

---

---

**Agents extincteurs — Émulseurs —**

**Partie 1:**

Spécifications pour les émulseurs bas  
foisonnement destinés à une application par le  
(haut sur les liquides) non miscibles à l'eau

ISO 7203-1:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/41c56ff-f0d9b-4568-a949-64bdc122897e/iso-7203-1-1995> — Fire extinguishing media — Foam concentrates —

Part 1: Specification for low expansion foam concentrates for top application to water-immiscible liquids



## Sommaire

	Page
1	Domaine d'application ..... 1
2	Références normatives ..... 1
3	Définitions ..... 2
4	Classification et utilisations des émulseurs ..... 2
5	Tolérance de l'émulseur au gel et dégel ..... 3
6	Sédiment dans l'émulseur ..... 3
7	Fluidité comparative de l'émulseur ..... 3
8	pH de l'émulseur ..... 3
9	Tension superficielle de la solution moussante ..... 3
10	Tension interfaciale entre la solution moussante et le cyclohexane ..... 3
11	Coefficient d'étalement de la solution moussante sur le cyclohexane ..... 4
12	Foisonnement et décantation de la mousse ..... 4
13	Performance d'essai au feu ..... 4
14	Marquage, emballage et fiche d'identification ..... 5

## Annexes

A	Échantillonnage préliminaire et conditionnement de l'émulseur ..... 7
B	Détermination de la tolérance au gel et dégel (voir l'article 5) ..... 8
C	Détermination du pourcentage de sédiment (voir l'article 6) ..... 10
D	Détermination de la fluidité comparative (voir l'article 7) ..... 11
E	Détermination des tensions superficielle et interfaciale et du coefficient d'étalement (voir les articles 9, 10 et 11) ..... 13
F	Détermination du foisonnement et du temps de décantation (voir l'article 12) ..... 14
G	Détermination de la performance d'essai au feu (voir l'article 13) ..... 18

© ISO 1995

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

<b>H</b>	Description d'une méthode de mesurage du rayonnement	<b>22</b>
<b>J</b>	Compatibilité	<b>25</b>
<b>K</b>	Performances caractéristiques prévisibles de divers types d'émulseurs	<b>26</b>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 7203-1:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/41c56fbf-0d9b-4568-a949-64bdc122897e/iso-7203-1-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/41c56fbf-0d9b-4568-a949-64bdc122897e/iso-7203-1-1995>

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7203-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 21, *Équipement de protection et de lutte contre l'incendie*, sous-comité SC 6, *Agents extincteurs pour la lutte contre l'incendie*.

L'ISO 7203 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Agents extincteurs — Émulseurs*:

- *Partie 1: Spécifications pour les émulseurs bas foisonnement destinés à une application par le haut sur les liquides non miscibles à l'eau*
- *Partie 2: Spécifications pour les émulseurs moyen et haut foisonnements destinés à une application par le haut sur les liquides non miscibles à l'eau*
- *Partie 3: Spécifications pour les émulseurs bas foisonnement destinés à une application par le haut sur les liquides miscibles à l'eau*

Les annexes A, B, C, D, E, F et G font partie intégrante de la présente partie de l'ISO 7203. Les annexes H, J et K sont données uniquement à titre d'information.

## Introduction

Les mousses extinctrices sont largement utilisées pour contrôler et éteindre les feux de liquides inflammables et empêcher leur réallumage. Elles peuvent aussi être utilisées afin d'éviter que des liquides inflammables ne prennent feu et, dans certaines conditions, pour éteindre des feux de combustibles solides.

Les mousses peuvent être utilisées associées à d'autres agents extincteurs, en particulier des halons, du dioxyde de carbone et des poudres, qui font l'objet d'autres Normes internationales incluant celles énumérées ci-dessous:

ISO 5923:1989, *Protection contre l'incendie — Agents extincteurs — Dioxyde de carbone.*

ISO 6183:1990, *Équipement de protection contre l'incendie — Installations fixes d'extinction par dioxyde de carbone utilisées dans les bâtiments — Conception et installation.*

ISO 7201-1:1989, *Protection contre l'incendie — Agents extincteurs — Hydrocarbures halogénés — Partie 1: Spécifications pour les halons 1211 et 1301.*

ISO 7201-2:1991, *Agents extincteurs — Hydrocarbures halogénés — Partie 2: Code de bonne pratique pour les procédures de manipulation et de transfert sans danger des halons 1211 et 1301.*

ISO 7202:1987, *Protection contre l'incendie — Agents extincteurs — Poudres.*

Une spécification pour les systèmes à mousse construits conformément à la présente partie de l'ISO 7203 est en préparation et sera publiée comme:

ISO 7076:—<sup>1)</sup>, *Équipement de protection contre l'incendie — Systèmes d'extinction automatique à mousse à bas, moyen et haut foisonnements.*

L'attention est attirée sur l'annexe J qui traite de la compatibilité des émulseurs et celle des mousses et des poudres.

1) À publier.

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 7203-1:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/41c56fbf-0d9b-4568-a949-64bdc122897e/iso-7203-1-1995>

# Agents extincteurs — Émulseurs —

## Partie 1:

Spécifications pour les émulseurs bas foisonnement destinés à une application par le haut sur les liquides non miscibles à l'eau

### iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7203 prescrit les propriétés et performances essentielles d'émulseurs liquides utilisés pour faire des mousses bas foisonnement pour contrôler, éteindre et empêcher le réallumage des feux de liquides non miscibles à l'eau. La performance minimale sur certains feux d'essai est prescrite.

Les émulseurs conviennent à l'application par le haut des feux de liquides non miscibles à l'eau. Ceux qui seront également en conformité avec l'ISO 7203-3: *Agents extincteurs — Émulseurs — Partie 3: Spécifications pour les émulseurs bas foisonnement destinés à une application par le haut sur les liquides miscibles à l'eau*, qui est en préparation, conviendront aussi à l'application sur le haut des feux de liquides miscibles à l'eau.

Les émulseurs pourraient convenir à une utilisation de diffuseurs à eau sans adjonction d'air ou à une introduction dans la masse lors de feux de liquides, mais les exigences spécifiques correspondantes ne sont pas précisées dans la présente partie de l'ISO 7203.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie

de l'ISO 7203. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 7203 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 304:1985, *Agents de surface — Détermination de la tension superficielle par étirement de films liquides*.

ISO 3310-1:1990, *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications — Partie 1: Tamis de contrôle en tissus métalliques*.

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*.

ISO 3734:1976, *Pétrole brut et fuel-oils — Détermination de la teneur en eau et en sédiments — Méthode par centrifugation*.

ISO 7203-2:1995, *Agents extincteurs — Émulseurs — Partie 2: Spécifications pour les émulseurs moyen et haut foisonnements destinés à une application par le haut sur les liquides non miscibles à l'eau*.

BS 5117:1989, *Testing corrosion inhibiting, engine coolant concentrate (antifreeze) — Part 1: Methods*

*of test for determination of physical and chemical properties — Section 1.3: Determination of freezing point. [Essai du liquide de refroidissement antirouille du moteur (antigel) — Partie 1: Méthodes d'essai pour la détermination des propriétés physiques et chimiques — Article 1.3: Détermination du point de congélation.]*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 7203, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 valeurs caractéristiques:** Valeurs données par le fournisseur de l'émulseur pour les propriétés chimiques et physiques ainsi que pour les performances de la mousse et de la solution moussante.

**3.2 temps de décantation de 25 %:** Temps au bout duquel la mousse a perdu 25 % de son liquide de constitution.

**3.3 temps de décantation de 50 %:** Temps au bout duquel la masse a perdu 50 % de son liquide de constitution.

**3.4 foisonnement:** Rapport entre le volume de mousse et le volume de la solution moussante à partir de laquelle elle est faite.

**3.5 bas foisonnement:** Appliqué à des mousses dont le foisonnement se situe dans une plage de 1 à 20 et aux appareillages, systèmes et émulseurs associés.

**3.6 moyen foisonnement:** Appliqué à des mousses dont le foisonnement se situe dans une plage de 21 à 200 et aux appareillages, systèmes et émulseurs associés.

**3.7 haut foisonnement:** Appliqué à des mousses dont le foisonnement est supérieur à 201 et aux appareillages, systèmes et émulseurs associés.

**3.8 mousse (extinctrice):** Agglomérat de bulles remplies d'air formées à partir d'une solution aqueuse d'émulseur approprié.

**3.9 émulseur:** Liquide qui forme une solution moussante par mélange avec de l'eau à la concentration appropriée.

**3.10 émulseur protéinique (P):** Émulseur issu de protéines hydrolysées.

**3.11 émulseur fluoroprotéinique (FP):** Émulseur protéinique avec ajout d'agents tensio-actifs fluorés.

**3.12 émulseur synthétique (S):** Émulseur formé à partir d'un mélange d'agents tensio-actifs hydrocarbonés et pouvant contenir des fluorocarbones avec des stabilisateurs additionnels.

**3.13 émulseur résistant à l'alcool (AR):** Émulseur résistant à la destruction lorsqu'il est appliqué à la surface d'alcool ou d'autres solvants polaires.

**3.14 émulseur formant un film aqueux (AFFF):** Émulseur formé à partir d'un mélange d'agents tensio-actifs hydrocarbonés et fluorés et ayant la propriété de former un film aqueux à la surface de certains hydrocarbures.

**3.15 émulseur fluoroprotéinique filmogène (FFFP):** Émulseur fluoroprotéinique ayant la propriété de former un film aqueux à la surface de certains hydrocarbures.

**3.16 solution moussante:** Solution d'émulseur et d'eau.

**3.17 application forcée:** Application directe de mousse sur la surface du combustible liquide.

**3.18 application douce:** Application indirecte de mousse sur la surface du combustible liquide par l'intermédiaire d'un fronton, d'une paroi de bac ou d'une autre surface.

**3.19 sédiment:** Particules insolubles dans l'émulseur.

**3.20 coefficient d'étalement:** Mesure de la capacité d'un liquide à s'étaler spontanément à la surface d'un autre.

## 4 Classification et utilisations des émulseurs

### 4.1 Classification

L'émulseur doit être classé pour

- son efficacité extinctrice, en classes I, II ou III;
- sa résistance au réallumage, en niveaux A, B, C ou D;

selon sa performance d'essai au feu (voir article 13).



NOTE 1 Les classes d'efficacité extinctrice et les niveaux de résistance au réallumage prévisibles pour les émulseurs AFFF, FFFP, FP, P et S sont donnés à l'annexe K.

## 4.2 Utilisation avec l'eau de mer

Si un émulseur est indiqué comme apte à être utilisé avec de l'eau de mer, les concentrations recommandées pour l'emploi avec l'eau douce et avec l'eau de mer doivent être identiques.

## 5 Tolérance de l'émulseur au gel et dégel

Avant et après conditionnement en température conformément à A.2, l'émulseur ne doit présenter aucun signe visible de stratification et de non-homogénéité lorsqu'il est essayé conformément à l'annexe B, si le fournisseur a affirmé qu'il n'était pas affecté par le gel et le dégel.

Les émulseurs conformes au présent article doivent être essayés sur l'observation des exigences appropriées données dans d'autres articles de la présente partie de l'ISO 7203 après gel et dégel conformément à A.2.1.

## 6 Sédiment dans l'émulseur

### 6.1 Sédiment avant vieillissement

Tout sédiment dans l'émulseur, préparé conformément à A.1, doit se disperser à travers un tamis de 180  $\mu\text{m}$ , et le volume en pourcentage de sédiment ne doit pas dépasser 0,25 %, lorsque l'essai est effectué conformément à l'annexe C.

### 6.2 Sédiment après vieillissement

Tout sédiment dans l'émulseur, vieilli conformément à C.1, doit se disperser à travers un tamis de 180  $\mu\text{m}$ , et le volume en pourcentage de sédiment ne doit pas dépasser 1,0 %, lorsque l'essai est effectué conformément à l'annexe C.

## 7 Fluidité comparative de l'émulseur

Avant et après conditionnement en température conformément à A.2, le débit de l'émulseur ne doit pas être inférieur au débit atteint avec un liquide de référence ayant une viscosité cinématique de 200  $\text{mm}^2/\text{s}$ , lorsque l'essai est effectué conformément à l'annexe D.

## 8 pH de l'émulseur

### 8.1 Limites du pH

Le pH de l'émulseur, avant et après conditionnement en température conformément à A.2, ne doit pas être inférieur à 6,0 et ne doit pas dépasser 9,5 à  $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ .

### 8.2 Sensibilité à la température

S'il y a une différence de plus de 0,5 unité pH entre les deux valeurs, avant et après conditionnement en température, l'émulseur doit être qualifié de sensible à la température.

## 9 Tension superficielle de la solution moussante

### 9.1 Avant conditionnement en température

La tension superficielle de la solution moussante préparée à partir de l'émulseur, avant conditionnement en température conformément à A.2, à la concentration recommandée par le fournisseur, doit se situer à  $\pm 10\%$  de la valeur caractéristique, lorsqu'elle est déterminée conformément à E.2.

### 9.2 Sensibilité à la température

La tension superficielle de la solution moussante préparée à partir de l'émulseur, après conditionnement en température conformément à A.2, à la concentration recommandée par le fournisseur, doit être déterminée conformément à E.2.

Si la valeur obtenue après conditionnement en température est inférieure à 0,95 fois, ou supérieure à 1,05 fois, la valeur obtenue avant conditionnement en température, l'émulseur doit être qualifié de sensible à la température.

## 10 Tension interfaciale entre la solution moussante et le cyclohexane

### 10.1 Avant conditionnement en température

La différence entre la tension interfaciale entre la solution moussante préparée à partir de l'émulseur, avant conditionnement en température conformément à A.2, et le cyclohexane (lorsqu'elle est déterminée conformément à E.3) et la valeur caractéristique, ne doit pas dépasser 1,0 mN/m ou

10 % de la valeur caractéristique, en prenant la valeur la plus élevée des deux.

## 10.2 Sensibilité à la température

La tension interfaciale entre la solution moussante préparée à partir de l'émulseur, après conditionnement en température conformément à A.2, et le cyclohexane doit être déterminée conformément à E.3.

Si les deux valeurs obtenues avant et après conditionnement diffèrent de plus de 0,5 mN/m ou si la valeur obtenue après conditionnement est inférieure à 0,95 fois, ou supérieure à 1,05 fois, la valeur obtenue avant conditionnement en température, en prenant la valeur la plus élevée, l'émulseur doit être qualifié de sensible à la température.

## 11 Coefficient d'étalement de la solution moussante sur le cyclohexane

Le coefficient d'étalement de la solution moussante préparée à partir d'un émulseur que le fournisseur affirme «filmogène», avant et après conditionnement en température conformément à A.2, calculé conformément à E.4, doit être positif.

NOTE 2 Les émulseurs conformes au présent article ont plus de probabilité d'être de type AFFF ou FFFP que de type FP, P ou S.

## 12 Foisonnement et décantation de la mousse

### 12.1 Foisonnement

#### 12.1.1 Limites

La mousse préparée à partir de l'émulseur, avant et après conditionnement en température conformément à A.2, avec de l'eau potable et, si cela convient, avec l'eau de mer synthétique de G.1.4, doit avoir un foisonnement se situant à  $\pm 20\%$  ou  $\pm 1,0$  de la valeur caractéristique, en prenant la valeur la plus éle-

vée, lorsque l'essai est effectué conformément à l'annexe F.

### 12.1.2 Sensibilité à la température

Si l'une quelconque des valeurs de foisonnement obtenues après conditionnement en température est inférieure à 0,85 fois, ou supérieure à 1,15 fois, la valeur correspondante obtenue avant conditionnement en température, l'émulseur doit être qualifié de sensible à la température.

## 12.2 Décantation

### 12.2.1 Limites

La mousse préparée à partir de l'émulseur, avant et après conditionnement en température conformément à A.2, avec de l'eau potable et, si cela convient, avec l'eau de mer synthétique de G.1.4, doit avoir un temps de décantation se situant à  $\pm 20\%$  de la valeur caractéristique, lorsque l'essai est effectué conformément à l'annexe F.

### 12.2.2 Sensibilité à la température

Si l'une quelconque des valeurs du temps de décantation de 25 % obtenues après conditionnement en température est inférieure à 0,8 fois, ou supérieure à 1,2 fois, la valeur correspondante obtenue avant conditionnement en température, l'émulseur doit être qualifié de sensible à la température.

## 13 Performance d'essai au feu

La mousse préparée à partir de l'émulseur, avant et, si l'émulseur est qualifié de sensible à la température, après conditionnement en température conformément à A.2, avec de l'eau potable et, si cela convient, avec l'eau de mer synthétique de G.1.4, doit avoir une efficacité extinctrice et un niveau de résistance au réallumage tels que spécifiés au tableau 1, lorsque l'essai est effectué conformément à G.1 et G.2 et/ou G.3, selon ce qui convient.

**Tableau 1 — Temps maximal d'extinction et temps minimal de réallumage**

Temps en minutes

Classe d'efficacité extinctrice	Niveau de résistance au réallumage	Essai en application douce (G.2)		Essai en application forcée (G.3)	
		Temps d'extinction max.	Temps de réallumage min.	Temps d'extinction max.	Temps de réallumage min.
I	A	Non applicable		3	10
	B	5	15	3	Non essayé
	C	5	10	3	
	D	5	5	3	
II	A	Non applicable		4	10
	B	5	15	4	Non essayé
	C	5	10	4	
	D	5	5	4	
III	B	5	15	Non essayé	
	C	5	10		
	D	5	5		

## NOTES

1 Il n'y a pas de niveau de résistance au réallumage A pour la classe III.

2 Les classes d'efficacité extinctrice et les niveaux de résistance au réallumage caractéristiques de différents types d'émulseurs sont donnés à l'annexe K.

3 Pour l'efficacité extinctrice, la classe I est la plus élevée et la classe III la plus basse. Pour la résistance au réallumage, le niveau A est le plus élevé et le niveau D le plus bas. Les émulseurs peuvent être comparés pour chaque facteur pris séparément mais pas nécessairement en combinaison. Par exemple, un émulseur IC est supérieur à un émulseur ID ou à un émulseur IIC, mais il n'est pas possible de dire qu'il est supérieur à un émulseur IIB, puisqu'il est supérieur en efficacité extinctrice, mais inférieur en résistance au réallumage.

## 14 Marquage, emballage et fiche d'identification

**14.1** Les informations suivantes doivent être données par le fournisseur, soit sous forme de fiche d'identification accompagnant l'expédition, soit marquées sur le conteneur:

- la désignation (nom d'identification) de l'émulseur et la mention «émulseur bas foisonnement»;
- la classe (I, II ou III) et le niveau (A, B, C ou D) de l'émulseur et, si l'émulseur est conforme à l'article 11, la mention «filmogène»;
- la concentration d'utilisation recommandée (les plus courantes étant 1 %, 3 % ou 6 %);
- toute tendance de l'émulseur à avoir des effets physiologiques nocifs, les méthodes nécessaires pour les éviter et le premier traitement de secours s'ils devaient apparaître;
- la température de stockage recommandée et la température d'utilisation;
- si l'émulseur est conforme à l'article 5, la mention «non affecté par le gel et le dégel» ou, si l'émulseur ne respecte pas l'article 5, la mention «ne pas congeler»;
- la quantité nominale dans le conteneur;
- le nom et l'adresse du fournisseur;
- le numéro du lot;
- la mention «ne convient pas pour l'usage avec de l'eau de mer» ou «convient pour l'usage avec de l'eau de mer», selon ce qui est approprié;

- k) toute corrosion de l'émulseur, à la fois pendant le stockage et lors de l'utilisation, qui dépasserait sensiblement celle de l'eau potable;
- l) les matériaux qui conviennent pour les conteneurs et équipement de stockage, tant pour l'émulseur que pour la solution moussante.

**MISE EN GARDE — Il est extrêmement important que l'émulseur, après dilution avec l'eau à la concentration recommandée, ne présente pas, en usage normal, de risque significatif de toxicité vitale en rapport avec l'environnement.**

L'emballage de l'émulseur doit garantir la préservation des caractéristiques essentielles de l'émulseur lors-

qu'il est stocké et manipulé conformément aux recommandations du fournisseur.

Les marquages sur les conteneurs doivent être permanents et lisibles.

Il est recommandé que les émulseurs pseudo-plastiques soient convenablement identifiés.

Les émulseurs conformes à l'ISO 7203-2 doivent aussi être marqués de la mention «moyen foisonnement» et/ou «haut foisonnement».

**14.2** Si l'utilisateur le demande, le fournisseur doit procurer une liste des valeurs caractéristiques.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 7203-1:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/41c56fbf-0d9b-4568-a949-64bdc122897e/iso-7203-1-1995>