



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

G05-02

Exigences relatives aux unités de fabrication mobiles en vrac

Division de la réglementation des explosifs
Direction de la sécurité et de la sûreté des explosifs
Secteur des minéraux et des métaux

Novembre 2015

Canada

Table des matières

1. INTRODUCTION.....	1
1.1 Objet	1
1.2 Finalité	1
1.3 Autres documents.....	1
1.4 Utilisation de la directive.....	2
2. ÉTENDUE, RESTRICTIONS, DÉFINITIONS ET RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.....	3
2.1 Étendue.....	3
2.2 Généralités.....	3
2.3 Définitions et restrictions.....	3
2.3.1 Unité de fabrication mobile.....	3
2.3.2 Unités de fabrication mobiles EMS et SMS.....	4
3. CHOIX D'UNE BONNE UNITÉ.....	5
3.1 Choix d'unité de fabrication mobile et de son châssis.....	5
3.2 Exigences de Transports Canada, de la DRE et des NSVAC.....	5
4. DOCUMENTATION.....	6
4.1 Révision d'UFM.....	6
4.1.1 Généralités.....	6
4.1.2 Demandes.....	6
4.1.3 Révision pour incorporation à une licence.....	6
4.1.4 Documents exigés à l'appui d'une approbation ou d'une autorisation.....	6
4.1.5 Incorporation d'une UFM dans une licence pour explosifs.....	6
4.1.6 Opérations et traitements autorisés.....	7
5. LES VT ET LEUR ÉQUIPEMENT.....	8
5.1 Châssis.....	8
5.1.1 Exigences relatives au châssis d'UFM ne sortant pas de sites fermés.....	8
5.1.2 Système d'extinction d'incendie.....	8
5.1.3 Échappement.....	8
5.1.3.1 Dispositifs d'épuration en aval.....	9
5.1.4 Pneus.....	11
5.1.5 Réservoirs et conduites de carburant du moteur.....	11
5.1.6 Électricité.....	11
5.1.6.1 Câblage.....	11
5.1.6.2 Câblage n'ayant pas à passer dans des conduits.....	12
5.1.6.3 Boîtes de jonction.....	12
5.1.7 Freins et direction.....	12
5.1.8 Étiquettes et marques.....	12
5.2 Citernes et bacs servant au traitement.....	12
5.2.1 Petits et grands contenants.....	12
5.2.1.1 Cadenas pour citernes d'explosifs et citernes de nitrate d'ammonium (AN).....	13
5.2.2 Citerne de mazout servant au traitement.....	13
5.2.2.1 Mise à l'air libre.....	13
5.2.3 Bac de nitrate d'ammonium.....	14
5.2.4 Bac d'aluminium.....	14
5.2.5 Citerne d'émulsion de véhicule de traitement mobile.....	14
5.2.5.1 Unités de fabrication mobiles faisant appel à GRV.....	15
5.2.5.2 Trappe de citerne d'émulsion.....	16
5.2.6 Citernes de solution de gazage.....	16

5.3	Équipement de livraison	16
5.3.1	Pompes	16
5.3.1.1	Autres pompes à émulsion ou à solution aqueuse.....	16
5.3.2	Vis sans fin	17
5.3.3	Chargeuses pneumatiques d'AN ou d'ANFO.....	17
5.3.4	Dévidoir de tuyau de livraison	17
5.3.5	Tuyaux pneumatiques de livraison d'ANFO.....	17
6.	COMMENT REMPLIR LE FORMULAIRE F05-UFM POUR DES UNITÉS DE FABRICATION MOBILES	18
6.1	Description commune de la plupart des unités de fabrication mobiles	18
6.1.1	Identification et description générale.....	18
6.1.2	Véhicules automobiles	18
6.1.3	Questions générales de sécurité et de conformité.....	19
6.2	Critères propres aux unités de fabrication mobiles spécifiques	19
6.2.1	Bacs ou récipients de nitrate d'ammonium et d'AN/FO	19
6.2.3	Autre bac de marchandises dangereuses, le cas échéant	20
6.2.4	Citerne d'explosifs	20
6.2.5	Citerne de mazout servant au traitement	20
6.2.6	Citerne de solution de gazage.....	21
6.2.7	Autres citernes.....	21
6.2.8	Pompes à rotor hélicoïdal excentré.....	21
6.2.9	Dévidoir du tuyau de livraison	22
6.2.10	Autres pompes à explosif	22
6.2.11	Vis sans fin	22
6.2.12	Commandes	22
6.2.13	Circuit hydraulique.....	22
6.2.14	Autres renseignements	23
7.	MODIFICATION APPORTÉE À UNE UFM	24
7.1	Remontage de châssis.....	24
7.2	Réparations après accident	24
8.	ÉQUIPEMENT BÉNÉFICIAIRE DE DROITS ACQUIS	25
9.	ÉQUIPEMENT D'OCCASION IMPORTÉ DES ÉTATS-UNIS	26

Annexe A – Exemple de description d'une UFM pour le formulaire F05-UFM

Annexe B – Norme B620, tableau 7.1

Annexe C – Norme B620-03, tableau 7.3

Annexe D – Norme CAN/CGSB-43.151-2012, tableau EP17

Annexe E – Déclaration pour l'unité de fabrication mobile

1. INTRODUCTION

1.1 Objet

Une unité de fabrication mobile (UFM) fournit et fabrique des explosifs en vrac directement dans un trou de forage. Comme le chargement mécanique d'explosifs en vrac dans un trou de forage est, par définition, une opération de fabrique, il faut donc que cela se fasse conformément à un certificat ou à une licence de fabrique d'explosifs approuvée par un inspecteur.

Le présent document donne des détails sur la construction d'UFM, sur les détails des spécifications d'UFM, les détails pour l'application de vérifications d'UFM et sur l'incorporation de l'UFM dans la licence de fabrique (ou le certificat ANFO).

Le présent document ne s'applique ni aux chargements souterrains ni aux traitements souterrains.

L'emploi du verbe « devoir » et du futur sert à indiquer une exigence obligatoire. Si c'est le verbe pouvoir ou le conditionnel qui est employé, cela signifie que les sociétés ont le choix de se conformer ou non aux consignes données, mais il leur faudra être prêtes à défendre leur décision.

1.2 Finalité

La sécurité du public, des exploitants, de l'équipement et de l'environnement est la finalité première de la DRE.

La présente directive a été développée en collaboration avec l'industrie, et on s'attend à ce que les sociétés la suivent. Bien qu'elle se fonde sur la réglementation entourant les explosifs et le TMD, cette directive a également été développée en réponse à des incidents et des accidents dans le but de rendre les UFM aussi sûres que possible. Le document sera révisé de temps en temps et des moyens autres de se conformer aux présentes exigences pourront être pris en considération par l'inspecteur en chef des explosifs.

Le présent document a également une finalité secondaire, à savoir réduire les travaux d'écriture et rationaliser l'utilisation des UFM. Comme cela est dit dans le présent document, les UFM sont pré-révisées à l'aide du formulaire F05-UFM avant l'incorporation dans une licence de fabrique. Celle-ci peut être rapidement jointe à un formulaire F05-01B, F05-02B de licence de fabrique d'explosifs ou transférée à une autre licence lorsque l'UFM se déplace de site en site afin de répondre à la demande.

1.3 Autres documents

Bien que la présente directive fournisse les instructions pour décrire des unités de fabrication mobiles, elle ne constitue pas un recueil de l'ensemble des lois ou des codes publiés par les gouvernements fédéraux et provinciaux ainsi que par les autorités municipales auxquels les sociétés doivent se conformer. La liste qui suit, et qui n'a pas la prétention d'être exhaustive, renferme d'autres documents, de divers paliers de gouvernement, qui doivent être pris en considération :

- *Loi sur les explosifs et son Règlement 2013*
- Documents publiés et diffusés par la Division de la réglementation des explosifs (DRE) :
 - Directives sur le pompage des explosifs à base d'eau
 - Directive sur les installations d'explosifs en vrac (G05-01)
 - Lignes directrices de la norme *CAN/BNQ 2910-510ERD Explosifs – Distances par rapport à la quantité d'explosifs*, émises selon les besoins
- Documents de référence de Transports Canada
 - Office des normes générales du Canada, *CAN/CGSB 43.151-2012, « Conditionnement des explosifs (classe 1) aux fins de transport »*, à la norme EP 17

- Office des normes générales du Canada, *CAN/CGSB 43.146-2002, Grands récipients pour vrac destinés au transport des marchandises dangereuses.*
- Association canadienne de normalisation (CSA) *B620-09* ou toute version ultérieure
- Association canadienne de normalisation (CSA) *B621-09*
- *Normes de sécurité des véhicules automobiles au Canada (NSVAC)*
- *Norme d'arrimage des cargaisons numéro 10*
- *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* et son *Règlement*
- *Norme NFPA 17 de la National Fire Protection Agency*
- Règlements des provinces relatifs au transport
- Lois et règlements des provinces relatifs au travail ou à la sécurité
- Ordonnances et règlements municipaux

1.4 Utilisation de la directive

Les sociétés devraient apprendre à bien connaître le contenu de la présente directive, car c'est cette dernière qui servira de fondement pour la révision d'UFM pour le licenciement.

Les demandes et leurs révisions peuvent être scindées en trois éléments, à savoir :

- les exigences de la DRE,
- les exigences des récipients codifiés de Transports Canada;
- les exigences des *NSVAC* de Transports Canada.

Remarque : un formulaire F05-UFM révisé d'une unité de fabrication mobile signifie simplement que l'UFM dont il est question est prête à être incorporée à une licence de fabrication d'explosifs ou à un certificat pour explosifs. En aucun cas le formulaire F05-UFM d'une UFM ne constitue une licence à lui seul.

2. ÉTENDUE, RESTRICTIONS, DÉFINITIONS ET RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

2.1 Étendue

Une unité de fabrication mobile est assujettie à tous les règlements et codes en vigueur. La présente directive ne remplace aucune loi ni aucun règlement fédéral, provincial/territorial ou municipal, ni aucun code mentionné dans ces textes. Lorsqu'une alternative existe, c'est l'exigence la plus rigoureuse qui s'appliquera.

Seuls les explosifs de la classe 1.5D et (ou) des matières premières pour la fabrication d'explosifs de la classe 1.5D peuvent être transportés et fournis par des unités de fabrication mobiles. Les explosifs de la classe 1.5D transportés sont les émulsions et les explosifs en bouillie UN0331, ANFO et UN0332. Les sociétés doivent s'assurer que les produits chargés par les UFM ne deviennent pas sensibles au détonateur (1.1D) avant d'être pompés dans le trou de forage.

La présente directive ne concerne que les UFM d'explosifs en vrac qui se trouvent à la surface (à savoir, pas dans le sous-sol). L'équipement souterrain est assujetti à un certain nombre d'exigences différentes.

2.2 Généralités

Transporter et fabriquer des explosifs au moyen d'une UFM peut être une opération dangereuse qui ne devrait être entreprise qu'après avoir accordé toute l'attention voulue à la conception du camion, de la citerne, de la pompe, etc.

Une attention toute particulière doit être portée au choix d'un bon châssis offrant une robustesse, une stabilité et une sécurité suffisantes pour l'usage que l'on compte faire de l'UFM et de manière à ce que sa construction respecte les normes *B620* et celles des *NSVAC*.

Les vis sans fin, les tuyaux pneumatiques flexibles, les pompes et leurs dispositifs de sécurité doivent faire l'objet d'un choix méticuleux adapté à la nature du travail prévu.

Toutes les nouvelles UFM doivent au moins respecter les présentes instructions minimales. Il y a des situations où des UFM actuelles respectaient les exigences lorsqu'elles ont reçu leur première révision mais ne respectent plus les exigences en vigueur. Dans certains cas, la poursuite de l'utilisation de telles UFM a été permise en vertu de droits acquis (voir la section 8 – Équipement bénéficiant de droits acquis).

Le formulaire F05-UFM soumis pour révision fera partie intégrante d'une licence pour explosifs. Si les renseignements qu'il contient sont inexacts, la licence est alors invalide et la poursuite des opérations devient illégale.

2.3 Définitions et restrictions

Les présentes définitions viennent compléter celles qui figurent dans la *Loi sur les explosifs* et dans son *Règlement*. En cas de conflit, ce sont les définitions de la *Loi sur les explosifs* et de son *Règlement* qui prévalent. La présente section décrit également les restrictions imposées à certains choix.

2.3.1 Unité de fabrication mobile

Une « unité de fabrication mobile » désigne un véhicule à bord duquel est effectuée une opération de fabrication d'explosifs, ou une machine transportable servant à effectuer une opération de fabrication d'explosifs dans une fabrique, dans un site satellite ou sur le site du client.

Les UFM sont sujettes à des limitations nécessaires visant à assurer la sécurité du public et des travailleurs. Dans le présent document, l'expression « unité de fabrication mobile » comprend les unités de traitement transportables qui ne sont pas nécessairement montées sur roues. Dans le cas des unités

montées sur roues, certaines exigences propres aux camions (p. ex. la protection du système d'échappement) peuvent ne pas s'appliquer.

Les UFM doivent être incorporées à une licence de fabrique ou à un certificat ANFO afin d'assurer le respect de la finalité précisée à la section 1.2.

Dispositifs pneumatiques de fourniture d'ANFO

Les dispositifs pneumatiques de fourniture d'explosifs encartouchés et d'ANFO dont la capacité d'emport est de moins de 100 kg, comme les chargeurs de trou de mine et les chargeurs ANOLODER, ne sont pas assujettis à la présente directive.

2.3.2 Unités de fabrication mobiles EMS et SMS

Les VT EMS (émulsion mélangée sur le site) et SMS (système de mélange sur le site) ne transportent que les ingrédients bruts nécessaires au mélange et à la fabrication des émulsions au trou de forage.

Ces UFM fabriquent les explosifs directement sur place en les envoyant dans le tuyau de chargement et dans les trous de forage. La QNE de ces véhicules est très petite au moment du transport ou du chargement, en général moins de 25 kg.

3. CHOIX D'UNE BONNE UNITÉ

3.1 Choix d'unité de fabrication mobile et de son châssis

Quand vient le temps de choisir le châssis convenant bien à une UFM, il est important d'acheter un châssis capable de transporter tout l'équipement de traitement et de toujours respecter les *NSVAC* et les autres exigences de Transports Canada. C'est seulement quand le traitement et le fabricant de l'équipement de traitement auront été soigneusement choisis qu'il sera possible de déterminer le châssis, en général en collaboration avec le fabricant de l'équipement de traitement. Ne pas acheter le bon châssis pourrait rendre impossible l'incorporation du UFM à une licence de fabrication d'explosifs.

3.2 Exigences de Transports Canada, de la DRE et des *NSVAC*

* La DRE exige que tous les nouveaux véhicules respectent toutes les dispositions pertinentes des *NSVAC* et des exigences de la norme *B620* sur les citernes, que les véhicules soient utilisés sur des sites publics ou privés.

* Les UFM doivent respecter les exigences fédérales et provinciales. Les exigences provinciales en matière de sécurité au travail couvrent la sécurité des opérateurs, y compris les échelles et les garde-fous, les protecteurs de l'équipement rotatif et les points de pincement.

* Les Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada couvrent les mécanismes de roulement du véhicule, y compris les freins, les pneus, le bon état général du véhicule et les vérifications quotidiennes de celui-ci.

On s'attend à ce que tous les grands contenants des UFM respectent les normes *TMD* en matière de construction et de plaques, même dans des sites fermés et clôturés où les normes *TDM* pourraient très bien ne pas s'appliquer. Les véhicules construits avant l'entrée en vigueur des normes actuelles (juillet 1999) peuvent bénéficier de droits acquis et peuvent tout de même être utilisés avec certaines restrictions (voir la section 8 – Équipement bénéficiant de droits acquis, et plus précisément les grands contenants non codifiés).

Les véhicules doivent être conformes à la description présentée avec le formulaire F05-UFM. Les véhicules qui ne sont pas conformes à la description de révision initiale, qui présentent d'importantes déficiences au moment de leur inspection, qui sont en mauvais état mécanique ou pour lesquels des documents exigés manquent, doivent être retirés du service jusqu'à ce que la bonne documentation d'appui soit fournie ou jusqu'à ce que soient transmis des renseignements attestant que les réparations requises ont bien été faites.

Le nom et le matricule de l'unité de la société doivent être clairement indiqués sur les UFM.

4. DOCUMENTATION

4.1 Révision d'UFM

(Les lignes qui suivent s'appliquent aux nouvelles UFM. Les anciennes UFM et celles qui ont été modifiées sont traitées à la section 8.)

4.1.1 Généralités

Les nouvelles UFM ainsi que les UFM existantes modifiées doivent être révisées par la DRE avant de pouvoir être utilisées en vertu d'un certificat ou d'une licence de fabrique. Des conseils pour remplir le formulaire F05-UFM sont donnés dans la section 6 de la présente directive.

Les UFM ne comprennent pas uniquement les camions d'explosifs, mais également les dispositifs mobiles de chargement d'explosifs dans des trous de forage, qu'ils soient montés sur des camions, sur des remorques ou sur des traîneaux, dont la trémie a une capacité de plus de 100 kg. Toutefois, l'équipement souterrain n'est pas assujéti à ce processus d'approbation et, par conséquent, il est rare que la DRE ait à s'en occuper.

4.1.2 Demandes

Les demandeurs doivent présenter des demandes individuelles pour chaque UFM. Les demandes se composent de duplicatas de tous les formulaires F05-UFM ainsi que des photos et des schémas dont il est question au début de la section 6.

4.1.3 Révision pour incorporation à une licence

Après la révision des renseignements figurant dans la demande, la DRE délivrera un numéro de révision individuel ainsi qu'un numéro de dossier DRE à chaque UFM. Une copie de la demande révisée sera conservée tandis que l'autre sera retournée au demandeur à des fins d'archivage.

Une copie de la demande révisée doit se trouver sur l'UFM à moins que des dispositions spéciales aient été prises au préalable.

Une fois l'autorisation accordée, le numéro d'autorisation d'une UFM doit figurer dans toute correspondance la concernant.

4.1.4 Documents exigés à l'appui d'une approbation ou d'une autorisation

- formulaire F05-UFM
- Photos de chaque côté, de l'avant, de l'arrière et du dessus du UFM
- document de véhicule incomplet provenant du constructeur original du camion
- Si requis, les documents des étapes intermédiaires du véhicule
- lettre d'étape finale
- examen de fin d'ouvrage par une tierce partie
- en cas de nouvelle conception de citerne, examen de conception d'une tierce partie
- certificats de citernes codifiées
- calculs du centre de gravité
- schémas techniques
- étiquette de conformité aux *NSVAC*

4.1.5 Incorporation d'une UFM dans une licence pour explosifs

- 1) Après avoir terminé l'examen du formulaire F05-UFM, l'UFM pourra être attribuée à la licence de site pour l'emplacement à partir duquel le véhicule sera utilisé. Il n'est pas nécessaire de transférer à la licence du site toute l'information figurant au formulaire F05-UFM. Seuls le numéro

de révision de la DRE et le numéro de référence de compagnie doivent être incorporés à la licence du site. Toutes les UFM attachées au site doivent figurer au formulaire de licence de site.

Des copies des formulaires F05-UFM de chaque UFM doivent être disponibles sur le site où sont basées les UFM et dans les véhicules mêmes.

Chaque fois qu'une UFM change d'emplacement de fabrique de base, une liste mise à jour des emplacements doit être envoyée à l'administration centrale de la DRE dans les deux jours ouvrables suivant le changement, lequel doit apparaître sur la liste. Si le fait de déplacer une UFM modifie son utilisation, les types ou les quantités d'explosifs sur un site ou nuit aux les distances de séparation, la licence de site devra être modifiée avant le changement ou l'activation du camion.

4.1.6 Opérations et traitements autorisés

Veillez consulter le *Règlement de 2013 sur les explosifs* pour en savoir plus sur l'utilisation de l'UFM et pour connaître les autres opérations qui sont permises à proximité pendant le chargement d'un trou de forage.

5. LES VT ET LEUR ÉQUIPEMENT

5.1 Châssis

5.1.1 Exigences relatives au châssis d'UFM ne sortant pas de sites fermés

Même si l'UFM ne sort pas d'un site fermé, son châssis doit néanmoins répondre aux mêmes exigences qu'une UFM en bon état de rouler sur la voie publique, à l'exception de ce qui suit :

- il n'a pas à respecter toutes les exigences de la sécurité routière, à partir du moment où un mécanicien agréé certifie que l'UFM peut être utilisée en toute sécurité, (p. ex. : pneus, feux de signalisation, etc.);
- Toute UFM conçue à partir d'un châssis non prévu pour sortir sur la voie publique doit être certifiée par un ingénieur. Le véhicule doit respecter les spécifications du fabricant en ce qui a trait au centre de gravité, à la capacité de freinage et doit aussi respecter les exigences des autres autorités ayant juridiction. Par la suite, une fois en utilisation, un mécanicien agréé devra certifier chaque année que le véhicule est dans un bon état mécanique lui permettant d'être utilisé en toute sécurité.

5.1.2 Système d'extinction d'incendie

On s'attend systématiquement à ce que les extincteurs soient conformes aux codes et aux normes *NFPA*. Au minimum, deux extincteurs ayant au moins le code 4-A:40-B,C doivent être présents sur des véhicules transportant des explosifs. De plus, les UFM doivent également posséder un système d'extinction d'incendie spécialement conçu pour le compartiment moteur.

Les exigences provinciales ou territoriales ainsi que celles de Transport Canada doivent également être respectées.

En cas d'utilisation d'aluminium dans la formulation des explosifs, un extincteur compatible avec les feux d'aluminium devrait être présent.

Les extincteurs doivent être inspectés tous les mois et des dossiers d'inspection doivent être tenus.

De la même façon, les systèmes d'extinction d'incendie spécialement conçus doivent être inspectés tous les 6 mois (ou à un intervalle moindre si une autre autorité l'exige). Ces systèmes doivent être inspectés par une installation ou une personne qualifiée et agréée (réf. : *NFPA 17, chap. 11*).

5.1.3 Échappement

L'échappement doit sortir verticalement au-dessus du véhicule, derrière la cabine, et il doit être protégé de la caisse, de la carrosserie, des trémies et des citernes par un écran thermique. Les parties horizontales de la tubulure d'échappement doivent être positionnées de manière à ce qu'aucun composant de stockage ou de manipulation des explosifs ne se trouvent au-dessus. Les parties horizontales de la tubulure d'échappement exposées à l'égouttement de liquide hydraulique, d'huile ou d'émulsion doivent être munis d'un protecteur.

5.1.3.1 Dispositifs d'épuration en aval

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE 199)* d'Environnement Canada qui est entrée en vigueur le 31 mars 2000 prévoit de nouveaux pouvoirs en matière de réglementation des émissions de toute une gamme de moteurs et de véhicules circulant ou non sur la voie publique. Elle a pour objet d'atténuer les conséquences néfastes sur l'environnement et sur la santé en réduisant ou en régulant les polluants atmosphériques comme le monoxyde de carbone (CO), les matières particulaires (MP), les hydrocarbures (HC), les oxydes d'azote (NOx) et les autres polluants.

Depuis l'arrivée sur le marché des véhicules de l'année-modèle 2007, tous les moteurs des véhicules utilitaires lourds doivent être munis de dispositifs antipollution. Ces dispositifs et leurs emplacements ne font l'objet d'aucune limite de conception, ce qui veut dire que, afin de respecter les normes antipollution prescrites, chaque constructeur est responsable de la conception, du choix et de la pose de ses propres dispositifs sur tous les nouveaux véhicules qu'il produit. La DRE s'intéresse à la question, car la configuration de la tubulure et les températures extrêmement élevées atteintes pendant le processus de régénération pourrait constituer un risque de mise à feu des explosifs transportés à bord.

En règle générale, les constructeurs d'origine utilisent quatre configurations pour poser les dispositifs d'épuration en aval sur leurs véhicules. Deux de celles-ci permettent d'installer le dispositif bien en arrière de la cabine du camion – voir les figures 1 et 2. Ces dispositifs pourraient alors se trouver sous l'équipement de traitement ou à côté, créant ainsi un risque d'incendie ou pire encore en cas de déversement d'émulsion ou de carburant diesel industriel ou encore s'ils se trouvent à proximité immédiate des dévidoirs de tuyaux en caoutchouc. De telles configurations contreviennent à la *Règlement sur les explosifs*. Comme le *Règlement* et la politique actuelle demandent de faire preuve d'une grande prudence lorsque des explosifs risquent d'être exposés à une chaleur extrême. Cela limite grandement les choix possibles offerts aux fabricants d'explosifs quand ils doivent définir ou acheter un nouveau châssis.

Les seules configurations du système d'échappement d'un véhicule qui sont permises sans qu'il soit nécessaire de reconfigurer l'équipement de traitement sur un châssis simple sont les suivantes :

le dispositif d'épuration en aval est monté à l'horizontale sous le marchepied, le tuyau d'échappement montant à la verticale le long d'un pilier arrière de la cabine – voir la figure 3.

le dispositif d'épuration en aval est monté à la verticale sur un cadre extérieur, le tuyau l'échappement permettant une évacuation par le haut, le tout monté directement derrière la cabine – voir la figure 4.

Si le constructeur original a posé un dispositif faisant appel à l'une ou l'autre des deux configurations s'étendant derrière la cabine, à savoir :

- 1 soit un dispositif d'épuration en aval monté à l'horizontale sur un cadre intérieur, le pot d'échappement étant à l'horizontale – voir la figure 1,
- 2 soit un dispositif d'épuration en aval monté à l'horizontale sur un cadre intérieur, le tuyau d'échappement montant à la verticale le long d'un pilier arrière de la cabine après être passé sous le cadre du châssis – voir la figure 2,

il faut alors que l'équipement de traitement soit reculé sur le longeron de cadre du châssis de manière à ce que la totalité de l'équipement se trouve en arrière du dispositif d'épuration en aval, ou bien l'équipement de traitement doit être reconfiguré afin qu'aucune partie se trouve à l'intérieur, au-dessous, à côté ou au-dessus du dispositif d'épuration en aval, autrement dit il faut qu'il y ait espacement vertical sur toute la hauteur de l'équipement de traitement se trouvant directement au-dessus du dispositif d'épuration en aval. En présence d'explosifs, un espacement minimal de 30 cm (12 pouces) dans toutes les directions est fortement recommandé pour toutes les options décrites ci-dessus.

Remarque : Tous les constructeurs originaux insistent sur la nécessité de maintenir un espacement suffisant avec le bois, le caoutchouc, le tissu, le câblage électrique, la tubulure et les tuyaux souples des freins, compte tenu des hautes températures présentes – le *Règlement* insiste lui aussi sur ce point.

À la suite de l'arrivée de ces nouvelles configurations du système, une exigence minimale additionnelle portera sur la pose, à proximité immédiate du dispositif d'épuration en aval, d'un extincteur portatif qu'un opérateur pourra atteindre facilement en cas de problème. La pose d'un protecteur métallique entre le dispositif d'épuration en aval et la prise de force, la pompe hydraulique et les tuyaux souples connexes afin d'empêcher que du liquide hydraulique ne soit projeté sur le dispositif d'épuration en aval au cas où un tuyau souple viendrait à se désagréger. De plus, il est fortement recommandé de poser au moins un gicleur du système d'extinction incendie spécialement conçu monté après coup dans la région du dispositif d'épuration en aval et de la prise de force et de le diriger sur ceux-ci afin de pouvoir circonscrire un incendie potentiel. De telles précautions pourront ultimement éviter la perte d'une pièce d'équipement de grande valeur.

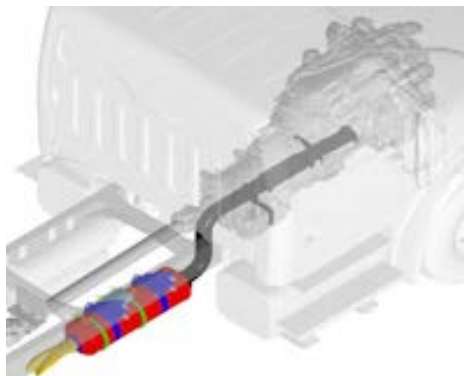


Figure 1

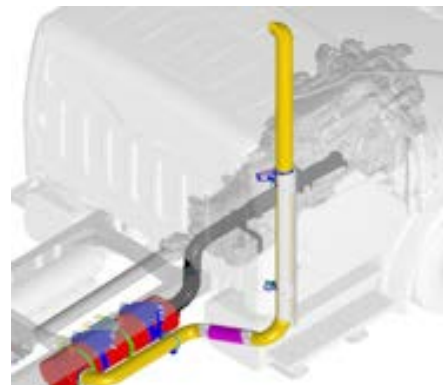


Figure 2

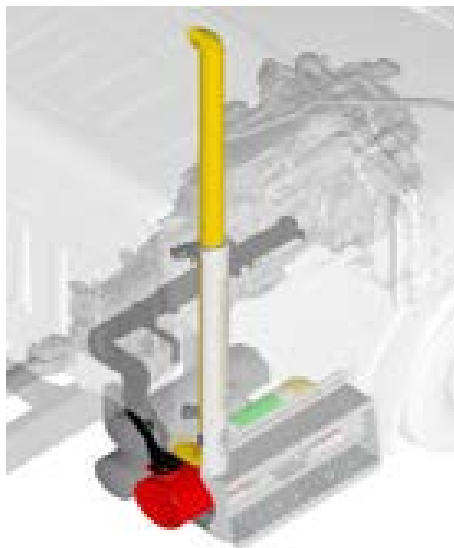


Figure 3



Figure 4

5.1.4 Pneus

Si l'UFM est utilisée sur la voie publique, ses pneus doivent respecter les exigences de sécurité du ministère des transports provincial ainsi que les *NSVAC* en vigueur.

Les charges nominales combinées des pneus doivent être supérieures au PNBV du véhicule.

Si l'UFM n'est utilisée que sur des sites privés, un mécanicien agréé doit certifier, au moment de l'inspection annuelle, que les pneus ne présentent aucun danger.

5.1.5 Réservoirs et conduites de carburant du moteur

Les réservoirs de carburant doivent respecter les *NSVAC*.

Les conduites de transfert entre des réservoirs doubles doivent être dotées d'un robinet d'arrêt à chacun des réservoirs.

5.1.6 Électricité

La batterie doit être logée dans un compartiment fermé. Pour isoler la batterie, un coupe-batterie manuel ou un disjoncteur à réenclenchement manuel facilement accessible ou un dispositif d'isolation de la batterie installer par le fabricant, dûment étiqueté et situé près de la batterie doit être prévu. Le coupe-batterie ou le disjoncteur devrait se trouver sur le câble positif. Le coupe-batterie doit être d'un calibre adapté au courant du circuit. PS : Il est à noter que les dispositifs d'isolation de la batterie installer par le fabricant doivent rencontrer les mêmes intentions que les dispositifs manuels; Isoler la batterie du UFM quand il n'est pas en utilisation et déconnecter la batterie en situation d'incident/accident.

Si possible, le coupe-batterie devrait être placé à un endroit pratique du côté conducteur du véhicule. Ce coupe-batterie ne devrait pas se trouver à plus de 30 cm de la borne positive de la batterie, et le câble électrique menant au coupe-batterie doit être protégé contre les frottements et l'usure qui pourrait provoquer un court-circuit.

S'il est nécessaire de conserver sous tension en permanence ou presque le système de gestion du moteur ou une partie du système de commande du camion, le coupe-batterie peut être contourné au moyen d'un circuit protégé par un fusible de faible intensité. Ce point doit être indiqué dans le formulaire F05-UFM de la demande.

5.1.6.1 Câblage

Tout le câblage doit être conforme au *Code Canadien de l'électricité*.

Le câblage de l'UFM se trouvant derrière la cabine doit passer dans des conduits se prolongeant à l'intérieur de la totalité des raccords et des boîtes de jonction. Un câble TECK90 XLPE ou ACWU90 est une solution de rechange acceptable à la place d'un conduit. Là où un conduit ou un câble entre dans des feux, des moteurs, de l'équipement électrique ou des boîtes de jonction, les entrées des fils doivent être étanches, et les raccords d'entrée, conçus pour l'usage auquel ils sont destinés. Les raccords d'entrée aux moteurs et autre équipements doivent rencontrer *EEMAC 4 (CEMA4)* ou *IP65*. Une courte connexion flexible aux moteurs et autres équipements est acceptable.

Remarque : L'entrée doit être à l'épreuve des liquides et protéger les fils de tout dommage dus aux frottements, et le raccordement, des déformations.

Tout le câblage doit être protégé par des garnitures et des supports s'il risque de subir des dommages mécaniques en traversant des cloisons ou s'il passe près d'arêtes coupantes.

Tout le câblage doit être protégé contre les surintensités.

Nonobstant ce qui précède, le câblage relié aux systèmes de freinage ABS ou aux autres systèmes de commande de véhicule à moteur posé à l'origine par le constructeur du châssis du camion peut demeurer tel qu'il a été installé.

5.1.6.2 Câblage n'ayant pas à passer dans des conduits

Les circuits de classe 2 sont permis pour le câblage de très basse intensité comme celui fréquemment utilisé dans les circuits de commande. Les circuits de classe 2 sont limités en tension et l'intensité des circuits actuels de classe 2 de 0-20 volts doit être inférieure à 5 ampères. Ils ne présentent aucun risque de choc électrique et les risques d'incendie sont peu importants. Il existe des règles qui régissent la protection contre les surintensités, les conducteurs et l'isolement des autres circuits. De tels circuits conviennent généralement aux instruments et aux commandes. Sur les UFM, des circuits de ce genre pourraient servir aux électrorobinets, aux capteurs et aux transducteurs et possiblement à l'éclairage DEL. La protection contre les surintensités de courants nominaux différents ne doit pas être de type interchangeable.

Les circuits de classe 2 répondant aux exigences des circuits de classe 2 de la section 16 du *Code canadien de l'électricité* qui se trouvent sur des UFM sont acceptables et ils n'ont pas à respecter les exigences indiquées ci-dessus à propos des entrées de conduit et de câble dans les raccords.

5.1.6.3 Boîtes de jonction

Toutes les boîtes extérieures de jonction électrique doivent être de type *EEMAC/NEMA 4X* et posséder des entrées de câble étanches.

5.1.7 Freins et direction

Les freins et la direction doivent être en bon état mécanique et respecter les exigences provinciales et celles de Transports Canada. Les freins doivent respecter les exigences de sécurité du ministère des Transports de la province ainsi que les *NSVAC* en vigueur applicables aux freins de service, de stationnement et d'urgence dont il est question à la *NSVAC 121*.

5.1.8 Étiquettes et marques

La pose d'étiquettes et de marques sur les contenants doit respecter le *Règlement sur le TMD*, même si le véhicule évolue sur un site privé. Cela concerne les marques des citernes assujetties à la norme *B620* ainsi que les marques de sécurité apposées sur les grands et les petits contenants.

5.2 Citernes et bacs servant au traitement

5.2.1 Petits et grands contenants

Un petit contenant (dont la capacité est d'au plus 450 litres) doit être conçu, fabriqué, rempli, obturé, arrimé et entretenu de façon à empêcher, dans des conditions normales de transport, y compris pendant la manutention, tout rejet accidentel de marchandises dangereuses qui pourrait présenter un danger pour la sécurité publique.

Le matériau de toutes les jauges visuelles (des petits contenants uniquement) devrait être résistant et souple (non cassant). Il devrait y avoir un robinet d'arrêt aux deux extrémités de la jauge visuelle, lesquels doivent être fermés lorsque le véhicule est en mode de transport. Des protecteurs robustes doivent protéger la jauge visuelle sur tous les côtés. Le contenant lui-même peut constituer un ou plusieurs de ces protecteurs. Un protecteur robuste doit être posé sur le côté visible de la jauge visuelle. Du métal déployé constitue un exemple d'un tel matériau robuste.

Les pratiques exemplaires d'ingénierie devraient être suivies afin d'offrir une protection physique des robinets d'arrêt dans le but d'éliminer tout risque de déversement et de problèmes environnementaux en cas d'accident ou de renversement. Cela s'applique à toutes les citernes servant au traitement pouvant contenir un produit susceptible de créer un problème environnemental s'il venait à se répandre.

Un grand contenant a une contenance supérieure à 450 litres. Les citernes de plus de 450 litres destinées à recevoir des marchandises dangereuses doivent être fabriquées selon les spécifications de la norme *B620 ou CGSB 43.146-2002* et être marquées en conséquence. Aucune jauge visuelle n'est permise sur les grands contenants.

5.2.1.1 Cadenas pour citernes d'explosifs et citernes de nitrate d'ammonium (AN)

Les cadenas des citernes d'explosifs devraient avoir des caractéristiques destinées à prévenir les entrées par effraction identiques à celles des dispositifs énumérés dans le document le plus récent de la DRE intitulé « Normes relatives aux dépôts d'explosifs industriels ». Les cadenas doivent être fabriqués de matériaux compatibles avec les produits utilisés sur l'UFM.

5.2.2 Citerne de mazout servant au traitement

La citerne de mazout servant au traitement doit être en métal et posséder un reniflard à clapet antiretour doté d'un filtre, un bouchon de remplissage thermofusible et des robinets d'arrêt à toutes les sorties. Les jauges visuelles peuvent être utilisées sur les petits contenants comme décrit dans la section 5.2.1.

Les grands contenants de carburant servant au traitement doivent être fabriqués conformément à la norme *TC/DOT 406*. Conformément à la norme *TC406*, les jauges visuelles permettant de connaître le niveau de remplissage ne sont pas autorisées.

Le *Règlement sur le TMD* indique qu'il faut choisir et utiliser les contenants conformément à la norme *CAN/CSA B621, Sélection et utilisation des citernes routières, des citernes amovibles, des citernes compartimentées et des conteneurs pour le transport des marchandises dangereuses des classes 3, 4, 5, 6.1, 8 et 9*. Cette norme précise que les citernes de carburant diesel fabriquées après le 31 décembre 2002 doivent être conformes aux spécifications de citerne TC 406 en vertu de la norme *CSA B620*, ou du document équivalent *CFR 49, DOT 406*, lorsqu'elles sont montées sur le cadre d'un camion ou d'une remorque.

La DRE allait exiger la présence d'un bouchon thermofusible, d'un robinet d'arrêt sur toutes les canalisations et d'un reniflard à clapet antiretour

Des inspections périodiques annuelles des réservoirs *TC406* sont exigées. Voir les annexes B et C.

5.2.2.1 Mise à l'air libre

Une mise à l'air libre convenable et de dimensions adaptées au volume du réservoir de carburant servant au traitement doit être prévu, conformément à la norme *B620*.

Événement de sécurité : Événement servant à éviter que la pression interne régnant dans la citerne ne provoque un éclatement de la paroi, des joints ou de l'ouverture de vidange par le fond de la citerne en cas d'incendie;

Reniflard : Événement à clapet antiretour (à bille ou à ressort) garantissant que, en cas de renversement, le carburant demeurera dans la citerne tout en permettant à l'air d'entrer afin d'éviter un affaissement de la citerne au moment de sa vidange.

Le reniflard peut être combiné ou non à l'événement de sécurité. Les deux mécanismes doivent pouvoir supporter la pression hydraulique régnant aussi bien pendant les opérations normales qu'en situation de renversement.

5.2.3 Bac de nitrate d'ammonium

Les bacs contenant du nitrate d'ammonium (AN) doivent être en acier inoxydable ou en aluminium là où ils sont en contact avec le produit, et l'ouverture des trappes doit être garnie d'une grille en acier inoxydable d'un pouce. Toutes les trappes et les sorties permettant de prélever de l'AN doivent être verrouillables et être verrouillées lorsque l'unité n'est pas surveillée ou lorsqu'elle circule sur la voie publique. Par contre, le verrouillage n'est pas obligatoire lorsque l'unité est surveillée ou qu'elle circule sur des routes minières. De par leur conception, les trappes devraient être étanches à l'eau. Tous les écrous servant à assembler le bac devraient être soudés par point au bac ou être bloqués de manière à éviter qu'ils se desserrent.

5.2.4 Bac d'aluminium

Le bac contenant de l'aluminium devrait être inoxydable et étanche. Des vis sans fin inoxydables doivent être utilisées pour les produits aluminés.

5.2.5 Citerne d'émulsion d'une unité de fabrication mobile

La DRE a adopté pour les citernes non pressurisées la norme de l'Association canadienne de normalisation (CSA) *B620-09* intitulée *Citernes routières et citernes amovibles pour le transport des matières dangereuses*. Les unités de fabrication servant au transport et au mélange ou au pompage de l'émulsion, de la bouillie ou du gel explosif doivent respecter les exigences des normes ou spécifications *B620-09*, *TC412* ou *TC423*, comme le précise la norme *CAN/CGSB-43.151-2012*, *Conditionnement des explosifs (classe 1) aux fins de transport*, à la note 2 de la méthode d'emballage des explosifs *EP 17*, et pouvoir supporter une pression de 5 lb/po². Cela signifie notamment de respecter les exigences en matière de pressions nominale et d'utilisation appropriées, de mise à l'air libre et de protection contre les surpressions, les renversements et les déversements, sans oublier la présence d'un protecteur de robinet de purge et d'un important pare-choc.

Les surfaces en contacts avec les produits explosifs devraient être fabriquées d'acier inoxydable. Si un isolant est utilisé, les exigences de la norme *B620* relatives aux isolants des citernes *TC423* doivent être respectées, même pour les citernes *TC412*. Les exigences propres aux citernes *TC423* sont énumérées ci-dessous.

En guide d'isolant, l'extérieur de la citerne sera recouvert de l'isolant, d'un pare-vapeur et d'une enveloppe métallique. Le pare-vapeur protège l'isolant contre les intempéries et les déversements. Il doit être lisse et flexible, en plus d'avoir un indice de propagation de la flamme de 25 ou moins.

Les isolants sont traités dans la norme *B620*; l'isolant doit être compatible avec le chargement. Il doit être rigide et non poreux. Il doit avoir au moins 2 pouces d'épaisseur et ne pas se séparer de la citerne, puisque les séparations vont créer des espaces où le produit pourrait rester emprisonné.

Il doit respecter au moins une des exigences suivantes :

1. il doit être non combustible, conformément aux normes *ASTM/ULC/CAN* ;
2. il doit pouvoir résister au feu pendant au moins 15 minutes ;
3. il doit avoir un indice de propagation de la flamme de 25 ou moins.

En plus de veiller à ce que tous les contenants codifiés respectent les exigences de la norme *B620*, la DRE va également s'assurer que tous les véhicules, assemblés ou modifiés en plusieurs étapes, respectent les dispositions pertinentes des *NSVAC*. Ces normes de Transports Canada (TC) portent sur un éclairage approprié, sur la démonstration des calculs du centre de gravité, sur le choix d'un bon châssis adapté au PNBV et au PNBE en ce qui concerne la réparation du poids, en plus d'un système de freinage suffisant pour un véhicule à pleine charge, pour n'en nommer que quelques-unes. Ces normes font partie du processus de la Marque nationale de sécurité (MNS) géré par Transport Canada et elles

s'appliquent à tous les constructeurs intermédiaires ou finaux qui assemblent ou modifient un véhicule avant la livraison à son premier acheteur, qu'il s'agisse d'un véhicule importé ou canadien.

Les citernes *TC412* et *TC423* doivent faire l'objet d'inspections périodiques annuelles. Voir les annexes B et C.

La DRE exige que toutes les UFM posées sur des châssis de camion respectent les normes de Transports Canada, même si elles sont confinées à des sites miniers privés et fermés.

De plus, tous les ateliers qui assemblent ou modifient de l'équipement de traitement usagé ou qui le reposent sur un nouveau châssis pour leur propre usage doivent démontrer, dans le cadre du processus d'autorisation, que le produit final respecte toutes les dispositions pertinentes des NSVAC. Cette dernière exigence nécessitera une confirmation écrite de la part d'un ingénieur bien au fait des normes devant être respectées.

Remarque 1 : Lorsque l'intégrité de la citerne de production est à risque et/ou que la citerne et le châssis ou la remorque sont assemblés séparément, la DRE se réserve le droit d'imposer, aux frais du titulaire de la licence, un examen complet et indépendant de la conception par un organisme agréé par Transports Canada afin de s'assurer du respect de la règle CFR 49 mentionnée dans la norme DOT412 ou de la spécification TC412 ou TC423 mentionnée dans la norme B620. L'atelier d'assemblage doit être enregistré auprès de Transports Canada, l'examineur devant considérer la conception de tout l'ensemble et non pas simplement de la citerne, comme l'exige la norme B620. Le DRE se réserve également le droit d'imposer, aux frais du titulaire de la licence, un examen indépendant pour s'assurer que le tout respecte les normes pertinentes.

Remarque 2 : Les citernes routières utilisées seulement pour le transport d'émulsion, de gel ou de bouillie sont traitées séparément à la rubrique EP 17 (voir annexe D) de la norme CAN/CGSB-43.151-2012.

Remarque 3 : Avec la norme CAN/CGSB-43.151-2012, après janvier 1, 2017, il faudra que les nouveaux véhicules respectent la spécification TC423 plutôt que TC412. Les conceptions en matière d'explosifs répondant à l'actuelle spécification TC412 pourront peut-être être enregistrées comme répondant à la spécification TC423 sans changement. (voir l'annexe D)

5.2.5.1 Unités de fabrication mobiles faisant appel à GRV

Plusieurs sociétés utilisent des UFM qui pompent l'émulsion dans les trous de forage à partir de GRV (grands récipients pour vrac). Ces petits véhicules peuvent être très utiles pour les chargements à des endroits où le rapport Q/D pose problème. La conception devrait être discutée avec la DRE avant la construction, mais elle doit respecter les présentes exigences.

Les GRV doivent respecter la norme *CAN/CGSB-43.151-2012, Conditionnement des explosifs (classe 1) aux fins de transport*. Ces GRV apparaissent sous le code 31 et doivent faire l'objet d'essais périodiques dans un atelier agréé. La norme *CAN/CGSB-43.146* donne des détails sur les essais et la conception des GRV, lesquels peuvent avoir une capacité maximale de 3000 litres.

Une UFM ne peut pas transporter plus de 4 GRV. (Ils seront transportés sur le véhicule, déposés à un site de transfert couvert par une licence se trouvant à proximité de l'aire de chargement, un seul restant sur le véhicule, et raccorder à la pompe, pour aller charger les trous, ce qui permet à la QNE sur le véhicule d'être aussi petite que possible).

Pendant le chargement d'un trou de forage, il ne peut y avoir plus d'un GRV sur le véhicule.

Les GRV doivent être bien fixés au véhicule, ce qui veut dire qu'ils ne doivent pas être retenus par des courroies mais boulonnés ou bridés à l'aide d'attaches bien conçues qui sont conformes à la norme d'arrimage des cargaisons numéro 10.

À moins d'être décontaminés, le couvercle et le robinet d'un GRV doivent être verrouillés quand ils ne servent pas à remplir ou à vider le récipient.

5.2.5.2 Trappe de citerne d'émulsion

La totalité des trappes, des robinets de purge et des sorties doivent être verrouillables et être verrouillées lorsque la citerne contient des explosifs et n'est pas surveillée ou lorsqu'elle circule sur la voie publique, ce qui n'est pas obligatoire lorsqu'elle circule sur des chemins de mine ou de carrière et qu'elle est surveillée. Les trappes doivent être conçues selon la norme *B620*. Leur ouverture devrait comporter un panier métallique en mailles de un pouce et un bon écoulement devrait être assuré autour de chaque trappe.

5.2.6 Citernes de solution de gazage

La citerne de solution de gazage doit être faite d'un matériau compatible avec la solution. Au besoin, elle doit être munie d'un dispositif convenable de protection contre les surpressions. Les tuyaux souples auxquels elle est reliée ne peuvent jouer le rôle d'un tel dispositif de protection. Si elle contient des marchandises dangereuses, elle doit être marquée conformément au *Règlement sur le TMD* et les exigences applicables aux petits ou aux grands contenants doivent être respectées.

5.3 Équipement de livraison

5.3.1 Pompes

La DRE doit approuver les pompes (marque, modèle et dispositifs de sécurité) servant à pomper les explosifs ou la liqueur d'AN. Les sociétés devraient se conformer aux recommandations des Directives sur le pompage (il est possible d'en obtenir un exemplaire auprès de la DRE). Il se peut qu'il faille procéder à un examen des dangers ou à des essais de la combinaison entre les explosifs et la pompe avant l'approbation de cette dernière. Chaque pompe à ressort hélicoïdal excentré doit posséder son propre carnet détaillant la totalité des opérations de maintenance et des autres travaux qu'elle a subis, et il serait bon que les autres pompes aient un tel carnet.

Il se peut que la DRE demande à voir les dossiers pendant des inspections ou avant la délivrance de la licence. Les pompes et les unités de traitement pour lesquelles il est impossible de consulter des carnets ou des dossiers à jour doivent être retirées du service jusqu'à ce que les opérations d'entretien préventif obligatoires aient été effectuées ou que les dossiers exigés aient pu être consultés.

Les pompes à cavité progressives pouvant être appelées à transférer des explosifs doivent être munies de deux dispositifs de sécurité indépendants, dont un de ces dispositifs doit être un dispositif de détection de non flot.

Tous les dispositifs d'arrêt d'urgence doivent être assujettis à un programme d'essai. Un carnet d'entretien et d'essai des pompes doit être disponible. Les pompes sur lesquelles les dispositifs de sécurité ne fonctionnent plus doivent être retirées du service jusqu'à ce que les problèmes aient été réglés. Il est interdit de remettre une pompe en service tant que les dispositifs de sécurité aient été soumis à des essais, lesquels doivent être répétés sur une base régulière.

Ce sont des techniciens qualifiés qui doivent effectuer l'entretien ou les réparations exigeant le démontage d'une pompe à rotor hélicoïdal excentré servant à pomper des explosifs.

5.3.1.1 Autres pompes à émulsion ou à solution aqueuse.

Les pompes autres que celles à rotor hélicoïdal excentré peuvent exiger une instrumentation moindre, mais elles devraient néanmoins être dotées d'instruments adaptés aux risques d'auto-chauffage en cas de pompage à vide ou à sec. La nature exacte de l'instrumentation doit reposer sur une analyse des dangers ou sur des essais ou encore sur les directives de pompage. Les « Directives sur le pompage des explosifs à base

d'eau » sont disponibles à un coût nominal auprès de la DRE. Il est également possible de se les procurer sous forme électronique en s'adressant à la DRE.

5.3.2 Vis sans fin

Les vis sans fin doivent être dotées de paliers extérieurs pourvus d'un espace de sécurité de 25 mm à leurs extrémités, entre le bout de la vis sans fin et le roulement à bille. L'espacement de 25 mm doit être un espace vide entre les boulons de montage qui rattachent le roulement à bille au bout de la vis sans fin. Cette espace vide sert aux inspections visuelles pour vérifier l'intégrité du joint d'étanchéité au bout de la vis sans fin. Ce vide permet aussi billes de NA de ne pas être prise et forcer dans le roulement à bille et/ou avec la graisse. Pour les vis sans fin verticales, le roulement à bille inférieur un disque de dispersion doit être installé dans cette espace vise pour s'assurer que si le joint d'étanchéité devient défectueux, que le billes de NA de tombe pas dans le roulement à bille par gravité seul. Les vis sans fin devraient aussi être munies palettes réversibles pour éloigner les produits du joint d'étanchéité. Les surfaces de contact des vis sans fin devraient être en acier inoxydable, les arbres devraient être scellés afin de prévenir toute accumulation d'explosifs à l'intérieur, et il devrait y avoir un ou des protecteurs du mécanisme d'entraînement, y compris aux extrémités libres des paliers. Il ne faut pas utiliser des vis sans fin en acier doux en présence d'aluminium.

5.3.3 Chargeuses pneumatiques d'AN ou d'ANFO

La chargeuse pneumatique (marque, modèle et capacité) servant au transfert d'AN ou de nitrate d'ammonium et de mazout (ANFO) ainsi que sa position par rapport aux citernes d'AN et de mazout doivent être décrites dans le formulaire F05-UFM.

5.3.4 Dévidoir de tuyau de livraison

Il devrait y avoir un plateau d'égouttage sous le dévidoir du tuyau de livraison ainsi qu'un support pour l'extrémité libre du tuyau afin de récupérer le produit qui pourrait dégoutter du tuyau, sans oublier une soupape faisant office de contrepoids hydraulique afin d'empêcher tout déroulement intempestif. Des protecteurs adaptés devraient être fixés au dévidoir.

5.3.5 Tuyaux pneumatiques de livraison d'ANFO

La livraison pneumatique d'ANFO doit se faire au moyen d'un tuyau semi-conducteur. Celui-ci doit avoir une résistance électrique suffisamment élevée pour limiter le courant parasite à des niveaux sécuritaires, mais pas trop élevée au point d'empêcher les charges électrostatiques d'être évacuées par la mise à la masse. Un tuyau présentant une résistance maximale de 2 mégohms pour toute sa longueur et d'au moins 1000 ohms par pied respecte cette exigence. Un dispositif dont la résistance est comprise entre 10 000 et 2 mégohms est satisfaisant et évacuera encore l'électricité statique, mais suffisamment lentement pour éviter tout danger. Un tuyau trop conducteur offre une faible résistance électrique au passage des courants parasites et galvaniques vers le trou de forage. Les fils électriques placés à l'intérieur du tuyau, incorporés ou fixés à celui-ci vont dissiper l'électricité statique trop rapidement, et une étincelle pourrait activer un détonateur.

Remarque : Charger de l'ANFO à l'aide d'un tube qui n'est pas antistatique peut aussi mener à une accumulation de charges électriques. Cela peut se produire si l'on verse l'ANFO dans un trou à partir d'une poche, d'un sac ou d'une vis sans fin. Il faut alors prendre les précautions qui s'imposent en mettant à la masse les véhicules et les dispositifs de chargement et en utilisant des tubes conducteurs ou dissipateurs de l'électricité statique. Pour en savoir plus, consulter le document intitulé ISEE Blasters Handbook, et plus précisément le chapitre 18, Control of Static Electricity in Pneumatic Loading.

6. COMMENT REMPLIR LE FORMULAIRE F05-UFM POUR DES UNITÉS DE FABRICATION MOBILES

Au moment de remplir le formulaire F05-UFM, il serait bon de garder l'ordre des diverses rubriques figurant dans les directives propres à ce formulaire. Si une rubrique ne s'applique pas, en laisser tout de même le titre et écrire à côté « sans objet ».

6.1 Description commune de la plupart des unités de fabrication mobiles

6.1.1 Identification et description générale

- a) Numéro matricule de l'unité et numéro d'immatriculation, le cas échéant.
- b) Marque, modèle et année du châssis.
- c) Numéro de série du châssis.
- d) Poids nominal brut du véhicule (PNBV), en kg ou en lb.
- e) Type de traitement (p. ex. ANFO, camion à pompe à émulsion avec gazage)
- f) Type de produits fabriqués ou de matériaux transportés sur le camion, énumérés par numéro de classification UN et quantité maximale d'explosifs réels à des fins de Q/D.

6.1.2 Véhicules automobiles

- a) Une inspection annuelle du bon état mécanique des véhicules est-elle effectuée chaque année par un mécanicien agréé?
- b) Est-ce que le système d'échappement passe verticalement derrière la cabine et permet une évacuation au-dessus de l'équipement de production du véhicule, en plus d'être protégé par un écran thermique de manière à éviter les brûlures, les surchauffes et autres dommages du câblage électrique, du circuit carburant, des trémies de produits, des réservoirs de carburant ou de toute autre partie combustible du véhicule? Le système d'échappement est-il muni d'un dispositif d'épuration en aval (rubrique 5.1.3.1)?
- c) Y a-t-il un écran protecteur entre le système d'échappement passant sous le châssis et les pompes hydrauliques se trouvant à proximité immédiate?
- d) Est-ce que les réservoirs de carburant fixés au châssis du véhicule, exception faite des camionnettes, sont des réservoirs pour véhicule lourd ayant reçu une approbation UL?
- e) En présence de réservoirs de carburant doubles, la conduite reliant les deux réservoirs doit être dotée d'un robinet d'arrêt à chaque extrémité. Ces robinets doivent être à la portée de l'opérateur et protégés contre l'usure par frottement, les coudes brusques ou les autres causes de dommages mécaniques.
- f) Est-ce que le câblage électrique et les systèmes d'éclairage situés en arrière de la cabine du camion sont entièrement fermés dans un conduit étanche ou sont constitués de câble TECK 90 dont les raccords sont directement à l'intérieur des appareils qu'ils desservent? Dans la négative, les exceptions sont-elles des circuits de classe 2? Lorsqu'il traverse des trous dans le métal, le câblage est-il systématiquement bien protégé contre les risques d'usure grâce à des supports et des garnitures?
- g) Les circuits de batterie sont-ils équipés d'un coupe-batterie manuel facile d'accès pour l'opérateur, relié au côté positif de la batterie et situé à environ 30 cm (1 pied) de celle-ci?

6.1.3 Questions générales de sécurité et de conformité

- a) Le véhicule est-il équipé d'extincteurs? Ceux-ci doivent respecter les codes et les normes de la *NFPA*. Au minimum, deux extincteurs ayant au moins le code 4-A:40-B, C doivent être présents dans des véhicules transportant des explosifs. De plus, les UFM doivent également posséder un système d'extinction d'incendie spécialement conçu pour le compartiment moteur. Tous les extincteurs doivent être étiquetés conformément aux codes et normes afin de montrer qu'ils sont à jour dans leurs essais.

En cas d'utilisation d'aluminium, un extincteur compatible avec ce métal devrait être présent.

- b) Les bonnes étiquettes de sécurité propres au *TMD* sont-elles apposées sur les quatre côtés du véhicule?
- c) Les couvercles de trappe sont-ils verrouillables? Les cadenas sont-ils de bonne qualité? (cadenas sans laiton, bronze ou cuivre)
- d) Aucune partie en laiton, en bronze ou en cuivre ne doit être en contact avec de l'AN ou des explosifs. Les parties exposées en laiton, en bronze ou en cuivre qui ne sont pas en contact, par exemple dans les instruments ou sur les extincteurs, doivent être revêtues d'une couche de peinture.

6.2 Critères propres aux unités de fabrication mobiles spécifiques

À cet endroit du formulaire F05-UFM, il faut donner une **brève** description précisant l'emplacement des composants majeurs, comme les bacs, les citernes etc., en commençant par l'avant du véhicule et en se rendant jusqu'à l'arrière de manière à donner une bonne idée de ce qui est soumis à l'approbation.

La demande de révision d'UFM doit inclure les photographies suivantes : côté droit, côté gauche, avant, arrière, haut et représentation de la plaque signalétique de la citerne. S'il s'agit d'un système complexe, des photos supplémentaires, directions de pompage du produit et/ou de l'assemblage général devrait être jointes pour compléter la description si dessus. Des photographies annotées et/ou dessins du système de pompe ou de toute autre système inhabituel, compliqué ou présentant des dangers particuliers devraient être fournies. Le tout sera joint au formulaire F05-UFM.

6.2.1 Bacs ou récipients de nitrate d'ammonium et d'AN/FO

Inscrire sur le formulaire :

- a) le nombre de bacs AN;
- b) la capacité totale d'emport, en tonnes ou en kilogrammes;
- c) le matériau ayant servi à fabriquer les bacs d'AN, à savoir acier doux, acier inoxydable, aluminium. Si le matériau est de l'acier doux, indiquer le fini protecteur.

6.2.2 Unités de transfert pneumatique d'AN ou d'ANFO

- Des systèmes d'alimentation pneumatique à palettes (en étoile) envoient l'AN ou l'ANFO dans le tuyau d'injection au moyen d'une vanne papillon rotative qui charge les trous de forage. Une soufflante est généralement utilisée à la place d'un compresseur.
- a) En cas d'utilisation d'un système d'alimentation pneumatique à vanne papillon rotative, décrire la soufflante (marque et capacité) servant au transfert d'AN ou d'ANFO.

- b) Indiquer la taille du tuyau de sortie et confirmer qu'il est bien semi-conducteur. Tous les raccords à brides doivent assurer la continuité électrique.
- ▶ Aucun fil métallique ne doit entrer dans la composition d'un tuyau semi-conducteur. La résistance de celui-ci doit être d'au moins 10 000 ohms mais ne pas dépasser 2 mégohms sur l'ensemble de sa longueur, sa résistivité par pied étant d'au moins 1000 ohms. Un tel tuyau va permettre une dissipation lente de l'électricité statique sans donner un choc à l'opérateur ou, plus important encore, au détonateur dans le trou de forage. Pour en savoir plus, consulter le document intitulé *ISEE Blasters Handbook*, et plus précisément le *chapitre 18, Control of Static Electricity in Pneumatic Loading*.

6.2.3 Autre bac de marchandises dangereuses, le cas échéant

- a) Préciser la contenance de la citerne.
- b) Confirmer que le bac est à l'épreuve de la rouille et étanche à l'eau.

6.2.4 Citerne d'explosifs

- a) Contenance de la citerne.
- b) Matériau de construction (les surfaces en contact avec le produit devraient être en acier inoxydable, sauf en cas de droits acquis).
- c) Norme à laquelle la citerne est conforme.

Les citernes d'émulsion ou de bouillie fabriquées après juillet 1999 et avant le 1 janvier 2017 doivent respecter les exigences de la spécification *TC (DOT) 412 ou TC 423 de la norme CAN/CGSB-43.151-2012, Conditionnement des explosifs (classe 1) aux fins de transport*, à la méthode d'emballage des explosifs *EP 17*. À partir du 1 janvier 2017, toutes les citernes doivent rencontrer *TC423*. Voir annexe D.

- d) En cas d'utilisation d'un GRVR, confirmer que la conception et l'utilisation de celui-ci sont conformes à l'annexe B de la norme *CAN/CGSB-43.151-2012, Conditionnement des explosifs (classe 1) aux fins de transport*, à la méthode d'emballage des explosifs citée dans *l'EP 17*. Les autres unités doivent recevoir une approbation tant de Transports Canada que la DRE attestant qu'elles présentent un niveau de sécurité équivalent. Voir annexe D.
- e) Numéro de série de la citerne (s'il s'agit d'une citerne neuve)
- f) Numéro de modèle et numéro de modèle de la DRE.
- g) Numéro de dossier d'organisme de conception extérieur (examen par un tiers) pour la conception et l'examen de fin d'ouvrage d'une nouvelle citerne.

6.2.5 Citerne de mazout servant au traitement

- a) Quelle est la contenance de la citerne, en gallons ou en litres?
- Si sa contenance est supérieure à 450 litres, confirmer qu'il s'agit d'une citerne codifiée répondant à la spécification *TC406* et préciser ce qui suit :
- le numéro de série de la citerne (s'il s'agit d'une citerne neuve);
 - le numéro de modèle du fabricant d'une citerne neuve.

Dans le cas des citernes de moins de 450 litres :

- b) La citerne de mazout servant au traitement est-elle dotée d'un reniflard à clapet antiretour et d'un évent de surpression? Des bouchons de remplissage thermofusibles permettant de minimiser les

déversements en cas de renversement et un événement empêchent toute augmentation de la pression en cas d'incendie?

- c) Y a-t-il des robinets d'arrêt à toutes les sorties?
- d) Les indicateurs de niveau à jauge visuelle sont-ils tous munis de robinets manuels ou de soupapes à fermeture automatique? Il importe de signaler que les indicateurs de niveau à jauge visuelle ne sont pas permis sur les citernes TC406 et qu'ils ne sont permis que sur les petits récipients qui sont très bien protégés contre les dommages mécaniques (et ne peuvent pas être autorisés sur les citernes de mazout).
- e) Décrire la pompe à mazout et le système d'injection à buse.

6.2.6 Citerne de solution de gazage

- a) Préciser sa contenance, en gallons ou en litres.
- b) Est-elle en plastique ou en acier inoxydable?
- c) La citerne est-elle à l'épreuve des déversements et possède-t-elle un événement ou, si elle est pressurisée, un dispositif de protection contre les surpressions?

6.2.7 Autres citernes

- a) Préciser la contenance (capacité ou dimensions, ou les deux?).
- b) Indiquer le type de citerne et les matériaux qui s'y trouvent.
- c) Donner des détails sur les citernes.

6.2.8 Pompes à rotor hélicoïdal excentré

L'utilisation des dispositifs de sécurité des pompes doit se fonder sur les « Directives sur le pompage des explosifs à base d'eau » afin d'assurer de ne pas dépasser les limites, à moins de pouvoir se prévaloir d'un examen des dangers et/ou de données d'essai démontrant qu'il peut en être ainsi. Si la pompe est instrumentée, préciser les instruments qui sont présents ainsi que leur emplacement autour de la pompe ou sur celle-ci.

- a) Indiquer la marque, le type, les dimensions et le numéro de référence.
- b) Indiquer le type de joints d'étanchéité et les autres caractéristiques pertinentes, comme le nombre d'étages d'une pompe à rotor hélicoïdal excentré, le type des raccords de joint (s'il y en a) de même que les paliers extérieurs.
- c) Systèmes de sécurité de pompe. Énumérer tous les dispositifs de sécurité en donnant, par exemple, des détails sur les commandes utilisées, les seuils de déclenchement, les pressions des disques frangibles, les limites de régime, etc.
- d) En cas d'utilisation d'un capteur de température dans le dispositif d'arrêt de la pompe, indiquer à quelle distance il se trouve de l'extrémité du rotor. La distance optimale est de 12 mm et elle ne doit pas dépasser 50 mm pour que le capteur fonctionne bien.

Remarque : Les pompes à rotor hélicoïdal excentré constituent un danger connu et l'on sait que, une fois chargées d'explosifs, elles peuvent exploser si on les laisse tourner suffisamment longtemps (plus de dix minutes) sans les vider. Le système de sécurité doit être conçu de façon à éviter cette possibilité.

- e) Y a-t-il un programme de contrôle de la pompe? Indiquer s'il y a un calendrier d'essai et d'entretien ou de quelle manière la sécurité de fonctionnement de la pompe est assurée.

6.2.9 Dévidoir du tuyau de livraison

- a) Donner des détails généraux comme les dimensions du dévidoir et du tuyau.

6.2.10 Autres pompes à explosif

L'utilisation des dispositifs de sécurité des pompes doit se fonder sur les « Directives sur le pompage des explosifs à base d'eau » afin d'assurer de ne pas dépasser les limites, à moins de pouvoir se prévaloir d'un examen des dangers et/ou de données d'essai démontrant qu'il peut en être ainsi. Si la pompe est instrumentée, préciser les instruments qui sont présents ainsi que leur emplacement autour de la pompe ou sur celle-ci ainsi que tout cisaillement en aval ou mélange statique.

- a) Donner la marque, le type et le numéro de référence.
- b) Indiquer les dimensions de la pompe et les autres caractéristiques pertinentes comme la source d'alimentation ou le type de moteur, les paliers extérieurs, le type des joints d'étanchéité (mécaniques, presse-garniture, etc.)
- c) Systèmes de sécurité de pompe. Énumérer tous les dispositifs de sécurité en donnant, par exemple, des détails sur les commandes utilisées, les seuils de déclenchement, les pressions des disques fragibles, les limites de régime, etc. Citer les études de dangers ou les autres documents de sécurité démontrant que la pompe telle qu'installée sera sûre.
- d) Indiquer l'emplacement de tous les capteurs de température, de pression ou de débit et de tous les autres mécanismes de protection contre les surpressions, par rapport à l'entrée ou la sortie de la pompe, toutes les mesures étant exprimées en centimètres ou en pouces.
- e) Y a-t-il un programme de contrôle de la pompe? Indiquer s'il y a un calendrier d'essai et d'entretien ou de quelle manière la sécurité de fonctionnement de la pompe est assurée.

6.2.11 Vis sans fin

- a) Indiquer la taille et les matériaux entrant dans sa composition.
- b) Préciser l'emplacement de la vis sans fin, à savoir sortie au-dessus (à l'avant ou à l'arrière) ou sur le côté. Confirmer la présence d'un décalage d'au moins 25 mm (1 pouce), espace ouvert, pour les paliers d'arbre de l'embase de la vis sans fin.

6.2.12 Commandes

- a) Normes électriques. Est-ce que les commandes sont dans des boîtiers *EEMAC 4 (CEMA4)*, ou mieux encore, est-ce qu'elles possèdent des entrées de fil hermétiques?
- b) Indiquer l'emplacement des commandes, à savoir dans la cabine, sur l'aile ou à l'extrémité de la vis sans fin, et préciser si elles sont actionnées de façon hydraulique, électro-hydraulique (PLC dans la cabine), par un boîtier à boutons-poussoirs tenu à la main, ou à distance par fréquence radio (RF), etc.

Remarque : Si le fonctionnement d'une pompe est commandé à distance par RF, il faut démontrer que la fréquence ne déclenchera aucun détonateur en se servant des directives fournies par l'*IME n° 20* et en obtenant confirmation après examen des dangers par un consultant qualifié en la matière.

6.2.13 Circuit hydraulique

- a) Indiquer l'emplacement de la bêche hydraulique ainsi que tout autre détail important.

6.2.14 Autres renseignements

- a) Quels autres renseignements sont nécessaires pour décrire le camion?
- b) Autre équipement ne se trouvant pas sur l'UFM mais indispensable au fonctionnement du système (comme des pompes portatives ou du matériel d'assèchement).

7. MODIFICATION APPORTÉE À UNE UFM

7.1 Remontage de châssis

Le remontage d'un châssis et/ou une modification à une citerne sont traités dans la norme *B620*. Si les conditions prescrites sont respectées, le remontage peut être effectué par un monteur agréé de cette citerne en particulier. Si les modifications apportées à la citerne sortent du cadre de *B620*, le travail ne peut alors être exécuté que par une personne agréée à modifier cette citerne. Ces opérations peuvent demander les services d'un ingénieur ou d'un ingénieur d'études agréé et il se peut qu'il faille soumettre les modifications à l'examen d'un organisme désigné. Toute modification sortant du cadre de *B620* devra faire l'objet d'une inspection, d'essais et d'une certification, sans oublier le marquage et l'ajout d'une plaque de modification apposée sur la remorque, comme le demande la norme *B620*.

Pour que la citerne d'émulsion puisse conserver sa désignation *TC412*, le montage d'un nouveau châssis doit être examiné par un ingénieur en conception de citernes inscrit auprès de Transports Canada. La norme *B620* donne des détails en la matière. La DRE exigera une copie de la vérification de la conception révisée.

À moins que les modifications apportées aux véhicules soient importantes, il est peu probable que la DRE demande à un tiers de procéder à une inspection de fin d'ouvrage du véhicule reconstruit.

7.2 Réparations après accident

Après tout accident impliquant une citerne *TC 406* ou *TC 412* ou *TC423*, une inspection conforme aux dispositions de *B620* sera nécessaire avant que la citerne puisse être remise en service.

Toute réparation de citerne doit être faite par un atelier de réparation agréé et respecter la conception originale. Les pièces rapportées par chevauchement ne sont pas permises dans les citernes. Il doit y avoir eu décontamination et un document de certification doit être fourni à l'atelier de réparation.

8. ÉQUIPEMENT BÉNÉFICIAIRE DE DROITS ACQUIS

Il se peut que l'équipement construit avant juillet 1999 bénéficie de droits acquis. Ce genre d'équipement peut toujours être utilisé sous réserve des conditions suivantes :

- 1) Les citernes d'émulsion ne répondant à aucune spécification ne doivent pas servir ailleurs que dans des sites miniers fermés et elles ne peuvent en sortir qu'après avoir été décontaminées.
- 2) Toutes les citernes de marchandises dangereuses de plus de 450 litres ne répondant à aucune spécification doivent être inspectées annuellement tout comme les citernes *TC306* (voir les annexes C et D).
- 3) Après un remplacement de châssis, tout l'équipement doit respecter les normes en vigueur l'année où le châssis a été construit. Cela limite donc le choix à un châssis de remplacement construit avant juillet 1998 s'il s'agit d'une citerne d'émulsion ne répondant à aucune spécification ou construit avant juillet 1999 s'il s'agit de citernes *TC (MC, DOT) 306*. La DRE vise ainsi à l'élimination progressive des citernes d'émulsion ne répondant à aucune spécification et des citernes *306*, qui souvent ne respectent pas la codification, à mesure que les anciens châssis disparaîtront.
- 4) Les véhicules déjà approuvés possédant un troisième extincteur prévu pour se vider sur les sources d'incendie les plus probables dans le compartiment moteur, comme l'alternateur ou la pompe hydraulique, bénéficient de droits acquis. La pose de systèmes spécialisés sera exigée au moment du remplacement de la cabine et du châssis des véhicules actuellement autorisés.
- 5) Les citernes mises en service après juillet 1998 mais avant la fin de juillet 1999 doivent être conformes aux spécifications *TC (MC/DOT) 306, 406 ou 412*. Cela signifie notamment qu'elles doivent respecter les dispositions en matière de pressions nominales et de travail pertinentes à la norme particulière de *TC (ou MC/DOT)*, d'évent et de protection contre les surpressions, de protection contre les renversements et les déversements, sans oublier une soupape de sécurité appropriée respectant les normes. Les citernes plus anciennes bénéficient de droits acquis et doivent faire l'objet d'essais périodiques conformément aux exigences de *TC* (voir les annexes B et C).
- 6) Les citernes mises en service au Canada avant juillet 1999 bénéficient de droits acquis, mais celles qui ne respectent pas les exigences relatives aux récipients codifiés des spécifications *TC (MC/DOT) 306, 406 ou 412* fabriqués en vertu de normes publiées avant *B620 ou CFR 49* (É.-U.) ne pourront servir, après le 1^{er} janvier 2010, que sur des terrains privés, comme des mines, conformément aux conditions de la licence de la DRE.
- 7) Les citernes de mazout ne bénéficient d'aucun droit acquis et, si elles font plus de 450 litres, elles doivent être conformes à la spécification *TC406*.
- 8) Dans le cas des UFM qui ne sont pas conformes au système d'extinction d'incendie spécialement conçu prévu à la section 5.1.2 et qui sont déjà actives en vertu d'une licence de fabrication, il ne faut mettre à jour le système d'extinction d'incendie qu'en cas de modification majeure à l'UFM.

9. ÉQUIPEMENT D'OCCASION IMPORTÉ DES ÉTATS-UNIS

Une UFM importée des É.-U. devra respecter les exigences des *NSVAC* et des citernes *B620* à une date antérieure à laquelle le véhicule a été importé pour la première fois au Canada ou à la date où la UFM est soumis pour une révision pour être utilisé au Canada. Cela signifie que le véhicule devra être fini par un fabricant chargé de la finition agréé par TC. Il est requis que la citerne d'émulsion fasse l'objet d'un examen de conception et d'une inspection de fin d'ouvrage par un tiers inspecteur agréé par TC. Autrement dit, il sera très difficile, voir impossible, d'importer un véhicule n'ayant pas été construit pour le Canada et de le faire accepter pour utilisation sous une licence d'explosif sous la DRE.

Respecter la numérotation. Même s'il n'y a pas de bacs d'aluminium (sect. 6), les citernes d'explosifs dont il est question à la sect.7 doivent demeurer à la sect. 7! Si possible, suivre les lettres des alinéas de la directive sur le formulaire servant aux véhicules de traitement.

ANNEXE B

(Ce tableau n'est qu'une reproduction du tableau 7.1 tiré de la norme B620-09. C'est la dernière version de cette norme qui devrait servir de référence officielle.)

Tableau 7.1
Intervalle d'examen et d'essais périodiques
(voir les articles 7.1.1, C.1, C.2 et C.6)

Description de la citerne	Article 7.2.1 Examen externe (V)	Article 7.2.2 Examen interne ⁽¹⁾ (I)	Article 7.2.3 Examen des revêtements extérieurs	Article 7.2.5 Essai d'étanchéité (K)	Article 7.2.7 Essai de pression hydraulique ou pneumatique (P)	Article 7.2.11 Inspection de la structure
TC 306 ou TC 406	1 an	5 ans ⁽²⁾	—	1 an	5 ans ⁽³⁾	—
Brut TC 306 ou brut TC 406	2.5 ans	5 ans	—	2.5 ans	5 ans ⁽³⁾	—
TC 307 ou TC 407	1 an	5 ans	—	1 an	5 ans	—
TC 312 ou TC 412	1 an	5 ans	—	1 an	5 ans ⁽³⁾	—
TC 423	1 an	1 an	—	1 an	5 ans	5 ans
TC 350	6 mois	1 an	—	1 an	2 ans	—
Brut TC 350	1 an	1 an	—	1 an	2 ans	—
TC 331	1 an	5 ans	—	1 an ⁽⁴⁾	5 ans ⁽⁴⁾	—
TC 338	1 an	—	—	—	5 ans	—
TC 341	1 an	10 ans	—	—	10 ans	—
Amovibles TC 11	1 an	10 ans	—	1 an	5 ans	—
Amovibles TC 44	1 an	5 ans	—	1 an	5 ans	—
Amovibles TC 51	2,5 ans	5 ans	5 ans	—	5 ans	—
Amovibles TC 56 et 57	2,5 ans	—	—	—	2,5 ans	—
Amovibles TC 60	2 ans	Initialement : 4 ans. 8 ans suivants : tous les 2 ans. Après 12 ans : annuellement	Initialement : 4 ans. 8 ans suivants : tous les 2 ans. Après 12 ans : annuellement		Initialement : 4 ans. 8 ans suivants : tous les 2 ans. Après 12 ans : annuellement	—

Remarque : pour consulter les **Notes**, se référer à la version officielle de la norme CSA B620.

APPENDIX C

(Ce tableau n'est qu'une reproduction du tableau 7.3 tiré de la norme B620-09. C'est la dernière version de cette norme qui devrait servir de référence officielle.)

Tableau 7.3
Pressions de réépreuves périodiques
(voir les articles 5.2.5, 7.2.7.7 et 7.2.7.8)

Spécification de la citerne	Pressure, kPa (lb/po ²)
TC 306 ou MC 306	La plus élevée des valeurs suivantes : 21 kPa (3 lb/po ²) ou la pression de calcul
TC 307 ou MC 307	La plus élevée des valeurs suivantes : 275 kPa (40 lb/po ²) ou 1,5 fois la pression de calcul
TC 312 ou MC 312	La plus élevée des valeurs suivantes : 21 kPa (3 lb/po ²) ou 1,5 fois la PMSA
TC 331, MC 330 ou MC 331	1,5 fois la pression de calcul
TC 406	La plus élevée des valeurs suivantes : 34,5 kPa (5 lb/po ²) ou 1,5 fois la PMSA
TC 407	La plus élevée des valeurs suivantes : 275,8 kPa (40 lb/po ²) ou 1,5 fois la PMSA
TC 412	1,5 fois la PMSA
TC 423	1,5 fois la PMSA
TC 338 ou TC 341	Selon le calcul de l'article 5.2.5
TC 350	La plus élevée des valeurs suivantes : 155 kPa (22,5 lb/po ²) ou 1,5 fois la PMSA
TC 11	Selon le calcul de l'article 6.4.11 c)
TC 51 ou DOT 51	1,5 fois la PMSA
TC 60 ou DOT 60	415 kPa (60 lb/po ²)
TC types 1, 2 et 3	1,5 fois la PMSA

** Exigences de ré-épreuves de la DRE pour les unités de fabrication mobiles : TC412 et TC423;
PMSA = 5 lb/po².

ANNEXE D

(Ce tableau n'est qu'une reproduction du tableau EP17 tiré de la norme CAN/CGSB-43.151-2012. C'est la dernière version de cette norme qui devrait servir de référence officielle.)

EP17		
Emballages et aménagements intérieurs	Emballages et aménagements intermédiaires	Emballages et aménagements extérieurs
Pas nécessaires	Pas nécessaires	GRV : -en métal (11A), (11B), (11N), (21A), (21B), (21N), (31A), (31B), (31N) -souples (13H2), (13H3), (13H4), (13L2), (13L3), (13L4), (13M2) -en plastique rigide (11H1), (11H2), (21H1), (21H2), (31H1), (31H2) - composites (11HZ1), (11HZ2), (21HZ1), (21HZ2), (31HZ1), (31HZ2) Citernes routières
<p>Division, groupe de compatibilité et numéro ONU : 1.5D : UN 0331, 0332</p> <p>Dispositions spéciales : aucune</p> <p><i>Dispositions supplémentaires :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les GRV pour matières solides désignées par les codes ONU 11, 13 et 21 doivent être utilisés pour les matières solides seulement. 2. Les explosifs UN 0331 et 0332 peuvent être transportés <ol style="list-style-type: none"> a) dans une citerne routière qui est conforme aux exigences de la spécification TC 423 conformément à CSA 620; b) dans une citerne routière qui est conforme aux exigences de la spécification TC 407 ou TC 412 ayant une PSMA marquée égale ou inférieure à 241 kPa (35 lb/po²), fabrication avant le 1^{er} janvier 2017; c) jusqu'au 1^{er} janvier 2017, dans une citerne routière qui fait partie d'une unité de fabrication mobile (UFM) conçue pour transporter, fabriquer et charger des explosifs dans les trous de forage en conformité avec un certificat ou une licence d'explosifs délivré pour l'UFM en vertu de la Loi et du Règlement sur les explosifs et conformément aux exigences prescrites par la spécification TC 406; ou d) dans une citerne routière qui a été chargée aux États-Unis conformément aux exigences du Règlement 49 CFR. 3. Les explosifs UN 0331 et 0332 peuvent être transportés dans une citerne mobile ONU si sa virole et ses fonds sont en acier inoxydable et sa pression d'essai minimale est égale ou supérieure à 150 kPa (21.75 lb/ po²), mais égale ou inférieure à 600 kPa (87 lb/po²). <p>NOTE : Un système de pompage, s'il est installé sur une UFM en conformité avec un certificat ou une licence de fabrique d'explosifs délivré en vertu de la Loi et du Règlement sur les explosifs, doit être conforme aux exigences de sécurité énoncées dans la publication de Ressources naturelles Canada (RNCAN) intitulée <i>Directives sur le pompage des explosifs à base d'eau</i> et être approuvé par la Division de la réglementation des explosifs de RNCAN. Les systèmes de pompage ne sont pas autorisés sur les citernes de transport qui ne sont pas homologuées comme UFM.</p>		

ANNEXE E

Déclaration pour l'unité de fabrication mobile F05-12

N° de dossier :	Société :	Date :
N° d'unité :	Emplacement :	Représentant de la société :
N° d'autorisation :	Type de fabrication :	Signature :
<i>Ce formulaire doit être rempli et signé par un représentant compétent de la société d'explosifs et retourné à la DRE.</i>		
Composant/exigence. Vérifier par rapport à la description de la licence.	Vérifier si OK	Notes, commentaires et mesures exigées
1. PRODUITS FABRIQUÉS ou TRANSPORTÉS PAR LE CAMION		
Nitrate d'ammonium (NA)		Quantité (Kg/L) :
Huile / Mazout		Quantité (Kg/L) :
Émulsion		Quantité (Kg/L) :
Solution de gazage		Quantité (Kg/L) :
2. VÉHICULES AUTOMOBILES		
2.1 Inspection annuelle du bon état mécanique des véhicules effectuée chaque année par un mécanicien agréé. (Si le véhicule ne sort pas d'un site fermé, il faut néanmoins qu'un mécanicien agréé certifie qu'il est en bon état pour effectuer sans danger les tâches auxquelles on le destine.)		Date de la dernière inspection :
2.2 Système d'échappement du camion : Parties horizontales de l'échappement protégées contre l'égouttement de liquide, d'huile ou d'émulsion?	O / N	
2.3 Tous les câbles derrière la cabine dans des conduits?	O / N	
3. QUESTIONS GÉNÉRALES de SÉCURITÉ et de CONFORMITÉ		

3.1	Système d'extinction incendie spécialisé prévu pour le compartiment moteur. (Notez la date de la dernière inspection ou du dernier entretien effectué par une personne agréée - À tous les 6 mois)		Date de la dernière inspection :
3.2	Extincteurs (2 X 4A : 40 BC)?	O / N	
3.3	Plaques UN sur les 4 côtés du véhicule pour chaque marchandise dangereuse?	O / N	
3.4	Embouts de tuyau et soupapes verrouillables sur les bacs et les citernes d'explosifs?	O / N	
3.5	Pas de laiton ni de cuivre exposés au NA ou à des explosifs?	O / N	
3.6	Câbles et tuyaux protégés contre les frottements et les impacts?	O / N	
3.7	Nom et logo de la société ainsi que numéro matricule de l'unité lus facilement?	O / N	
4. BAC de NITRATE D'AMMONIUM (NA) ou de NA/H			
4.1	Couvercles de trappe verrouillables?	O / N	
5. CHARGEUSE PNEUMATIQUE de NA ou de NA/H			
5.1	Tuyau <u>semi</u> -conducteur pour les trous de chargement pneumatique? (pas de fils métalliques dans le tuyau)	O / N	Notez la marque et le modèle.
6. RÉSERVOIR D'EXPLOSIFS			
6.1	Acier inoxydable (surfaces de contact du produit)?	O / N	
6.2	Spécifications de citerne TC et renseignements sur l'inspection.		Date de la dernière inspection : V : I : P : K :
6.3	Trappe - verrouillable?	O / N	
7. CITERNE de MAZOUT SERVANT au TRAITEMENT			
7.1	Combien de litres?		
7.2	Robinets d'arrêt à toutes les sorties?	O / N	

7.3	Robinets manuels ou soupapes automatiques sur les indicateurs de niveau à jauge visuelle. Le tube de la jauge visuelle est-il protégé?	O / N	
7.4	Si plus de 450 litres, répond à la norme CSA B620. TC406. (Si >450 L, doit être inspectée tous les ans – VKIP)		Date de la dernière inspection : V : I : P : K :
8. POMPES à EXPLOSIFS			
8.1	Marque, type, dimensions, numéro d'identification, etc.		
8.2	Énumérez les dispositifs de sécurité installés et la date de la dernière vérification.		
8.3	Quand la pompe a-t-elle été vérifiée pour la dernière fois?		
8.4	Carnet d'entretien de la pompe?	O / N	
9. AUTRES POMPES à EXPLOSIFS, le cas échéant			
9.1	Marque, type, dimensions, numéro d'identification, etc.		
9.2	Énumérez les dispositifs de sécurité installés et la date de la dernière vérification.		
9.3	Quand la pompe a-t-elle été vérifiée pour la dernière fois?		
9.4	Carnet d'entretien de la pompe?	O / N	
10. VIS SANS FIN			
10.1	Paliers extérieurs avec espacement de sécurité aux extrémités?	O / N	
11. AUTRES COMMENTAIRES			
11.1	Le camion est-il propre, sans excès de graisse, d'huile et/ou d'autres combustibles?	O / N	
11.2	Disponibilité d'un poste de lavage et d'un garage pour camion?	O / N	

11.3 Est-ce que cette unité de fabrication mobile (UFM) est conforme aux lignes directrices G05-02 de la DRE : « Exigences relatives aux unités de fabrication mobiles en vrac »?	O / N	
---	-------	--