



---

**Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses  
et du Système général harmonisé de classification  
et d'étiquetage des produits chimiques****Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses****Cinquante-septième session**

Genève, 29 juin-8 juillet 2020

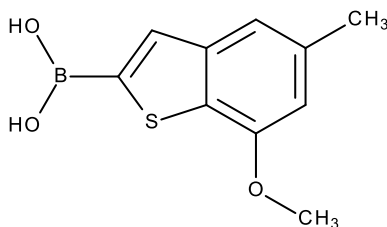
Point 3 de l'ordre du jour provisoire

**Inscription, classement et emballage****Création d'une nouvelle rubrique concernant  
l'acide (7-méthoxy-5-méthyle-benzothiophène-2-yl)  
boronique en tant que matière autoréactive  
au paragraphe 2.4.2.3.2.3 du Règlement type  
pour le transport des marchandises dangereuses****Communication du Conseil européen de l'industrie  
chimique (CEFIC)\*****Introduction**

1. La matière indiquée dans le titre est un précurseur d'un nouveau principe actif en cours d'agrément. Comme son approvisionnement implique un transport à partir de différents pays, le CEFIC propose la création d'une rubrique dans la liste des matières autoréactives au 2.4.2.3.2.3 du Règlement.

Figure 1

Composition chimique de l'acide (7-méthoxy-5-méthyle-benzothiophène-2-yl) boronique



---

\* Sous-programme 2 du budget-programme pour 2020 (A/74/6 (Sect.20)) et informations complémentaires.



2. À la demande de l'industrie pharmaceutique, les autorités allemandes ont délivré un agrément temporaire pour le transport de la matière sous le No ONU 3230, SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE F. Pour pérenniser cet agrément, le CEFIC invite le Sous-Comité à créer une rubrique correspondante au 2.4.2.3.2.3.

3. On trouvera aux annexes I et III respectivement un rapport d'épreuve détaillé et la formule de renseignements à communiquer à l'ONU en vue du classement d'une matière. Le Sous-Comité est invité à examiner les données et à transmettre ses observations éventuelles à la délégation du CEFIC.

## Données d'essai

4. Tous les essais ont été effectués conformément aux méthodes prescrites dans le Manuel d'épreuves et de critères, cinquième édition révisée.

5. La procédure de classement a abouti au résultat final suivant, en application de la figure 20.1 du Manuel d'épreuves et de critères :

### Sortie F : transport en GRV ou en citerne envisageable.

6. On trouvera des informations détaillées à l'annexe I du présent document (rapport d'épreuve), le diagramme de décision qui en résulte à l'annexe II, et la formule de renseignements à l'annexe III.

## Proposition

7. Au tableau du 2.4.2.3.2.3, ajouter une rubrique dans la liste des matières autoréactives, libellée comme suit :

MATIÈRES AUTORÉACTIVES	Concentration (%)	Méthode d'emballage	Temp. de régulation °C	Temp. critique °C	Rubrique générique ONU	Remarques
Acide (7-méthoxy-5-méthyle-benzothiophène-2-yl) boronique	88-100	OP7			3230	11)

8. Ajouter la remarque suivante sous le tableau du 2.4.2.3.2.3 :

« 11) La matière technique présentant les limites de concentration spécifiées peut contenir jusqu'à 12 % d'eau et jusqu'à 1 % d'impuretés organiques. »

## Justification

9. Le fait que cette matière soit transportée en quantités croissantes entre différents pays justifie l'ajout d'une rubrique dans la liste des substances autoréactives. Compte tenu de la clarté des résultats d'essai, une homologation temporaire a été accordée pour tous les modes par les autorités allemandes.

## Annexe I

### Rapport d'épreuve

<b>1.</b>	<b>Nom de la matière</b>	:	Acide boronique (7-méthoxy-5-méthyle-benzothiophène-2-yl)
<b>2.</b>	<b>Informations générales</b>		
2.1	Composition	:	Acide (7-méthoxy-5-méthyle-benzothiophène-2-yl) boronique à 88,6 % Impuretés organiques à 0,8 % Eau à 10,6 %
2.2	Formule moléculaire	:	C <sub>10</sub> H <sub>11</sub> BO <sub>3</sub> S
2.3	Teneur en oxygène actif	:	Sans objet
2.4	Teneur en activateur	:	Sans objet
2.5	État physique	:	Solide
2.6	Couleur	:	Blanc
2.7	Densité (apparente)	:	Non connu
2.8	Granulométrie	:	Sans objet
<b>3.</b>	<b>Détonation (série d'épreuves A)</b>		
	<b>Case 1</b>	:	La détonation s'y propage-t-elle ?
3.1	Méthode	:	Combinaison des épreuves F.3 (épreuve de Trauzl BAM), E.1 (épreuve de Koenen) et E.2 (épreuve de la bombe des Pays-Bas) conformément au paragraphe 21.2.2 du Manuel d'épreuves et de critères de l'ONU.
3.2	État de l'échantillon	:	Température ambiante
3.3	Observations	:	Faible pour l'épreuve E.1 (voir ci-dessous) Non pour l'épreuve E.2 Non pour l'épreuve F.3 → Non pour la série d'épreuves A
3.4	Résultat	:	Non
3.5	Sortie	:	1.3
<b>4.</b>	<b>Déflagration (série d'épreuves C)</b>		
	<b>Case 5</b>	:	La déflagration s'y propage-t-elle ?
4.1	Méthode 1	:	Épreuve pression/temps (épreuve C.1)
4.2	État de l'échantillon	:	Température ambiante
4.3	Observations	:	3 épreuves ; pressions maximales : 343 kPa ; 375 kPa ; 375 kPa
4.4	Résultat	:	Non
4.5	Méthode 2	:	Épreuve de déflagration (épreuve C.2)
4.6	État de l'échantillon	:	Température 47-50 °C (2 épreuves)
4.7	Observations	:	Aucune déflagration observée dans les deux épreuves
4.8	Résultat	:	Non
4.9	Résultat final	:	Non
4.10	Sortie	:	5.3

<b>5.</b>	<b>Chauffage sous confinement (série d'épreuves E)</b>		
	<b>Case 9</b>	:	Quelle est la réaction au chauffage sous confinement défini ?
5.1	Méthode 1	:	Épreuve de Koenen (épreuve E.1)
5.2	État de l'échantillon	:	Masse : 13,2 g ; 13,3 g ; 13,5 g (3 épreuves)
5.3	Observations	:	Diamètre limite : moins de 1,0 mm (Délai de réaction = 21 s ; 16 s ; 19 s) Type de fragmentation « O » ; « A » ; « A »
5.4	Résultat	:	Réaction faible
5.5	Méthode 2	:	Épreuve de la bombe des Pays-Bas (épreuve E.2)
5.6	État de l'échantillon	:	10,0 g ; 50,0 g
5.7	Observations	:	Diamètre limite < 1,0 mm (Délai de réaction le plus court = 118 s)
5.8	Résultat	:	Non
5.9	Résultat final	:	Réaction faible
5.10	Sortie	:	9.3
<b>6.</b>	<b>Colis de plus de 400 kg/450 l ou susceptibles d'être exemptés ?</b>		
	<b>Case 11</b>	:	Emballé dans des colis de plus de 400 kg/450 l ou susceptible d'être exempté ?
6.1	Résultat	:	Oui
6.2	Sortie	:	11.1
<b>7.</b>	<b>Puissance explosive</b>		
	<b>Case 12</b>	:	Quelle est sa puissance explosive ?
7.1	Méthode	:	Épreuve de Trauzl BAM (épreuve F3)
7.2	État de l'échantillon	:	Masse : 4,36 g ; 4,34 g (2 épreuves)
7.3	Observations	:	Augmentation de volume de 8,7 ml et 8,1 ml par échantillon de 10 g La dilatation du bloc de plomb est inférieure à 10 ml pour 10 g d'échantillon
7.4	Résultat	:	Non (réaction nulle)
7.5	Sortie	:	12.3
<b>8.</b>	<b>Chauffage sous confinement (série d'épreuves E)</b>		
	<b>Case 13</b>	:	Quelle est la réaction au chauffage sous confinement défini ?
8.1	Voir le point 5		
8.2	Résultat final	:	Réaction faible
<b>8.3</b>	<b>Sortie</b>	:	<b>13.1 → TYPE F</b>
<b>9.</b>	<b>Stabilité à la chaleur (série d'épreuves H)</b>		
9.1	Méthode	:	Épreuve de stockage avec accumulation de chaleur (épreuve H.4)
9.2	État de l'échantillon	:	Épreuves effectuées à 76 °C, 61 °C et 51 °C Masse de l'échantillon : 140-148 g Perte de chaleur du vase de Dewar : 34-42 mW/kg.K
9.3	Observations	:	Décomposition auto-accélérée à 76 °C, limite (augmentation de 6 K) à 61 °C, pas de décomposition auto-accélérée à 51 °C
9.4	Résultat	:	60 °C ≤ TDAA < 75 °C Il n'est pas nécessaire de prévoir une régulation de température

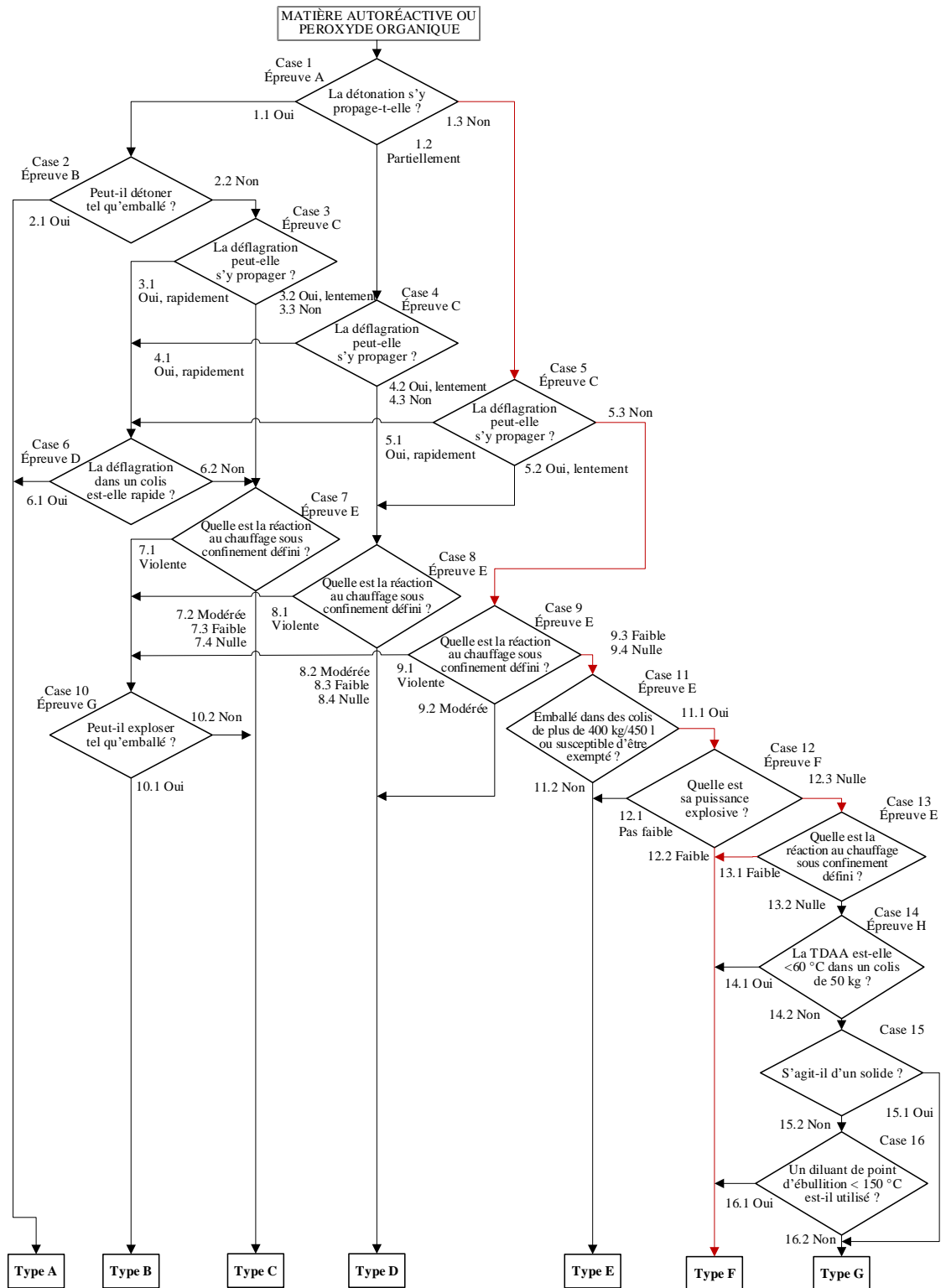
---

**10. Affectation proposée**

10.1	Désignation officielle de transport :	SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE F
10.2	Numéro ONU :	3230
10.3	Division :	4.1
10.4	Nom technique :	Acide (7-méthoxy-5-méthyle-benzothiophène-2-yl) boronique
10.5	Concentration :	88-100 %
10.6	Diluant(s) :	0-12 % d'eau
10.7	Dangers subsidiaires :	Néant
10.8	Groupe d'emballage :	
10.9	Méthode d'emballage :	OP7
10.10	Régulation de température :	Néant
10.11	Température critique :	Néant

## Annexe II

### Diagramme de décision



## Annexe III

### Formule de renseignements à communiquer à l'ONU en vue du classement ou du reclassement d'une matière

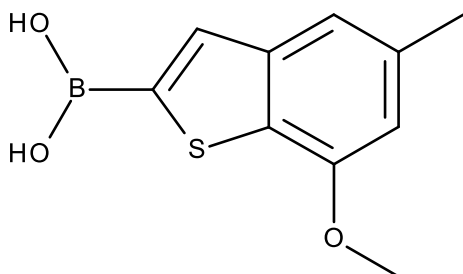
Soumise par : ..... CEFIC ..... Date : 11 mars 2020

Fournir tous les renseignements pertinents, y compris les sources des principales données relatives au classement. Les données doivent se rapporter au produit tel qu'il est présenté au transport. Indiquer les méthodes d'essai. Répondre à toutes les questions le cas échéant, répondre « non connu » ou « sans objet ». Si les renseignements ne sont pas disponibles sous la forme requise, fournir toute autre information dont on dispose, avec les commentaires nécessaires. Biffer les mentions inutiles.

#### Section 1. IDENTIFICATION DE LA MATIÈRE

1.1 Nom chimique : Acide (7-méthoxy-5-méthyle-benzothiophène-2-yl) boronique

1.2 Formule chimique



1.3 Autres noms/synonymes : non connus

1.4.1 Numéro ONU : 3230 ..... 1.4.2 Numéro CAS : 1443531-60-9 .....

1.5 Classement proposé dans les Recommandations

1.5.1 Désignation officielle de transport (cf. 3.1.2<sup>1</sup>) : SOLIDE AUTORÉACTIF  
DU TYPE F

1.5.2 Classe/division : 4.1 Danger(s) subsidiaire(s) : sans objet  
Groupe d'emballage : sans objet

1.5.3 Dispositions spéciales proposées, le cas échéant :

1.5.4 Méthode d'emballage proposée : P520 OP7

#### Section 2. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

2.1 Point ou plage de fusion : > 70 °C

2.2 Point ou plage d'ébullition : sans objet

2.3 Densité relative/masse volumique :

2.3.1 à 15 °C : .....

2.3.2 à 20 °C : .....

2.3.3 à 50 °C : .....

<sup>1</sup> Ces références renvoient aux chapitres, sections et paragraphes du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.

- 2.4 Pression de vapeur à :
  - 2.4.1 50 °C : ..... kPa
  - 2.4.2 65 °C : ..... kPa
- 2.5 Viscosité à 20 °C<sup>2</sup> : ..... m<sup>2</sup>/s
- 2.6 Solubilité dans l'eau à 20 °C: non soluble
- 2.7 État physique à 20 °C (cf. 2.2.1.1<sup>1</sup>) : solide
- 2.8 Aspect aux températures de transport normales, couleur, odeur, etc. :  
cristaux blancs, pas d'odeur .....
- 2.9 Autres propriétés physiques pertinentes : .....  
.....  
.....

**Section 3. INFLAMMABILITÉ**

- 3.1 Vapeurs inflammables
  - 3.1.1 Point d'éclair (cf. 2.3.3<sup>1</sup>) : sans objet.....
  - 3.1.2 La matière entretient-elle une combustion ? (cf. 2.3.1.3<sup>1</sup>) sans objet
- 3.2 Température d'auto-inflammation : sans objet
- 3.3 Limites d'inflammabilité (LII/LSI) : sans objet
- 3.4 La matière est-elle une matière solide inflammable ? (cf. 2.4.2<sup>1</sup>) non
  - 3.4.1 Dans l'affirmative, donner des précisions : .....  
.....  
.....

**Section 4. PROPRIÉTÉS CHIMIQUES**

- 4.1 La matière nécessite-t-elle une inhibition/stabilisation ou un autre traitement (transport sous atmosphère d'azote par exemple) pour empêcher des réactions dangereuses ? non  
Dans l'affirmative, indiquer :
  - 4.1.1 L'inhibiteur/le stabilisant utilisé : .....
  - 4.1.2 Autre méthode .....
  - 4.1.3 Durée d'efficacité à 55°C : .....
  - 4.1.4 Conditions dans lesquelles la méthode est inefficace .....

<sup>1</sup> Ces références renvoient aux chapitres, sections et paragraphes du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.

<sup>2</sup> Voir la définition de « liquide » au 1.2.1 du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.



- 4.2 La matière est-elle une matière explosible au sens du paragraphe 2.1.1.1 ? (cf. 2.1<sup>1</sup>)  
non
- 4.2.1 Dans l'affirmative, donner des précisions .....
- .....
- .....
- .....
- 4.3 La matière est-elle une matière explosible désensibilisée ? (cf. 2.4.2.4<sup>1</sup>) non
- 4.3.1 Dans l'affirmative, donner des précisions .....
- .....
- .....
- 4.4 La matière est-elle une matière autoréactive ? (cf. 2.4.1<sup>1</sup>) oui
- Si oui, indiquer :
- 4.4.1 La case de sortie du diagramme de décision : .....sortie F
- Quelle est la température de décomposition auto-accélérée (TDAA)  
(point de décomposition exothermique) pour un colis de 50 kg ? .....
- $60\text{ °C} \leq \text{TDAA} < 75\text{ °C}$
- La température doit-elle être régulée ? (cf. 2.4.2.3.4<sup>1</sup>) non
- 4.4.2 Température de régulation proposée pour un colis de 50 kg ..... °C
- 4.4.3 Température critique proposée pour un colis de 50 kg ..... °C
- 4.5 La matière est-elle pyrophorique ? (cf. 2.4.3<sup>1</sup>) non
- 4.5.1 Dans l'affirmative, donner des précisions .....
- .....
- .....
- .....
- 4.6 La matière est-elle sujette à l'auto-échauffement ? (cf. 2.4.3<sup>1</sup>) non
- 4.6.1 Dans l'affirmative, donner des précisions .....
- .....
- .....
- .....
- 4.7 La matière est-elle un peroxyde organique ? (cf. 2.5.1<sup>1</sup>) non
- Si oui, indiquer :
- 4.7.1 La case de sortie du diagramme de décision .....
- Quelle est la température de décomposition auto-accélérée (TDAA)  
(point de décomposition exothermique) pour un colis de 50 kg ? ..... °C
- La température doit-elle être régulée ? (cf. 2.5.3.4.1<sup>1</sup>) oui/non
- 4.7.2 Température de régulation proposée pour un colis de 50 kg ..... °C
- 4.7.3 Température critique proposée pour un colis de 50 kg ..... °C

<sup>1</sup> Ces références renvoient aux chapitres, sections et paragraphes du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.

- 4.8 La matière dégage-t-elle des gaz inflammables au contact de l'eau ? (cf. 2.4.4<sup>1</sup>) non  
 4.8.1 Dans l'affirmative, donner des précisions .....
- 4.9 La matière a-t-elle des propriétés comburantes ? (cf. 2.5.1<sup>1</sup>) non  
 4.9.1 Dans l'affirmative, donner des précisions .....
- 4.10 Action corrosive sur le matériau des emballages (cf. 2.8<sup>1</sup>) : matière non corrosive pour les métaux  
 4.10.1 Acier doux ..... mm par an à ..... °C  
 4.10.2 Aluminium ..... mm par an à ..... °C  
 4.10.3 Autres matériaux d'emballage (à préciser) :  
 ..... mm par an à ..... °C  
 ..... mm par an à ..... °C
- 4.11 Autres propriétés chimiques pertinentes : .....

**Section 5. EFFETS BIOLOGIQUES NOCIFS**

- 5.1 DL<sub>50</sub> à l'ingestion : ... non connu mg/kg ; animal : ..... (cf. 2.6.2.1.1<sup>1</sup>)  
 5.2 DL<sub>50</sub> à l'absorption cutanée : non connu mg/kg ; animal : ..... (cf. 2.6.2.1.2<sup>1</sup>)  
 5.3 CL<sub>50</sub> à l'inhalation : non connu .....mg/l ; durée d'exposition : .....heures (cf. 2.6.2.1.3<sup>1</sup>)  
 ou ..... ml/m<sup>3</sup> ; animal : .....  
 5.4 Concentration de vapeur saturée à 20 °C : non connu ..... ml/m<sup>3</sup> (cf.2.6.2.2.4.3<sup>1</sup>)  
 5.5 Résultats des essais cutanés (cf. 2.8<sup>1</sup>)  
 Durée d'exposition : non connue.....heures/minutes  
 Animal : .....  
 5.6 Autres données : .....
- 5.7 Effets sur l'homme : .....

<sup>1</sup> Ces références renvoient aux chapitres, sections et paragraphes du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.

**Section 6. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES**

- 6.1 Mesures recommandées en cas d'urgence
- 6.1.1 Incendie (indiquer les agents d'extinction appropriés et ceux à ne pas utiliser) : utiliser tous les moyens d'extinction possibles ; porter un appareil respiratoire autonome car il peut y avoir dégagement de fumées/gaz dangereux tels que les oxydes de bore, les oxydes de soufre ou les oxydes de carbone. ....
- 6.1.2 Fuite de matière : contenir la fuite, puis recueillir la matière avec un aspirateur à protection électrique ou par brosse humide, et la placer dans un conteneur de stockage approprié. ....
- 6.2 Est-il prévu de transporter la matière en
- 6.2.1 Conteneurs pour vrac (cf. 6.8<sup>1</sup>) ? non
- 6.2.2 Grands récipients pour vrac (cf. 6.5<sup>1</sup>) ? non
- 6.2.3 Citernes mobiles (cf. 6.7<sup>1</sup>) ? non
- Si la réponse est affirmative, donner des précisions dans les sections 7, 8 ou 9 ci-dessous, respectivement.

**Section 7. CONTENEURS POUR VRAC  
(à ne remplir que si la réponse sous 6.2.1 est « oui »)**

- 7.1 Type(s) proposé(s).....

**Section 8. TRANSPORT EN GRANDS RÉCIPIENTS POUR VRAC (GRV)  
(à ne remplir que si la réponse sous 6.2.2 est « oui »)**

- 8.1 Type(s) proposé(s) : .....

**Section 9. TRANSPORT EN CITERNES MOBILES  
(à ne remplir que si la réponse sous 6.2.3 est « oui » )**

- 9.1 Description de la citerne mobile prévue (y compris le type de citerne OMI s'il est connu) : .....
- 9.2 Pression minimale d'épreuve : .....
- 9.3 Épaisseur minimale du réservoir : .....
- 9.4 Caractéristiques des orifices de vidange par le bas, s'ils existent : .....
- 9.5 Dispositifs de décompression : .....
- 9.6 Taux de remplissage : .....
- 9.7 Matériaux à ne pas utiliser pour la construction : .....

<sup>1</sup> Ces références renvoient aux chapitres, sections et paragraphes du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses.