



MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR
ET DES OUTRE-MER

*Liberté
Égalité
Fraternité*

RÉFÉRENTIEL TECHNIQUE

MATÉRIELS ROULANTS DE SAPEURS-POMPIERS



**PACTE
CAPACITAIRE**

▷ **Camion-citerne
feux de forêts type M
simple cabine**

RTMAT-CCF.01.1.MP



DIRECTION GÉNÉRALE
DE LA SÉCURITÉ CIVILE
ET DE LA GESTION DES CRISES



**MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR
ET DES OUTRE-MER**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction générale
de la sécurité civile
et de la gestion des crises**

RÉFÉRENTIEL TECHNIQUE

CAMION-CITERNE FEUX DE FORÊTS

« MOYEN »

Simple cabine

DSP/SDDRH/BDFE/2023

1^{ère} édition-version 1.1

Ce référentiel technique a été réalisé en 2023 par la section équipements du bureau en charge de la doctrine, de la formation et des équipements de la sous-direction de la doctrine et des ressources humaines.

Relecture par la fédération française des carrossiers constructeurs (FFCC), fédération française des métiers de l'incendie (FFMI) et union des groupements d'achats publics (UGAP).

Comité de validation : Direction des sapeurs-pompiers

Reproduction des textes autorisée pour les services d'incendie et de secours dans le cadre de la mise en œuvre de la doctrine, la formation et l'équipement des sapeurs-pompiers.

L'utilisation des illustrations est soumise à une autorisation de l'auteur.

© DGSCGC – 1^{ère} édition version 1.1 – ISBN : 978-2-11-162883-0 - Dépôt légal : 2023



**MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR
ET DES OUTRE-MER**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction générale
de la sécurité civile
et de la gestion des crises**

DIRECTION DES SAPEURS-POMPIERS
Sous-direction de la doctrine et des ressources humaines
Bureau de la doctrine, de la formation et des équipements

Préface

La direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises assure la cohérence de la politique de sécurité civile au plan national et définit la doctrine opérationnelle applicable aux services d'incendie et de secours.

A cet égard, le Président de la République a tracé, lors de son allocution du 28 octobre 2022 devant les acteurs mobilisés contre les feux de forêts et d'espaces naturels, les axes d'une stratégie renouvelée de lutte contre les incendies.

Elle vise en particulier à renforcer les moyens de lutte contre l'incendie. Elle sera mise en œuvre notamment grâce à un investissement sans précédent de l'Etat dans le cadre des pactes capacitaires. Dans ce contexte, il est apparu nécessaire d'élaborer des référentiels qui définissent les caractéristiques des engins.

Le CCFM SC (camion-citerne feux de forêt M simple cabine), décrit dans le présent document, a vocation à être engagé pour les missions courantes mais également à être projeté sur des opérations d'envergure de lutte contre les feux de forêts et d'espaces naturels en vertu du principe de solidarité nationale.

Les exigences techniques visent à garantir la robustesse et la fiabilité de l'engin. Elles résultent de compromis et de choix spécifiques admis par une majorité d'utilisateurs, après analyse des besoins opérationnels, de la prise en compte des éléments techniques disponibles sur le marché industriel et des retours d'expérience détaillés des utilisateurs.

Les niveaux d'équipement, de performance et de sécurité de cet engin répondent à des exigences strictes en vue d'assurer une réponse opérationnelle adaptée aux risques.

Enfin, les choix techniques permettent de standardiser les familles d'engins en vue d'améliorer l'interopérabilité des moyens, mais également d'amortir les coûts de production dans un contexte de forte tension économique à l'échelle mondiale.

C'est l'esprit qui a guidé les très nombreux contributeurs issus des services d'incendie et de secours, mais également de la sphère industrielle, lors de l'élaboration de ce document. Ils ont largement enrichi le débat en partageant leur fine connaissance de terrain et je les en remercie vivement.

**Le préfet, directeur général
de la sécurité civile
et de la gestion des crises**


Alain THIRION

Table des matières

Préface	5
Table des matières	7
Comment utiliser le référentiel technique ?.....	9
Généralités	11
1. Le domaine d'application	11
2. Les réglementations et les normes applicables.....	11
Caractéristiques techniques du châssis	13
1. Généralités.....	13
1.1. La masse et dimensions.....	13
1.2. Le moteur	13
1.3. L'entraînement de la pompe incendie	13
1.4. Le circuit pneumatique.....	14
1.5. La boîte de vitesses	14
1.6. Les suspensions	14
1.7. Les pneumatiques	14
1.8. Le système de dégonflage et regonflage.....	14
1.9. Les réservoirs	15
1.10. La limitation de vitesse.....	15
1.11. Les dispositifs facilitant la circulation hors-routes	15
1.12. Les batteries	15
1.13. Le freinage.....	16
1.14. La protection du châssis	16
1.15. Le treuil de halage	16
2. L'équipement de la cabine.....	16
2.1. Les aides à la conduite	16
2.2. Les aménagements intérieurs	17
2.3. Les aménagements extérieurs	18
3. Les autres équipements spécifiques	18
Caractéristiques de l'équipement.....	20
1. La plateforme supérieure et les accès	20
2. Les rangements des matériels	20
2.1. Dans les coffres	20
2.2. A proximité immédiate du poste de travail porte-lance	21
3. L'installation hydraulique.....	21
3.1. La cuve à eau.....	21
3.2. La cuve à produit mouillant- moussant (émulseur de classe A).....	22
3.3. Le dosage de produit mouillant-moussant dans l'eau	23
3.4. La pompe incendie	23
3.4.1. Les caractéristiques.....	23
3.4.2. Les tableaux de commande de la pompe.....	24
3.5. Le réseau hydraulique.....	24
3.5.1. Le collecteur d'alimentation.....	25

3.5.2. Le collecteur de refoulement.....	25
3.5.3. Le canon de toit	25
3.5.4. Les dévidoirs tournants.....	26
3.5.5. L'auto protection thermique :.....	26
3.5.6. Le dispositif de filtration de l'eau.....	27
4. Les équipements électriques.....	27
4.1. L'installation basse tension 230 V-50Hz	27
4.1.1. La prise d'alimentation extérieure.....	27
4.2. L'installation basse tension (24 V)	28
4.2.1. La mise en charge de l'engin.....	28
4.2.2. Les avertisseurs lumineux de priorité.....	28
4.2.3. L'avertisseur sonore de priorité :.....	28
4.2.4. Les éclairages spécifiques.....	29
4.3. L'équipements radio.....	29
5. La couleur et signalisation.....	30
5.1. La couleur de l'engin.....	30
5.2. La signalisation de l'engin :.....	31
Visites techniques	33
1. La visite initiale.....	33
2. La visite de réception	33
Documentation	35
Immatriculation - livraison	37
Garanties	39
Formation	41
1. La formation à la maintenance du châssis	41
2. La formation à la maintenance de l'équipement de l'engin carrossé	41
3. La formation de l'utilisateur :	41
Adaptations sur l'engin	43
Vérification de la conformité au référentiel technique.....	45
ANNEXE A - Inventaire de base.....	47
ANNEXE B- Information de l'utilisateur.....	49

Comment utiliser le référentiel technique ?

La rédaction de référentiels techniques de sécurité civile relève de la compétence de l'Etat, en application de l'arrêté du 04 juillet 2017 portant création du label de sécurité civile française. Ils permettent aux SIS d'optimiser et de sécuriser leurs expressions de besoin dans le cadre de leurs processus d'achat, afin de respecter notamment les dispositions de l'article L.4121-1 du Code du travail : « l'employeur est tenu d'une obligation de sécurité et de résultat envers ses salariés. Il doit en effet assurer leur sécurité et protéger leur santé physique et mentale ».

Pour satisfaire cette obligation, une évaluation des risques auxquels les sapeurs-pompiers sont exposés dans le cadre de leur travail, est réalisée (article L.4121-3 du Code du travail). Une fois ces risques identifiés, la mise en place d'une organisation et des moyens adaptés pour supprimer ces risques, les limiter ou les réduire est effectuée.

L'employeur met en place ces moyens, sur la base des principes généraux de prévention inscrits à l'article L.4121-2 dans le Code du travail.

- 1 Éviter (supprimer) les risques**
- 2 Évaluer les risques qui ne peuvent être évités**
- 3 Combattre les risques à la source**
- 4 Adapter le travail à l'homme**
- 5 Tenir compte de l'état d'évolution de la technique**
- 6 Planifier la prévention**
- 7 Remplacer ce qui est dangereux**
- 8 Prendre des mesures de protection collective**
- 9 Informations apportées aux salariés**



Les référentiels techniques ont vocation à :

- garder une cohérence entre la doctrine opérationnelle en utilisant des équipements adaptés aux risques auxquels les sapeurs-pompiers s'exposent ;
- aider les services d'incendie et de secours dans le cadre de la commande publique ;
- faciliter le processus de production aux industriels en limitant le nombre de modèles, mais en augmentant leur qualité.



Elaborés à partir de l'expression harmonisée des besoins des acteurs de la sécurité civile française, cette démarche favorise l'industrialisation des processus de production, facilite la mutualisation des achats, la gestion du cycle de vie du produit et contribue à la maîtrise des coûts de détention.

Il existe plusieurs familles de référentiels portant sur :

- les vêtements et équipements de protection individuelle de sapeurs-pompiers ;
- le matériel roulant de sapeurs-pompiers et ses petits matériels ;
- les tests de performance non-normatifs.

Le label de sécurité civile française :

Le label de sécurité civile française peut être associé aux référentiels techniques. Cette démarche de labellisation est volontaire et à la charge du fabricant qui en établit la demande pour obtenir l'éligibilité de son produit. La conformité est assumée par un organisme de contrôle agréé désigné par la DGSCGC.

Le label de sécurité civile française met en avant le savoir-faire industriel français, aussi bien en France qu'à l'étranger.



La communication des référentiels techniques de label de sécurité civile française :

La publication des référentiels techniques est assurée au fil des éditions et des validations nationales en libre accès sur le site internet de la DGSCGC.



1. Le domaine d'application

Le présent référentiel définit les exigences techniques applicables aux camions citernes destinés à la lutte contre les feux de forêts et espace naturels de type "Moyen" et de catégorie 3, au sens des normes NF EN 1846-1 et NF EN 1846-2 (véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie - Partie 1 Nomenclature et désignation, et partie 2 : prescriptions communes - Sécurité et performances) et NF S61-518 (véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie - engins de secours et d'extinction – engins-pompe de type CCF), en vigueur à la date d'immatriculation.

Les engins carrossés, sur la base des éléments du présent document, répondent aux objectifs opérationnels suivants :

- circuler sur pistes forestières, franchir des fossés de grande dimension et progresser en tout-terrain sur des parcelles forestières potentiellement encombrées.
- projeter depuis l'engin à l'arrêt ou en mouvement en zone tout terrain, un important volume d'eau (éventuellement additivée) sur des feux de forêts et d'espaces naturels. Dans cette dernière configuration, le porte-lance monte sur le dossier de son siège basculant, passe son corps au travers d'une trappe de toit et manipule la lance canon ou manuelle adaptée au besoin opérationnel.

Dans le cadre de leur usage opérationnel, ces engins sont amenés :

- à être potentiellement conduits par des conducteurs occasionnels. Dans cette perspective, un haut niveau d'assistance à la conduite est recherché ;
- à circuler sur des voies ouvertes à la circulation publique (30 % environ de son usage), sur des pistes forestières stabilisées (30 % de son usage) et sur des zones marécageuses ou fortement ensablées (40 % de son usage). Un haut niveau de fiabilité et de robustesse du châssis et de l'équipement est recherché ;
- à être ravitaillés en eau notamment sur des points d'eau au moyen de pompes dédiées à cet effet. L'eau puisée en milieu naturel ou artificiel est régulièrement chargée en particules minérales (sables, cailloux, éléments ferreux ...) et peut présenter des caractéristiques acido-basiques prononcées. Ces particularités doivent être prises en compte afin de garantir durablement l'étanchéité des cuves et la fiabilité du circuit d'autoprotection thermique.

Les éléments techniques définis dans le présent référentiel visent, avant tout, à garantir la robustesse et la fiabilité de l'engin carrossé. Ils résultent de compromis et de choix spécifiques admis par une majorité d'utilisateurs. Ils facilitent enfin l'interopérabilité des moyens matériels.

2. Les réglementations et les normes applicables.

D'une manière générale, l'engin carrossé répond, notamment en matière de réception et d'homologation, aux exigences des réglementations européennes et françaises en vigueur, à la date d'immatriculation de l'engin.

L'engin répond également aux normes en vigueur, à la date de publication du présent référentiel, listées ci-dessous:

- NF EN 1846-1 - Véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie – Partie 1: nomenclature et désignation ;
- NF EN 1846-2 - Véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie – Partie 2: Prescriptions communes – sécurité et performances;
- NF EN 1846-3 - Véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie – Partie 3: Équipements installés à demeure – Sécurité et performances;
- NF S61-510+A2 - Véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie – Prescriptions pour les éléments communs ;
- NF S61-518+A2- Véhicules des services de secours et de lutte contre l'incendie – Engins de secours et d'extinction – camions citerne feux de forêts (CCF) ;

En complément, l'ensemble des équipements fixés à demeure (systèmes d'assistance...) ou amovibles (dévidoirs, tuyaux ...) répond aux normes en vigueur à la date de publication du présent référentiel.

Les spécifications techniques apparaissant ci-après viennent en complément ou en précision des exigences réglementaires ou normes précitées.

Caractéristiques techniques du châssis

1. Généralités

1.1. La masse et dimensions

La masse totale en charge est comprise entre 14 000 kg et 16 000 Kg.

Afin de disposer d'un engin présentant de fortes capacités de franchissement, les caractéristiques suivantes sont requises :

- longueur hors-tout inférieure à 7 m ;
- empattement est compris entre 3,60 m et 4 m ;
- porte à faux avant et arrière réduits au maximum, sans dépasser 1 m 50 à l'avant et à l'arrière ;
- garde au sol la plus élevée possible ;
- hauteur maximale hors-tout la plus faible possible afin de faciliter la progression sur piste forestière ;
- angle d'attaque supérieur à 40 ° et un angle de fuite supérieur à 45° ;
- capacité de passage à gué : 0,70 cm minimum.
- rayon de braquage entre murs le plus faible possible.

1.2. Le moteur

Le moteur est de type diesel suralimenté avec turbocompresseur. Il répond aux normes antipollution Euro VI ou à toute autre norme antipollution autorisée par la réglementation française pour les véhicules à usage des services d'incendie et de secours.

Le moteur développe une puissance minimale de 230 chevaux.

Afin de disposer d'un couple moteur important, une valeur maximale de cylindrée est recherchée.

Afin d'éviter la projection de gaz d'échappements vers le porte lance situé en tourelle, la sortie de pot d'échappement est située en partie basse de l'engin.

Le filtre à air du moteur est facilement accessible et démontable sans outil pour les opérations de nettoyage courant. Le filtre proposé est auto-extinguible.

Un accélérateur manuel du moteur est présent en cabine. Il permet de maintenir un régime moteur stable pour faciliter le traitement des lisières à vitesse lente.

Un compteur horaire en cabine totalise le temps de fonctionnement moteur et le temps de fonctionnement de la pompe incendie.

L'option 4 définie au chapitre « adaptations sur l'engin » du présent document permet d'ajouter un réchauffeur de gazole.

1.3. L'entraînement de la pompe incendie

Afin de garantir la sécurité du porte lance pendant les phases d'attaque, aucune rupture ou variation de pression n'est admise au niveau des lances, lors du débrayage de la boîte de vitesse

et quel que soit le sens d'avancement de l'engin. A cet effet, l'entraînement de la pompe incendie est préférentiellement réalisé par une transmission hydraulique.

La commande permettant la mise en fonctionnement de la pompe incendie est positionnée dans la cabine, à proximité du conducteur.

La mise en fonction de la pompe incendie résulte d'une action volontaire.

1.4. Le circuit pneumatique

La cartouche du dessiccateur d'air est d'accès aisé et facilement démontable. Le dessiccateur dispose d'une protection mécanique contre le risque de perforation et les effets thermiques.

1.5. La boîte de vitesses

Le châssis est équipé d'une boîte mécanique à commande manuelle.

La boîte est pourvue d'une gamme courte permettant de progresser dans les parcelles forestières à une vitesse d'environ 2 km/h.

L'engin est équipé d'un avertisseur sonore asservi à l'engagement de la marche arrière. Il émet un son grave.

1.6. Les suspensions

Le châssis est équipé de suspensions mécaniques sur les essieux avant et arrière.

Compte tenu de la hauteur du centre de gravité de l'engin, un dispositif technique destiné à limiter le balan lors des phases de roulage est installé.

1.7. Les pneumatiques

Les pneumatiques sont adaptés à l'usage décrit dans le paragraphe « domaine d'application » de l'article Généralités. Ils permettent notamment un usage à basse pression pour une évolution en zone sablonneuse difficile.

Les pneumatiques sont à flancs renforcés.

La monte de jantes aluminium est proscrite.

La roue de secours est livrée en vrac. Elle présente les mêmes caractéristiques que les pneumatiques montés le jour de la livraison (y compris la valve adaptable au système de dégonflage/regonflage). Aucun support de roue de secours n'est prévu sur l'engin.

Deux cales de roues sont fournies. Des supports adaptés sont installés à un emplacement facilement accessible par le conducteur. Leur emplacement n'altère pas les capacités de franchissement de l'engin.

1.8. Le système de dégonflage et regonflage

L'engin est équipé d'un système de dégonflage et regonflage intégré aux organes de transmission. Son tableau de commande est situé en cabine à proximité immédiate du conducteur. Il permet de faire varier individuellement ou simultanément, en mode statique ou dynamique, la pression des pneumatiques

A minima, 4 pressions de gonflage sont préprogrammées dans le dispositif : pression route, pression piste, pression sable, pression dégonflage exceptionnel. Ces pressions sont indiquées en cabine et compatibles avec le type de pneumatiques

Un dispositif de secours, placé de préférence en cabine, permet de neutraliser le système de dégonflage et regonflage automatisé en cas de dysfonctionnement.

1.9. Les réservoirs

Un réservoir de carburant métallique avec protection anti-refoulement est installé.

Le réservoir dispose d'une capacité de carburant supérieure ou égale à 130 litres.

L'orifice de remplissage du réservoir de carburant doit être conçu et/ou positionné de manière à éviter tout risque de contact du carburant avec une partie chaude de l'engin ou de l'équipement, y compris l'échappement.

Le réservoir d'Adblue® est facilement accessible depuis le sol. Son remplissage est aisé. Il n'est pas positionné sur l'équipement.

En l'absence d'Adblue® momentanée dans le réservoir, et durant toute la durée de vie de l'engin, aucune perte de performance du moteur n'est admise.

1.10. La limitation de vitesse

Le châssis est proposé sans chronotachygraphe.

La vitesse maximale de l'engin fait l'objet d'une programmation spécifique, en application du plan de prévention des risques routiers en vigueur dans le SIS. Cette programmation ne doit pas excéder 90 km/h.

1.11. Les dispositifs facilitant la circulation hors-routes

Afin de faciliter la circulation en zone difficile (boue, sable...), un blocage inter-ponts (ou système électronique équivalent) et un blocage inter-roues (ou système équivalent) équipent les essieux moteurs du châssis.

Les interrupteurs de commande des blocages inter-ponts et inter-roues sont dotés d'un système de sécurité interdisant les manœuvres intempestives. A minima, un signal lumineux placé à proximité du conducteur est asservi à la mise en marche de l'un de ces dispositifs. S'il existe, le signal sonore indiquant la mise en œuvre du blocage de différentiel inter-roues arrière et/ou du blocage inter-ponts peut être coupé par une action volontaire de l'opérateur.

D'autres dispositifs destinés à faciliter la circulation sur ce type de terrain peuvent être installés. Ces dispositifs font l'objet d'une description précise : dénomination propre à la marque, principe de fonctionnement détaillé et plus-value apportée pour l'usage attendu.

Ces dispositifs ne peuvent pas se déconnecter automatiquement mais de façon voulue et contrôlée par le conducteur.

1.12. Les batteries

Elles sont à décharge lente et délivrent chacune, à minima, 100 Ah.

Si le châssis n'est pas équipé d'origine, un coupe batteries est installé en cabine.

Les batteries sont facilement accessibles pour les opérations de maintenance. Elles sont protégées du flux thermique par un capot de protection.

1.13. Le freinage

De préférence, le châssis est équipé de freins à disque à l'avant et à l'arrière.

Le châssis est équipé au minimum d'un ralentisseur. Une puissance maximale de ralentissement est recherchée.

Les dispositifs d'aide au freinage imposés par la réglementation européenne sont prévus. Pour chacun d'entre eux, la dénomination technique au sens des règlements européens et la dénomination équivalente propre à la marque sont précisés.

D'autres dispositifs destinés à l'aide au freinage peuvent être installés. Ces dispositifs font l'objet d'une description précise: dénomination propre à la marque, principe de fonctionnement détaillé et plus-value apportée pour l'usage attendu.

1.14. La protection du châssis

Afin de protéger les organes vulnérables situés sous le châssis lors des évolutions à vitesse lente sur les parcelles forestières l'engin est équipé d'un ensemble de protections mécaniques facilement démontables pour réaliser les opérations de maintenance préventive et curative.

Les organes vulnérables sont définis comme suit : moteur, boîte de vitesse, réservoirs, treuil, bouteilles d'air de servitude, batteries, échappement...

1.15. Le treuil de halage

L'engin est équipé d'un treuil de halage.

De préférence, l'entraînement du treuil de halage est hydraulique. Il est protégé mécaniquement par un capotage. Sa mise en fonction résulte d'une action volontaire de l'opérateur.

Sa capacité de halage au fût est adaptée supérieure à 8 tonnes. Il est équipé d'un écubier.

Afin de ne pas avoir d'allongement sous charge et coup de fouet en cas de rupture, le câble, d'une longueur minimale de 50 m, est en textile tressé. Il présente une résistance importante aux températures élevées (500 °C environ). Il est équipé d'un crochet métallique en extrémité de câble.

La commande d'enroulement et déroulement du treuil peut être réalisée par une commande dédiée en cabine ou par l'action d'une télécommande déportée à l'extérieur de l'engin. (longueur du câble de déport d'environ 5 m). Dans les 2 cas, les commandes sont à action maintenue.

2. L'équipement de la cabine

2.1. Les aides à la conduite

A minima, l'engin est équipé des dispositifs suivants :

- une direction assistée ;
- des rétroviseurs extérieurs (les dispositifs de rétro-vision avec caméras et écrans intérieurs sont proscrits) ;

Deux nivelles calibrées en pourcentage indiquant l'inclinaison du dévers et de la pente. Elles devront être facilement indentifiable et lisibles par le conducteur. Elles sont positionnées de façon à ne pas gêner la vision panoramique du conducteur.

D'autres dispositifs d'aide à la conduite peuvent être installés. L'offre liste précisément ces dispositifs supplémentaires : dénomination propre à la marque, descriptif technique, principe de fonctionnement détaillé et plus-value apportée pour l'usage attendu. Toute installation de dispositif électronique ne présentant pas une réelle plus-value pour l'usage doit être proscrite.

L'ensemble des cadrans situés en cabine bénéficient d'un éclairage ou rétroéclairage permettant une lecture des indications de jour comme de nuit.

2.2. Les aménagements intérieurs

Le châssis est équipé d'une cabine basculante avec 2 portes et 3 places individuelles assises pour le conducteur (siège côté gauche), le chef d'agrès (siège du milieu) et le porte lance (siège coté droite, contre la porte).

Les sièges (assise et dossier) disposent d'un revêtement facilement lavable (d'origine ou ajouté) présentant une bonne résistance au poinçonnement et à l'abrasion durant la durée de vie de l'engin ;

Le siège conducteur est à réglage tridimensionnel.

La cabine est équipée d'une trappe de toit, à déplacement horizontal située au-dessus du siège du porte lance. Les trappes de toit à déplacement vertical sont proscrites ;

La conception du siège du porte-lance permet :

- sa transformation en plateforme de travail ;
- au chef d'agrès de rester assis en cabine.
- au porte-lance de stationner en position verticale et de passer son corps au travers de l'ouverture de la trappe de toit

La cabine dispose également :

- d'un renforcement de niveau 1 des vitrages latéraux en application du guide « spécifications techniques pour le renforcement des vitrages des engins légers » (SAELSI-2017). Un dispositif autocollant, placé sur les vitres latérales, signale la présence du film. Le modèle du dispositif autocollant est présenté en annexe B. La qualité optique des vitrages latéraux renforcés doit être conforme aux exigences du règlement ECE324/R43 pour ce qui concerne les spécifications de distorsion optique, de séparation de l'image secondaire et d'identification des couleurs utilisées dans la signalisation routière. Le renforcement ne doit pas entraîner de coloration marquée des vitrages. Aucune bande d'ombre ou d'obscurcissement ne doit être détectable ;
- d'un vide-poches par portière permettant de ranger les chasubles haute visibilité du conducteur, chef d'agrès et porte lance ;
- d'un système d'air respirable comprenant: un emplacement pour une bouteille d'air de 6 litres, un détendeur haute/moyenne pression avec alarme de fin de charge, un flexible de liaison entre le détendeur et le bloc de raccordement, un bloc de raccordement comprenant quatre sorties pour demi-masques, et quatre demi masques avec flexibles moyenne pression et soupape à la demande à pression positive équipés d'une soupape à la demande. Le support de bouteille dispose d'un système de fixation de la bouteille empêchant tout mouvement en cas de choc ou retournement de l'engin. Les demi-masques sont rangés dans des housses facilement accessibles. Les housses sont

équipées d'un dispositif d'ouverture d'urgence et ne gênent pas la visibilité du conducteur ;

- de supports facilement et immédiatement accessibles pouvant accueillir 3 sacs d'évacuation (dimensions unitaires: longueur 50cm x largeur 25 cm x hauteur 10 cm environ). Les housses, fixées sur leur support, sont équipées d'un dispositif d'ouverture d'urgence et ne gênent pas la visibilité du conducteur ;
- d'une protection par conception ou protection complémentaire des arceaux intérieurs en cabine, afin d'empêcher tout risque de blessure des occupants en cas d'accident ;
- d'un support inaltérable fixé en cabine à proximité immédiate du conducteur indique les mentions suivantes: masse totale en charge (en tonnes), longueur (en m), largeur (en m), hauteur hors-tout (en m) et hauteur guéable de l'engin carrossé (en m). La hauteur hors-tout indiquée correspond à la hauteur de l'engin carrossé dans la situation la plus haute possible (sans occupants, sans armement, sans les fluides eau et sans produit émulseur de classe A) ;
- d'un support inaltérable présent en cabine et situé à proximité immédiate du chef d'agrès indique la mention : « engin équipé d'un dispositif de filtration de l'eau » ;
- d'un kit de nettoyage de la cabine constitué d'une soufflette alimentée par un flexible spiralé fonctionnant sur le circuit de servitude d'air comprimé est présent (raccord+ tuyau environ 2m 50+soufflette). Le kit est raccordable sur une prise d'air comprimé. La prise d'air dispose d'un raccord rapide pneumatique équipé d'une sécurité anti coup de fouet et d'une déconnexion sécurisée à double action. L'alimentation de cette prise est faite en aval du circuit de servitude.

D'une manière générale, et en complément des arceaux intérieurs, l'ensemble des rebords saillants des supports présents en cabine, sont protégés par conception ou protection complémentaire afin d'éviter tout risque de blessure des occupants en cas d'accident.

2.3. Les aménagements extérieurs

Afin de faciliter la progression de l'engin et de limiter les dégâts liés aux chocs mécaniques, la cabine est équipée :

- d'une grille métallique de protection mécanique du pare-brise, facilement rabattable sur le capot moteur. Cette grille est équipée de mailles de dimensions unitaires maximales 50 mm par 50 mm ;
- d'une grille métallique de protection mécanique de la calandre ;
- d'arceaux métalliques pare-branches, suivant au plus près les contours de la cabine. Ils permettent de protéger mécaniquement les côtés de la cabine, le pavillon, la calandre et les ailes ;
- de dispositifs homologués de protection des feux avant et arrières contre les projections accidentelles de cailloux ;
- de projecteurs additionnels ou barre d'éclairage, situés au-dessus ou au-dessous du pare-brise destiné à augmenter la visibilité de la zone de progression sur les chantiers feux de forêts. L'usage de ces projecteurs sur voie ouverte à la circulation publique est proscrit ;

3. Les autres équipements spécifiques

L'engin est équipé :

- de chapes de remorquage à l'avant et à l'arrière de l'engin, permettant d'orienter les efforts de traction vers le châssis. Elles permettent de fixer une barre de remorquage amovible ;
- de deux anneaux horizontaux de remorquage situés à l'avant du châssis ;
- de deux anneaux horizontaux de remorquage à l'arrière du châssis ;

- de deux manilles de remorquage fixées sur les anneaux de remorquage arrière dont la charge maximale utile sera égale à la formule (masse totale en charge – masse de la charge en eau) / 2. La rotation des manilles se fait sur un plan horizontal. Un dispositif inaltérable et protégé des chocs indique la charge maximale utile (en tonnes) de chaque point de remorquage.

Caractéristiques de l'équipement

L'équipement incendie est de type monobloc. Il est réalisé de préférence en matériau métallique.

Il est composé d'un ensemble homogène permettant, sur les parcelles forestières, un glissement aisé de la végétation basse sur les parois et le toit de l'engin. L'absence de points de saillie et d'accroche avec les éléments présents sur le pavillon de l'équipement est particulièrement recherchée ;

L'équipement est conçu de façon à abaisser au maximum le centre de gravité de l'engin carrossé ;

Il intègre des coffres latéraux, une zone de manœuvre de la pompe située à l'arrière et un accès au toit de l'équipement ;

Toute solution technique visant à augmenter la durabilité de l'équipement face à la corrosion doit être proposée (y compris sur ses faces intérieures et inférieure).

1. La plateforme supérieure et les accès

D'une manière générale et afin de limiter le risque de chute, l'accès au pavillon de l'équipement est limité au strict minimum. Seuls les matériels à faible probabilité d'utilisation sont positionnés sur le pavillon. Il s'agit notamment des lignes d'aspiration et du matériel de forestage.

La surface accessible permet à un opérateur d'accéder aux trappes de maintenance, aux orifices des citernes d'eau et de produit additif mouillant/moussant (émulseur de classe A) ;

Un dispositif d'accès à la plate-forme est prévu, à l'arrière de l'engin de préférence. Des poignées d'accès et des dispositifs de retenue permettant une montée et une descente sécurisées sont prévus. Les surfaces accessibles de l'équipement disposent d'un éclairage indirect ;

Le dispositif d'accès est de couleur jaune. L'emmarchement dispose d'un éclairage indirect à LED. La plateforme est éclairée de façon optimale. Les projecteurs ou réglettes sont protégés des chocs mécaniques par conception ou par un dispositif de protection ;

Des plinthes, métalliques de préférence et sans angles saillants, sont présentes en partie haute sur le périmètre de l'équipement. Elles facilitent le glissement de la végétation et protègent mécaniquement les éléments présents sur la plateforme. La hauteur des rambardes est approximativement alignée sur celle de la cabine, sans excéder 50 cm d'écart ;

Le sol est recouvert d'un matériau résistant à la corrosion et antidérapant sur l'ensemble de la surface accessible ;

2. Les rangements des matériels

2.1. Dans les coffres

L'engin dispose d'un coffre latéral droit, situé dans l'équipement, derrière le porte-lance. Il permet d'accueillir des accessoires hydrauliques et matériels de lutte contre l'incendie figurant en annexe A ;

L'engin dispose d'un coffre latéral gauche, situé dans l'équipement, derrière le conducteur. Il permet d'accueillir le matériel spécifique, principalement à usage du conducteur, figurant en annexe A ;

Les 2 coffres latéraux, réalisés de préférence en matériau métallique, sont équipés :

- de caillebotis sur l'ensemble de leur surface en partie basse ;
- d'emplacements spécifiques pour les matériels décrits en annexe A. Ces matériels sont fixés ou conditionnés sur des étagères ou dans des caisses (en pliage d'aluminium ou des caisses plastiques) adaptées non ajourées, posées sur des étagères réglables en hauteur et calées par des dispositifs adaptés. Les emplacements de ces matériels sont identifiés par un marquage sur plaque. Toutes les caisses sont calées et disposent de systèmes de fixation adaptés ;
- de préférence, de portes métalliques avec dispositif de maintien en position ouverte. Les portes sont équipées de charnières solides et d'un dispositif de verrouillage en position route. L'ouverture des portes ne peut être réalisée que par une action volontaire de l'opérateur. Elles sont équipées de contacteurs électromécaniques indiquant leur ouverture ;
- d'un éclairage indirect par réglettes à LED protégées et asservi à l'ouverture des ouvrants. L'asservissement est réalisé au moyen de contacteurs électromécaniques ;
- d'orifices d'aération protégés par des grilles, empêchant l'entrée d'eau de pluie ;
- d'orifices d'évacuation de l'eau résiduelle.

La conception et l'emplacement des accès aux coffres latéraux ne doivent pas diminuer les capacités de franchissement de l'engin.

2.2. A proximité immédiate du poste de travail porte-lance

L'engin est équipé de 2 lances, avec supports de fixation, immédiatement accessibles au porte lance :

- une lance à débit variable de type « feux de forêts » DN 40 à raccords DSP (150 à 250 l/min) équipée d'un tuyau de refoulement DN 45 de 2 m50. Cette lance est rangée sur un support dédié placé à l'avant droit de l'équipement ;
- une lance canon DN 65 (1000 l/min), habituellement rangée sur un support dédié à l'avant droit de l'équipement. Elle est facilement accessible par l'opérateur pour être placée sur le support de travail placé à l'avant droit de la cabine.

Un support spécifique destiné à recevoir une lance à fut tronconique (ajutage à préciser par le SIS) est placée à l'avant droit de l'équipement. Le support est facilement accessible par le porte lance.

3. L'installation hydraulique

3.1. La cuve à eau

Un volume maximal d'eau (Cu) est recherché. Le volume de la citerne est considéré comme variable d'ajustement pour atteindre la masse totale en charge.

La cuve est :

- conçue de façon à abaisser au maximum le centre de gravité de l'engin et à absorber les déformations de l'engin lors d'engagements sur pistes forestières ;
- durablement protégée contre la corrosion, par protection complémentaire ou par conception ;

- accessible par un opérateur de maintenance par une ou plusieurs trappes d'accès hermétiques présente(s) sur le toit de l'équipement ;
- équipée de dispositifs techniques destinés à minimiser les effets du roulis dus au déplacement de l'eau lorsque l'engin est en évolution. Leur conception, positionnement et système de fixation permettent un accès intégral à l'intérieur de la citerne.
- fixée de manière à permettre le libre débattement du châssis lors des évolutions tout terrain (jusqu'à l'atteinte des performances maximales)

La cuve dispose:

- de capteurs de niveau permettant une visualisation du niveau de cuve depuis le poste de manœuvre arrière et depuis la cabine. Ce niveau est visible de jour comme de nuit par le conducteur, depuis le poste de manœuvre arrière et depuis la cabine. Ces capteurs permettent l'envoi d'une alerte indiquant que le dernier quart de volume disponible est atteint. Cette alerte peut être acquittée depuis la cabine et le poste de manœuvre arrière situé à l'arrière de l'équipement;
- d'un trou d'homme fermé par une trappe. Il permet de visualiser le niveau de cuve et l'état de propreté du puit d'aspiration. Un marquage indélébile « remplissage interdit » situé sur la trappe (ou à proximité immédiate) du trou d'homme est apposé. La police des lettres est Arial. La hauteur des lettres est adaptée au support ;
- d'une mise à l'air libre et trop plein par surverse permettant une utilisation en terrain accidenté sans perte d'eau (pentes jusqu'à 50%, dévers jusqu'à 30%). La surverse est conçue de façon à empêcher tout écoulement d'eau sur les circuits ou boîtiers électriques ;
- d'une trappe d'accès au puit d'aspiration ;
- d'un remplissage extérieur de la citerne par canalisation, de préférence sur la face arrière de l'engin, avec un demi-raccord DN 65 DSP, équipé d'une vanne quart de tour, filtre et bouchon retenu par chaînette;
- d'un remplissage par la pompe (retour pompe) ;
- d'un orifice de vidange situé en partie basse de la capacité utile équipé d'un demi raccord et d'une vanne.

Le volume d'eau remplit intégralement la cuve. Tout élément, non prévu par conception, destiné à diminuer ou adapter le volume d'eau dans la cuve est proscrit (bidons vides par exemple).

Afin de limiter la masse de l'engin dans certaines zones marécageuses, un dispositif technique permet de limiter le remplissage de la cuve à 3000 litres. L'usage de ce dispositif résulte d'une action volontaire de l'opérateur.

3.2. La cuve à produit mouillant-moussant (émulseur de classe A)

Afin d'avoir une capacité autonome de projection d'eau additivée, la citerne à mouillant moussant a une capacité minimale de 60 litres.

La cuve durablement protégée contre la corrosion, par protection complémentaire ou par conception, est préférentiellement placée sur la plateforme de l'équipement.

Elle dispose à minima :

- de capteurs de niveau permettant une visualisation du niveau de cuve depuis la cabine. Ce niveau est visible de jour comme de nuit ;
- d'une mise à l'air libre ;

- d'un orifice avec canalisation permettant l'alimentation du système de dosage. La canalisation est équipée d'une vanne d'isolement, permettant les opérations de maintenance sur le dispositif d'injection de produit additif;
- d'un orifice avec canalisation permettant la vidange de la cuve et la récupération du produit.

Afin d'éviter toute manipulation en toiture, le remplissage de la citerne de mouillant moussant (émulseur de classe A) est réalisé au moyen d'une pompe électrique d'aspiration dont la commande est manœuvrable depuis le sol. L'installation dispose : d'une canne plongeuse avec tuyau semi rigide, d'un capteur de niveau plein en citerne, d'une vanne d'ouverture du circuit, d'un clapet antiretour situé à proximité de la vanne de commande et d'un dispositif de commande de la pompe ;

La citerne dispose d'un système de vidange permettant la récupération de produit dans des contenants situés au sol;

La nature du produit est indiquée de façon à proximité de l'orifice de remplissage et en partie haute sur le couvercle ;

Le volume de mouillant moussant (émulseur de classe A) remplit intégralement la cuve. Tout élément, non prévu par conception, destiné à diminuer ou adapter le volume de produit mouillant moussant dans la cuve est proscrit (bidons vides par exemple).

3.3. Le dosage de produit mouillant-moussant dans l'eau

L'engin est équipé d'un dispositif d'injection de produit mouillant-moussant (émulseur de classe A) destiné à la lutte contre les feux de forêts et espaces naturels ;

Le dispositif d'injection est de type électronique. Il présente les caractéristiques suivantes :

- un groupe motopompe électrique permet d'injecter le produit mouillant-moussant à un débit adapté sur le circuit basse pression ;
- le tableau de commande est situé en cabine à proximité immédiate du porte lance et du chef d'agrès ;
- les commandes suivantes sont présentes : mise sous tension, mise en fonction (amorçage automatique), réglage de la concentration de produit ;
- le réglage de la concentration de produit comprend, à minima, 3 positions : 0,1 %, 0,3 % et 1 % avec programmation à 0,3 % lors de la mise sous tension du dispositif de dosage ;
- l'injection de produit réalisé après la pompe incendie permet d'alimenter l'ensemble des refoulements incendie (LDT, LDV feu de forêts et la lance canon sur le toit de la cabine) ;
- la mesure du débit d'injection est préférentiellement réalisée électroniquement
- le dispositif ne doit en aucun cas alimenter la canalisation retour tonne (sauterelle) ;
- le dispositif est équipé d'un système de rinçage automatique des canalisations
- préalablement à toute injection dans le circuit, l'additif est filtré par un dispositif mécanique, facilement accessible, facilement nettoyable et démontable sans outil.

3.4. La pompe incendie

3.4.1. Les caractéristiques

L'engin dispose d'une pompe incendie, de type centrifuge.

Elle présente les caractéristiques nominales suivantes : 1 000 l/mn à 15 bar avec 3 m de dénivelée. La pompe incendie alimente le collecteur de refoulement et le canon de toit.

Les matériaux constituant la pompe sont définis comme suit :

- le corps de la pompe, la volute, le nez de pompe et la roue sont en bronze ;
- l'arbre de roue est en acier inoxydable ;

La pompe, équipée d'un amorceur automatique, présente les caractéristiques suivantes :

- amorçage de la pompe automatique et débrayable.
- dispositifs de vidange installés de préférence à proximité de la pompe. Ils permettent notamment de purger le corps de pompe. Les dispositifs de vidange sont équipés de vannes quart de tour ;
- toutes les vannes pilotées disposent d'un mode de secours manuel facilement accessible ;

La pompe et l'ensemble du circuit hydraulique, y compris le circuit d'alimentation du canon et de la lance du dévidoir tournant, sont dotés d'un dispositif de mise hors-gel et de purge, assisté par air comprimé. L'ensemble des purges est regroupé sur un emplacement facilement accessible.

3.4.2. Les tableaux de commande de la pompe

Les commandes de la pompe incendie sont positionnées à l'arrière de l'engin et en cabine. Une attention particulière est portée en cabine afin que les dispositifs d'éclairage ou rétroéclairage de commande de la pompe n'éblouissent pas les occupants de la cabine.

Les commandes de pompe incendie situées à l'arrière de l'engin sont regroupées dans un tableau de commande et constituées d'éléments de classe IP65 minimum. L'écran de contrôle dispose d'un pare soleil afin de faciliter la lecture des informations.

A minima, les tableaux de commande de pompe incendie situés en cabine et à l'arrière de l'équipement intègrent les fonctionnalités suivantes :

- une commande d'enclenchement du circuit d'entraînement de la pompe incendie
- un témoin d'enclenchement de l'entraînement de la pompe incendie ;
- une commande permettant de faire varier le régime de l'entraînement de la pompe incendie ;
- des alertes de température, niveau et pression ;
- un manovacuumètre (-1 bar à 25 bar) antivibratoire ;
- un coup de poing d'arrêt d'urgence pour l'arrêt de la transmission du mouvement à la pompe incendie ;
- un indicateur niveaux cuve à eau ;
- un commande de vanne retour citerne ;
- une commande arrêt alarme sonore fin de cuve.

Les éléments suivants apparaissent à proximité du poste de commande arrière :

- une plaque indicatrice sur le fonctionnement de la pompe et la mise hors-gel ;
- un schéma hydraulique placé à proximité du poste de manœuvre avec numérotation et identification, facilement lisible, de toutes les vannes.

3.5. Le réseau hydraulique

3.5.1. Le collecteur d'alimentation

L'engin dispose d'un orifice d'alimentation/aspiration DN 100 équipé de raccords AR, avec virole, bouchon et chaînette. Le bouchon d'alimentation est de préférence en alliage d'aluminium.

La canalisation d'alimentation dispose d'un filtre et d'une vanne quart de tour.

Un affichage durable et inaltérable indique la pression dynamique acceptable dans le collecteur d'alimentation sans détérioration de l'installation hydraulique (pompe, vannes, canalisations...).

3.5.2. Le collecteur de refoulement

Le collecteur de refoulement, alimenté par la pompe incendie et réalisé en matériau inoxydable, comprend :

- un orifice en sortie DN 65;
- un orifice en sortie DN 40;
- un orifice en sortie DN 20 destiné à alimenter la lance du dévidoir tournant sur dévidoir tournant;
- un orifice déporté DN 65 à l'avant de l'équipement pour la lance canon ;
- deux orifices déportés DN 40 à l'avant de l'équipement pour l'utilisation d'une LDV feux de forêts. (Le deuxième orifice est utilisé en mode secours en cas de casse sur le demi raccord du premier orifice)

A l'exception de l'orifice en sortie DN 20, les orifices de refoulement sont équipés de raccords DSP, avec viroles, bouchons et chaînettes. Les bouchons seront percés pour éviter le gel. Les demi-raccords et bouchons sont en aluminium ;

L'ensemble des vannes des canalisations de refoulement sont de type quart de tour à boisseau sphérique ;

Les bouchons et vannes sont peints conformément aux dispositions du chapitre « Couleurs de l'engin ».

3.5.3. Le canon de toit

L'engin est équipé d'une lance canon de toit manuelle qui permet de projeter, à l'arrêt ou en roulant à faible vitesse (inférieure à 20 km/h), de l'eau ou de la solution mouillante moussante à une distance utile minimale de 40 m ;

Situé à l'avant droit sur la cabine sur une embase, avec bouchon amovible, le canon de toit est amovible. L'opération de dépose et rangement est facilement réalisable par le porte lance situé sur son poste de travail.

Le canon dispose d'une plage maximale de débit comprise entre 450 et 1 500 l/mn à environ 7 bar lorsqu'il est alimenté par la citerne de l'engin. Un report d'indication de pression de service est disposé en cabine. Il est visible par le conducteur et le chef d'agrès.

Le canon dispose d'une alimentation dédiée, provenant du collecteur de refoulement et reliée à son embase. Un manchon semi-flexible est présent sur la canalisation d'alimentation afin de préserver la liberté de mouvement de la canalisation, lors des manœuvres en tout terrain (notamment lors des croisements de ponts du châssis). Le manchon, facilement démontable, est équipé à chacune de ses extrémités de raccords DSP ;

Deux vannes de type « quart de tour », facilement manipulables par le porte lance, sont présentes de part et d'autre du manchon. Une vanne de type « « quart de tour » et un orifice dédié sont également présents sur la canalisation d'alimentation du canon pour les opérations de purge

A minima, la commande du canon permet d'assurer les fonctions suivantes : réglage de débit, mouvements horizontaux à 360 ° et verticaux de – 5° à + 45° minimum, commande de changement de jet diffusé ou d'attaque ;

Le canon est commandé manuellement par le porte lance installé debout sur le dossier du siège dédié en cabine. Il est équipé d'une barre de manœuvre et d'une molette de blocage ;

La sélection de débit est réalisée manuellement sur la tête de diffusion

L'option 1 définie au chapitre « adaptations sur l'engin » du présent document permet de remplacer la lance canon manuelle par une lance canon automatique.

3.5.4. Les dévidoirs tournants

L'équipement comporte deux dévidoirs placés à l'arrière de l'équipement, à l'intérieur du gabarit ;

Le dévidoir tournant n° 1 est de préférence à enroulement automatique par un moteur électrique puissant, ou à enroulement manuel. Il est équipé de 60 m de tuyaux souples DN 45 et d'une lance à débit variable diffusant au maximum 500 l/min fixée sur support dédié. Le montage comporte des rouleaux guides facilitant l'enroulement et le déroulement du tuyau en évitant son coincement et en protégeant la carrosserie. La LDV, montée à demeure sur le tuyau, est fixée sur un support facilement accessible dans le compartiment pompe. Le dévidoir est équipé d'un accessoire d'enroulement manuel en cas de dysfonctionnement de l'enrouleur électrique et d'un système débrayable permettant de dérouler les tuyaux manuellement sans effort. La commande de l'enrouleur électrique est facilement accessible par un opérateur depuis le compartiment arrière pompe.

Le dévidoir tournant n° 2 est à alimentation axiale. Son enroulement est, de préférence, automatisé par un moteur électrique puissant, ou à enroulement manuel. Il est équipé de 40 m de tuyaux semi rigide DN 22 et d'une lance à débit variable diffusant au maximum 150 l/min à 6 bar, fixée sur un support dédié. L'installation comporte des rouleaux guides facilitant l'enroulement et le déroulement du tuyau en évitant son coincement et en protégeant la carrosserie. La lance, montée à demeure sur le tuyau, dispose d'un support de fixation facilement accessible dans le compartiment pompe. Le dévidoir est équipé d'un accessoire d'enroulement manuel en cas de dysfonctionnement de l'enrouleur électrique et d'un système débrayable permettant de dérouler les tuyaux manuellement sans effort. La commande de l'enrouleur électrique est facilement accessible par un opérateur depuis le compartiment arrière pompe.

L'option 2 définie au chapitre « adaptations sur l'engin » du présent document permet de remplacer le dévidoir n°2 par un dispositif de lutte haute pression composé d'une pompe, d'un dévidoir et de lances.

Les moteurs des dévidoirs sont protégés par des fusibles et des dispositifs de débrayage automatique en cas d'effort intense.

3.5.5. L'auto protection thermique :

L'engin est équipé d'une autoprotection thermique.

L'engin dispose de 2 commandes d'autoprotection. (une en cabine entre le conducteur et le chef d'agrès et une au poste de travail arrière). La commande de mise en œuvre de l'autoprotection située en cabine est isolée de toutes les autres commandes par une distance de 10 cm dans toutes les directions. La commande de mise en œuvre de l'autoprotection située au poste de travail arrière est protégé contre tout enclenchement accidentel (végétation, etc...)

Le circuit d'autoprotection est équipé de filtres de désobstruction facilement accessibles et démontables sans outil. Tout organe vulnérable du circuit d'autoprotection peut être équipé d'un dispositif de filtration complémentaire, facilement accessible et démontable sans outil ;

Les équipements électriques du circuit d'autoprotection placés à l'extérieur de la cuve sont protégés d'une immersion ponctuelle ou judicieusement positionnés afin de ne pas être détériorés par l'eau. Le boîtier d'alimentation de la pompe électrique (et plus particulièrement le bouton disjoncteur) sera protégé des chocs et facilement identifiable. Une attention particulière est portée à la protection thermique de la pompe électrique ;

Le circuit d'autoprotection ne doit pas comprendre d'électrovannes à membrane.

La cuve d'autoprotection est équipée d'un dispositif de vidange. L'accès à la vanne de vidange est aisé. Sa manipulation relève d'une action volontaire d'un opérateur. Aucune manœuvre accidentelle de vanne (suite à accrochage avec la végétation, par exemple) ne peut être admise.

3.5.6. Le dispositif de filtration de l'eau

Afin de garantir l'efficacité du dispositif d'autoprotection, et compte tenu des possibilités de remplissage de l'engin avec des eaux de qualité très variable, un dispositif de filtration de l'eau pénétrant dans la citerne est demandé (capacité utile et capacité d'autoprotection).

Ce dispositif, de type mécanique, est facilement accessible par un opérateur. Il permet de filtrer les particules d'un diamètre supérieur à 1500 micromètres de l'ensemble des eaux de remplissage de la citerne ;

Le dispositif, intégré au circuit de remplissage de la citerne, est constitué de matériaux résistants à la corrosion ;

Le nettoyage du dispositif de filtration est facilement réalisable par un opérateur sans outils ;

Le montage du système de filtration :

- ne doit pas créer de couple galvanique avec la citerne ;
- permet de conserver l'étanchéité de la citerne.

4. Les équipements électriques

4.1. L'installation basse tension 230 V-50Hz

4.1.1. La prise d'alimentation extérieure

L'engin est équipé :

- d'une prise d'alimentation encastrée à contacts inversés positionnée sur le côté avant gauche de l'engin (de préférence derrière la porte conducteur). Elle est facilement accessible depuis le sol ;

- d'une rallonge électrique 10 m munie d'une fiche 220 V de type CEE 7/7 (dite fiche « franco-allemande » ou fiche « Schuko ») domestique mâle et à l'autre extrémité une fiche mâle adaptée à la prise encastrée décrite ci-dessus ;
- d'un chargeur floating adapté à la tension, à la capacité nominale et à la nature de l'électrolyte des batteries. La courbe de charge de l'appareil sera soigneusement choisie en fonction du type des batteries.

4.2. L'installation basse tension (24 V)

4.2.1. La mise en charge de l'engin

L'engin est équipé d'une prise de démarrage de type « OTAN ».

Une plaque est apposée à proximité précisant les conditions d'utilisation. La prise OTAN est installée à proximité des batteries.

4.2.2. Les avertisseurs lumineux de priorité

L'engin est équipé:

- de deux avertisseurs lumineux de priorité homologués ECE R65, multiétage à LED haute visibilité et émettant une lumière de couleur bleue. A minima, l'un d'entre eux est fixé en partie haute à l'arrière de la cabine, sur un (des) support(s) plan(s) horizontal(aux).
- Le(s) support(s) situé(s) sur la cabine est(sont) escamotable(s) et peut (peuvent) être maintenu(s) en position basse pendant les évolutions en tout terrain. Les éléments de carrosserie (tubulure de l'autoprotection par exemple) ne doivent pas obstruer l'efficacité de ces avertisseurs lumineux ;
- de deux feux de pénétration homologués ECE R65 à LED haute luminosité émettant une lumière de couleur bleue, fixés en calandre sur des supports verticaux et orientés vers l'avant de l'engin. Sous réserve des possibilités techniques, ils sont fixés à une hauteur comprise entre 1 m et 1 m 60 du sol, et ne doivent pas être cachés par des éléments de carrosserie. Ces feux sont asservis au fonctionnement des avertisseurs lumineux de priorité. La coupure des feux de pénétration est également prévue depuis le boîtier de commande situé en cabine ;

L'engin est équipé à l'arrière :

- de deux feux de balisage à LED haute luminosité de couleur jaune/orangée, fixés et orientés vers l'arrière de l'engin. Ces feux sont éloignés au maximum l'un de l'autre. Leur fonctionnement est asservi à la mise en service du frein de parking et des avertisseurs lumineux de priorité ;

4.2.3. L'avertisseur sonore de priorité :

L'engin est équipé d'un système avertisseur sonore électronique de priorité, tonalité sapeurs-pompiers, conforme à la réglementation en vigueur et aux normes édictées par le ministère chargé des transports. Il est équipé d'une sonorité jour uniquement et délivre a minima 114dB(A) à 2 m ;

De préférence, le (les) haut-parleur(s) étanche(s) est(sont) placé(s) au niveau de la calandre et ne doit(doivent) pas obstruer ou perturber l'écoulement de l'air vers le radiateur du moteur ;

Le(s) haut-parleur(s), orienté(s) vers l'avant est (sont) positionné(s) au-dessus de la hauteur autorisée de passage à gué de l'engin ;

L'enclenchement de l'avertisseur sonore de priorité se fait par les commandes suivantes :

- une commande utilisable depuis le poste de conduite constituée d'un interrupteur à tige longue situé à proximité immédiate du volant. Le déclenchement de l'avertisseur sonore résulte d'une action volontaire. La commande est de type marche/arrêt ;
- une commande manuelle située à proximité immédiate du chef d'agrès. Le déclenchement de l'avertisseur sonore par cette commande doit résulter d'une action volontaire et fonctionne par appui maintenu.

4.2.4. Les éclairages spécifiques

L'engin est équipé :

- d'un projecteur à LED situé en cabine à proximité du chef d'agrès. Il est de type mixte (travail/recherche) et délivre à minima 2000 Lumens. Il est équipé d'une embase magnétique et d'un câble spiralé (1,5m minimum). Ce projecteur est fixé sur un support magnétique est alimenté par une prise dédiée 24 V à alimentation permanente. Le projecteur dispose d'un interrupteur marche/arrêt et n'est pas commandé par le système de commande centralisé ;
- d'un projecteur à LED situé à l'arrière de l'engin. Il est de type mixte (travail/recherche) et délivre à minima 2000 Lumens. Il est orientable et manœuvrable d'une seule main. Ce projecteur, fixé sur un support, est alimenté par une prise dédiée 24 V à alimentation permanente. Le projecteur dispose d'un interrupteur marche/arrêt ;
- d'un éclairage de type plafonnier à LED, situé en cabine au-dessus du porte lance. Il dispose d'un éclairage blanc et d'un éclairage nocturne tamisé de couleur jaune/orangée ou rouge. Sa mise en service ou arrêt est réalisée au moyen d'une commande spécifique située en cabine. Il dispose d'une alimentation permanente dédiée ;
- d'un éclairage de zone à LED. Sa mise en service ou arrêt est réalisée au moyen d'une commande spécifique située en cabine ;
- d'un éclairage des coffres latéraux réalisé de préférence par des réglettes à Led haute luminosité et commandées par contacteurs mécaniques situés sur les portes d'accès. Il délivre à minima 1000 Lumens par coffre ;
- d'un éclairage des zones accessibles sur le toit de l'équipement réalisé de préférence par des réglettes à Led haute luminosité et commandées automatiquement par contacteurs électromécaniques lors de l'ouverture du dispositif d'accès au toit.
- d'un dispositif avertisseur sonore et lumineux, asservi au frein de parc et orienté vers le conducteur. Il indique notamment un défaut de fermeture des ouvrants ou parties déployées. Un dispositif permettant d'identifier l'ouvrant ou les parties déployées concernées serait apprécié.

4.3. L'équipement radio

Le CCFM simple cabine est équipé pour recevoir un terminal mobile Antares;

L'installation des équipements Antares est effectuée par l'équipementier après fourniture des éléments suivants par le SIS:

- une tête de terminal mobile déportée avec son micro
- un haut-parleur ;
- un module GPS Antares ;
- un boîtier émetteur-récepteur Antares ;
- une antenne Antares;

- un câblage adapté à l'installation ;
- une notice spécifique précisant les prescriptions de pose et contrôle des installations, attendues par le SIS.

Le boîtier émetteur-récepteur, de dimensions 22cm par 16 cm environ, est implanté à 20 cm minimum de tout obstacle ou passage de câble dans un boîtier métallique destiné à le protéger des chocs et dédié à cet effet. La fermeture du coffre du boîtier est réalisée par des grenouillères permettant un démontage rapide et aisé afin de réaliser les opérations de reprogrammation du poste. La fermeture par dispositif à vis n'est pas autorisée ;

Le module GPS, de dimensions 12cm par 12 cm environ, est fixé solidement et monté de manière à laisser accessible, pour les opérations de maintenance, la prise réseau et les voyants lumineux ;

Les équipements Antares sont alimentés en 12V. La tension est abaissée et stabilisée par un convertisseur 24/12V facilement accessible (tension d'entrée de 20 à 35V, tension de sortie 12,5V sous 8 A avec protection contre les court-circuit) ;

Le positionnement de la tête déportée permet son utilisation par le conducteur et le chef d'agrès.

Lorsque l'engin est stationné et que le coupe-batteries est mis en œuvre, aucune consommation de l'installation radio n'est admise.

Une attention particulière est portée à l'installation de l'antenne de toit compte tenu de la proximité des masses métalliques et du besoin d'un plan de masse suffisant ;

Le cas échéant, l'équipementier installe les autres équipements radio et cartographiques propres au SIS. Ces équipements et les modalités de pose sont transmis à l'équipementier à l'issue de la visite initiale.

5. La couleur et signalisation

5.1. La couleur de l'engin

La couleur de carrosserie extérieure est à dominante rouge RAL3000 conformément à la norme NF S 61-510 en vigueur. Une attention est portée pour que la couleur de carrosserie de la cabine du châssis soit identique à celle de l'équipement ;

Les éléments suivants, situés en cabine, sont peints en noir RAL 9005 : éléments de protection mécanique sous châssis, éléments de protection du treuil ;

Les éléments suivants sont de couleur jaune : fond de lettrage sur parois latérales de l'équipement pare choc avant et arrières, arceaux extérieurs de cabine, grille de calandre, toit de cabine, grille de protection de pare-brise, poignées extérieures des portes support de dévidoirs arrières, supports d'avertisseurs lumineux de priorité, rambardes sur l'équipement arrière, bouchon de gazole, dispositif d'accès en toiture, portes des coffres latéraux (extérieur), 2 anneaux de remorquage arrière, 2 anneaux de remorquage avant, mains de remorquage avant et arrière.

Le bouchon d'Ad-blue® est de couleur bleu clair ;

Les dos de bouchons des orifices d'aspiration et de refoulement sont peints avec les couleurs conventionnelles prévues dans la norme NF S 61-510 ;

Les vannes des entrées et sorties d'aspiration et de refoulement sont peintes avec les couleurs conventionnelles prévues dans la norme NF S 61-510 ;

5.2. La signalisation de l'engin :

L'engin est balisé conformément à l'annexe C de la NF S 61-510 en vigueur.

L'engin est doté :

- de bandes alternées jaune et rouges rétro-réfléchissantes de classe B, conformes à la norme précitée et répondant à une technologie monocouche. A l'avant et à l'arrière, celles-ci sont positionnées sur la carrosserie. Une surface maximale de couverture est recherchée sur la face avant et sur la face arrière de l'engin ;
- d'un marquage visible par des moyens aériens conforme à l'annexe concernée de l'ordre national d'opérations feu de forêts et d'espaces naturels. Ce marquage est reporté sur le haut du pare-brise coté chef d'agrès. (police Arial, lettres blanches, hauteur des lettres 5 cm) ;
- de bandes jaunes conformes à la norme précitée et aux dispositions du règlement ECE104 de classe C. Les bandes, utilisant une technologie monocouche, forment un silhouettage sur les côtés de l'engin ;
- de deux logos d'appartenance au SIS. Ces logos sont apposés sur chaque porte de l'engin. Le modèle et l'emplacement exacts sont définis au cours d'une visite technique ;
- de deux marquage latéraux « SAPEURS-POMPIERS de « XXXX » (« XXXX » = nom du département) », apposés en partie haute de l'équipement. La police de caractère est ARIAL et la couleur des lettres est rouge. La hauteur des caractères ne peut être inférieure à 5 cm. Les lettres sont découpées sur des supports rouges rétro réfléchissants à technologie monocouche. Les caractéristiques du marquage peuvent être adaptées à la charte graphique des unités militaires investies à titre permanent des missions de sécurité civile ;
- de deux marquages latéraux « CCFM YYYYY » (« YYYYY » = volume utile de la citerne d'eau en litres, arrondi à la centaine inférieure) », apposé, sur fond jaune, sur chaque face latérale de l'équipement. La police de caractère est ARIAL et la couleur des lettres est rouge. La hauteur des caractères ne peut être inférieure à 15 cm ;
- d'une plaque d'identification métallique supportant le logo du pacte capacitaire de sécurité civile. Cette plaque rectangulaire, d'une longueur de 20 cm et d'une hauteur de 7 cm, est fixée de façon durable et inaltérable, au plus haut et à l'avant de l'équipement. La plaque comporte le logo du pacte capacitaire. L'ensemble est conçu pour résister durablement aux différentes agressions mécaniques et météorologiques.

1. La visite initiale

Préalablement à tout lancement de fabrication, une visite technique initiale est prévue dans les locaux du SIS.

Au cours de cette visite, des précisions sont apportées sur les éléments techniques propres au SIS : marque du dispositif d'air respirable en cabine, choix du RAL pour la couleur jaune....

Le matériel prévu à l'inventaire, et fourni par le SIS, est donné à l'équipementier.

La visite fait l'objet d'un compte-rendu détaillé et signé, à la charge du titulaire.

2. La visite de réception

Une visite de réception est organisée dans les locaux du titulaire.

Au cours de cette visite de réception, toutes les fonctions de l'engin sont essayées. Des mesures de masse et dimensions sont réalisées ;

La visite fait l'objet d'un compte-rendu détaillé et signé, établi par l'équipementier.

A l'issue de la visite de réception, le fabricant transmet au SIS les éléments suivants:

- les documents d'identification de l'engin carrossé :
 - ✓ certificat d'immatriculation comportant la mention J1: VASP et J3: INCENDIE;
 - ✓ certificat européen de conformité (COC);
 - ✓ certificat règlementaire de carrossage (dit « barré rouge »).
- un document d'information détaillé récapitulant les masses mises en jeu sur l'engin (masse du châssis, de l'équipement, des personnels admissibles à bord, fluides, réserve de masse ... etc.);
- les documents techniques des ensembles et sous-ensembles composant l'engin carrossé. Il s'agit notamment :
 - ✓ des équipements électriques;
 - ✓ des équipements pneumatiques;
 - ✓ des équipements hydrauliques;
 - ✓ autres équipements ...
- les plans généraux d'aménagement et plans d'ensembles détaillés et cotés de l'équipement ;
- une notice d'utilisation détaillée destinée aux utilisateurs, permettant de mettre en œuvre les éléments du châssis et de l'équipement. Pour le dispositif d'autoprotection, cette notice comprendra une section spécifique détaillant :
 - ✓ le principe de fonctionnement du dispositif;
 - ✓ le protocole de vérification de bon fonctionnement par les utilisateurs quotidiens;
 - ✓ le schéma technique de montage des éléments constitutifs;
 - ✓ les références techniques des éléments constitutifs;
 - ✓ la liste et périodicité des opérations simples de maintenance préventive et vérification régulières, réalisables par les utilisateurs quotidiens;
 - ✓ la liste et périodicité des opérations complexes de maintenance nécessitant une intervention de techniciens qualifiés et spécialisés. La nature des qualifications devra être précisée.
- une documentation détaillée destinée aux techniciens spécialisés et qualifiés du SIS permettant de réaliser l'ensemble des opérations de maintenance préventive et curative. La documentation précisera la nature et la périodicité de ces opérations. Elle concernera les éléments du châssis et de l'équipement.
- la référence détaillée (marque, modèle, caractéristiques.) des principales pièces d'usure du châssis :
 - ✓ filtration (air, huile, habitacle.);
 - ✓ pneumatiques et jantes;
 - ✓ batteries;
 - ✓ essuie-glace;
 - ✓ freinage (plaquette et disques.);
 - ✓ etc

- la référence détaillée (marque, caractéristiques) des fluides préconisés pour l'entretien du châssis :
 - ✓ huile de direction ;
 - ✓ huile moteur ;
 - ✓ additif antipollution ;
 - ✓ liquide de refroidissement ;
 - ✓ liquide de freinage ;
 - ✓ gaz de climatisation ;
 - ✓ etc

- le certificat de conformité aux normes électriques NF C 15 100 ;
- le rapport de vérification initiale des installations basse tension (220 V) ;
- le PV d'épreuve de pompe ;
- le certificat d'inspection du détendeur
- le certificat d'épreuve des citernes sous 300 mbar
- le certificat anticorrosion de la carrosserie ;
- le PV d'homologation de l'avertisseur sonore de priorité;
- le PV d'homologation des avertisseurs lumineux de priorité;
- l'attestation de limitation de vitesse selon usage du SIS
- l'attestation de conformité CE du treuil
- l'attestation de conformité au référentiel technique

L'ensemble des documents ci-dessus est fourni en langue française.

Immatriculation - livraison

L'engin est livré au SIS par l'équipementier après réalisation des opérations de mise à la route et d'immatriculation.

A l'issue des opérations de mise à la route, tous les compteurs liés à la maintenance du châssis sont réinitialisés ;

Le point de départ des délais liés à la maintenance préventive est la date de première mise en circulation apparaissant sur le certificat d'immatriculation ;

Garanties

Par principe, le SIS souhaite bénéficier de garanties étendues pour le châssis et l'équipement.

Le point de départ des garanties est la date de première mise en circulation figurant sur le certificat d'immatriculation.

Les garanties s'appliquent sous réserve du respect des consignes du constructeur du châssis, des consignes de l'équipementier et des règles de l'art.

L'option 3 définie au chapitre « adaptations sur l'engin » du présent document permet d'adapter l'engin aux contraintes territoriales des départements, territoires ou pays d'Outre-mer.

1. La formation à la maintenance du châssis

Dans l'année suivant la réception de l'engin, une session de formation pour, au minimum, deux techniciens spécialisés et qualifiés du SIS. Elle est organisée préférentiellement dans une concession de la marque du châssis.

Cette formation est exclusivement orientée vers la recherche de pannes, le paramétrage, le dépannage et l'entretien courant du châssis.

2. La formation à la maintenance de l'équipement de l'engin carrossé

L'année de la réception du (des) engin(s), une session de formation pour, au minimum, deux techniciens spécialisés et qualifiés du SIS. Elle est organisée dans les locaux de l'équipementier.

Cette formation est exclusivement orientée vers la recherche de pannes, la configuration, le dépannage et l'entretien de l'équipement.

A l'issue de la formation, l'équipementier remet les attestations de stage, les feuilles de présence des agents et éventuellement une documentation

3. La formation de l'utilisateur :

A la livraison de chaque engin, une session de formation est organisée pour les utilisateurs finaux.

D'une durée minimale d'une journée et se déroulant dans les locaux des utilisateurs finaux, elle s'adresse simultanément à trois utilisateurs.

Essentiellement pratique, elle est exclusivement orientée sur la connaissance du fonctionnement du châssis et de l'équipement.

Pour l'ensemble des formations, les documents remis sont obligatoirement en langue française.

Adaptations sur l'engin

Afin d'adapter la configuration de l'engin carrossé aux besoins opérationnels spécifiques des SIS, les options suivantes peuvent être proposées.

Elles viennent en complément ou se substituent aux prescriptions techniques du présent référentiel. L'impact sur le coût de possession de l'engin est alors précisé par l'équipementier.

Option 1	<p>Remplacement de la lance canon manuelle par une lance canon automatique positionné sur une embase, avec bouchon amovible, située sur l'angle avant droit de la cabine, le canon manuel est amovible et déposable sur un support prévu à cet effet situé à l'avant de l'équipement. L'opération de dépose et rangement est facilement réalisable par le porte lance situé sur son poste de travail. Un support dédié est fixé sur la cabine pour empêcher les mouvements intempestifs du bouchon lorsque le canon est sur son embase ;</p> <p>Une vanne pilotée remplace la vanne située en amont du manchon.</p> <p>Le canon automatique dispose d'une plage maximale de débit comprise entre 450 et 1 500l/mn à environ 7 bar lorsqu'il est alimenté par la citerne de l'engin.</p> <p>A minima, la commande du canon permet d'assurer les fonctions suivantes : réglage de débit, mouvements horizontaux à 270 ° et verticaux de – 5° à + 45° minimum, commande de changement de jet diffusé ou d'attaque</p> <p>Le dispositif de commande est placé en commande à proximité du porte lance.</p>
Option 2	<p>Suppression du dévidoir dédié, du tuyau rigide 40 m, de la lance du dévidoir tournant et installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'une pompe haute pression entraînée, de préférence, hydrauliquement débitant, a minima, 20 l/min sous 200 bar; • d'un dévidoir à rappel automatique avec minimum 25 m de tuyau adapté ; • d'une lance pistolet haute et basse pression permettant de projeter de l'eau, de l'eau additivée de solution mouillante ou de l'eau additivée de solution moussante ; • d'une lance spécifique pénétrante permettant d'injecter de l'eau additivée de solution mouillante sous pression, à une distance minimale de 50 cm sous le sol
Option 3	<p>Tropicalisation de l'engin (châssis et équipement) en vue d'un usage dans les départements, territoires ou pays d'Outre-mer.</p> <p>Les adaptations techniques font l'objet d'un accord entre le SIS, le fournisseur de châssis et l'équipementier.</p>
Option 4	<p>Ajout d'un réchauffeur de gazole sur le châssis</p>

Vérification de la conformité au référentiel technique

La vérification de la conformité au présent référentiel est assurée par l'équipementier. Il remet au SIS l'attestation de conformité du châssis et de l'équipement, à l'issue des opérations de carrossage.

ANNEXE A - Inventaire de base

Cabine :

Désignation :	Nombre :	Observation :
Terminal et équipements Antares	1	Fourni par le SIS
Gilets haute visibilité taille XL	2	Fournis par le SIS
Soufflette avec flexible	1+1	Fournis par l'équipementier
Bouteille air respirable	1	Fournie par le SIS
Masques air respirable, avec housses	4	Fournis par l'équipementier
Masques de fuite avec housses	3	Fourni par l'équipementier
Logos personnalisés SIS	2	Fournis par le SIS

Supports de toit :

Désignation :	Nombre :	Observation :
Aspiraux DN 110 longueur 2 m	4	Fourni par l'équipementier
Râteau forestier avec manche	1	Fourni par l'équipementier
Hache pioche avec manche	1	Fournie par l'équipementier
Batte à feu avec manche	1	Fournie par l'équipementier
Pelle avec manche	1	Fournie par l'équipementier

Coffre latéral droit :

Désignation :	Nombre :	Observation :
Clé de barrage avec carré de manœuvre 30x30 mm	1	Fourni par l'équipementier
Clé fédérale	1	
Crépine DN100 raccord DSP pour ligne d'aspiration	1	
Commande pour ligne d'aspiration	1	
Flotteur pour ligne d'aspiration	1	
Tricoises pour raccords DN 100/ DSP	2	
Tuyaux souples DN 100/10 m raccords DSP	1	
Tuyaux souples DN 70/20m raccords DSP	2	
Tuyaux souples DN 70/10m raccords DSP	1	
Tuyaux souples DN 45/2.5m raccords DSP	2	
Tuyaux souples DN 45/20m raccords DSP	3	
Tuyau rigides DN 20/40m	1	
Division 65/65/2x65	1	
Coude d'alimentation 100/65	1	
Raccord de réduction 40 DSP/20 GFR	1	
Lance dévidoir tournant fixée sur support dédié	1	
LDV DN 40 150/250 l/min fixée sur support dédié	1	
LDV DN 40 500 l/min fixée sur support dédié	1	

Coffre latéral gauche :

Désignation :	Nombre :	Observation :
Cric de type « bouteille »	1	Fourni par l'équipementier
Barre de cric	1	Fourni par l'équipementier
Support de cric (L 0,4m x l 0,4 x h 0,04m)	1	Fourni par l'équipementier

Câble de charge 10 m	1	Fourni par l'équipementier
Triangle de pré-signalisation	1	Fourni par l'équipementier
Tronçonneuse porte lame 45 cm	1	Fournie par le SIS
Bidon mixte 3/6 l environ	1	Fourni par le SIS
Flexible de gonflage avec manomètre	1	Fourni par l'équipementier
Poulie à croc CMU 5 T coefficient 4 avec Réa	1	Fourni par l'équipementier
Sangle pour tour d'arbre longueur 3 m CMU 8T coefficient 7	1	Fourni par l'équipementier
Elingue double textile 2 brins longs 1,2 m 8 T coefficient 6 avec 2 crochets 5,4T à œil avec linguet et anneau acier	1	Fourni par l'équipementier
Manilles CMU 6T5	4 sur anneaux +1	Fourni par l'équipementier
Extincteur poudre 9 kg	1	Fourni par le SIS

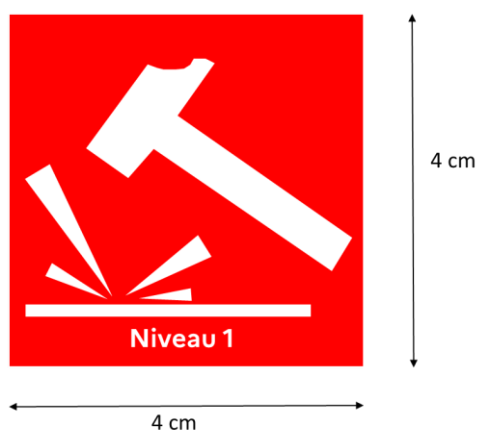
Matériel livré en vrac :

Désignation :	Nombre :	Observation :
Double de clés châssis, triées et numérotées	1	Fourni par l'équipementier
Cales de roues fixées sur support dédié	2	Fournies par l'équipementier
Roue de secours	1	Fournie par l'équipementier

Afin de respecter l'équilibrage des masses sur le châssis, le choix des emplacements du matériel listé ci-dessus peut faire l'objet d'ajustements spécifiques par l'équipementier.

ANNEXE B– Information de l'utilisateur

Marquage des vitrages



La police de caractère du lettrage est définie comme suit : Arial, couleur blanche, hauteur minimale 0.3 cm.

L'autocollant est fixé sur la face intérieure du vitrage (en bas à droite de la vitre de chaque portière et de la vitre arrière)

Il est conçu pour résister durablement aux différentes agressions mécaniques

Marquage pour filtration de l'eau



La police de caractère du lettrage est définie comme suit : Arial, couleur noire

Le marquage est fixé sur le tableau de bord à proximité du conducteur et à proximité du panneau de commande de la pompe. Il est conçu pour résister durablement aux différentes agressions mécaniques et météorologiques.

PRINCIPALES MODIFICATIONS DU REFERENTIEL

DATE	PAGE	PARAGRAPHE	MODIFICATION
20/07/2023 1 ^{ère} édition version 2	22	3.2	Ajustement de besoin: suppression des mots "et le poste de commande de la pompe situé à l'arrière de l'équipement".
	23	3.2	Ajustement technique: le remplissage de la citerne à mouillant moussant est réalisé " au moyen d'une pompe électrique d'aspiration dont la commande est manœuvrable depuis le sol"
	23	3.2	Ajustement technique : redimensionnement du tuyau et raccord pour remplir la cuve de 60 l avec suppression du diamètre "DN 25" et du raccord "GFR".
	23	3.2	Ajustement technique : élargissement de l'emplacement du marquage suppression des mots "près du pas de vis GFR".
	24	3.4.2	Ajustement de besoin: suppression des mots "un manovacuumètre antivibratoire" et un" indicateur de niveau cuve à produit additif".
	26	3.5.4	Ajustement de numérotation d'option.
	26	3.5.4	Ajustement technique: remplacement des mots "et d'une lance" par "et de lances"
	28	4.2.2	Ajustement de formulation: modification par "a minima, l'un d'entre eux est fixé, en partie haute à l'arrière..." et "le(s) support(s) situé(s) sur la cabine est (sont) escamotable(s) et peut (peuvent) être maintenu(s)"
	29	4.2.4	Ajustement de formulation: rectification de phrase par "il indique notamment un défaut de fermeture des ouvrants ou parties déployées. Un dispositif permettant d'identifier l'ouvrant ou les parties déployées concernées serait apprécié"
	29	4.2.3	Ajustement technique: suppression de la phrase imposant l'enclenchement des avertisseurs sonores lors de l'enclenchement des avertisseurs lumineux
	31	5.2	Ajustement de formulation : suppression du mot "métallique"
	43	Adaptations sur l'engin	Ajustement technique : ajout de l'option 4 "réchauffeur de gazole"
	48	Annexe A inventaire de base	Ajustement de formulation : élargissement de la contenance du bidon.

RÉFÉRENTIEL TECHNIQUE

MATÉRIELS ROULANTS DE SAPEURS-POMPIERS

► **Camion-citerne feux de forêts type M simple cabine**

Ces référentiels ne sont pas diffusés sous forme papier.
Les documents réactualisés sont consultables sur le site du ministère.

Les documents classifiés ne peuvent être téléchargés que sur des réseaux protégés.

La version électronique des documents est en ligne à l'adresse :

<https://www.interieur.gouv.fr/Le-ministere/Securite-civile/Documentation-technique/Label-securite-civile-francaise>

Ce document est un produit réalisé
par le bureau en charge de la doctrine
de la formation et des équipements avec
le concours d'un groupe de travail national.

Ministère de l'Intérieur et des Outre-mer



DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SÉCURITÉ CIVILE
ET DE LA GESTION DES CRISES

Direction des sapeurs-pompiers
Sous-direction de la doctrine
et des ressources humaines
Bureau de la doctrine, de la formation
et des équipements

Place Beauvau 75008 PARIS Cedex 08



dgscgc-bdfe
@interieur.gouv.fr