emplacement où les buses peuvent être situées;

- b) À l'intérieur du petit boîtier (désigné « obstruction 4 ») qui se trouve à l'arrière du dispositif d'essai. Les buses doivent être installées dans le plafond de boîtier, à au moins 290 mm du sol ($z \geq 0,29$).

Figure 11

Positionnement des buses vu de l'arrière du dispositif d'essai



- 3.3 Les caractéristiques d'installation et de configuration du système doivent être suivies et enregistrées dans la documentation avant l'essai (quantités d'agent extincteur et de gaz propulseur, pression du système, nombre, type et emplacement des points de décharge, longueur des tuyaux et nombre des raccords).

La température doit être mesurée pendant les essais de réallumage aux endroits spécifiés à l'appendice 1.

3.4 **Mode opératoire**

- 3.4.1 Les bacs pour feu en nappe doivent être remplis de gazole et d'heptane sur une nappe d'eau, selon les quantités indiquées dans le tableau 7. **Dans les cas où des panneaux de fibre doivent être utilisés sont prescrits comme source d'inflammation, ils doivent être imbibés** de gazole avant l'essai, conformément aux instructions du paragraphe ~~2.4~~ **2.3**.

- 3.4.2 Une période de précombustion selon les paramètres des appendices 2 à 5 est requise. Cette période est mesurée à partir du moment où le premier feu est allumé. Tous les feux en nappe prévus dans les scénarios d'essai doivent être allumés dans le laps de temps imparti, conformément aux appendices 2 à 5, au moyen d'une source d'inflammation appropriée. ~~Le scénario~~ **Les essais du feu à faible charge calorifique du Tableau 1** de l'appendice 3

~~peuvent être exécutés soit avec un seul feu d'essai à la fois, soit avec les feux d'essai combinés au système d'extinction des incendies, pour montrer que celui-ci est capable d'éteindre tous les feux, séparément ou ensemble individuellement soit simultanément.~~

- 3.4.3 Un ventilateur est utilisé dans certains scénarios d'essai afin d'obtenir un débit d'air précis dans le dispositif d'essai. Le ventilateur doit alors être mis en marche 30 s avant l'actionnement du système d'extinction. Il doit continuer à fonctionner jusqu'à ~~la fin de l'essai, c'est à dire jusqu'au moment où il apparaît clairement que l'essai a réussi ou échoué~~ **ce que le résultat de l'essai soit déterminé.**
- 3.4.4 Un jet de gazole pulvérisé est utilisé dans certains des scénarios d'essai. Le dispositif pulvérisateur doit être mis en marche 10 s avant l'actionnement du système d'extinction. Il doit continuer à fonctionner jusqu'à la fin de l'essai, c'est-à-dire jusqu'au ~~moment où il apparaît clairement que l'essai a réussi ou échoué~~ **ce que le résultat de l'essai soit déterminé.**
- 3.4.5 Au terme de la période de précombustion, le système d'extinction doit être actionné manuellement ou automatiquement.
- 3.4.6 Dans l'essai de réallumage, la maquette du collecteur d'échappement est préchauffée avant l'essai ~~à l'aide au moyen d'un brûleur.~~ On peut en outre souffler de l'air sous pression dans la flamme pour améliorer la combustion. Le tuyau doit être chauffé de l'intérieur jusqu'à ce que la température de Tc2 dépasse 600 °C et que celle de Tc1 dépasse 570 °C, les températures de Tc5, Tc6 et Tc7 n'étant pas inférieures à 520 °C. Lorsque les températures prédéfinies sont atteintes, la procédure de préchauffage s'arrête. Après 30 s, l'écoulement goutte à goutte d'huile moteur doit commencer, et le système d'extinction doit s'actionner 15 s plus tard. L'huile moteur doit s'enflammer avant l'actionnement du système d'extinction. L'huile doit continuer à tomber goutte à goutte sur le tuyau jusqu'à ~~ce qu'il apparaisse clairement que l'essai a réussi ou échoué~~ **ce que le résultat de l'essai soit déterminé.**
4. Tolérances
- 4.1 Une tolérance de ± 5 % des valeurs prescrites (ou ± 5 s pour les valeurs de temps) est applicable.

Appendice 2

Scénario du feu Feu à forte charge calorifique

Tableau 1

~~Feux d'essai du scénario du feu à forte charge calorifique~~

<i>Feu d'essai (voir le tableau 5-6 de l'appendice 1)</i>	<i>Description</i>	<i>Coordonnées [x; y; z] (voir la figure 1 de l'appendice 1)</i>
#6	Jet de gazole pulvérisé (4,5 bar, 0,19 kg/min)	[1,47; 0,73; 0,46]
#3	Feu en nappe 200 mm × 300 mm	[0,97; 0,85; 0,70]
#4	Feu en nappe Ø 150 mm	[0,97; 1,28; 0,00]
#3	Feu en nappe 200 mm × 300 mm	[1,54; 0,57; 0,36]

<i>Feu d'essai (voir le tableau 5-6 de l'appendice 1)</i>	<i>Description</i>	<i>Coordonnées [x; y; z] (voir la figure 1 de l'appendice 1)</i>
#2	Feu en nappe 300 mm × 300 mm et 2 panneaux de fibre	[1,54; 0,77; 0,36]
#3	Feu en nappe 200 mm × 300 mm	[1,54; 0,13; 0,00]

Note : Le ventilateur n'est pas utilisé.

Tableau 2

Mode opératoire du scénario du feu à forte charge calorifique

<i>Temps</i>	<i>Action</i>
00:00	Début du chronométrage
01:20	Allumage du feu en nappe (dans les 20 s qui suivent)
01:50	Début de la pulvérisation de gazole
02:00	Actionnement du système d'extinction

Figure 1

Positionnement du feu d'essai vu de l'avant

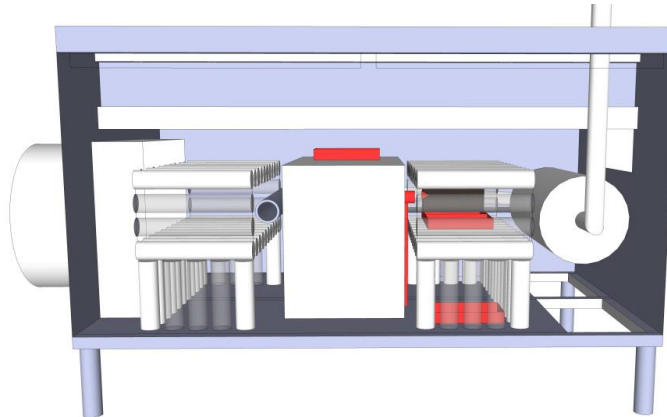
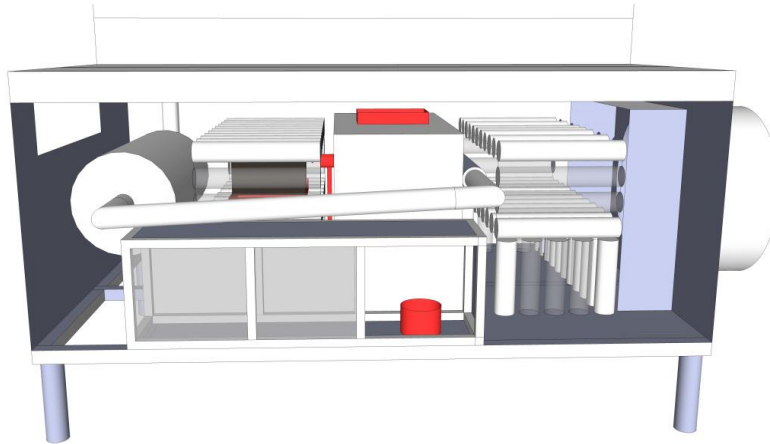


Figure 2
Positionnement du feu d'essai vu de l'arrière



Appendice 3

Scénario du feu Feu à faible charge calorifique

Tableau 1
Feux d'essai du scénario du feu à faible charge calorifique

<i>Feu d'essai (voir le tableau 5 6 à l'appendice 1)</i>	<i>Description</i>	<i>Coordonnées [x; y; z] (voir la figure 1 de l'appendice 1)</i>
#4	Feu en nappe Ø 150 mm	[0,02; 0,08; 0,00]
#3	Feu en nappe 200 mm × 300 mm	[0,37; 0,57; 0,00]
#4	Feu en nappe Ø 150 mm	[0,45; 1,20; 0,00]
#4	Feu en nappe Ø 150 mm	[0,97; 1,28; 0,00]
#4	Feu en nappe Ø 150 mm	[1,54; 0,57; 0,00]

Note : Le ventilateur **doit produire** un débit d'air de 1,5 m³/s.

Tableau 2
Mode opératoire du scénario du feu à faible charge calorifique

<i>Temps</i>	<i>Action</i>
00:00	Début du chronométrage
01:20	Allumage du feu en nappe (dans les 30 s qui suivent)
01:30	Mise en marche du ventilateur
02:00	Actionnement du système d'extinction

Figure 1
Positionnement du feu d'essai vu de l'avant

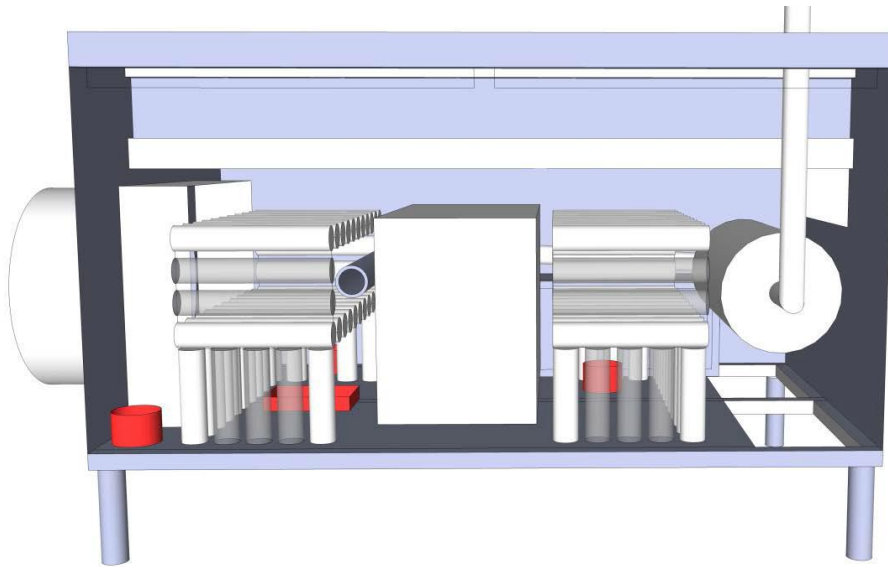
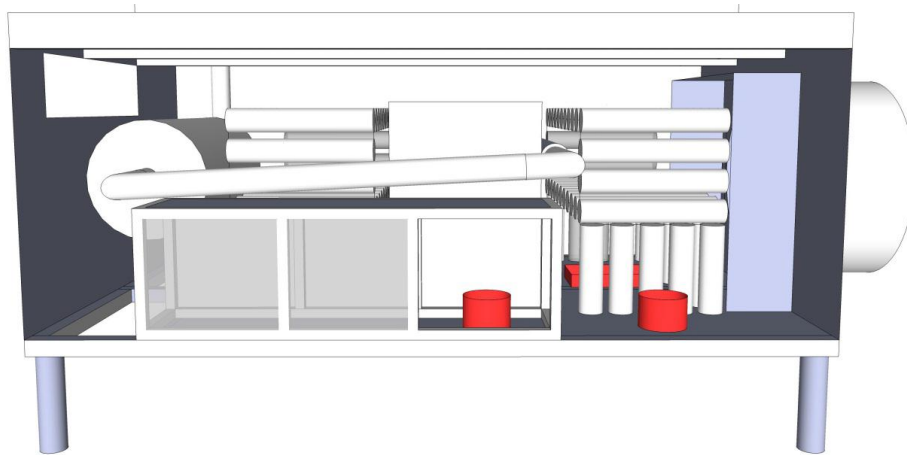


Figure 2
Positionnement du feu d'essai vu de l'arrière



Appendice 4

Scénario du feu Feu à forte charge calorifique avec ventilateur

Tableau 1

Feux d'essai dans un scénario de charge calorifique élevée avec ventilateur

<i>Feu d'essai (voir le tableau 5-6 de l'appendice 1)</i>	<i>Description</i>	<i>Coordonnées [x; y; z] (voir la figure 1 de l'appendice 1)</i>
#5	Jet de gazole pulvérisé (0,45 MPa, 0,73 kg/min)	[0,37; 0,70; 0,46]
#1	Feu en nappe 300 mm × 300 mm	[0,37; 0,47; 0,36]
#2	Feu en nappe 300 mm × 300 mm et 2 panneaux de fibre	[0,37; 0,77; 0,36]
#1	Feu en nappe 300 mm × 300 mm	[0,37; 0,13; 0,00]
#1	Feu en nappe 300 mm × 300 mm	[1,54; 0,13; 0,00]

Note : Le ventilateur **doit produire** un débit d'air de 1,5 m³/s.

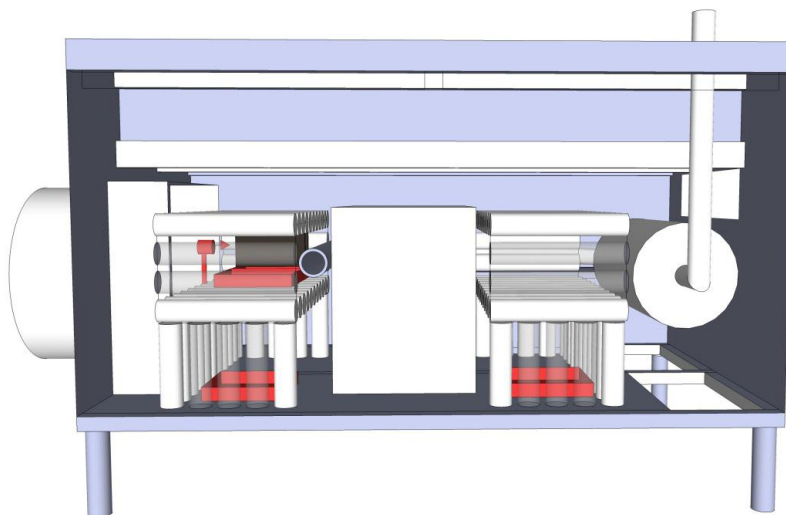
Tableau 2

Mode opératoire du scénario du feu à forte charge calorifique avec ventilateur

<i>Temps</i>	<i>Action</i>
00:00	Début du chronométrage
01:00	Allumage du feu en nappe (dans les 20 s qui suivent)
01:30	Mise en marche du ventilateur
01:50	Début de la pulvérisation de gazole
02:00	Actionnement du système d'extinction

Figure 1

Positionnement du feu d'essai vu de l'avant



Appendice 5

Scénario de Essai de réallumage

Tableau 1
Feux d'essai dans le scénario de réallumage

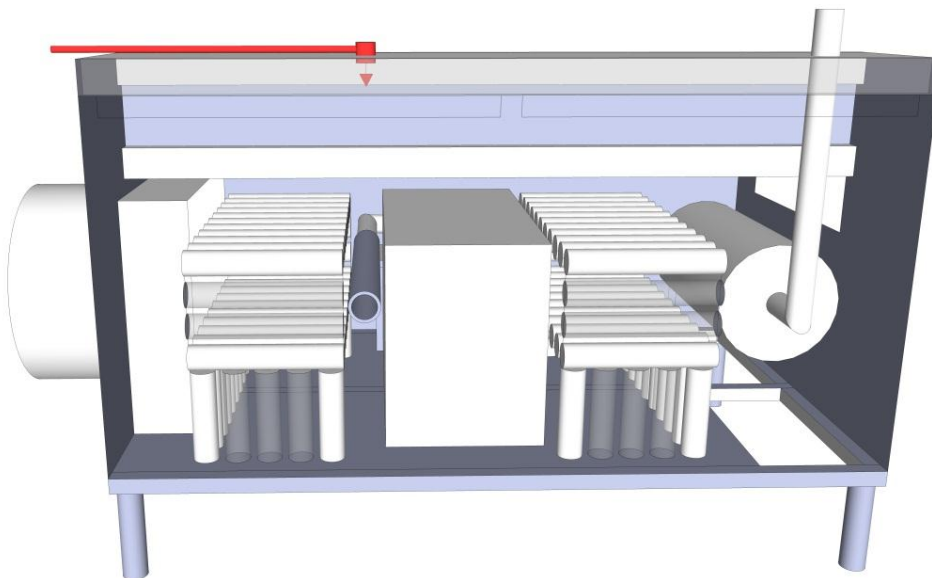
<i>Feu d'essai (voir le tableau 5 6 de l'appendice 1)</i>	<i>Description</i>	<i>Coordonnées [x; y; z] (voir la figure 1 de l'appendice 1)</i>
#7	Feu de fuite goutte à goutte de l'huile (0,2 MPa, 0,01 kg/min)	[0,82; 0,28; 1,22]

Note : Le ventilateur n'est pas utilisé.

Tableau 2
Procédure d'essai pour le scénario de réallumage

<i>Temps</i>	<i>Action</i>
Avant l'essai	Préchauffage du tuyau
00:00	Les températures prédéfinies sont atteintes
00:30	Début de l'écoulement goutte à goutte
00:45	Actionnement du système d'extinction (l'huile doit s'enflammer avant l'actionnement)

Figure 1
Positionnement du feu d'essai vu de face



».

II. Justification

Les modifications proposées ici ont pour objet de rendre obligatoires les systèmes d'extinction d'incendie sur les véhicules des classes I et II par le biais d'une nouvelle série 07 d'amendements au Règlement. En outre elles incluent des corrections rédactionnelles et visent à éclaircir certains points par rapport au texte du projet de complément 4 à la série 06 d'amendements au Règlement n° 107 (ECE/TRANS/WP.29/2015/88).
