



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

Direction générale de l'Aviation civile



Service technique de l'Aviation civile



Département Sûreté Equipements

Spécifications techniques et essais VEHICULES SSLIA



Version **V1**

Rédacteur : **Laurent OSTY, Chef de subdivision LIA**

Référence : **SPE/STAC/SE/E/LIA/6021**

Validation du document :

Nom	Responsabilités	Date	Visa
Laurent OSTY <i>Chef de subdivision LIA</i>	Rédacteur	19/11/2013	<i>SIGNÉ</i>
Christophe MONTILLET <i>Spécialiste SSLIA</i>	Vérificateur	02/12/2013	<i>SIGNÉ</i>
Myriam CHEZE <i>Chef de division Equipements</i>	Approbateur	04/12/2013	<i>SIGNÉ</i>

Diffusion du document :

Type de diffusion : Numérique

Mise à disposition : Sur réseau interne STAC « Commun31 » (S:\SE\...) et sur le site internet du STAC

Destinataires :	Copies :
Agents de la subdivision LIA du STAC	Responsable publication du site internet du STAC DSAC/ANA

Historique du document :

Version	Synthèse des évolutions	Auteur	Paragraphe concernés
V1	Création du document	Laurent OSTY	Tous

Emplacements de référence du document :

Support papier	STAC/Toulouse – Bureau Subdivision LIA
Support numérique	Réseau interne (S:/SE/...)

Gestion du document :

La mise à jour et la mise à disposition du présent document sont assurées par le chef de la subdivision Lutte contre l'Incendie des Aéronefs du Département Sûreté Equipements du STAC.

PRESENTATION DU DOCUMENT

En application de l'article D.213.1.7 du chapitre III du livre II du Code de l'Aviation Civile (troisième partie), et de l'arrêté en date du 18 janvier 2007 modifié pris pour son application, en particulier son article 15, certains types de véhicules, produits extincteurs ou équipements affectés aux Services de Sauvetage et de Lutte contre l'Incendie des Aéronefs (SSLIA) sur les aérodromes font l'objet de spécifications techniques adoptées par arrêté conjoint du ministre chargé de l'aviation civile et du ministre chargé de la sécurité civile.

Les spécifications techniques relatives aux « Véhicules SSLIA » ont été initialement adoptées par arrêté du 23 avril 2004 publié au Journal officiel de la République française du 12 mai 2004.

Elles ont été révisées par arrêté du 12 décembre 2006, publié au Journal officiel de la République française du 2 janvier 2007.

Le présent document reprend les « Spécifications techniques communes Véhicules SSLIA » telles qu'annexées à l'arrêté du 12 décembre 2006 en référence.

Pour des raisons de mise en page, la numérotation des pages figurant dans la table des matières a été modifiée.

[Page laissée blanche intentionnellement]

TABLE DES MATIERES

1. DEFINITIONS	8
2. GENERALITES.....	9
2.1. DOMAINE D'APPLICATION	9
2.2. CONDITIONS D'EMPLOI	9
2.3. CONDITIONS CLIMATIQUES D'EMPLOI.....	10
2.4. CORROSION.....	10
2.5. CARACTERISTIQUES GENERALES	10
2.6. PERFORMANCES ROUTIERES	10
2.7. MOBILITE	11
2.8. CENTRE DE GRAVITE	11
2.9. GABARIT	11
3. CHASSIS ET MOTORISATION.....	12
3.1. MOTORISATION	12
3.2. TRANSMISSION	12
3.3. REPARTITION DES MASSES	12
3.4. CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DU CHASSIS	13
3.5. FREINS	13
3.6. SUSPENSIONS.....	14
3.7. GRAISSAGE	14
3.8. PNEUMATIQUES	14
3.9. AUTONOMIE	14
3.10. DEPANNAGE	15
3.11. PROTECTION CONTRE LES CHUTES D'OBJETS.....	15
3.12. LOT DE BORD	15
4. CARROSSERIE.....	16
4.1. GENERALITES	16
4.2. CABINE.....	16
4.2.1. <i>Habitacle</i>	16
4.2.2. <i>Portes</i>	17
4.2.3. <i>Encadrement et poignées de maintien</i>	17
4.2.4. <i>Accès à la cabine depuis le sol</i>	17
4.2.5. <i>Sièges intérieurs</i>	17
4.2.6. <i>Accès au poste de manœuvre plate-forme</i>	18
4.3. COFFRES EXTERIEURS	18
4.3.1. <i>Accessibilité aux équipements</i>	18
4.3.2. <i>Aménagements</i>	18
4.4. PROTECTION.....	19
4.4.1. <i>Peinture</i>	19
4.4.2. <i>Barre anti-encastrément</i>	19
4.4.3. <i>Divers</i>	19

5.	EQUIPEMENT ELECTRIQUE	20
5.1.	INSTALLATION	20
5.1.1.	<i>Généralités.....</i>	20
5.1.2.	<i>Générateur de courant.....</i>	20
5.1.3.	<i>Batteries.....</i>	21
5.1.4.	<i>Interrupteur général</i>	21
5.1.5.	<i>Eclairage et signalisations extérieurs.....</i>	21
5.1.6.	<i>Eclairage intérieur</i>	21
5.2.	EQUIPEMENT RADIOPHONIQUE.....	22
5.2.1.	<i>Précâblage et installation.....</i>	22
5.2.2.	<i>Antiparasitage</i>	22
5.3.	APPAREILLAGE ELECTRIQUE	22
5.3.1.	<i>Prise basse tension.....</i>	22
5.3.2.	<i>Avertisseurs spéciaux et balisage.....</i>	22
5.3.3.	<i>Projecteurs spéciaux.....</i>	23
5.3.4.	<i>Réchauffage moteur(s)</i>	23
5.3.5.	<i>Réchauffage des citernes</i>	23
5.3.6.	<i>Zone froide.....</i>	23
6.	INSTALLATION HYDRAULIQUE.....	24
6.1.	GENERALITES	24
6.2.	POMPE	25
6.2.1.	<i>Généralités.....</i>	25
6.2.2.	<i>Débit.....</i>	25
6.3.	PRINCIPE DE MISE EN PRESSION DU CIRCUIT HYDRAULIQUE	25
6.3.1.	<i>Pompe entraînée par moteur séparé (dit « groupe motopompe »).....</i>	25
6.3.2.	<i>Entraînement de la pompe par le moteur de traction.....</i>	26
6.3.3.	<i>Propulsion par gaz de chasse de la solution moussante.....</i>	26
6.4.	ORIFICES D'ALIMENTATION ET DE REFOULEMENT	27
6.5.	CITERNE A EAU	27
6.6.	CITERNE A EMULSEUR	28
6.7.	SYSTEME DE DOSAGE	29
6.8.	LANCE CANON.....	29
6.9.	LANCES MANUELLES A MOUSSE	31
6.10.	LANCE CANON DE PARE-CHOC	31
6.11.	LANCE CANON FRONTALE SUR BRAS ARTICULE	32
6.12.	PROTECTIONS SOUS-JACENTES.....	32
6.13.	DEVIDOIR TOURNANT	33
6.14.	QUALITE DES MOUSSES OBTENUES.....	33
7.	INSTALLATION DE POUDRE EXTINGTRICE.....	34
7.1.	GENERALITES	34
7.2.	AGENT DE CHASSE.....	34
7.3.	MISE EN ŒUVRE DE L'AGENT DE CHASSE.....	34
7.4.	MODIFICATIONS DE LA CHARGE DES BOUTEILLES DE CHASSE	35
7.5.	RESERVOIR DE POUDRE EXTINGTRICE.....	35
7.6.	LANCE MANUELLE A POUDRE	35
7.7.	SOUFFLAGE	35

8.	INSTRUMENTS DE MANŒUVRE ET DE CONTROLE	36
8.1.	LA CABINE.....	36
8.1.1.	<i>Visibles et accessibles du siège du conducteur.....</i>	36
8.1.2.	<i>Visibles et accessibles du siège du conducteur et du siège de l'opérateur</i>	37
8.2.	LE POSTE DE MANŒUVRE PLATE-FORME	39
8.3.	LES POSTES DE MISE EN ŒUVRE DES LANCES LATERALES A MOUSSE	39
8.4.	LE POSTE DE MISE EN ŒUVRE DU REFOULEMENT SUPPLEMENTAIRE	39
8.5.	LES PASSAGES EN MODE SECOURS.....	40
8.5.1.	<i>En cas de dysfonctionnement de l'assistance lance canon.....</i>	40
8.5.2.	<i>En cas de dysfonctionnement de l'assistance des vannes.....</i>	40
8.5.3.	<i>En cas de dysfonctionnement de l'automatisme.....</i>	40
8.6.	CYCLE DE RINÇAGE	41
8.7.	PRIORITE DES PRESSIONS	41
8.8.	PLAQUES D'IDENTIFICATION ET D'INSTRUCTION	41
8.9.	DOCUMENTS.....	42
9.	ESSAIS DE CONFORMITE : PARTIE ROUTIERE (1/2)	43
9.1.	CARACTERISATION PONDERALE.....	43
9.2.	COMPORTEMENT GENERAL DU VEHICULE	43
9.3.	STABILITE DU VEHICULE.....	43
9.3.1.	<i>Stabilité statique.....</i>	43
9.3.2.	<i>Stabilité dynamique.....</i>	43
9.3.3.	<i>Test OTAN AVTP.....</i>	44
9.3.4.	<i>Test SAE J2181</i>	44
9.4.	FREINAGE.....	44
9.5.	PERFORMANCES	44
9.6.	DIAMETRE DE BRAQUAGE ENTRE MURS	44
10.	ESSAIS DE CONFORMITE : AUTRES ESSAIS (2/2)	45
10.1.	GENERALITE	45
10.2.	MOTORISATION	45
10.3.	CARROSSERIE	45
10.4.	EQUIPEMENT ELECTRIQUE.....	46
10.5.	INSTALLATION HYDRAULIQUE	46
10.6.	EQUIPEMENT POUFRE EXTINGTRICE.....	49
10.7.	INSTRUMENTS (CHAPITRES 8.1 A 8.8)	49
11.	COMPOSITION DU DOSSIER DE DEMANDE	50
11.1.	PREMIERE PARTIE : UTILISATION	50
11.2.	DEUXIEME PARTIE : DOSSIER TECHNIQUE DU VEHICULE	50
11.3.	TROISIEME PARTIE : ESSAIS.....	51

1. DEFINITIONS

Les définitions des documents S60-101-4, S60-101-8, NF EN 1846-1, NF EN 1846-2, NF EN 1846-3 et XP S 61-518 s'appliquent à l'exception de :

- **Jet diffusé** : utilisé en lieu et place de « jet pulvérisé », en raison du risque de confusion avec d'autres dispositifs à eau « pulvérisée ».
- **Capacité utile d'une citerne** : quantité de liquide contenue dans une citerne et pouvant être utilisée pour une projection par le moyen d'action principal du véhicule (lance canon) au débit nominal de ce moyen, jusqu'au premier désamorçage de la pompe.

De plus les définitions suivantes s'appliquent spécifiquement aux véhicules SSLIA :

- **Installation hydraulique** : système composé de conteneurs de stockage, d'éléments hydrauliques et d'équipements de commande et de contrôle permettant de fournir, aux différents moyens d'actions d'un véhicule à mousse, de la solution moussante au dosage, au débit et à la pression nécessaires en fonction des performances requises.
- **Citerne à eau** : conteneur de stockage installé sur un véhicule et contenant l'eau utilisée pour produire la solution moussante.
- **Citerne à émulseur** : conteneur de stockage installé sur un véhicule et contenant l'émulseur utilisé pour produire la solution moussante.
- **Lance canon** : moyen d'action principal d'un véhicule à mousse. Seuls les débits de solution moussante projetés par ce moyen d'action (et la capacité utile d'eau correspondante) sont réglementairement pris en compte pour déterminer la dotation d'un aérodrome au regard du niveau de protection qu'il doit offrir.
- **Lance canon de pare-chocs, lances manuelles à mousse** : moyens d'action complémentaires, les débits offerts par ces moyens d'action ne sont pas pris en compte pour déterminer la dotation d'un aérodrome au regard du niveau de protection qu'il doit offrir.
- **Protections sous-jacentes** : protections par arrosage du sol ayant pour but de protéger l'ensemble du véhicule lors d'un passage sur des éléments et/ou des nappes de carburant enflammé (à ne pas confondre avec l'« autoprotection thermique » de la norme XP S 61-518).
- **Installation à poudre extinctrice** : système composé d'un (ou de plusieurs) conteneur(s) de stockage, d'éléments mécaniques et d'équipements de commande et de contrôle permettant de fournir, à la lance manuelle à poudre, de la poudre extinctrice au débit et à la pression nécessaires en fonction des performances requises.
- **Lance manuelle à poudre** : moyen d'action pour l'utilisation de la poudre extinctrice. Seul moyen d'action pour les véhicules uniquement dotés de poudre extinctrice (VIP).
- **Conducteur** : personnel d'un SSLIA qui doit, depuis son siège, accéder aux commandes de conduite du véhicule et de mise en œuvre de l'équipement de lutte contre l'incendie.
- **Opérateur** : personnel d'un SSLIA qui doit, depuis son siège, accéder aux commandes de mise en œuvre de l'équipement de lutte contre l'incendie. L'opérateur peut également être appelé à descendre du véhicule pour la mise en œuvre des lances manuelles, ou d'autres équipements ou accessoires, pendant que le conducteur reste dans la cabine, ou encore à rejoindre le poste de manœuvre plate-forme pour l'utilisation du véhicule en mode secours.
- **Passager** : autre(s) personnel(s) éventuellement transporté(s) dans la cabine. Il n'est pas demandé que ces passagers aient accès aux commandes et indicateurs permettant la mise en œuvre du véhicule.
- **Poste de manœuvre plate-forme** : poste de manœuvre permettant la mise en œuvre de la lance canon en mode secours.
- **Postes de manœuvre au sol** : postes de manœuvre permettant la mise en œuvre des lances manuelles à mousse, du refoulement supplémentaire de 65, de l'aspiration sur extérieur ou de la lance manuelle poudre.
- **Mode secours** : mode d'utilisation du véhicule dans lequel un (ou plusieurs) des automatismes ou assistances disponibles sur le véhicule sont défaillants. Dans ces modes, le véhicule reste utilisable, mais au moyen de commandes manuelles en tout ou partie. L'efficacité opérationnelle d'une intervention sur accident est donc nécessairement inférieure dans ces modes.
- **Commande manuelle de secours** : la commande manuelle de secours peut être réalisée par un système mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique ou faisant appel directement à l'énergie de l'intervenant. Ces commandes sont utilisées pour doubler une commande automatique lorsqu'elle existe. En ce qui concerne les assistances, les commandes manuelles de secours ne peuvent, par contre, que faire appel à l'énergie de l'intervenant.

2. GENERALITES

2.1. DOMAINE D'APPLICATION

Le demandeur (au sens du chapitre 5 du règlement d'instruction des demandes d'attestation de conformité) est responsable de la conception, de la construction et des performances du véhicule, ainsi que de tout sous-ensemble, même s'il a été sous-traité, hors produits imposés par l'acheteur. Il doit s'assurer que tous les éléments fournis sont neufs.

Il doit s'assurer que le véhicule, ainsi que ses équipements montés à demeure, est à même de pouvoir répondre aux présentes spécifications ainsi qu'aux règlements et normes européennes ou françaises en vigueur, en particulier (liste non exhaustive) :

- Directives européennes relatives aux véhicules routiers ;
- Directives européennes relatives aux équipements sous pression ;
- Directives européennes relatives aux machines (dites « sécurité machine ») ;
- Directives européennes relatives aux matériels électriques basse tension ;
- Normes du Bureau de Normalisation Automobile ;
- Normes de l'Union Technique et de l'Électricité ;
- Code de la route (sauf dérogations prévues par la note 25698 du 01/10/1996).

La conformité d'un véhicule, délivrée par la Commission Nationale des Matériels de Sécurité Aéroportuaire, reste subordonnée, lorsque cela est imposé par les normes et règlements en vigueur (voir supra), à l'agrément d'organismes ou à l'apposition des marquages CE pour ses équipements montés à demeure ou pour ses sous-ensembles.

En conséquence, la conformité aux présentes spécifications n'induit pas une présomption de conformité aux exigences des normes et directives cités supra. Elle ne peut non plus constituer un prétexte pour s'y soustraire.

Par contre, bien que le référentiel normatif relatif aux véhicules de secours et d'incendie (NF EN 1846-1, NF EN 1846-2, NF EN 1846/A1 et NF EN 1846-3) ne s'applique pas aux véhicules de lutte contre l'incendie des aéronefs, les présentes spécifications incluent en tant que de besoin des renvois aux paragraphes pertinents de ces normes.

2.2. CONDITIONS D'EMPLOI

Ces véhicules sont destinés à lutter contre les incendies d'aéronefs au sol. Ils peuvent intervenir, conformément à la réglementation, sur l'aérodrome et à ses abords immédiats, sur pistes ou voies à revêtement et en dehors de ces voies, de jour comme de nuit.

Afin de simplifier l'utilisation des véhicules à mousse, l'équipement incendie doit être doté d'un système d'automatisation programmable des fonctions principales incluant les régulations de pression, ainsi que la fonction rinçage automatique des moyens d'action. Ils doivent être dotés d'un système d'assistance pour le fonctionnement des vannes, et, dans certains cas, d'un système d'assistance pour le maniement de la lance-canon.

Ce système d'automatisation et ces assistances doivent être dotés de commandes permettant un retour en utilisation manuelle de toutes les fonctions opérationnelles du véhicule.

2.3. CONDITIONS CLIMATIQUES D'EMPLOI

Ces véhicules sont amenés à être mis en service sur des aérodromes dans des climats très variés, ce qui implique une adaptation des véhicules, des systèmes électroniques, et de toute la connectique aux conditions climatiques d'utilisation.

Les conditions climatiques d'utilisation sont classées en trois catégories :

- Zone froide : -40 °C à +15 °C ;
- Zone tempérée : -15 °C à +35 °C ;
- Zone chaude : +15 °C à +60 °C.

Les véhicules sont destinés à être utilisés avec de l'eau de qualité industrielle courante.

2.4. CORROSION

L'attention des constructeurs est particulièrement attirée sur le fait que ces véhicules sont fréquemment exposés aux intempéries dans des conditions climatiques et géographiques variées. De plus, en raison des conditions d'emploi et d'entraînement du personnel, l'ensemble de ces équipements est exposé à des contacts avec des solutions extinctrices, d'agressivités diverses. En fonction des conditions climatiques dans lesquelles les véhicules seront utilisés, un traitement de surface global adapté aux risques de corrosion doit être appliqué après assemblage complet de l'équipement incendie sur le sous-ensemble châssis-cabine.

Le constructeur doit donc veiller tout particulièrement aux problèmes posés par la corrosion du châssis, des éléments métalliques de la carrosserie et des équipements de lutte contre l'incendie. L'utilisation de matériaux à faible corrodabilité, de polyester stratifié et d'autres composites plastiques est recommandée.

Pour la résistance à la corrosion, le chapitre 5.2.5 de la norme NF EN 1846-2 est applicable. La durée de vie estimée spécifiée par l'utilisateur doit être supérieure ou égale à 10 ans.

2.5. CARACTERISTIQUES GENERALES

Les véhicules sont codifiés par un groupe de lettres et de chiffres indiquant VI pour Véhicule d'Intervention, suivi en tant que de besoin :

- de la lettre M pour mousse, suivie du nombre de centaines de litres d'eau disponible (quantité d'eau utile) pour la production de cette mousse, éventuellement arrondi ;
- de la lettre P pour poudre, suivie du nombre de centaines de kilogrammes de poudre extinctrice, éventuellement arrondi.

La codification du véhicule est indiquée lors de la délivrance de l'attestation de conformité.

2.6. PERFORMANCES ROUTIERES

Les performances automobiles des véhicules doivent satisfaire au minimum les exigences du tableau ci-dessous.

Capacité utile en eau (en litres)	Temps mis (en secondes) pour atteindre les 80 km/h	Vitesse maximale (en kilomètres/heure)
Inférieure ou égale à 4 500 L	Inférieur ou égal à 25 s	Égale ou supérieure à 105 km/h
Supérieure à 4 500 L	Inférieur ou égal à 30 s	Égale ou supérieure à 105 km/h

Les véhicules comportant exclusivement de la poudre extinctrice sont inclus dans la première catégorie : capacité $\leq 4\,500$ L.

La mise en œuvre d'une limitation, par construction, de la vitesse des véhicules est interdite (note 25698 du 01/10/1996 du Ministère chargé des transports aux DRIRE, récapitulant les diverses dérogations au Code de la route applicables aux véhicules de secours et de lutte contre l'incendie).

2.7. MOBILITE

Les véhicules sont exigés en monte simple, c'est à dire sans roues jumelées, et toutes roues motrices. Ils sont dotés de dispositifs de blocage de différentiel ou de tout autre équipement équivalent. Leur mise en œuvre est réalisée par commande indépendante pour les blocages inter-ponts, inter-roues arrière et inter-roues avant.

Pour le blocage inter-roues avant, la mise en œuvre doit être subordonnée à une action permanente du conducteur. Cependant, une commande ne nécessitant pas d'action permanente du conducteur peut être admise, sous réserve que sa mise en œuvre déclenche une alarme visuelle et sonore non débrayable. Par ailleurs, ce blocage inter-roues avant n'est pas exigé sur les véhicules d'un poids total en charge inférieur à 3,5 tonnes.

2.8. CENTRE DE GRAVITE

Compte tenu d'une part de la puissance élevée des motorisations équipant les véhicules de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs et, d'autre part, du caractère d'urgence dans lequel ces véhicules sont amenés à se mouvoir sur les aérodromes, la stabilité doit être optimale.

En conséquence, leur centre de gravité doit être le plus bas possible tout en respectant :

- les caractéristiques géométriques du châssis définies dans les présentes spécifications ;
- le gabarit défini dans les présentes spécifications ;
- la hauteur maximale du centre de gravité du châssis en regard de la répartition de charge lors du freinage.

Les véhicules doivent subir avec succès les tests de stabilité dynamique définis dans le présent document (chapitre 9).

De plus, l'angle de dévers statique (voir § 9.3.1) doit être supérieur ou égal aux valeurs ci dessous :

Capacité utile en eau (en litres)	Angle de dévers statique (en degrés)
Inférieure ou égale à 4 500 L	Supérieur ou égal à 30 °
Supérieure à 4 500 L	Supérieur ou égal à 28 °

Les véhicules comportant exclusivement de la poudre extinctrice sont inclus dans la première catégorie : capacité $\leq 4\,500$ L.

2.9. GABARIT

La hauteur hors tout à vide du véhicule est la plus réduite possible et n'excède pas 4,30 mètres.

Le diamètre de braquage entre murs (défini au § 3.10 de la norme NF EN 1846-2) doit être inférieur à trois fois la longueur hors tout du véhicule.

3. CHASSIS ET MOTORISATION

3.1. MOTORISATION

Le (ou les) moteur(s), conforme(s) aux normes françaises ou européennes (PV de la DRIRE faisant foi), doit (doivent) permettre au véhicule de satisfaire aux performances routières et/ou hydrauliques exigées pour le véhicule par les présentes spécifications. Son équipement doit assurer un démarrage et un fonctionnement normal, à une température ambiante comprise dans les limites spécifiées pour la zone d'utilisation du véhicule, et à une altitude inférieure à 600 mètres.

Les échappements des gaz du (ou des) moteur(s) sont aménagés de telle sorte qu'ils ne risquent pas d'entraîner d'intoxication ou de brûlure pour le personnel se trouvant aux postes de manœuvre lors de l'utilisation normale du véhicule. Lorsque les échappements sont placés en partie basse sur le véhicule, ils doivent être munis de pare-étincelles, pour éviter la projection d'étincelles sur le sol.

Les moteurs sont équipés d'un dispositif de réchauffage. Les compartiments moteurs en position arrière du châssis, ainsi que les moteurs séparés (GMP), sont équipés d'un coupe-circuit d'arrêt d'urgence interdisant toute mise en œuvre (y compris depuis la cabine), conforme à la norme NF EN 418, classe O (bouton rouge en forme de champignon, sans clef, sur fond jaune, identifié « arrêt d'urgence »).

Les véhicules d'un poids total en charge supérieur à 3,5 tonnes, et qui sont munis d'un automatisme de régulation du circuit hydraulique, doivent être dotés d'un accélérateur manuel de secours pour le moteur d'entraînement de la pompe. Ce dispositif doit être identifié, plombé en cas de commande mécanique, et dans tous les cas le régime ainsi piloté par le conducteur doit rester stable sans action permanente sur la commande.

Les systèmes d'antidémarrage (protections contre le vol) sont interdits. Ils doivent le cas échéant être démontés ou totalement inhibés.

3.2. TRANSMISSION

La boîte de vitesse est automatique pour les véhicules d'un poids total en charge supérieur à 3,5 tonnes.

Les véhicules, quel que soit leur poids total en charge, sont dotés à l'arrière d'un avertisseur sonore et visuel, fonctionnant dès lors que la marche arrière est sélectionnée, et conforme au chapitre 5.1.1.8 de la norme NF EN 1846-2.

3.3. REPARTITION DES MASSES

Le poids total du véhicule à pleine charge doit être réparti aussi également que possible entre les différents essieux et roues, afin d'assurer une bonne stabilité et une bonne motricité au véhicule en toute configuration.

Pour ce faire, cette répartition doit respecter les critères suivants (véhicule en charge), pour les véhicules d'une capacité utile en eau supérieure à 4 500 litres :

- la différence de charge entre les roues d'un même essieu et ceci pour chaque essieu, n'excède pas 5 % du poids moyen par roue de cet essieu ;
- la différence de charge entre deux essieux quelconques n'excède pas 10 % du poids de l'essieu le plus lourd, lorsque l'essieu le plus lourd est l'essieu arrière. Cette valeur est ramenée à 5 % si l'essieu le plus lourd est l'essieu avant.

Pour les véhicules d'une capacité utile en eau inférieure ou égale à 4 500 litres, seul le premier critère est exigé.

Les véhicules comportant exclusivement de la poudre extinctrice sont inclus dans la catégorie : capacité \leq 4 500 L.

3.4. CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DU CHASSIS

Afin de ne pas entraver le déplacement du véhicule dans ses évolutions hors chemins, les caractéristiques géométriques du châssis, véhicule en charge, doivent être les suivantes :

Capacité utile en eau (en litres)	Inférieure ou égale à 4 500 L	Supérieure à 4 500 L
Angle d'attaque et de fuite (en degrés)	Supérieur ou égal à 30 °	Supérieur ou égal à 30 °
Angle de rampe (en degrés)	Supérieur ou égal à 24 °	Supérieur ou égal à 24 °
Garde au sol et garde au sol sous essieux (en mètres)	Supérieure ou égale à 0,20 m	Supérieure ou égale à 0,33 m
Capacité de franchissement en diagonale (en mètres)	Supérieure ou égale à 0,25 m	Supérieure ou égale à 0,35 m

Les véhicules comportant exclusivement de la poudre extinctrice sont inclus dans la catégorie : capacité \leq 4 500 L.

La définition des angles d'attaque, de fuite, de rampe, de la garde au sol, de la garde au sol sous essieux et de la capacité de franchissement en diagonale est donnée par la norme NF EN 1846-2, chapitres 3.4 à 3.9..

3.5. FREINS

Le système de freinage doit être conforme à la directive européenne 71/320/CEE ou à la réglementation française en vigueur si cette dernière est plus contraignante.

Les freins sont de type assisté. L'assistance peut être pneumatique, hydraulique ou hydropneumatique.

Le freinage est appliqué sur toutes les roues et le système est conçu de telle façon que la rupture de toute conduite n'entraîne pas une perte totale des capacités de freinage.

La conception du système de freinage des véhicules doit être telle qu'elle autorise encore un arrêt du véhicule, même moteur arrêté (cette exigence ne s'applique pas aux véhicules d'un poids total en charge inférieur à 3,5 tonnes).

Le système de freinage doit être suffisamment étanche pour rester opérationnel (c'est-à-dire sécurité châssis non activée) pendant 2 heures, moteur coupé, véhicule non relié à une source d'énergie auxiliaire et électro-compresseur embarqué désactivé.

Le frein de parking doit permettre de maintenir le véhicule immobile à pleine charge sur une pente de 20 %.

En fonctionnement normal, le système doit être capable d'arrêter le véhicule à pleine charge dans les conditions suivantes :

Capacité utile en eau	Vitesse test	Distance maximale admise
Inférieure ou égale à 4 500 litres	32 km/h	11 mètres
	64 km/h	40 mètres
Supérieure à 4 500 litres	32 km/h	12 mètres
	64 km/h	49 mètres

Les véhicules comportant exclusivement de la poudre extinctrice sont inclus dans la catégorie : capacité \leq 4 500 L.

Pendant le freinage le véhicule doit se maintenir sur une voie d'une largeur définie par la norme NF EN 1846-2, § 5.1.1.2.1.

Lorsque le véhicule est équipé d'une assistance pneumatique, le maintien en pression des bouteilles doit être assuré par un électro-compresseur embarqué capable de maintenir le chargement en air du circuit de freinage lorsque le véhicule est en stationnement prolongé au garage.

Il est alors doté d'un déshuileur et d'un déshumidificateur en sortie.

Ce dispositif pourra être doublé par un dispositif, à déconnexion rapide, de branchement sur circuit d'air extérieur.

Le système est doté d'un piquage accessible destiné à être utilisé pour le gonflage des pneumatiques.

L'alimentation des servitudes ne doit en aucun cas être réalisée par prélèvement d'air sur les réservoirs dévolus au système de freinage.

Les véhicules d'un poids total en charge supérieur à 3,5 tonnes doivent également être équipés :

- d'un système d'antiblocage des roues ;
- d'un ralentisseur agissant au lâcher de la pédale d'accélérateur.

3.6. SUSPENSIONS

L'attention des constructeurs est attirée sur l'impact des conditions d'emploi des véhicules SSLIA au regard du vieillissement des suspensions. En effet, ces véhicules, à la différence de la plupart des autres véhicules y compris de lutte contre l'incendie, sont en quasi-permanence en charge, citernes pleines et avec la totalité de leurs accessoires.

3.7. GRAISSAGE

Les points de graissage doivent être indiqués dans la notice technique du véhicule et sont identifiés sur le véhicule à l'aide d'une marque de peinture de couleur jaune.

L'équipement du véhicule monté à demeure ne doit gêner en aucun cas l'accès aux différents graisseurs, filtres, orifices de remplissage et de vidange.

Un schéma de graissage sur plaque indicatrice est apposé sur le véhicule, même dans le cas où le véhicule est muni d'un système de graissage centralisé.

3.8. PNEUMATIQUES

Les caractéristiques automobiles "hors route" précitées doivent permettre au véhicule de franchir les obstacles qu'il peut normalement rencontrer sur un aérodrome ou à ses abords. Il appartient donc au fabricant du véhicule de proposer et de définir les dimensions et les profils des pneumatiques, offrant le meilleur compromis pour les sols sur lesquels le véhicule sera amené à circuler.

Les pressions d'utilisation des pneumatiques (« mixte » ou « surface dure »), selon le type de pneumatiques montés, sont portées sur le véhicule par plaque indicatrice, de préférence sur les passages de roues.

3.9. AUTONOMIE

La capacité du réservoir de carburant doit permettre de réaliser la plus contraignante des deux conditions suivantes :

- un parcours de 200 km sur une route à profil moyennement accidenté ;
- le fonctionnement de l'équipement incendie à ses caractéristiques nominales pendant deux heures.

L'orifice de remplissage du réservoir doit être facilement accessible aux matériels usuels prévus à cet effet (y compris l'utilisation d'un jerrican). Une plaque indicatrice fixée à proximité indique la nature du carburant.

3.10. DEPANNAGE

Les véhicules doivent être équipés d'un dispositif de remorquage à l'avant et à l'arrière.

Les forces applicables doivent correspondre à la masse totale du véhicule en charge.

Dans le cas de manilles, chaque manille et sa fixation doivent être adaptées à un effort de traction égal à la moitié de la masse totale autorisée en charge.

3.11. PROTECTION CONTRE LES CHUTES D'OBJETS

L'attention des fabricants est attirée sur le fait que, dans le contexte aéronautique, la perte d'objets sur les pistes entraîne des conséquences graves.

De ce fait, l'installation de dispositifs de protection (carters, filets, ...) permettant de limiter le risque de pertes d'objets sur les pistes devra être envisagée.

3.12. LOT DE BORD

Le véhicule doit être doté du lot de bord minimum suivant :

- une trousse à outils de première urgence,
- un cric avec barre et rallonge de cric,
- un vilebrequin d'écrou de roue,
- un jeu de fusibles en rechange tous modèles,
- un flexible de gonflage avec poignée de gonflage et accessoires (raccords, ...) pour utilisation sur source d'air extérieure ou piquage sur circuit de freinage (véhicules à assistance de freinage pneumatique),
- un triangle de pré-signalisation homologué.

Ces éléments ne sont pas nécessairement installés à bord du véhicule.

4. CARROSSERIE

4.1. GENERALITES

L'ensemble châssis-cabine et équipement incendie doit être le plus compact possible excluant toute saillie ou accessoires en déport du gabarit général du véhicule pouvant créer un risque d'impact possible par des personnes se déplaçant autour du véhicule tant en intervention qu'en stationnement.

Le déploiement de tout élément dépassant le gabarit général du véhicule (marchepieds rétractables, portes de coffres, ...) doit être signalé par une alarme visuelle en cabine. De plus, le § 5.1.2.1 de la norme NF EN 1846-2 est applicable.

4.2. CABINE

4.2.1. Habitacle

La cabine doit être aisément accessible par le ou les opérateurs et ne doit comporter aucun élément agressif au niveau des accès. La cabine est équipée, en tant que de besoin, d'une protection de pare-brise (et sous la calandre avant) contre les ruissellements de produit moussant. Les surfaces vitrées de la cabine doivent, en conformité avec le code de la route, limiter les effets du rayonnement solaire. Dans le cas d'une conduite centrale, les deux côtés de la cabine doivent être équipés des trois rétroviseurs. Si la cabine est de type basculant, cette opération doit pouvoir s'effectuer sans aucun démontage d'éléments de l'équipement et sans dispositif extérieur de levage.

Le nombre de places assises est d'au moins deux personnes (un siège conducteur et un siège opérateur) pour les véhicules d'un poids total en charge supérieur à 3,5 tonnes. Pour les autres véhicules, le nombre de places assises est d'une personne (conducteur). Dans les deux cas, les places assises supplémentaires éventuelles ne peuvent être que des places passagers (ni conducteur, ni opérateur).

Le pavillon doit comporter une ou plusieurs parties transparentes pour permettre la localisation de la lance canon en toutes positions, dans un débattement de 30 degrés autour de l'axe longitudinal du véhicule. Ces parties transparentes doivent être équipées d'un rideau de protection solaire.

Le rangement des accessoires en cabine doit être conforme aux chapitres 5.1.2.2.2 et 5.1.2.2.3 de la norme NF EN 1846-2. Le rangement des appareils respiratoires isolants (au moins deux ARI mono-bouteilles pour les véhicules d'un poids total en charge supérieur à 3,5 tonnes) peut être prévu à l'intérieur de la cabine, sous réserve que le système permette une mise en œuvre rapide et sans assistance, et qu'un pompier équipé de son ARI puisse sortir de la cabine. Dans les autres cas, les emplacements doivent être prévus dans les coffres extérieurs. Les supports d'ARI doivent être conçus de manière à permettre le rangement et l'harnachement aisés à partir du sol ou du niveau sur lequel l'opérateur se tient debout.

Deux emplacements au moins doivent être prévus pour l'équipement radiophonique pour les véhicules d'un poids total en charge supérieur à 3,5 tonnes. Pour les autres véhicules, un seul emplacement peut être prévu. L'isolation phonique de l'habitacle doit permettre l'utilisation normale des équipements de communication. Le niveau sonore à l'intérieur de la cabine doit être inférieur à 85 dB(A), sans avertisseur sonore, véhicule roulant à 80 km/h. En statique, lance canon fonctionnant à son débit nominal, cette valeur est portée à 90 dB(A) (s'il n'entraîne pas la pompe, le moteur de traction peut alors être laissé au ralenti). Les mesures sont effectuées selon l'annexe F de la norme NF EN 1846-2.

Les véhicules d'une capacité utile en eau supérieure à 4 500 litres sont dotés d'une cabine profonde et sans banquette, et d'un siège porte-ARI pour l'opérateur ; la cabine doit de plus permettre l'installation d'un troisième siège.

Des lampes étanches anti-déflagrantes avec leur chargeur sont fixées en cabine (une lampe par place assise, chaque place assise devant disposer d'au moins une lampe accessible).

Des véhicules présentant en cabine les commandes permettant l'orientation de la lance canon en mode secours peuvent se voir délivrer une attestation de conformité. Le « poste de manœuvre plate-forme » est alors intégré dans la cabine et les présentes spécifications doivent être interprétées en conséquence.

4.2.2. Portes

Les portes de la cabine peuvent être pivotantes ou coulissantes.

Une ouverture non intentionnelle des portes ne doit pas être possible.

Le système d'ouverture-fermeture doit être fonctionnellement indépendant du système éventuel de verrouillage à clef des portes et doit rester fiable y compris en utilisation tout terrain (test de capacité de franchissement en diagonale).

Portes pivotantes :

- elles doivent pouvoir s'ouvrir sur un angle supérieur ou égal à 80 ° ;
- elles doivent comporter un dispositif de retenue en position d'ouverture maximale.

Portes coulissantes :

- elles doivent se manœuvrer d'une seule main ;
- elles doivent être munies d'un dispositif de retenue en position ouverte et en position fermée. Ces poignées doivent être d'une forme empêchant de s'y coincer les mains ou les doigts lors de manœuvres brutales ;
- elles ne doivent pas comporter d'aspérité susceptible d'y prendre les vêtements. Il ne doit pas y être fixé d'objet (boîte, crochet).

4.2.3. Encadrement et poignées de maintien

Les encadrements de porte ne devront pas comporter de parties agressives.

Ils doivent être munis :

- côté conducteur, d'une poignée de maintien, à main gauche facilitant l'accès à la cabine.
- côté opérateur, de poignées de maintien ou de mains courantes en nombre suffisant afin que pour monter ou redescendre de la cabine, l'opérateur ait toujours la possibilité de s'y tenir à main droite et à main gauche, à une hauteur comprise entre 1,50 et 1,70 mètre du plan où reposent les pieds.

Pour les véhicules à conduite centrale, le côté considéré comme côté conducteur est le côté gauche.

Des poignées de maintien utilisables pendant les déplacements du véhicule doivent être installées près de chaque place assise, à l'exception de celle du conducteur, et doivent être au moins à 0,5 mètre du sol de l'habitacle.

4.2.4. Accès à la cabine depuis le sol

Les véhicules dont le poids total en charge est supérieur à 3,5 tonnes, ou dont la hauteur du seuil de cabine est supérieure à 0,60 mètre, devront être munis de marchepieds antidérapants éclairés, et soit articulés mécaniquement, soit mobiles actionnés par l'ouverture de la porte.

Ces marchepieds, d'une profondeur minimale de 0,15 mètre, doivent être d'une largeur supérieure à 0,30 mètre.

Ils sont placés sous l'ouverture libérée par la porte et doivent respecter l'angle d'attaque du véhicule (leur position déployée n'est pas prise en compte dans l'appréciation de ce critère).

4.2.5. Sièges intérieurs

Le siège conducteur est à distance et inclinaison réglables, permettant une visibilité latérale d'au moins 180°.

De plus, pour les véhicules d'un poids total en charge supérieur à 3,5 tonnes, le siège conducteur est à suspension de tension réglable et verrouillable, à hauteur réglable, et les sièges doivent être disposés de façon à permettre un accès permanent au poste de manœuvre plate-forme.

Hormis pour les véhicules de poids total en charge inférieur à 3,5 tonnes, les dimensions minimales des sièges et leurs dégagements vis-à-vis des éléments structuraux de la cabine doivent être conformes aux prescriptions de la norme NF EN 1846-2, § 5.2.2.2.2 (variante « compartiment d'équipage comportant une rangée de sièges », partie 2 de la figure 10).

4.2.6. Accès au poste de manœuvre plate-forme

Sur les cabines profondes à fond plat et sans banquette, un accès direct, de largeur minimale 0,55 mètre, par une porte arrière de la cabine au poste de manœuvre plate-forme doit être installé.

Cette porte arrière doit être facilement manœuvrable et dotée d'un garde-fou afin d'éviter une chute lors du passage de la cabine vers le poste de manœuvre.

Les manœuvres d'ouverture / fermeture sont possibles de l'intérieur ou de l'extérieur. Cette porte ne peut être verrouillée que de l'intérieur.

Les véhicules non dotés de cette porte arrière (par exemple la plupart des véhicules d'une capacité utile en eau inférieure à 4 500 litres) doivent être dotés d'un accès extérieur au poste de manœuvre plate-forme de la lance canon. Cet accès extérieur doit être intégré dans le plan latéral droit du véhicule et doit avoir les caractéristiques géométriques définies par la norme NF EN 1846-2, § 5.1.2.3.3, tableau 5.

Les passerelles de cheminement ont une largeur minimale de 0,30 mètre et sont antidérapantes. Ces dispositifs doivent être complétés par des poignées, barres d'appui (droite et gauche).

4.3. COFFRES EXTERIEURS

4.3.1. Accessibilité aux équipements

L'accès aux équipements et aux accessoires doit obéir aux règles du § 5.1.2.3.2 et de l'annexe B de la norme NF EN 1846-2. Ces coffres sont donc situés préférentiellement dans la partie la plus basse de la carrosserie du véhicule. Lorsque les poignées des coffres ouverts, sont à plus de deux mètres du sol, les portes ou rideaux sont équipés de sangles ou de cordes de rappel pour aider à la fermeture.

Le volume des coffres doit être suffisant au regard des accessoires et équipements à emporter, qui doivent tous être fixés. Dans le cadre de l'attestation de conformité des véhicules, seront pris en compte les accessoires et équipements listés dans l'annexe 1, § III de l'arrêté du 9 janvier 2001 relatif aux normes techniques applicables aux SSLIA. Les véhicules doivent être présentés aux essais de conformité dotés au minimum dans les coffres extérieurs et/ou en cabine des accessoires ou équipements définis dans les colonnes « 3 à 5 » et notas associés pour les véhicules d'un poids total en charge supérieur à 3,5 tonnes, colonne « 2 » et notas associés pour les autres véhicules.

4.3.2. Aménagements

Les coffres, conformes au § 5.1.2.4 de la norme NF EN 1846-2, doivent être aérés et étanches aux intempéries. Ils doivent permettre l'écoulement de l'eau résiduelle. Par construction, les portes ne doivent comporter aucun relief susceptible de retenir l'eau. Les coffres sont équipés de dispositifs d'éclairage avec interrupteur général en cabine. Le système d'ouverture / fermeture doit être fonctionnellement indépendant du système éventuel de verrouillage à clef des coffres et doit rester fiable y compris en utilisation tout terrain (test de capacité de franchissement en diagonale).

Les supports d'accessoires assurent une bonne fixation et la manipulation aisée des accessoires et des équipements placés en coffre, ils évitent la détérioration du véhicule et du matériel et tout risque de blessure pour le personnel. La fixation par courroies à boucles ou autre système d'attaches pouvant ralentir la mise en œuvre de l'équipement est proscrite. De même il ne doit pas être nécessaire de déposer l'un ou plusieurs d'entre eux avant de pouvoir se servir d'un équipement ou d'un accessoire.

Les couronnes de tuyaux de réserve sont disposées de telle sorte qu'elles soient vues de leurs tranches lorsqu'on ouvre le coffre. Dans cette position, elles doivent être isolées entre elles. Les précautions nécessaires sont prises pour éviter tout frottement entre les couronnes ou avec des surfaces rugueuses ou des aspérités préjudiciables à leur bonne conservation. Les dimensions des entrées des coffres et des emplacements réservés aux couronnes de tuyaux doivent être calculées à partir des dimensions définies par la norme XP S 61-518, § 5.2.2.2, tableau 5.

Les tuyaux lovés sont disposés dans un tiroir coulissant, ou tout autre dispositif permettant aux tuyaux d'être lovés aisément.

4.4. PROTECTION

4.4.1. Peinture

Le châssis et tous les éléments métalliques de la carrosserie doivent être protégés contre la corrosion. Lorsqu'ils sont métalliques, les dessous des ailes ainsi que les parties basses de la carrosserie doivent être revêtus d'un produit anti-gravillons. Une bavette en élastomère limite, en partie haute, l'ouverture des passages de roues afin de réduire les projections de gravillons ou de produits extincteurs corrosifs sur la carrosserie lors du roulage. Les marchepieds et passages sont antidérapants et les parties exposées aux coups de pied sont protégées.

Les parties extérieures visibles de la carrosserie sont peintes couleur rouge (norme NF X 08.008 ou RAL3000) avec éléments rétro-réfléchissants complémentaires conformément à l'annexe C de la norme XP S 61-518.

Le toit de la cabine et les pare-chocs avant et arrière sont peints en blanc.

Afin de pouvoir différencier les véhicules lors des interventions, un signe d'identification composé d'un ou deux caractères alphanumériques doit être mis en place sur les véhicules en au moins trois emplacements distincts.

L'apposition, à l'arrière, de disques d'affichage de limitation de vitesse est interdite (note 25698 du 01/10/1996 du ministère chargé des transports aux DRIRE récapitulant les diverses dérogations au Code de la route applicables aux véhicules de secours et de lutte contre l'incendie).

4.4.2. Barre anti-encastrement

L'existence de tels dispositifs étant incompatible avec l'utilisation hors route (valeurs des angles d'attaque et de fuite), les barres anti-encastrement sont interdites (note 25698 du 01/10/1996 du ministère chargé des transports aux DRIRE récapitulant les diverses dérogations au Code de la route applicables aux véhicules de secours et de lutte contre l'incendie).

4.4.3. Divers

Les véhicules doivent être dotés, à l'arrière des roues, de dispositifs de protection souples anti-projection (« bavettes »). Ces dispositifs ne sont pas pris en compte lors de la vérification des caractéristiques géométriques.

5. EQUIPEMENT ELECTRIQUE

5.1. INSTALLATION

5.1.1. Généralités

L'équipement électrique, réalisé suivant les règles de l'art, doit répondre aux normes et directives françaises et européennes en vigueur et aux conditions ci-après.

La tension nominale doit être égale à l'une des trois valeurs suivantes : 12 volts / 24 volts / 48 volts. Si deux tensions sont présentes sur le véhicule, les circuits d'alimentation doivent être totalement séparés y compris les sources (hors équipements spécifiques : radio VHF par exemple qui doit avoir une protection contre les fortes variations de tension).

Tous les circuits sont protégés par des organes de protection réglementaires repérés et soigneusement calibrés, un diagramme ou schéma numéroté des circuits devant être fixé à l'intérieur du couvercle des tableaux électriques.

Leur accessibilité doit être aisée et ils doivent être groupés, de préférence en un seul tableau.

Les composants électriques ne doivent en aucun cas canaliser les écoulements d'eau vers l'intérieur des boîtes de raccordement ou vers les appareils. Ils doivent être protégés contre tout risque de choc et d'arrachement (chemin de câbles avec capotage).

Tous les câblages, raccordements, contacteurs ou appareillages complémentaires au châssis susceptibles d'être atteints par des projections d'eau sont d'un modèle étanche, type IP 65. Les autres éléments ne disposent que d'une protection IP 44. Ces protections sont jugées organes montés.

Les coffrets contenant les composants centraux des automatismes (microprocesseurs, automates, ...) doivent être installés soit en cabine, soit dans des coffres extérieurs ne contenant aucun équipement hydraulique.

La fiabilité des connexions est considérée comme faisant partie des règles de l'art qui doivent être respectées par le constructeur. Une attention particulière doit être portée à la connectique des systèmes informatiques embarqués. Les isolants et constituants des liaisons doivent être choisis de telle façon que s'ils risquent d'être soumis à des souillures liquides ou à des échauffements, ils ne seront pas détériorés.

Les socles de prise des équipements électriques alimentés en courant alternatif comprennent obligatoirement une fiche de terre, raccordée à la masse générale du châssis.

Une liaison équipotentielle sera établie entre tous les éléments métalliques du véhicule. Les éléments de grande taille susceptibles d'accumuler de l'électricité statique seront également raccordés à cette liaison.

Tous les câbles et connexions doivent être repérés et respecter les codages "couleur" normalisés, ou conventionnels lorsqu'ils ne sont pas normalisés.

5.1.2. Générateur de courant

Le moteur du véhicule doit être équipé d'un générateur de courant capable de débiter une puissance égale à 100 % de la puissance électrique installée, démarreur exclu, lorsque le moteur fournit 50 % de sa puissance maximale.

De même, ce générateur doit être capable de débiter une puissance égale à 50 % de la puissance électrique installée (démarreur exclu) lorsque le moteur tourne au ralenti.

L'installation électrique est réalisée de telle sorte que l'arrêt volontaire du moteur entraîne automatiquement la coupure du circuit d'excitation de l'alternateur.

5.1.3. Batteries

Le véhicule doit être muni d'un chargeur d'entretien de batterie incorporé, de type à régulation automatique. Ce chargeur doit être installé en laissant bien visible sa façade de contrôle, lorsqu'elle existe.

Une prise d'alimentation à déconnexion rapide (en 230 volts ou en 400 volts selon le réchauffage citerne) doit être installée sur le véhicule.

Hormis les véhicules de poids total en charge inférieur à 3,5 tonnes, les batteries d'accumulateurs sont facilement accessibles, contrôlables et manœuvrables, équipées de bornes insulfatées à cosses en bronze de préférence (ou en matériau de qualité équivalente), le tout placé dans un compartiment spécial et aéré.

Elles sont protégées des projections et écoulements d'eau par un capotage non-conducteur.

Les opérations de vérification et d'entretien doivent être effectuées sans déconnecter les batteries.

5.1.4. Interrupteur général

Un interrupteur général de couleur rouge assure la mise hors circuit de toute l'installation électrique, à l'exception des feux listés par la directive 91/663/CEE et de l'équipement radiophonique.

Cet interrupteur est situé le plus près possible de la zone d'accès conducteur et protégé des fausses manœuvres éventuelles.

La fermeture du circuit provoque l'allumage d'un témoin lumineux vert visible au poste de conduite. Un interrupteur général faisant simultanément fonction de témoin lumineux vert est accepté.

5.1.5. Eclairage et signalisations extérieurs

Les projecteurs avants, feux arrières et avertisseurs lumineux d'obstacle et de priorité sont protégés contre les chocs.

Le véhicule est équipé de feux antibrouillard à l'avant et à l'arrière. La signalisation extérieure du véhicule (feux de position, feux de gabarit) est réalisée en conformité au code de la route.

Les postes de manœuvre et les zones situées devant les coffres doivent être dotés d'un éclairage individuel suffisant pour couvrir la zone de manœuvre du poste concerné, ou une zone d'un mètre devant les coffres, et fournir dans ces zones une valeur d'éclairement au sol de 5 lux minimum.

Cet éclairage, mis en fonction simultanément à l'éclairage des coffres, doit être à l'abri des chocs et de l'arrachement.

5.1.6. Eclairage intérieur

Il est assuré conformément au § 5.1.3.3 alinéas 1 et 2 de la norme NF EN 1846-2. Il ne doit pas causer de gêne au conducteur, notamment lors d'une utilisation nocturne du véhicule.

Un éclairage indépendant doit permettre la lecture des cartes.

Le tableau de manœuvre doit être lui aussi éclairé indépendamment.

5.2. EQUIPEMENT RADIOPHONIQUE

5.2.1. Précâblage et installation

Les emplacements prévus doivent être précâblés (alimentation électrique, coaxial d'antenne avec mise à la masse équipotentielle, support d'antenne fournis et posés). Les précâblages électriques doivent être identifiés en 12, 24 ou 48 volts.

Les véhicules doivent être présentés à l'attestation de conformité au minimum équipés sur un des deux emplacements d'un émetteur-récepteur fonctionnant en bande aéronautique (118 / 136 MHz).

5.2.2. Antiparasitage

L'antiparasitage doit être réalisé de façon à pouvoir permettre la réception en modulation d'amplitude dans la bande des 118/136 MHz, tous les moteurs thermiques et électriques en marche. Le champ parasite doit être inférieur au champ correspondant à une force électromotrice de 4 microvolts. L'antiparasitage doit également couvrir les bandes 70/90 MHz et 400 MHz.

Les équipements radiophoniques doivent être protégés par une coupure automatique de l'alimentation contre les surtensions accidentelles.

Toutes les parties métalliques de la carrosserie articulées entre elles sont reliées, suivant les prescriptions du fabricant du châssis. Des liaisons identiques relient la carrosserie au châssis. Il est rappelé que l'antiparasitage des matériels électriques est dû par le fabricant du véhicule et que la directive européenne de compatibilité électromagnétique doit être appliquée.

5.3. APPAREILLAGE ELECTRIQUE

5.3.1. Prise basse tension

Les véhicules mousse (VIM) doivent être dotés d'une prise 12, 24 ou 48 volts, de puissance adaptée, située à proximité de l'orifice de remplissage émulseur pour l'alimentation d'une pompe électrique mobile adaptée aux émulseurs utilisés.

5.3.2. Avertisseurs spéciaux et balisage

Le véhicule est muni :

- d'un avertisseur sonore spécial à deux tons, conforme aux prescriptions du Code de la Route (véhicules de secours et de lutte contre l'incendie). Il est mis sous tension par un interrupteur à rappel commandé à la disposition du conducteur. Les constituants de cet avertisseur sont installés dans un endroit bien aéré et à l'abri de toute projection ;
- d'un ou plusieurs feux de balisage d'obstacle mobile conformes aux dispositions de l'Annexe 14 de l'OACI, émettant une lumière orange, à utiliser lors des déplacements sur l'aérodrome ;
- d'un ou plusieurs avertisseurs lumineux, conformes à la législation en vigueur (véhicules de secours et de lutte contre l'incendie), émettant une lumière bleue, pour obtenir la priorité routière sur les voies publiques à l'intérieur ou à l'extérieur de l'aérodrome ;
- éventuellement de deux feux bleus dits « feux de pénétration » sur la face avant du véhicule.

Le balisage d'obstacle mobile doit être assuré sur 360° pour tout observateur regardant le véhicule sous un angle compris entre 90 ° au-dessus de l'horizontale et 7 ° au-dessous l'horizontale. Cette exigence entraîne des contraintes sur le type de matériel utilisé, les quantités et leurs emplacements. Par exemple, dans une configuration à quatre feux, l'avertisseur bleu de priorité routière devant être situé à l'arrière gauche du véhicule, cela impose de positionner le feu orange d'obstacle mobile à l'arrière droit et inversement à l'avant.

L'allumage des avertisseurs de priorité routière doit entraîner automatiquement la mise en route des feux de balisage d'obstacle mobile.

5.3.3. Projecteurs spéciaux

Le véhicule doit être doté de deux projecteurs longue portée placés sur la lance canon (pour ceux qui sont dotés de lance canon).

Le véhicule doit être doté de deux projecteurs de recherche longue portée, motorisés et étanches, situés à l'extérieur et à l'avant de la cabine et équipés de la façon suivante :

- interrupteur marche-arrêt avec témoin en cabine ;
- commande de la motorisation en cabine ;
- lampes (halogène ou xénon) d'au moins 70 watts.

Le véhicule doit être doté d'un éclairage périphérique constitué de quatre projecteurs de travail d'une puissance minimum de 200 watts jusqu'à 500 watts, situé en partie supérieure du véhicule, permettant au moins l'éclairage d'une zone de 100 mètres carrés de chaque côté du véhicule. Cet éclairage périphérique peut être remplacé par un mât télescopique de 5 mètres avec trois projecteurs de 200 à 500 watts.

L'alimentation électrique de l'éclairage périphérique (ou du mât télescopique) peut être réalisée soit par un générateur électrique, soit par un groupe électrogène diesel. Dans les deux cas, les sources doivent être auto-régulées en 50 Hz, 230 volts, d'une puissance minimale de 3 500 watts, et disposer en équipement d'au moins 2 prises monophasées (avec terre) 10 A protégées chacune par un disjoncteur thermique.

Pour les véhicules d'un poids total en charge inférieur à 3,5 tonnes, cet éclairage périphérique et son alimentation sont remplacés par un mât télescopique pneumatique pouvant être hissé à 5 mètres au-dessus du sol et équipé de trois projecteurs 55 watts. De plus, un seul projecteur de recherche suffit.

5.3.4. Réchauffage moteur(s)

Les véhicules sont équipés de dispositifs de réchauffage du (ou des) moteur(s). Ce dispositif est alimenté par la prise de branchement à déconnexion rapide située sur le véhicule.

Performances exigées : maintien d'une température de 45 °C du liquide de refroidissement sous une température ambiante de 5 °C, pour les moteurs à refroidissement par liquide.

Les moteurs à refroidissement par air sont équipés de dispositifs appropriés permettant d'obtenir la puissance totale dès le démarrage. Les moteurs à refroidissement par liquide sont équipés d'une résistance chauffante alimentée en 230 volts monophasés, de puissance adaptée de manière à éviter l'ébullition ou commandée par une sonde thermostatique.

Le fabricant peut présenter lors des essais d'attestation de conformité du véhicule tout dispositif de sa convenance permettant d'obtenir un résultat équivalent avec la même fiabilité.

5.3.5. Réchauffage des citernes

Lorsque les véhicules à mousse (VIM) sont destinés à être utilisés dans une zone autre que zone chaude, ils doivent être équipés d'un dispositif de réchauffage citerne en 400 volts. Le dispositif doit permettre le maintien des liquides à une température de 15 °C sous une température ambiante de 5 °C. Ce dispositif est alimenté par la prise de branchement à déconnexion rapide située sur le véhicule.

La citerne à émulseur doit être disposée de telle façon que l'émulseur soit maintenu à la température prescrite par transfert thermique à travers la paroi. Si ce n'est pas le cas, la citerne doit disposer d'un dispositif de réchauffage propre, le réchauffage direct de l'émulseur étant proscrit. Toutefois, pour des capacités inférieures à 150 litres, l'absence de système de réchauffage peut être acceptée sous réserve d'indication apparente précisant la limitation à l'emploi d'émulseur basse température, lors des périodes froides.

5.3.6. Zone froide

Les véhicules destinés à une utilisation en zone froide doivent être équipés des dispositifs suffisants (réchauffages des coffres, compartiments moteurs, hydraulique, ...) nécessaire à leur maintien en condition opérationnelle (ainsi que celle de tous leurs équipements) jusqu'à la limite basse des conditions d'utilisation « zone froide ». Ces dispositifs sont alimentés par la prise de branchement à déconnexion rapide située sur le véhicule.

6. INSTALLATION HYDRAULIQUE

Ce chapitre regroupe les spécifications des équipements incendie (partie mousse) pour tous les véhicules conçus pour projeter de la mousse extinctrice (VIM).

6.1. GENERALITES

L'équipement est réalisé en vue de son utilisation avec un produit émulseur de type filmogène et de niveau de performance B, tel que défini par l'OACI.

Il doit être conçu (ainsi que les éléments et sertissages des moyens d'action montés à demeure et traités dans les chapitres 6.8 à 6.12) pour fonctionner à la pression de service nominale la plus élevée, augmentée de 5,5 bars, sans aucun dommage.

Toutes les canalisations sont aisément démontables (brides, unions) et établies suivant les règles de l'art en matériau résistant à l'agressivité des produits émulseurs.

Les moyens d'action, sur sélection de l'opérateur, peuvent être alimentés en eau ou en solution moussante.

A la mise sous tension du véhicule, ou à la mise en œuvre de la pompe, le circuit hydraulique sera prédisposé, sauf sélection contraire de l'opérateur, pour alimenter les moyens d'action en solution moussante. Cependant, l'alimentation en émulseur dans le circuit de prémélange ne sera effective qu'au dessus de 7 bars.

L'installation est munie d'un nombre suffisant de points de purge pour que la vidange soit totale. Ces points sont repérés, identifiés et facilement accessibles, isolés par des robinets quart de tour. Les robinets sont protégés si nécessaire contre tout risque d'accrochage et d'ouverture accidentelle.

La pompe doit pouvoir fonctionner à son débit nominal pour la lance canon, lorsque le véhicule gravit une pente de 40 %.

Le système de refroidissement de l'ensemble doit être dimensionné de telle façon que la pompe puisse fonctionner pendant au minimum deux heures à poste fixe et en mode statique (voir conditions d'essais chapitre 10.5).

La pression de refoulement de la pompe doit pouvoir être modifiée par l'utilisateur, en mode statique, à partir du tableau de bord de la cabine et aux postes de manœuvre des lances manuelles à mousse. Sa valeur doit être directement lisible dans la cabine et aux postes de manœuvre des lances manuelles à mousse.

Des plaques indicatrices, ou des symboles ISO, identifient toutes les vannes et robinets de manœuvre et précisent les précautions à prendre contre le gel.

Une plaque indicatrice comportant un schéma général de l'installation hydraulique est apposée sur le véhicule.

Toutes les vannes sont munies d'un repère indiquant les positions « ouverte » ou « fermée ».

6.2. POMPE

6.2.1. Généralités

Les performances obtenues doivent être suffisantes pour assurer les débits et les portées des moyens de projection.

Le système d'amorçage peut être de type automatique ou mis en œuvre à partir de la cabine. Dans tous les cas, la pompe doit être amorçable par gravité depuis la citerne à eau. L'amorçage de la pompe lors d'une aspiration sur point d'eau extérieur doit être réalisé en moins de 40 secondes pour une HGA de 6,50 mètres.

Les points de graissage sont facilement accessibles. La pompe doit comporter en partie basse de corps un orifice permettant d'effectuer la purge de celle-ci.

Le circuit hydraulique de la pompe doit être conçu de telle sorte qu'une attente de longue durée, pompe tournante au ralenti, n'entraînera pas un échauffement excessif de l'eau en circulation préjudiciable à la durée de vie de la pompe. Un voyant d'alarme et une alarme sonore « température d'eau élevée dans la pompe » doivent être disponibles en cabine.

6.2.2. Débit

Le débit de la pompe doit être suffisant pour alimenter simultanément, au débit nominal et à la portée maximale et sans apparition de phénomènes de cavitation, la lance canon, une lance manuelle à mousse à débit fixe et les protections sous-jacentes du véhicule.

La pompe doit être dimensionnée de façon suffisante pour que l'utilisation partielle ou totale des moyens de projection ne provoque pas de variation temporaire de pression supérieure à 25 %.

6.3. PRINCIPE DE MISE EN PRESSION DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

6.3.1. Pompe entraînée par moteur séparé (dit « groupe motopompe »)

Il doit être muni d'un automatisme, débrayable, de mise en œuvre fiable et conçu de telle façon qu'il libère l'équipage de toutes les contraintes d'utilisation liées aux impératifs mécaniques de ce type de dispositif.

Le moteur entraînant la pompe doit être alimenté par le même réservoir que le moteur de traction lorsque les deux moteurs utilisent le même combustible. Cependant, le moteur entraînant la pompe doit toujours désamorcer avant le moteur de traction.

La pompe doit pouvoir fonctionner à son débit nominal pour la lance canon, lorsque le véhicule gravit une pente de 40 %.

Le système de refroidissement de l'ensemble doit être dimensionné de telle façon que la pompe puisse fonctionner à son régime et à son débit nominal pendant au minimum deux heures à poste fixe.

L'enclenchement de la pompe doit être possible véhicule en mouvement.

Lorsque le groupe motopompe est en fonctionnement, un dispositif doit empêcher une nouvelle sollicitation du démarreur. Ce moteur doit être équipé d'un limiteur de survitesse.

Sa dépose doit pouvoir s'effectuer sans pour autant entraîner le démontage d'éléments de la carrosserie autre que le propre capotage du groupe motopompe. Ces éléments doivent être facilement déposables.

Le système de réchauffage de ce moteur doit assurer un démarrage et un fonctionnement normal à une température ambiante comprise entre les limites spécifiées pour la zone d'utilisation du véhicule. Le système de refroidissement du moteur doit être autonome et de type à circuit fermé. L'eau provenant de la pompe ne doit pas servir au refroidissement du moteur d'entraînement.

Les essais sont exécutés conformément aux prescriptions des présentes spécifications après fourniture par le fabricant d'un procès verbal attestant un rodage du groupe motopompe, selon préconisation du fournisseur du moteur du groupe motopompe.

6.3.2. Entraînement de la pompe par le moteur de traction

Lorsque la pompe est entraînée par le moteur de traction, ce dispositif doit satisfaire aux conditions suivantes :

A. Il doit être muni d'un automatisme, débrayable, de mise en œuvre fiable et conçu de telle façon qu'il libère l'équipage de toutes les contraintes d'utilisation liées aux impératifs mécaniques de ce type de dispositif et notamment les conditions de vitesse. Cet automatisme devra être associé aux fonctions de régulation de pression du mode de déplacement pompe enclenchée.

B. Une commande devra être disponible au tableau de bord permettant de sélectionner l'un des 3 modes suivants :

Entraînement par le moteur	Indication du commutateur	Action
Roues uniquement	Route	Déplacement normal du véhicule pompe arrêtée.
Roues et pompe	Dynamique	Déplacement pompe enclenchée
Pompe uniquement	Statique	Pompe enclenchée véhicule immobile.

L'enclenchement du mode correspondant, lorsque la vitesse de déplacement est comprise dans la plage spécifiée ci-dessous, devra être effectif en moins de 15 secondes. (Nota : des véhicules ne comportant que les modes « route » et « dynamique » pourront éventuellement se voir délivrer une attestation de conformité).

C. Le mode dynamique doit être disponible aussi bien en marche avant qu'en marche arrière, lance canon en fonctionnement, avec une vitesse de déplacement variable de 0 km/h à au moins 8 km/h.

Le débit de la pompe et la portée de la lance canon ne doivent pas être altérés de façon perceptible par toute modification du niveau de puissance demandée par le conducteur pour assurer un déplacement du véhicule.

En mode dynamique, le contrôle de déplacement du véhicule utilisera le frein et l'accélérateur du véhicule de la même façon qu'en mode route. L'enclenchement du mode dynamique doit être possible véhicule en mouvement.

D. Le passage de mode dynamique en statique ou inversement ne doit en aucun cas générer une interruption de la projection en cours.

6.3.3. Propulsion par gaz de chasse de la solution moussante

Un système de réservoir mis en pression par gaz de chasse (CO₂ ou azote) peut être substitué à la solution plus générale de mise en pression par une pompe.

Dans ces conditions, les citernes eau et émulseur deviennent un ensemble réservoir sous pression, similaire à ceux utilisés pour les systèmes poudre extinctrice, aux modes de fonctionnement identiques (percussion), devant être équipés des mêmes accessoires et répondre aux mêmes conditions.

L'ensemble des dispositions du présent chapitre (équipement hydraulique) doit donc être interprété en conséquence.

6.4. ORIFICES D'ALIMENTATION ET DE REFOULEMENT

Les demi-raccords, conformes aux normes NF S 61.704, NF S 61.705 et NF E 29.572, sont disposés conformément aux prescriptions des normes NF S 61.702 et NF S 61.706. Le point bas des raccords ne doit pas être à une hauteur supérieure à 1,5 mètre par rapport au plan de travail.

Les raccords de refoulement des lances manuelles (chapitre 6.9) montées ou non sur dévidoir tournant, sont munis d'une vanne quart de tour assistée, facilement visible et accessible. Ils ne sont pas équipés de bouchon, les tuyaux étant raccordés en permanence.

En supplément des orifices nécessaires à l'alimentation des moyens d'actions installés à demeure et traités dans les chapitres 6.8 à 6.12, le véhicule est doté des orifices d'alimentation et de refoulement ci-après :

- un orifice d'aspiration pompe (DN100 ou DN65 pour les capacités utiles en eau inférieures à 2 000 litres) pour le remplissage par aspiration sur point d'eau extérieur de la citerne à eau, équipé d'un filtre amovible (maille maximale de 10 mm), d'un demi-raccord équipé d'une vanne quart de tour et d'un bouchon retenu par une chaînette en matériau résistant ;
- au minimum deux orifices d'alimentation pour le remplissage sous pression des citernes (un pour l'émulseur et un pour l'eau), équipés d'une vanne ou d'un clapet anti-retour, d'un demi-raccord, d'un filtre facilement visitable et d'un bouchon retenu par une chaînette en matériau résistant. Le filtre est placé à demeure entre le demi-raccord et la vanne ou entre le demi-raccord et le clapet ;
- un orifice de refoulement DN65 équipé d'un demi-raccord avec un bouchon percé d'un trou de 2 mm pour éviter la stagnation de l'eau et la formation de glace et retenu par une chaînette en matériau résistant. Il est équipé d'une vanne quart de tour assistée.

Tout autre orifice de refoulement est interdit.

6.5. CITERNE A EAU

La citerne est réalisée dans un matériau non corrodable par l'eau et par les agents extincteurs utilisés. La paroi interne doit être recouverte par un revêtement protecteur pour la protéger contre la corrosion intérieure. La citerne sera montée selon les règles de l'art sur le véhicule avec un système de fixation permettant de minimiser ou de supprimer les déformations transmises à la citerne lors des évolutions sur terrain inégal.

Pour limiter le mouvement du liquide à l'intérieur de la citerne lors des déplacements du véhicule, elle doit comporter au moins une cloison verticale longitudinale, ou brise-lame, dans l'axe de symétrie de la citerne. Pour les citernes comportant plusieurs cloisons longitudinales, celles-ci ne sont pas nécessairement dans l'axe de symétrie de la citerne. De plus, les véhicules ayant une capacité utile en eau supérieure à 4 500 litres doivent comporter les cloisons supplémentaires nécessaires afin de définir des compartiments contenant une masse d'eau inférieure au quart de la masse d'eau transportée, sans excéder 2 000 kg par compartiment.

Ces cloisons peuvent être fixes ou démontables. Les passages réservés au liquide doivent permettre l'alimentation de la pompe à son débit maximal. Chaque compartiment de la citerne doit être accessible à un homme de taille normale pour en permettre l'inspection et l'entretien.

Le toit de la citerne, lorsqu'il est accessible, doit être conçu de manière à minimiser les risques de chute pour les personnels s'y déplaçant. La conception de la citerne doit être telle que la capacité utile mesurée excède 90 % de la capacité géométrique de la citerne.

La citerne doit demeurer étanche sous une pression de 1 300 hectopascals, obtenue par exemple par une charge d'eau de 3,00 mètres mesurée depuis la partie basse de la citerne.

La conception de la citerne, doit permettre d'obtenir la capacité utile en eau nominale, véhicule à l'horizontale. De plus, pour les véhicules ayant une capacité utile en eau supérieure à 4 500 litres, elle doit permettre l'obtention d'une capacité utile en eau d'au moins 75 % de la capacité utile en eau nominale, véhicule positionné :

- en inclinaison latérale à 20 % (côté gauche et côté droit) ;
- en inclinaison longitudinale à 30 % (montée et descente).

Les citernes d'une capacité utile en eau supérieure à 1 200 litres comportent en outre :

- un trou d'homme de forme rectangulaire ou ovale, de dimensions intérieures minimales 0,50 mètre x 0,35 mètre, soit circulaire d'au moins 0,45 mètre de diamètre intérieur, obturé par un capot à ouverture rapide de couleur bleue ;
- l'orifice d'alimentation (DN65 pour les véhicules ayant une capacité utile en eau inférieure ou égale à 4 500 litres, DN100 pour les autres) pour le remplissage sous pression (chapitre 6.4) ;
- un dispositif d'évacuation du trop-plein, au débit adapté, situé sensiblement au centre de la citerne, débouchant sous le niveau bas du châssis en évitant les organes mécaniques et les coffres extérieurs. Sa conception doit être telle qu'elle limite les pertes d'eau lors des essais du véhicule ;
- une canalisation "citerne entrée de pompe" munie d'un filtre visitable et d'une vanne quart de tour, calculée pour permettre le débit maximal de la pompe et l'utilisation de la capacité utile d'eau demandée ;
- une canalisation "sortie de pompe citerne" munie d'une vanne ;
- un dispositif, situé en cabine, permettant le contrôle de jour comme de nuit du niveau d'eau dans la citerne, doté d'une alarme visuelle et sonore lorsque le niveau de l'eau atteint la limite niveau bas. Peut être attesté conforme un dispositif à niveau à tube communiquant avec la citerne, incassable et muni de deux robinets d'isolement haut et bas et d'un robinet de purge ;
- au moins un orifice pour sa vidange complète ;
- un dispositif d'accrochage pour son levage.

Pour les capacités utiles inférieures ou égale à 1 200 litres, elle ne comporte qu'une trappe de visite étanche à ouverture rapide servant d'orifice de remplissage, une tuyauterie de vidange débouchant sous les organes du châssis, un dispositif de mise à l'air libre limitant les pertes d'eau lors des essais du véhicule et un dispositif en cabine permettant de contrôler de jour et de nuit le niveau d'eau.

Les débordements accidentels en cas de remplissage par le trou d'homme ou la trappe de visite doivent être canalisés vers l'extérieur de façon à ne pas pénétrer dans la cabine, le compartiment moteur ou les coffres extérieurs.

6.6. CITERNE A EMULSEUR

Elle est réalisée dans un matériau non corrodable par tout émulseur ayant reçu une attestation de conformité aux spécifications techniques communes des émulseurs SSLIA.

Sa capacité utile doit permettre la production de solution moussante pour deux fois la capacité utile de la citerne à eau, à la limite maximale autorisée de la concentration nominale.

La citerne doit demeurer étanche sous une pression de 1 300 hectopascals, obtenue par exemple par une charge d'eau de 3,00 mètres mesurée depuis la partie basse de la citerne.

Elle comporte à partir de 150 litres de capacité utile :

- un trou d'homme de diamètre intérieur minimum de 0,45 mètre, à ouverture rapide et de couleur jaune ;
- un orifice d'alimentation DN40 pour le remplissage sous pression ;
- une tuyauterie de vidange débouchant sur le côté du châssis et munie d'une vanne quart de tour, d'un raccord et d'un bouchon ;
- un entonnoir amovible avec grille de filtration et tube plongeur allant au fond avec extrémité en biseau ;
- un dispositif en cabine permettant de contrôler de jour et de nuit le niveau d'émulseur dans la citerne ;
- un dispositif de mise à l'air libre débouchant sous le niveau bas du châssis en évitant les organes mécaniques et les coffres extérieurs. Sa conception doit être telle qu'elle limite les pertes d'émulseur lors des essais du véhicule.

Pour les capacités utiles inférieures ou égale à 150 litres, elle ne comporte qu'une trappe de visite étanche à ouverture rapide servant d'orifice de remplissage, une tuyauterie de vidange débouchant sous les organes du châssis, un dispositif de mise à l'air libre limitant les pertes d'émulseur lors des essais du véhicule et un dispositif en cabine permettant de contrôler de jour et de nuit le niveau d'émulseur.

6.7. SYSTEME DE DOSAGE

Ce dispositif permet d'obtenir une concentration constante d'émulseur dans l'eau quels que soient les moyens d'action du véhicule mis en service, y compris lorsque plusieurs moyens d'action sont utilisés simultanément.

Il peut être hydraulique ou électronique.

La concentration nominale est fixée à 6 % (lors des essais, la valeur obtenue doit être comprise entre 5,5 % et 7 % pour la lance canon, la lance canon frontale et la lance canon de pare-chocs, et entre 5,5 % et 8 % pour les lances manuelles et les protections sous-jacentes).

Le dispositif doit permettre de modifier la concentration nominale pour la fixer à 3 % (lors des essais, la valeur obtenue doit être comprise entre 2,8 % et 3,5 % pour la lance canon, la lance canon frontale et la lance canon de pare-chocs, et entre 2,8 % et 4 % pour les lances manuelles et les protections sous-jacentes).

Il peut comprendre :

- un système de dosage par moyen d'action ;
- un système de dosage pour l'ensemble des moyens d'action ;
- des systèmes de dosage pour plusieurs moyens d'action.

Un (ou des) piquage(s), placé(s) immédiatement après le dispositif eau/mousse, ou conjugué avec celui-ci, permettent le rinçage de la partie aval de ce circuit et de la totalité du circuit de prémélange.

Lorsque la pompe fonctionne au ralenti et que la sélection émulseur est enclenchée, l'émulseur ne doit pas être admis dans le circuit de prémélange, et la pression de refoulement inférieure ou égale à 700 kilopascals, soit 7 bars.

La commande de passage de 6 % à 3 % doit être graduée et protégée contre toute manipulation accidentelle.

Des véhicules dimensionnés (capacités citernes) pour une utilisation à 3 % uniquement peuvent être attestés conformes sous réserve qu'il n'existe pas de commande permettant de ramener la valeur de la concentration à 6 %, ou que cette commande soit inhibée.

D'autres valeurs de la concentration nominale peuvent être proposées par les fabricants, sous réserve que le véhicule présente au moins une possibilité de réglage à 3 %. Les tolérances seront alors appréciées proportionnellement.

6.8. LANCE CANON

Cette lance canon est montée conformément au § 5.1.3 de la norme NF EN 1846-3 (sauf deuxième alinéa).

Lorsque son débit est supérieur à 900 L/min, elle doit être équipée d'une assistance avec un manipulateur judicieusement placé en cabine, afin d'être facilement utilisée y compris par le conducteur de son poste de conduite. Cette assistance doit permettre de déplacer la lance canon quels que soient le débit et le jet utilisé, dans toutes les positions de la lance.

Dans toute la mesure du possible, les écoulements de la lance canon lors du fonctionnement et de l'arrêt doivent être canalisés et évacués hors du véhicule sans écoulement sur les organes mécaniques du châssis.

La lance canon est dotée d'une position demi-débit et d'une position jet diffusé (jet plat ou corolle).

La lance canon est orientable en azimut d'un angle minimum de 210 °, symétrique de part et d'autre de l'axe du véhicule et en site de plus de 45 ° autour de son axe horizontal. La vitesse de rotation de la lance est telle que l'amplitude totale en site et une amplitude de 90° en azimut sont couvertes simultanément en moins de quinze secondes, lance canon en fonctionnement sur plein débit.

Son site négatif autorise une portée inférieure ou égale à 12 mètres, éventuellement au demi-débit et jet diffusé.

Lorsque la lance canon est dotée d'un système de verrouillage en position « route », la mise en œuvre de l'équipement doit provoquer le déverrouillage de la lance. Le verrouillage de la lance (ou son passage en position « route » lorsqu'il n'y a pas de verrouillage) doit être matérialisé par un témoin lumineux en cabine. Pour les véhicules non équipés d'automatisme, le verrouillage/déverrouillage doit être réalisé par une commande manuelle en cabine.

Les débits nominaux et demi-débits de la lance canon (en solution moussante) sont décrits pour chaque capacité de véhicule dans le tableau suivant.

Capacité utile en eau pour la production de mousse	Débit minimum de solution moussante à la lance canon	
	Plein débit	Demi-débit
Inférieure à 1 000 litres	550 L/min	Sans objet
Supérieure ou égale à 1 000 litres et inférieure à 2 400 litres	900 L/min	450 L/min
Supérieure ou égale à 2 400 litres et inférieure à 4 500 litres	1 800 L/min	900 L/min
Supérieure ou égale à 4 500 litres et inférieure à 6 000 litres	2 500 L/min	1 250 L/min
Supérieure ou égale à 6 000 litres et inférieure à 9 000 litres	3 000 L/min	1 500 L/min
Supérieure ou égale à 9 000 litres et inférieure à 12 000 litres	4 500 L/min	2 250 L/min
Supérieure à 12 000 litres	6 000 L/min	3 000 L/min

Les débits indiqués dans le tableau ci-dessus sont les débits minima de solution moussante. La valeur maximale autorisée de ces débits est égale à la valeur minimale + 10 %.

Les performances de la lance canon sont au minimum de (suivant le débit délivré en position plein débit et demi-débit) :

Débit lance canon (solution moussante)	Portée efficace minimale jet bâton	Portée efficace minimale jet diffusé	Largeur du jet diffusé
Débit supérieur ou égal à 450 et inférieur à 900 L/min	20 m	8 m	5 m
Débit supérieur ou égal à 900 et inférieur à 1 800 L/min	30 m	12 m	7 m
Débit supérieur ou égal à 1 800 et inférieur à 3 000 L/min	40 m	15 m	9 m
Débit supérieur ou égal à 3 000 et inférieur à 4 500 L/min	55 m	20 m	10 m
Débit supérieur ou égal à 4 500 et inférieur à 6 000 L/min	65 m	21 m	11 m
Débit supérieur ou égal à 6 000 L/min	75 m	22 m	12 m

6.9. LANCES MANUELLES A MOUSSE

Elles sont au nombre de deux, une côté droit et l'autre côté gauche du véhicule.

Ces deux lances sont dotées d'une position jet diffusé (jet plat ou corolle), et d'une commande d'ouverture/fermeture au niveau de la lance.

La portée efficace minimale est de 20 mètres. La pression d'utilisation nominale doit être fixée afin d'obtenir les performances exigées dans le présent document.

Les tuyaux des lances manuelles sont préconnectés à des orifices de refoulement DN40, et chaque raccord est équipé d'une vanne à commande temporisée et d'une commande agissant sur le régime de régulation de pression (permettant de surpasser la pression définie par la régulation), ces commandes étant accessibles du sol et situées dans le même compartiment que la lance à laquelle elles s'appliquent.

La commande de la vanne est doublée en cabine mais sans la temporisation.

Les manœuvres de mise en œuvre d'une lance manuelle doivent être réalisables par une seule personne.

Un dispositif de sécurité doit empêcher toute ouverture de la vanne tant que la lance repose sur son support.

Chaque poste de mise en œuvre doit comporter également une commande d'ouverture sans temporisation et un indicateur de la pression de refoulement.

La lance à mousse à débit fixe, d'un débit égal au minimum à 450 L/min, est préconnectée à au moins 2 x 20 mètres de tuyaux souples DN45.

La lance à mousse à débit variable, d'un débit pouvant atteindre au minimum 375 L/min, est préconnectée à un dévidoir tournant (cf. § 6.13) équipé d'au moins 30 mètres de tuyaux semi-rigides DN33 conformes à la norme NF EN 1947.

Un véhicule doté de dévidoirs tournants, et de lances à mousse à débit variable, des deux côtés pourra se voir délivrer une attestation de conformité sous réserve que les valeurs de débit, de portée efficace et de qualité de mousse obtenues soient, des deux côtés, au moins égales à celles demandées pour les lances à mousse à débit fixe.

6.10. LANCE CANON DE PARE-CHOC

Sur les véhicules d'une capacité utile supérieure à 4 500 litres, une lance canon de pare-chocs peut être installée.

Elle doit alors être protégée contre les chocs à l'avant (cas des barrières frangibles sur les aéroports). Elle doit être centrée par rapport à la cabine du véhicule.

Elle doit avoir un débit compris entre 500 et 1 200 L/min. La portée efficace doit être conforme au § 6.8.

Elle doit être à oscillation automatique, à vitesse et angle d'oscillation réglables depuis la cabine. Elle doit disposer d'un mode jet diffusé (jet plat ou corolle).

Sa mise en œuvre est réalisée par un manipulateur semblable à celui utilisé pour la lance canon.

La mise en place de cette lance canon de pare-chocs ne dispense pas des exigences relatives aux protections sous-jacentes (voir chapitre 6.12).

6.11. LANCE CANON FRONTALE SUR BRAS ARTICULE

Sur les véhicules d'une capacité utile supérieure à 4 500 litres, une lance canon frontale peut être installée sur un bras articulé et en position avant-basse du véhicule, en lieu et place de la lance canon de pare-chocs.

Elle doit être protégée contre les chocs à l'avant en position repliée (cas des barrières frangibles sur les aéroports). Elle doit être centrée par rapport à la cabine du véhicule.

En fonction de la capacité utile en eau du véhicule, son débit doit être au maximum de :

- 1 800 L/min pour les capacités utiles supérieures ou égales à 4 500 et inférieures à 6 000 litres ;
- 3 000 L/min pour les capacités utiles supérieures ou égales à 6 000 et inférieures à 9 000 litres ;
- 4 500 L/min pour les capacités utiles supérieures ou égales à 9 000 litres et inférieures à 12 000 litres ;
- 6 000 L/min pour les capacités utiles supérieures ou égales à 12 000 litres.

Elle doit être dotée de deux projecteurs longue portée et elle doit disposer d'un demi-débit et d'un mode jet diffusé (jet plat ou corolle).

Sa mise en œuvre est réalisée par un manipulateur semblable à celui utilisé pour la lance canon.

La mise en place de cette lance canon frontale ne dispense pas des exigences relatives aux protections sous-jacentes (voir chapitre 6.12). La portée efficace doit être conforme au § 6.8.

L'automatisme du véhicule doit interdire l'utilisation simultanée de la lance canon et de la lance canon frontale. Néanmoins, l'utilisateur doit pouvoir surpasser manuellement cette interdiction (sans pour autant passer le véhicule en mode secours).

Les véhicules dotés de cette lance disposent d'une codification particulière « LCF ».

6.12. PROTECTIONS SOUS-JACENTES

Un dispositif de protections sous-jacentes, commandé du poste de conduite en une seule action, est installé sur le véhicule. Il comprend :

- un ou plusieurs diffuseurs à l'avant du véhicule. Le recouvrement des jets est tel que les dimensions de la surface couverte excèdent, de chaque côté, de 0,50 mètre la largeur du châssis et s'étendent jusqu'à 1 mètre en avant du véhicule.
- un ou plusieurs diffuseurs judicieusement répartis sous le châssis de façon à permettre la réalisation d'une surface couverte uniforme sous la totalité du véhicule.

Ces surfaces doivent être couvertes en moins d'une minute, véhicule à l'arrêt, et leur consommation globale ne doit pas excéder 350 L/min.

6.13. DEVIDOIR TOURNANT

Le dévidoir tournant est conforme au § 5.2.1.6 de la norme NF EN 1846-3.

Le tuyau est relié à l'orifice de refoulement par un raccord DN40.

En position d'utilisation, un espace libre d'au moins 0,10 mètre existe autour du cylindre garni, afin d'éviter les risques de coincement du tuyau lors des manipulations. Des guides sont placés pour faciliter la manœuvre du tuyau, éviter son coincement et protéger la carrosserie.

Ce dévidoir est doté d'un entraînement d'assistance à l'enroulement, avec limiteur de traction évitant toute dégradation du moteur d'entraînement. Il peut être de type électrique ou hydraulique.

Pour les véhicules d'une capacité utile en eau supérieure à 4 500 litres, le dévidoir doit être orientable pour permettre un déroulement vers le côté ou vers l'avant du véhicule.

Toutes les manœuvres de mise en œuvre du dévidoir tournant doivent être réalisables par une seule personne.

Un dispositif de sécurité doit empêcher tout enroulement tant que la lance repose sur son support.

Pour éviter toute détérioration, la lance, tuyau enroulé, doit être fixée par des supports appropriés, être accessible et visible du sol et pouvoir être sortie sans effort ni manœuvre superflue.

6.14. QUALITE DES MOUSSES OBTENUES

La qualité des mousses obtenues doit être mesurée dans les conditions définies dans le présent chapitre (débits, longueurs des tuyaux, concentrations, pressions d'utilisation, ...).

Le foisonnement et le temps de décantation à 25 % obtenus doivent être conformes aux valeurs ci-après (au jet bâton) :

Moyens d'action	Foisonnement supérieur à	Décantation à 25 % supérieure à
Lance canon Lance manuelle à débit fixe	6	1 min 30 s
Lance canon de pare-chocs Lance canon frontale Lance manuelle à débit variable Protections sous-jacentes	3	45 s

7. INSTALLATION DE POUDRE EXTINGTRICE

7.1. GENERALITES

L'équipement est réalisé en vue de son utilisation avec les poudres extinctrices pour feux de classe B et C. L'attestation de conformité d'un véhicule mentionne la densité de la poudre extinctrice pour laquelle le système a été conçu.

Toutes les canalisations sont aisément démontables (brides, union) et établies suivant les règles de l'art. Les demi-raccords, conformes aux normes NF S 61.704, NF S 61.705 et NF E 29.572, sont disposés conformément aux indications fournies dans les normes NF S 61.702 et NF S 61.706. Ils doivent être montés de façon à assurer le maintien de leur positionnement et à permettre leur démontage dans des conditions normales sans détérioration des pièces.

Les emplacements, fixations et raccordements des éléments sont réalisés de telle façon que le véhicule puisse être reconditionné dans les plus brefs délais, et par une personne seule.

Les dispositifs automatiques ou assistés doivent dans tous les cas être utilisables manuellement par une manœuvre simple et rapide.

Des plaques indicatrices, ou des symboles ISO, identifient toutes les vannes et robinets de manœuvre. Une plaque indicatrice comportant un schéma général de l'installation de poudre extinctrice est apposée sur le véhicule.

La capacité minimale est de 250 kg de poudre extinctrice pour tous les véhicules.

Ces systèmes poudres comportent des éléments relevant de la réglementation des équipements sous pression et doivent s'y conformer.

7.2. AGENT DE CHASSE

La projection d'agent extincteur est assurée grâce à l'utilisation d'un agent gazeux azote ou dioxyde de carbone.

L'équipement doit assurer une régulation de la pression durant le temps de projection nominal.

L'équipement doit permettre la projection à cette pression nominale d'utilisation du réservoir, au plus 20 secondes après la percussion. Ce temps est obtenu pour des températures atmosphériques ambiantes comprises entre +10 °C et +20 °C.

La fourniture des bouteilles de chasse incombe au fournisseur du véhicule, celles-ci sont considérées comme faisant partie intégrante de l'installation de poudre extinctrice.

Les bouteilles comportent toujours un système d'ouverture rapide et un régulateur-détendeur de pression.

Dans le cas de l'azote, la bouteille est de plus dotée, avant le détendeur, d'un manomètre de contrôle de la pression de la bouteille (éclairé et visible depuis le poste de mise en œuvre de la lance manuelle poudre), d'un robinet d'isolement du segment bouteille-manomètre et d'un robinet de décompression de ce segment.

7.3. MISE EN ŒUVRE DE L'AGENT DE CHASSE

La commande du dispositif de mise en pression de l'agent de chasse doit être réalisée depuis le poste de manœuvre poudre ou en cabine (pour les véhicules uniquement à poudre extinctrice (VIP), elle doit être réalisée en cabine).

Elle doit être complétée par un manomètre, éclairé et visible depuis le poste de mise en œuvre de la lance manuelle poudre, indiquant la pression interne du réservoir et un témoin de mise en pression du réservoir en cabine.

Le manomètre doit être lisible en toute circonstance. Un piquage doit être disponible sur cette liaison pour tester cette partie du circuit ainsi que le manomètre.

7.4. MODIFICATIONS DE LA CHARGE DES BOUTEILLES DE CHASSE

La charge des bouteilles de gaz de chasse doit être adaptée, en tant que de besoin, pour les aérodromes situés à une altitude supérieure à 600 m.

Pour une utilisation en zone chaude, les bouteilles de dioxyde de carbone doivent être chargées au taux adapté à ces conditions climatiques d'utilisation (taux « tropical »).

7.5. RESERVOIR DE POUDRE EXTINGCTRICE

La plaque réglementaire d'identification du réservoir poudre extinctrice doit être visible.

Le réservoir, traité anti-corrosion, est toujours conçu avec un système de détassage de poudre, de forme étudiée par le fabricant.

Il doit être démontable et les orifices de remplissage et de vidange doivent être accessibles sans démontage d'autres éléments du véhicule autres que des capotages éventuels.

La conception du réservoir et du système d'alimentation en gaz (détassage et chasse) doit assurer la projection d'au moins 90 % de la poudre extinctrice contenue dans le réservoir. Le réservoir comporte au minimum :

- des anneaux de préhension permettant la pose et la dépose ;
- un orifice de remplissage ;
- un orifice de vidange pour les réservoirs de plus de 60 cm de profondeur ou dont le fond est inaccessible manuellement, réservoir en place ;
- un piquage pour l'alimentation de la lance manuelle à poudre avec vanne quart de tour s'il y a lieu ;
- un piquage pour la mise en pression ;
- un piquage pour le soufflage des circuits et des vannes ;
- une vanne de décompression quart de tour ;
- une soupape de sûreté étalonnée conformément à la réglementation en vigueur ;
- un manomètre (le piquage d'alimentation de la lance manuelle à poudre peut éventuellement être utilisé éclairé et visible depuis le poste de mise en œuvre de la lance manuelle poudre ;
- les tuyauteries de raccordement aux bouteilles de chasse.

7.6. LANCE MANUELLE A POUDRE

Elle comprend une vanne à ouverture rapide, un raccord tournant, une isolation par des poignées contre l'électricité statique.

Une des poignées nécessaires à la manipulation de la lance est conjuguée avec le dispositif d'ouverture au niveau de la lance.

Son débit réel est fixé à au moins 200 kg/min, et sa portée efficace minimale à 20 mètres.

Elle est alimentée par au moins une longueur de 20 m de tuyaux souples DN45 raccordés en permanence à la lance et à l'orifice de refoulement par le biais de demi-raccords DN40. Elle peut être reliée à un dévidoir tournant, conforme au 6.13 (mais non orientable), muni de 20 mètres de tuyaux semi-rigides DN33.

7.7. SOUFFLAGE

Un dispositif d'alimentation, immédiatement après le robinet d'isolement, permet le soufflage de toutes les canalisations de refoulement par air comprimé provenant d'une source extérieure.

Les robinets de soufflage sont facilement accessibles, quart de tour, fermés lorsque le levier est en position basse et protégés si nécessaire contre tout risque d'accrochage.

8. INSTRUMENTS DE MANŒUVRE ET DE CONTROLE, DOCUMENTS

8.1. LA CABINE

Les instruments de manœuvre et de contrôle doivent être conformes, pour la partie routière à la norme ISO 2575, et pour la partie incendie, à la norme ISO 10085. Toutes les commandes et indicateurs doivent être identifiés et éclairés de façon adéquate pour une utilisation de nuit.

L'utilisation de commande à clef est interdite, sauf si la clef est rendue inamovible.

Toutes les commandes doivent être utilisables par une personne munie de gants de protection de sapeur-pompier (norme NF EN 659).

8.1.1. Visibles et accessibles du siège du conducteur

Les commandes et indicateurs suivants doivent être visibles et utilisables au minimum depuis le siège conducteur, outre ceux qui seraient éventuellement rendus obligatoires par le Code de la Route.

La mise en œuvre d'un contrôlographe est interdite (note 25698 du 01/10/1996 du ministère chargé des transports aux DRIRE récapitulant les diverses dérogations au Code de la route applicables aux véhicules de secours et de lutte contre l'incendie).

Les commandes marquées d'un astérisque (*) doivent être protégées contre les manipulations accidentelles.

Commandes

- l'interrupteur général (coupe-batteries) (*),
- la (les) commande(s) de démarrage et d'arrêt du moteur de traction,
- le volant,
- les pédales d'accélérateur, de freins et d'embrayage (si boîte de vitesse manuelle),
- les commandes pour modifier les rapports de transmission (installées à la droite du conducteur),
- la commande de frein de stationnement,
- les commandes pour la mise en service des dispositifs de blocages de différentiels (ou d'équipements équivalents),
- les commandes des feux de position, de croisement, de route, de balisage et antibrouillard (avant et arrière),
- la commande des indicateurs de changement de direction,
- la commande de l'avertisseur sonore (routier),
- les commandes du dispositif d'essuie-glace et de lave-glace,
- les commandes du dispositif de chauffage, de dégivrage et de désembuage.

Indicateurs

- le témoin lumineux de la mise sous tension de l'installation électrique par l'interrupteur général,
- un indicateur de vitesse,
- un compte-tours,
- un totalisateur kilométrique,
- un (des) horamètre(s) pour le ou les moteurs,
- les indicateurs de la mise en service des dispositifs de blocages de différentiels ou ceux d'équipements équivalents,
- les témoins lumineux des feux de position, de croisement, de route, de balisage et antibrouillard (avant et arrière),
- les témoins lumineux des indicateurs de changement de direction,
- un témoin lumineux identifié rouge ou un thermomètre avec "zone danger" indiquant la température à ne pas dépasser pour assurer la sécurité de fonctionnement du moteur de traction,
- un témoin lumineux et sonore en cas d'insuffisance de pression d'air (circuit de freinage à assistance pneumatique),
- une jauge indiquant la quantité de combustible contenu dans le réservoir,
- un ampèremètre ou un indicateur de charge des batteries,

8.1.2. Visibles et accessibles du siège du conducteur et du siège de l'opérateur

Les commandes et indicateurs de l'équipement incendie et des équipements spéciaux sont groupés au centre de la cabine avec une lecture des informations possible en toutes conditions d'éclairage naturel, facilement lisible de jour comme de nuit, facilement utilisable par le conducteur comme par l'opérateur sur leurs sièges respectifs.

Cet équipement doit favoriser une mise en œuvre rapide des moyens de lutte contre l'incendie et limiter les erreurs de manipulation possibles en privilégiant les séquences automatiques et régulations automatiques pour le contrôle des moyens d'action et des équipements spéciaux du véhicule.

Toutefois, pour faire face à d'éventuelles difficultés de maintenance (pour les destinations en DOM-TOM), des véhicules démunis de ces automatismes peuvent se voir délivrer une attestation de conformité.

Les commandes marquées d'un astérisque (*) doivent être protégées contre les manipulations accidentelles.

Les commandes et indicateurs suivants devront être présents (pour les véhicules dotés uniquement de poudre extinctrice – VIP – les commandes et indicateurs liés à l'installation hydraulique ne sont pas requis) :

Commandes

- équipement(s) radio (micro et façade, le micro pouvant être déporté),
- les commandes des avertisseurs spéciaux, balisages et autres projecteurs spéciaux (chapitres 5.3.2 et 5.3.3),
- une commande de mise en œuvre du système poudre extinctrice (*),
- la commande de sélection du mode route, statique ou dynamique (si entraînement de la pompe par le moteur de traction),
- la commande du dispositif eau/mousse,
- une commande de mise en œuvre des protections sous-jacentes du véhicule,
- une commande de mise en œuvre sans temporisation des lances manuelles,
- une commande de mise en œuvre du refoulement supplémentaire,
- les commandes de mise en œuvre de la lance canon de pare-chocs (si le véhicule en est doté) (*),
- les commandes de mise en œuvre de la lance canon frontale sur bras articulé (si le véhicule en est doté) (*),
- une commande de la pression de refoulement pompe permettant de surpasser l'automatisme,
- les commandes de passage en mode secours manuel (dysfonctionnement de l'assistance vannes et de l'automatisme) (*),
- un accélérateur manuel stable (pour les véhicules sans automatisme),
- un accélérateur manuel stable de secours (pour les véhicules avec automatisme),
- une commande de mise en œuvre de l'amorçage en situation d'aspiration sur l'extérieur (si ce n'est pas automatique). (1)

Indicateurs

- les indicateurs lumineux des avertisseurs spéciaux, balisages et autres projecteurs spéciaux (chapitres 5.3.2 et 5.3.3),
- l'indicateur de mise en pression du réservoir poudre extinctrice,
- un indicateur mode d'utilisation sélectionné (route, statique ou dynamique),
- un indicateur de l'état général du dispositif d'entraînement de la pompe,
- un indicateur de la valeur de la pression de refoulement de la pompe,
- un voyant d'alarme « température d'eau pompe élevée »,
- des indicateurs de la position réelle des dispositifs eau/mousse, plein débit/demi-débit et de la vanne aspiration citerne eau,
- des indicateurs de la position réelle des vannes de refoulement des moyens d'action mousse,
- les indicateurs de niveau eau et émulseur,
- l'indicateur de déverrouillage de la lance canon (ou lance canon pas en position route),
- un vacuomètre (aspiration sur l'extérieur).(1)

(1) : cette commande et cet indicateur peuvent être situés au poste de manœuvre de mise en œuvre de l'aspiration sur extérieur.

La mise en œuvre de la lance canon s'effectue au moyen d'un manipulateur ergonomique qui comportera les commandes suivantes :

- ouverture de la vanne lance canon,
- orientation en site et en azimut,
- choix du plein débit ou du demi-débit de la lance canon (2),
- choix jet diffusé ou jet bâton de la lance canon (2).

(2) : ces commandes peuvent être situées ailleurs que sur le manipulateur de la lance canon.

Pour les manœuvres assistées, ce manipulateur est connecté de la façon suivante :

- manipulateur tiré en arrière : élévation du canon,
- manipulateur poussé en avant : descente du canon,
- le déplacement latéral correspond au sens de rotation du canon.

Dans le cas d'une pompe entraînée par moteur séparé, il faut disposer en plus des éléments suivants :

- une commande de mise en route,
- un compte-tours,
- un voyant d'alarme de température du moteur élevée.

8.2. LE POSTE DE MANŒUVRE PLATE-FORME

En mode secours et pour les véhicules mousse (VIM), ce poste doit permettre la mise en œuvre de la lance canon depuis un poste de manœuvre situé à l'arrière de celle-ci.

Ce poste doit comporter les commandes manuelles et les indicateurs suivants (protégés des intempéries) :

- orientation lance canon (site et azimut),
- ouverture de la vanne lance canon,
- ouverture de la vanne protections sous-jacentes,
- commande du dispositif eau/mousse,
- commande de la vanne aspiration citerne eau,
- choix du jet diffusé ou jet bâton,
- réglage de pression pompe par accélérateur manuel de secours,
- manomètre de pression pompe.

Une liaison phonique amplifiée entre ce poste et la cabine de pilotage doit être installée. Le micro comme le pupitre extérieur sont protégés des intempéries.

Des véhicules présentant en cabine les commandes permettant l'orientation de la lance canon en mode secours peuvent se voir délivrer une attestation de conformité. Le « poste de manœuvre plate-forme » est alors intégré dans la cabine et les présentes spécifications doivent être interprétées en conséquence. Cependant toutes les commandes manuelles et indicateurs ci-dessus doivent néanmoins être présents en cabine et être visibles et accessibles depuis la place opérateur.

8.3. LES POSTES DE MISE EN ŒUVRE DES LANCES LATÉRALES À MOUSSE

Ces postes doivent permettre la mise en œuvre des lances latérales à mousse et comporter au minimum pour chaque poste :

- commande d'ouverture assistée temporisée de la vanne,
- commande d'ouverture assistée non temporisée de la vanne,
- commande de fermeture assistée de la vanne,
- visualisation de la pression de refoulement,
- commande d'ouverture/fermeture en mode secours de la vanne,
- commande de la pression de refoulement pompe permettant de surpasser l'automatisme,
- pour les dévidoirs tournants, commande d'enroulement du dévidoir et des sécurités associées à l'utilisation du dévidoir.

8.4. LE POSTE DE MISE EN ŒUVRE DU REFOULEMENT SUPPLÉMENTAIRE

Ce poste doit permettre la mise en œuvre du refoulement supplémentaire et comporter au minimum :

- commande d'ouverture assistée de la vanne, (1)
- commande de fermeture assistée de la vanne,
- commande d'ouverture/fermeture en mode secours de la vanne.

(1) cette commande doit être une commande à double action, c'est-à-dire que la commande doit être en position ouverte au niveau du poste de manœuvre et au niveau de la cabine pour que l'automatisme déclenche l'ouverture de la vanne.

8.5. LES PASSAGES EN MODE SECOURS

Les commandes de passage en mode secours des véhicules mousse (VIM) doivent permettre à l'opérateur de réaliser ce passage de façon simple et rapide. A cet effet, une seule action est autorisée (pousser, tirer, tourner, ...). Elles doivent cependant être protégées contre les manipulations accidentelles (à ce titre, une deuxième action de l'opérateur est acceptable).

Le passage en mode secours doit être possible quel que soit l'état de fonctionnement du véhicule (moyens en action ou pas).

En aucun cas un dysfonctionnement des automatismes ne doit empêcher le passage en mode secours. Par ailleurs, ces passages en mode secours doivent être réversibles simplement afin qu'ils puissent être réalisés à volonté à des fins d'entraînement ou d'essai.

8.5.1. En cas de dysfonctionnement de l'assistance lance canon

Dans ce cas, l'utilisation de la lance canon nécessite que l'opérateur :

- se rende au poste de manœuvre plate-forme,
- qu'il actionne la commande de passage en mode secours (débrayage de l'assistance),
- qu'il oriente le canon manuellement (site et azimut).

La commande de passage en mode secours doit être accessible depuis le poste de manœuvre plate-forme.

Les manœuvres non assistées d'orientation doivent être possibles dans tous les cas sans effort supérieur à 15 daN en extrémité de levier.

8.5.2. En cas de dysfonctionnement de l'assistance des vannes

La mise en œuvre du passage en mode secours de l'assistance à l'ouverture des vannes (commande en cabine) entraîne les événements suivants (ce qui n'empêche pas que l'utilisateur puisse modifier ces dispositions par les commandes manuelles de secours) :

- dispositif plein débit/demi-débit : ramené en plein débit,
- dispositif jet bâton/jet diffusé : maintenu dans la position qu'il occupe au moment du passage en mode secours,
- dispositif eau/mousse : ramené en position eau,
- vannes d'aspiration citerne eau et autres vannes : maintenues dans la position qu'elles occupent au moment du passage en mode secours.

Les manœuvres non assistées d'ouverture et fermeture de vannes doivent être possibles dans tous les cas sans effort supérieur à 15 daN en extrémité de levier.

La commande manuelle de secours des 2 dispositifs (jet plein/jet diffusé et eau/mousse) et de la vanne d'aspiration citerne eau est alors réalisée depuis le poste de manœuvre plate-forme.

L'ouverture et la fermeture des vannes de refoulement des moyens d'action au moyen des commandes manuelles de secours sont réalisées dans les conditions suivantes :

- pour la lance canon et les protections sous-jacentes : depuis le poste de manœuvre plate-forme,
- pour les lances manuelles : depuis les postes de manœuvre au sol des lances manuelles.

8.5.3. En cas de dysfonctionnement de l'automatisme

La pression de refoulement est pilotée par les accélérateurs manuels (poste de manœuvre plate-forme, en cabine).

Ce mode implique en général également le passage en mode secours de l'assistance à l'ouverture des vannes.

Dans le cas où l'automatisme pilote le déverrouillage du canon et la mise en action de la pompe, des commandes manuelles de secours en cabine doivent être installées pour ces deux fonctions.

8.6. CYCLE DE RINÇAGE

Compte tenu de la corrosivité des produits émulseurs et de la nécessité de rincer les circuits après chaque utilisation, les véhicules mousse (VIM) munis d'un automatisme doivent être dotés d'une fonction de rinçage automatique des moyens d'action. Ce cycle de rinçage doit être paramétré de telle façon qu'il consomme moins que la capacité utile de la citerne à eau.

Le cycle de rinçage doit être réalisé en séquence automatique sans intervention de l'opérateur après son lancement (à l'exception de la vanne quart de tour du refoulement supplémentaire DN65, si elle n'est pas assistée). Néanmoins, et pour d'évidentes raisons de sécurité, l'opérateur doit pouvoir interrompre le cycle à tout moment.

Les véhicules mousse doivent être dotés d'une alarme indiquant à l'opérateur la nécessité de procéder au rinçage du véhicule. Cette alarme doit être maintenue tant que le rinçage complet du véhicule n'a pas été effectué.

8.7. PRIORITE DES PRESSIONS

Les pressions nominales d'utilisation des moyens d'action sur les véhicules mousse (VIM) peuvent être différentes d'un moyen à l'autre.

Pour le cas où plusieurs moyens d'actions sont utilisés simultanément, la priorité à appliquer par l'automatisme est la suivante (par ordre décroissant) :

- lance canon,
- lance canon frontale sur bras articulé,
- lance canon de pare-chocs,
- lance manuelle à débit fixe,
- lance manuelle à débit variable,
- protections sous-jacentes,
- refoulement supplémentaire DN65.

8.8. PLAQUES D'IDENTIFICATION ET D'INSTRUCTION

Toutes les informations (textes, schémas, tableaux, identification, ...) sur les plaques sont rédigées en langue française et unités internationales (à l'exception du bar qui peut être utilisé en lieu et place du pascal) ou repérées par des symboles normalisés. Elles sont inscrites d'une façon lisible et indélébile sur des plaques solidement fixées.

Outre celles éventuellement exigées par le Code de la Route, il doit être apposé sur le véhicule :

Une plaque d'identification du véhicule mentionnant :

- nom du fabricant,
- codification du véhicule (VIM, VIP, ...),
- année de fabrication,
- numéro de série du châssis,
- référence interne du fabricant (n° de dossier, de folio, du marché, ...),
- appellation commerciale (si différente de la codification).

Dans l'habitacle, devant le siège du conducteur et visible de celui-ci :

- une plaque mentionnant la hauteur hors tout à vide du véhicule, en caractères blancs sur fond rouge.

Le logo d'attestation de conformité défini par la CNMSA dans les conditions qu'elle précise.

Pour mémoire (déjà traité par ailleurs dans le présent document), les plaques mentionnant :

- les schémas du circuit poudre extinctrice et du circuit hydraulique,
- le type de carburant (§ 2.9),
- l'identification de toutes les vannes, robinets, organes, parties de l'équipement (poudre et mousse),
- les pressions de gonflage des pneumatiques (§ 2.8).

8.9. DOCUMENTS

Tous les documents sont rédigés en langue française et unités internationales (à l'exception du bar qui peut être utilisé en lieu et place du pascal).

Les tableaux ou schémas doivent utiliser des pictogrammes ou symboles normalisés.

Le véhicule doit être accompagné des documents suivants (support papier) lors de la remise au client :

- tous les documents nécessaires à son immatriculation ;
- une notice d'utilisation illustrée conforme à la norme NF EN 1846-2 chapitre 7.2 ;
- les notices d'utilisation de tous les accessoires et équipements livrés avec le véhicule, lorsqu'ils ne sont pas inclus dans la notice d'utilisation du véhicule ;
- le certificat d'épreuve d'étanchéité de la citerne ;
- copie de l'attestation de conformité de série ou unitaire et, dans le cas d'une attestation de conformité de série, certificat du fabricant garantissant que le véhicule est identique au véhicule tête de série ;
- les documents réglementaires pour les équipements sous pression (PV d'épreuve, fiches de calculs, ...) ;
- tout autre document (fiches de données de sécurité, fiches toxicologiques, attestations de conformité CE, ...) réglementairement exigible pour les éléments constituant le véhicule, pour les équipements ou accessoires livrés montés sur celui-ci.

Ces documents accompagnent le véhicule et ne doivent pas être confondus avec le dossier technique fourni lors de la demande d'attestation de conformité, dossier qui est conservé par le secrétariat de la CNMSA.

9. ESSAIS DE CONFORMITE : PARTIE ROUTIERE (1/2)

Les essais définis dans ce chapitre peuvent se dérouler :

- soit dans un centre d'essai dans les conditions définies par la CNMSA ;
- soit chez le fabricant (ou sur un site défini en accord avec le secrétariat) lorsqu'il dispose en propre des installations d'essais adéquates ou lorsqu'il peut en obtenir la mise à disposition, et sous le contrôle du STAC.

Ils ont pour but de caractériser le comportement routier du véhicule et de vérifier le niveau de performance atteint par rapport aux exigences du présent document (se reporter aux chapitres correspondants).

Tous les tests ont lieu véhicule en charge (équipements et accessoires en place, citernes pleines). Néanmoins, le test de franchissement de rampe à 40 % ayant lieu lance canon en fonctionnement, le véhicule ne sera en charge qu'au début du test (amorce de la rampe).

Lorsque les tests donnent lieu à des mesures de valeurs chiffrées, la marge d'erreur des mesures devra être précisée.

9.1. CARACTERISATION PONDERALE

Cet essai a pour but de déterminer la masse totale, la répartition des masses sur les roues, et la position du centre de gravité dans le plan horizontal.

9.2. COMPORTEMENT GENERAL DU VEHICULE

Examen du comportement du véhicule, de l'équipement et du chargement lors (les vitesses de passage minimales sont indiquées si nécessaire) :

- d'un circuit routier type,
- d'un circuit tout chemin type (minimum 30 km/h),
- de cinq franchissements de gué de longueur au moins égale à celle du véhicule (profondeur 0,40 mètre pour les véhicules d'un poids total en charge inférieur à 3,5 tonnes et 0,60 mètre pour les autres véhicules) (minimum 10 km/h),
- de trois passages sur revêtements dégradés, passages et revêtements définis en annexe D de la norme XP S 61-518 (sinusoïdes et nids de poule) ou équivalents (minimum 30 km/h).

Essai de franchissement d'une rampe revêtue de 40 % (+/- 2 %), lance canon en fonctionnement, avec immobilisation du véhicule et redémarrage dans la rampe, à la montée et à la descente.

9.3. STABILITE DU VEHICULE

9.3.1. Stabilité statique

Le véhicule est placé sur un plateau basculant et retenu par des dispositifs appropriés.

La hauteur des cales de maintien est fixée à 50 % de la hauteur mesurée du sol à la jante.

Le renversement est considéré comme effectif dès que la première roue supérieure a quitté le sol. Le côté choisi pour l'essai est le côté défavorable déterminé par la caractérisation pondérale.

9.3.2. Stabilité dynamique

Le véhicule doit être capable de franchir avec un minimum de déport de trajectoire et sans incident une portion de route d'environ 40 mètres, accusant un dévers de 30 %.

Ce franchissement est effectué sur le rapport 1, moteur au ralenti et sans correction au volant de la trajectoire.

9.3.3. Test OTAN AVTP

Le véhicule doit être capable de franchir un double changement de file (test OTAN AVTP 03-160W) à 40 km/h dans les deux sens sans incident.

9.3.4. Test SAE J2181

En conformité avec le test SAE J2181, le véhicule doit pouvoir suivre, sans incident sur un tour complet, dans les deux sens, un cercle de 30,5 mètres de rayon tracé sur le sol à une vitesse de 35 km/h, le conducteur maintenant la cabine centrée sur la marque au sol.

Le cercle est d'abord parcouru à vitesse lente, et un repère de la position du volant est marqué. Le braquage du volant ne doit pas diminuer lorsque la vitesse augmente, le véhicule roulant sur le cercle.

9.4. FREINAGE

Essai de freinage sur route sèche, sans patinage des roues, jusqu'à immobilisation complète du véhicule.

Le véhicule doit freiner sur la voie définie au chapitre 3.5, aucun élément du véhicule ne doit sortir de cette voie nominale. La distance de freinage est relevée avec un appareillage de mesure adapté.

Le test est répété trois fois pour chaque vitesse test, la valeur retenue est la moyenne des deux meilleures valeurs obtenues.

Essai de tenue de frein de parc, moteur coupé, sur plan incliné à 20% (+/- 1 %), pendant 3 minutes minimum.

9.5. PERFORMANCES

Les éléments suivants sont relevés, avec un appareillage de mesure adapté :

- vitesse maximale ;
- le kilomètre départ arrêté : temps et vitesse atteinte ;
- courbe vitesse/temps du véhicule sur une distance supérieure à un kilomètre, départ arrêté.

Les valeurs suivantes sont lues directement sur la courbe vitesse/temps :

- le temps mis pour atteindre 80 km/h ;
- le temps mis pour atteindre 100 km/h.

9.6. DIAMETRE DE BRAQUAGE ENTRE MURS

Mesure du diamètre de braquage entre murs par tout moyen de mesure étalonné, par exemple par la méthode du triangle. La mesure est effectuée dans les deux sens, la valeur retenue est la plus grande des deux valeurs obtenues.

Mesure du diamètre de braquage par la méthode du triangle :

Le véhicule doit être conduit à vitesse lente, volant maintenu braqué au maximum dans un sens, pendant au moins un tour complet. Lors du tour suivant, exécuté dans les mêmes conditions, le véhicule s'arrête en trois points quelconques du cercle. A chaque arrêt, la projection au sol du point le plus extérieur du véhicule est marquée.

Les distances entre les points ainsi marqués sont mesurées (L1, L2 et L3). La valeur du diamètre de braquage (D) est donnée par les formules :

$$S = \frac{L1 + L2 + L3}{2} \quad \text{et} \quad D = \frac{L1 \times L2 \times L3}{2\sqrt{S(S - L1)(S - L2)(S - L3)}}$$

10. ESSAIS DE CONFORMITE : AUTRES ESSAIS (2/2)

Les essais définis dans ce chapitre peuvent se dérouler :

- soit dans un centre d'essai dans les conditions définies par la CNMSA ;
- soit chez le fabricant (ou sur un site défini en accord avec le secrétariat) lorsqu'il dispose en propre des installations d'essais adéquates ou lorsqu'il peut en obtenir la mise à disposition, et sous le contrôle du STAC.

Ils ont pour but de caractériser le fonctionnement de l'équipement anti-incendie et des équipements spéciaux du véhicule et de vérifier le niveau de performance atteint par rapport aux exigences du présent document (se rapporter aux chapitres correspondants).

10.1. GENERALITE

Chapitre 2.7 Mobilité

Effectuer une vérification visuelle et fonctionnelle du fonctionnement des dispositifs de blocages de différentiels ou tout autre équipement équivalent, ainsi que des signalisations associées.

Chapitre 2.9 Gabarit

Mesurer le véhicule :

- longueur, largeur et hauteur hors tout ;
- empattements, voies.

10.2. MOTORISATION

Chapitres 3.1 Motorisation et 3.2 Transmission

Effectuer des vérifications visuelles et fonctionnelles.

Chapitre 3.4 Caractéristiques géométriques du châssis

Mesurer (véhicule en charge), la valeur des angles et des gardes au sol, après vérification de la pression des pneumatiques.

Un passage sur cales est effectué, à la hauteur maximale de franchissement en diagonale, avec vérification lors des croisements de ponts :

- d'une part de l'absence de risque d'arrachement ou de cisaillement des câbles et fils électriques,
- d'autre part de la fonctionnalité (ouverture/fermeture) des coffres et portes du véhicule.

Chapitre 3.5 Freins

Vérification visuelle et/ou fonctionnelle des éléments non traités au chapitre 9.

Chapitres 3.7 Graissage à 3.12 Lot de bord

Vérifications visuelles.

10.3. CARROSSERIE

Vérifications visuelles et fonctionnelles, avec vérification mesurée des dimensions exigées.

Il doit être réalisé un essai d'étanchéité cabine par la projection d'eau diffusée provenant d'un jet diffuseur de 8 mm, alimenté sous une pression de 100 kilopascals (soit 1 bar) et tombant en pluie sur le véhicule, pendant deux minutes. L'eau ne doit pas pénétrer à l'intérieur de la cabine, ni stagner en tout endroit où elle pourrait entraîner des risques de corrosion ou de détérioration.

10.4. EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Vérifications visuelles et fonctionnelles.

Mesurer, au niveau de la prise arrière à déconnexion rapide, la consommation des équipements montés à demeure et alimentés par celle-ci (lorsque le véhicule en est équipé) :

- électro-compresseur embarqué
- chargeur de batteries
- réchauffages moteurs (traction et groupe motopompe)
- réchauffage(s) citerne(s).

10.5. INSTALLATION HYDRAULIQUE

Chapitre 6.1 Généralités

Vérifications visuelles et fonctionnelles.

Chapitre 6.2 Pompe

Vérifications visuelles et fonctionnelles, essai d'étanchéité, essai d'amorçage, essai de durée.

Les essais de la pompe décrits dans le présent chapitre sont exécutés à la pression atmosphérique ramenée à 1013,25 hPa et à une température de l'eau comprise entre 0 et 20 °C. La correction de HGA à utiliser pour les essais sera déterminée en fonction de la pression du jour.

Le véhicule est mis en station dans les conditions suivantes :

- ligne d'aspiration simple pour toutes HGA, composée par des aspiraux (NF S 61.113) et par une crépine (NF S 61.842) correspondante, de telle sorte que celle-ci soit immergée et écartée des parois latérales du puits d'une distance au moins égale à 5 fois le diamètre nominal de la ligne et que sa base soit distante du fond du puits d'au moins 7,5 fois le diamètre nominal de la ligne.
- ligne de refoulement simple, composée d'un tuyau souple (NF S 61.112) de cinq à dix mètres de longueur, sans raccords intermédiaires, d'un diamètre nominal correspondant au refoulement, disposée entre deux vannes, l'une en amont, pour le réglage de la pression de refoulement de la pompe, l'autre en aval, pour le réglage de la pression d'entrée sur un ajustage calibré amovible de coefficient de contraction de 0,98 et de diamètre fixé. Des manomètres sont disposés pour la mesure de la pression de refoulement de la pompe et pour la mesure de la pression à l'entrée de l'ajutage calibré. Le débit q (exprimé par minute) est donné par :

$$q = 0,2046 \times d^2 \times \sqrt{10 \times p}$$
 dans laquelle d (exprimé en millimètres) est le diamètre de l'ajutage, et p (exprimé en bars) est la pression d'entrée à l'ajutage (tout autre montage sur le refoulement permettant de régler précisément le débit et la pression de refoulement est acceptable).

Essai d'étanchéité

L'essai d'étanchéité de la pompe et du collecteur d'aspiration est réalisé en effectuant un amorçage à sec, le vacuomètre doit indiquer au moins 6,50 mètres et rester stable après l'arrêt de la manœuvre d'amorçage (moteur coupé) durant au moins trois minutes.

Essai d'amorçage :

Il est exécuté sous une HGA de 6,50 m.

Il consiste à mesurer, en secondes, la durée écoulée entre le début de la mise en œuvre du dispositif d'amorçage de la pompe et un refoulement établi à au moins 5 bars sur un moyen d'action (par exemple les protections sous-jacentes du véhicule), les variations transitoires n'étant pas prises en compte.

Cet essai est répété trois fois consécutivement après la mise à l'air libre de la ligne d'aspiration avant la première mesure et entre chacune des suivantes. La valeur retenue est la moyenne des deux meilleures valeurs obtenues.

Essai de durée :

Il est exécuté avec une HGA de 3,00 m. Le débit est de 1.000 L/min et la pression de refoulement de 12 bars.

L'essai doit durer 2 heures, la consommation horaire du moteur est relevée dans ces conditions d'essai. Pendant la durée de l'essai, les températures d'huile et d'eau du moteur, de l'échangeur de températures sont

contrôlées. En fin d'essai, elles devront avoir atteint une valeur stable compatible avec une durée de vie normale de l'équipement.

Chapitre 6.3 Principe de mise en pression du circuit hydraulique

Vérifications visuelles et fonctionnelles.

Pour le cas d'une propulsion par gaz de chasse, l'essai de l'ensemble réservoir sous pression sera effectué comme pour les ensembles poudre extinctrice.

Chapitres 6.4 Orifices d'alimentation et de refoulement à 6.6 Citerne à émulseur.

Vérifications visuelles et fonctionnelles, avec vérification mesurée des éléments chiffrés.

Mesure des capacités utile et géométrique de la citerne eau et de la capacité géométrique de la citerne émulseur par utilisation de tout moyen de mesure étalonné, par exemple par la méthode dite « des pesées différentielles ».

Mesure de la capacité utile en eau, véhicule incliné latéralement de 20 % (côté gauche et côté droit) et longitudinalement de 30 % (montée et descente), pour les véhicules d'une capacité utile en eau supérieure à 4 500 litres.

Pour les véhicules dotés d'une lance canon frontale, la capacité utile lors de l'utilisation de ce moyen est également mesurée.

La vérification du bon dimensionnement de la citerne émulseur s'opère si nécessaire par deux projections successives à la lance canon (plein débit, position mousse), en complétant uniquement la citerne à eau entre les deux projections, et en vérifiant qu'il reste de l'émulseur au fond de la citerne à émulseur à l'issue de la seconde projection.

Mesures des capacités par pesée différentielle du véhicule (méthode indicative) :

Pesée du véhicule en charge, citernes eau et émulseur remplies d'eau.

Projection lance canon (plein débit, position eau) jusqu'au premier désamorçage.

Pesée du véhicule, permettant d'obtenir la capacité utile en eau de la citerne eau.

Vidange de la citerne eau, puis pesée donnant la quantité d'eau résiduelle et la capacité géométrique de la citerne eau.

Vidange de la citerne émulseur puis pesée donnant la capacité géométrique de la citerne émulseur.

Chapitre 6.7 Système de dosage

Vérifications visuelles. Vérification fonctionnelle de la vanne émulseur.

La vérification du dosage est réalisée pour chaque moyen d'action par utilisation de tout moyen de mesure étalonné, par exemple par la méthode dite « des piges ».

Quelle que soit la méthode utilisée lors des essais, et pour chaque moyen d'action, la pression de refoulement à la pompe doit être notée.

Pour les lances manuelles, la pression au niveau du moyen d'action doit être mesurée, par exemple en intercalant un manomètre au niveau du demi-raccord.

Chapitres 6.8 Lance canon, 6.9 Lances manuelles à mousse, 6.10 Lance canon de pare-chocs et

6.11 Lance canon

Vérifications visuelles et fonctionnelles.

Mesure du débit (plein débit et demi-débit pour la lance canon et la lance canon frontale), par utilisation de tout moyen de mesure étalonné, par exemple par la méthode dite « des piges » (voir ci-dessous).

Mesure du débit maximum, avec les moyens d'action lance canon, protections sous-jacentes et la lance latérale la plus pénalisante simultanément ouverts.

Mesure de la portée efficace en jet bâton et en jet diffusé, au plein débit (et au demi-débit pour la lance canon et la lance canon frontale), mesure de la largeur du jet diffusé. Les angles de projection optimaux sont proposés par le constructeur.

Quelle que soit la méthode utilisée lors des essais, et pour chaque moyen d'action, la pression de refoulement à la pompe doit être notée. Pour les lances manuelles, la pression au niveau du moyen d'action doit être mesurée, par exemple en intercalant un manomètre au niveau du demi-raccord.

Méthode de mesure de la portée efficace (méthode obligatoire) :

Faire fonctionner la lance sur une aire horizontale, avec une vitesse de vent inférieure ou égale à 2 m/s.

Mesurer la plus grande distance de la zone humide dans l'axe de la lance (distance entre la dernière goutte significative sur le sol et le nez de la lance).

La portée efficace est égale à 90 % de cette distance mesurée.

Méthode dite « des piges » (méthode indicative) :

Installation de deux flotteurs avec tiges graduées (« piges ») dans les citernes eau et émulseur (les deux citernes étant remplies d'eau).

Marquage des niveaux hauts après 15 secondes minimum de projection à la pression nominale du moyen d'action.

Marquage des niveaux bas au bout de 45 secondes de projection minimum après les niveaux hauts, à la pression nominale du moyen d'action.

Mesure des quantités d'eau consommées au moyen de débitmètres intercalés sur les circuits de remplissage des citernes, suivant marquage des piges.

Calcul du débit d'eau et d'émulseur.

Débit de solution moussante = débit d'eau + débit d'émulseur.

Chapitre 6.12 Protections sous-jacentes

Vérifications visuelles et fonctionnelles.

Mesure du débit par utilisation de tout moyen de mesure étalonné, par exemple par la méthode dite « des piges » (voir ci-dessus).

Mesure des dimensions de la surface couverte et du temps d'établissement.

La pression de refoulement à la pompe doit être notée.

Chapitre 6.13 Dévidoir tournant

Vérifications visuelles et fonctionnelles.

Chapitre 6.14 Qualité des mousses obtenues

La qualité des mousses obtenues est mesurée avec un émulseur ayant reçu une attestation de conformité aux spécifications techniques communes émulseurs SSLIA, pour chaque moyen d'action (plein débit et demi-débit pour la lance canon et la lance canon frontale), au jet bâton et selon la méthode NFPA 412, variante B (mesure du foisonnement et de la décantation à 25 %) (méthode obligatoire).

Les conditions d'essais (débits, longueurs de tuyaux, concentrations, pressions de refoulement, température de l'air, température de la solution moussante et, pour les lances manuelles, pression au niveau du moyen d'action) doivent être relevées.

Les corrections de température applicables aux mousses sont celles définies par la NFPA 412 (la température de référence est celle de la solution moussante) :

- foisonnement : par tranche de 5 degrés inférieurs à 21 °C, ajouter 0,3 à la valeur. Pas de correction pour une température supérieure à 21 °C.
- décantation : pour 5 degrés inférieurs à 21 °C, soustraire 18 secondes, pour 5 degrés supérieurs à 21 °C, ajouter 18 secondes.

10.6. EQUIPEMENT POUVRE EXTINCTRICE

Vérifications visuelles et fonctionnelles, essai de mise en pression du réservoir, mesure du débit, mesure de la portée.

Essai de mise sous pression du réservoir

Mesure du temps de mise en pression.

Valeur de la pression.

Relever la pression d'ouverture des soupapes de sécurité.

Contrôle de l'étanchéité durant 5 minutes (aucune perte appréciable).

Mesure du débit (méthode indicative)

Projection chronométrée d'une durée d'une minute.

Mesure de la quantité de poudre extinctrice projetée par utilisation de tout moyen de mesure étalonné, par exemple par pesée de la quantité résiduelle.

Mesure de la portée (méthode obligatoire)

La portée efficace de la lance manuelle poudre est vérifiée grâce à l'installation au sol de récipients d'une surface de 9 dm², hauteur des bords 4 cm, remplis de fuel-oil ou de kérosène enflammé et disposés à 1 mètre les uns des autres.

Le vent arrière doit être inférieur ou égal à 4 m/s. Les bacs doivent être enflammés depuis une minute (préchauffage) avant la projection.

A l'issue de la projection, les bacs éteints représentent, par leur emplacement au sol, la portée efficace. L'angle de projection optimal est proposé par le constructeur.

10.7. INSTRUMENTS (CHAPITRES 8.1 A 8.8)

Vérifications visuelles et fonctionnelles, essai du bon fonctionnement du véhicule et des moyens d'action en mode secours.

11. COMPOSITION DU DOSSIER DE DEMANDE

Ce dossier n'est pas exigé au début de la procédure d'attestation de conformité, il est constitué au fur et à mesure. Il doit cependant être complet au moment de la délivrance de l'attestation de conformité. Tous les documents sont rédigés en langue française et unités internationales (à l'exception du bar qui peut être utilisé en lieu et place du pascal). Les tableaux ou schémas doivent utiliser des pictogrammes ou symboles normalisés.

11.1. PREMIERE PARTIE : UTILISATION

Le demandeur doit fournir une copie des documents suivants :

- tous les documents nécessaires à son immatriculation ;
- la notice d'utilisation illustrée conforme à la norme NF EN 1846-2 chapitre 7.2 ;
- le certificat d'épreuve d'étanchéité de la citerne.

11.2. DEUXIEME PARTIE : DOSSIER TECHNIQUE DU VEHICULE

Le demandeur doit décrire le véhicule présenté, dans un dossier technique respectant l'ordre et la numérotation des paragraphes des présentes spécifications. Les caractéristiques qui différencieraient des présentes spécifications doivent être clairement indiquées dans le paragraphe ad hoc. Le contenu de ce dossier est laissé à l'appréciation du demandeur, qui est autorisé à le compléter par tout élément de son choix qu'il jugera utile à la compréhension de la conception du véhicule : documents photographiques, vidéos, simulations informatiques, etc.

Cependant, le dossier technique comprendra au minimum, dans les paragraphes correspondants, les éléments suivants :

- nature des adaptations apportées au véhicule pour utilisation en zone chaude ou arctique ;
- performances routières prévues ;
- type de motorisation et puissance ;
- composition de la transmission ;
- plan coté trois vues du véhicule équipé ;
- composition du système de freinage et performances prévues ;
- pneumatiques proposés ;
- matériaux utilisés pour la construction de la cabine et plans de visibilité du conducteur ;
- déclaration des valeurs d'émission sonore en cabine (à 80 km/h et en statique) et aux différents postes de manœuvres extérieurs ;
- plan de chargement des accessoires (avec indication du poids de ceux-ci) ;
- bilan électrique et capacité des batteries ;
- conception du système de réchauffage moteur ;
- conception du système de réchauffage citerne ; ⁽¹⁾
- schéma de principe et description générale du fonctionnement du circuit hydraulique ; ⁽¹⁾
- courbe de performance de la pompe ; ⁽¹⁾
- description du système de régulation de pression et des sécurités associées ; ⁽¹⁾
- processus de mise en œuvre de la pompe (si entraînée par moteur de traction) ; ⁽¹⁾
- citernes : matériaux utilisés, plan de cloisonnement et capacités prévues ; ⁽¹⁾
- description et procédure d'utilisation du système de dosage ; ⁽¹⁾
- description et procédure d'utilisation de la lance canon en modes normal et secours et la lance canon frontale ; ⁽¹⁾
- portées et débits prévus de la lance canon et la lance canon frontale (plein débit et demi-débit, jet bâton et jet diffusé) ; ⁽¹⁾
- schéma de principe et description générale du fonctionnement du circuit poudre ;
- procédures de percussion poudre en modes normal et secours ;
- description de l'aménagement de la cabine et de l'organisation des commandes et indicateurs ;
- description et procédures d'utilisation des régulations et séquences automatiques ;
- procédure d'utilisation du véhicule dans les modes secours ; ⁽¹⁾
- composition du lot de bord et du matériel embarqué (y compris mode de stockage et d'utilisation des ARI).

⁽¹⁾ : pour les véhicules mousse uniquement.

11.3. TROISIEME PARTIE : ESSAIS

Le secrétariat de la Commission supervise, vérifie ou assiste aux essais dans les conditions définies par le règlement d'instruction des demandes d'attestation de conformité de la CNMSA.

Les PV d'essais suivants doivent être joints au dossier :

- essais réalisés par une station d'essai : PV établi par la station d'essai ;
- autres essais : PV établi par le demandeur ou par le STAC.