

conforme au règlement (CE) nº 1907/2006

Hydrogénosulfate de tétrabutylammonium pour Chromatographie de Paires d'Ions

Date de révision: 02.06.2023 Code du produit: 13827 Page 1 de 10

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/de l'entreprise

1.1. Identificateur de produit

Hydrogénosulfate de tétrabutylammonium pour Chromatographie de Paires d'Ions

N° CAS: 32503-27-8 N° CE: 251-068-5

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisation de la substance/du mélange

Produit chimique de laboratoire

Utilisations industrielles: Utilisations de substances en tant que telles ou en préparations sur sites industriels Utilisations professionnelles: Domaine public (administration, éducation, spectacle, services, artisans)

Utilisations déconseillées

Ne pas utiliser à des fins privées (domestiques).

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Société: AnalytiChem GmbH Rue: Stempelstraße 6 Lieu: D-47167 Duisburg

Téléphone: 0203/5194-0 Téléfax: 0203/5194-290

E-mail: info@analytichem.de

Interlocuteur: Abteilung Produktsicherheit Téléphone: 0203/5194-107/117

E-mail: produktsicherheit@analytichem.de

Internet: www.analytichem.de
Service responsable: Abteilung Produktsicherheit

1.4. Numéro d'appel d'urgence: +33 (0)1 45 42 59 59 (I.N.R.S.); En cas d'incident impliquant des matières [ou

des marchandises] dangereuses, d'épanchement, de fuite, d'incendie,

d'explosion ou d'accident appelez CHEMTREC, 24h/24 aux USA et au Canada : 1-800-424-9300 hors USA et Canada : +1 703-741-5970 (appels à frais virés

acceptés)

Information supplémentaire

Aucun numéro d'enregistrement disponible pour cette substance car la sub stance ou son utilisation sont dispensées d'enregistrement selon l'artic le 2 de la réglementation REACH (EC) N° 1907/2006, le tonnage annuel ne nécessite aucun enregistrement ou l'enregistrement est prévu pour un dél ai ultérieur.

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Règlement (CE) nº 1272/2008

Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319

Texte des mentions de danger: voir RUBRIQUE 16.

2.2. Éléments d'étiquetage

Règlement (CE) nº 1272/2008

Mention Attention

d'avertissement:

Pictogrammes:





conforme au règlement (CE) nº 1907/2006

Hydrogénosulfate de tétrabutylammonium pour Chromatographie de Paires d'Ions

Date de révision: 02.06.2023 Code du produit: 13827 Page 2 de 10

Mentions de danger

H315 Provoque une irritation cutanée.

H319 Provoque une sévère irritation des yeux.

Conseils de prudence

P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection

des yeux/du visage/une protection auditive.

P302+P352 EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Laver abondamment à l'eau et au savon. P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant

plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent

être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P337+P313 Si l'irritation oculaire persiste: Consulter un médecin.

2.3. Autres dangers

Aucune donnée disponible

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.1. Substances

Formule: C16H37NO4S
Poids moléculaire: 339,54 g/mol

Composants dangereux

Nº CAS	Substance			Quantité
	N° CE	Nº Index	N° REACH	
	Classification (Règlement (CE) nº 1272/2008)			
32503-27-8	hydrogénosulfate de tétrabutylammonium			100 %
	251-068-5			
	Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2; H315 H319			

Texte des phrases H et EUH: voir RUBRIQUE 16.

Limites de concentrations spécifiques, facteurs M et ETA

Nº CAS	N° CE	Substance	Quantité
	Limites de concentrations spécifiques, facteurs M et ETA		
32503-27-8	251-068-5	hydrogénosulfate de tétrabutylammonium	100 %
	par voie orale:	DL50 = 500 mg/kg	

Information supplémentaire

Ce produit ne contient pas de substances extrêmement préoccupantes au-de là des limites de concentration réglementaires respectives (= 0,1 % (w/w), réglementation (EC) N° 1907/2006 (REACH), article 57).

RUBRIQUE 4: Premiers secours

4.1. Description des mesures de premiers secours

Indications générales

Aucune donnée disponible

Après inhalation

Veiller à un apport d'air frais.

Appeler un médecin en cas de malaise.

Après contact avec la peau

Se laver immédiatement avec: Eau

Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation.

Après contact avec les yeux

Rincer soigneusement et abondamment avec une douche oculaire ou de l'eau.



conforme au règlement (CE) nº 1907/2006

Hydrogénosulfate de tétrabutylammonium pour Chromatographie de Paires d'Ions

Date de révision: 02.06.2023 Code du produit: 13827 Page 3 de 10

En cas d'irritation oculaire, consulter un ophtamologue.

Après ingestion

Se rincer aussitôt la bouche et boire beaucoup d'eau.

Appeler immédiatement un médecin.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Irritant

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Aucune donnée disponible

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés

Adapter les mesures d'extinction au milieu environnant

Moyens d'extinction inappropriés

sans limitation

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Solides combustibles

Produits de combustion dangereux

En cas d'incendie, risque de dégagement de: Oxydes d'azote (NOx), Oxydes de soufre

Risque d'un coup de poussière.

5.3. Conseils aux pompiers

En cas d'incendie: Utiliser un appareil respiratoire autonome.

Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

Information supplémentaire

Rabattre les gaz/vapeurs/brouillards par pulvérisation d'eau.

L'eau d'extinction contaminée doit être collectée à part. Ne pas l'évacuer dans la canalisation publique ni dans des plans d'eau.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Pour les non-secouristes

Assurer une aération suffisante.

Utiliser un équipement de protection personnel.

Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

Evacuer les personnes en lieu sûr.

Procédures d'urgence

Consulte r un spécialiste

Ne pas respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.

Pour les secouristes

Conseils de prudence Pour les secouristes : Protection individuelle: voir rubrique 8

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Ne pas laisser s'écouler dans les canalisations ni dans les eaux courantes.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Pour la rétention

Colmater les bouches de canalisations.

Éviter une expansion en surface (p. ex. par un endiguement ou des barrages antipollution).

Collecter dans des récipients appropriés, fermés et apporter à la déchetterie.

Recueillir à l'état sec avec précaution. Recueillir sans poussière et stocker sans poussière.

Pour le nettoyage

Nettoyer soigneusement le sol et les objets souillés en se conformant aux réglementations relatives à



conforme au règlement (CE) nº 1907/2006

Hydrogénosulfate de tétrabutylammonium pour Chromatographie de Paires d'Ions

Date de révision: 02.06.2023 Code du produit: 13827 Page 4 de 10

l'environnement.

Autres informations

Assurer une aération suffisante.

Ne pas respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.

Se protéger des effets des vapeurs, poussières et aérosols par le port d'une protection respiratoire.

6.4. Référence à d'autres rubriques

Maniement sûr: voir rubrique 7 Protection individuelle: voir rubrique 8 Evacuation: voir rubrique 13

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Consignes pour une manipulation sans danger

Éviter la formation de poussière. Ne pas respirer les poussières.

Préventions des incendies et explosion

Risque d'un coup de poussière.

Conseils d'ordre général en matière d'hygiène du travail

Enlever immédiatement les vêtement souillés, imprégnés. Constituer un programme de protection de la peau et s'y tenir! Avant les pauses et à la fin du travail, bien se laver les mains et le visage, et prendre une douche si nécessaire. Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation.

Information supplémentaire

Avant les pauses et à la fin du travail, bien se laver les mains et le visage, et prendre une douche si nécessaire.

Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation.

Constituer un programme de protection de la peau et s'y tenir!

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris les éventuelles incompatibilités

Exigences concernant les lieux et conteneurs de stockage

Conserver le récipient bien fermé.

Stocker dans un endroit sec.

Information supplémentaire sur les conditions de stockage

température de stockage: +5°C - +30°C

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Substances chimiques de laboratoire

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

8.2. Contrôles de l'exposition

Contrôles techniques appropriés

Les mesures techniques et l'application de méthodes de travail adéquates ont priorité sur l'utilisation d'équipements de protection personnelle.

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Protection des yeux/du visage

Protection oculaire appropriée: lunettes à coques.

Protection des mains

Lors de la manipulation de substances chimiques, porter exclusivement des gants spécial chimie pourvus d'un marquage CE, y compris du numéro de contrôle à quatre chiffres. Le modèle des gants spécial chimie doit être choisi en fonction des concentrations et quantités des substances chimiques spécifiques au poste. Il est conseillé de demander au fabricant des précisions concernant la tenue aux agents chimiques des gants de



conforme au règlement (CE) nº 1907/2006

Hydrogénosulfate de tétrabutylammonium pour Chromatographie de Paires d'Ions

Date de révision: 02.06.2023 Code du produit: 13827 Page 5 de 10

protection susmentionnés pour des applications spécifiques.

Des exemples appropriés sont des gants de KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, e-mail: vertrieb@kcl.de avec les spécifications suivantes (test selon EN 374):

Lors de contact fréquents avec les mains

Nom commercial du produit/désignation: KCL 741 Dermatril® L Matériel recommandé: NBR (Caoutchouc nitrile) 0,11 mm Durée d'étanchéité en cas d'exposition permanente: > 480 min

En cas d'un bref contact avec la peau

Nom commercial du produit/désignation: KCL 741 Dermatril® L Matériel recommandé: NBR (Caoutchouc nitrile) 0,11 mm

Durée d'étanchéité en cas d'exposition aux éclaboussures:

Les temps de rupture mentionnes ont ete obtenus par la societe KCL lors de mesures en laboratoire selon la norme EN 374 sur des echantillons de materiaux pour les types de gants conseilles Cette recommandation concerne uniquement le produit repris dans la fiche de donnees de securite que nous fournissons et uniquement pour l'utilisation indiquee. En cas de solution ou de melange avec d'autres substances et/ou de conditions differentes de celles de la norme EN 374, contactez le fournisseur de gants agree CE, (par exemple : KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet : www.kcl.de).

Protection de la peau

Porter un vêtement de protection approprié.

Matériau, résistant aux acides

Protection respiratoire

Une protection respiratoire est nécessaire lors de: dégagement de poussière

Appareil filtrant avec filtre ou dispositif filtrant avec ventilateur de type: P2

L'entrepreneur doit s'assurer que la maintenance, le nettoyage et le contrôle des dispositifs de protection respiratoire sont exécutés conformément aux instructions du fabricant. Ces mesures doivent être correctement documentées.

Contrôle d'exposition lié à la protection de l'environnement

Ne pas laisser s'écouler dans les canalisations ni dans les eaux courantes.

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

L'état physique: solide Couleur: blanc Odeur: sans odour

168-174 °C Point de fusion/point de congélation: Point d'ébullition ou point initial d'ébullition Aucune donnée disponible

et intervalle d'ébullition:

Inflammabilité: Aucune donnée disponible Limite inférieure d'explosivité: Aucune donnée disponible Limite supérieure d'explosivité: Aucune donnée disponible Point d'éclair: Aucune donnée disponible Température d'auto-inflammation: Aucune donnée disponible Température de décomposition: Aucune donnée disponible pH-Valeur (à 20 °C): 1-2 (100 g/l) Aucune donnée disponible Viscosité cinématique: Hydrosolubilité: Soluble dans: Eau



conforme au règlement (CE) nº 1907/2006

Hydrogénosulfate de tétrabutylammonium pour Chromatographie de Paires d'Ions

Date de révision: 02.06.2023 Code du produit: 13827 Page 6 de 10

Aucune donnée disponible

Solubilité dans d'autres solvants

Aucune donnée disponible

Coefficient de partage n-octanol/eau:

Pression de vapeur:

Pression de vapeur:

Aucune donnée disponible

Aucune donnée disponible

Densité:

Aucune donnée disponible

Aucune donnée disponible

Aucune donnée disponible

Aucune donnée disponible

Densité apparente:

650 kg/m³

9.2. Autres informations

Densité de vapeur relative:

Informations concernant les classes de danger physique

Dangers d'explosion

Risque d'un coup de poussière.

Combustion entretenue: Aucune donnée disponible

Température d'inflammation spontanée

solide: Aucune donnée disponible gaz: Aucune donnée disponible

Propriétés comburantes Non comburant.

Autres caractéristiques de sécurité

Taux d'évaporation:

Áucune donnée disponible
Épreuve de séparation du solvant:

Aucune donnée disponible
Teneur en solvant:

Aucune donnée disponible
Teneur en corps solides:

Aucune donnée disponible
Point de sublimation:

Aucune donnée disponible
Point de ramollissement:

Aucune donnée disponible
Point d'écoulement:

Aucune donnée disponible

Aucune donnée disponible:

Viscosité dynamique: Aucune donnée disponible Durée d'écoulement: Aucune donnée disponible

Information supplémentaire Aucune donnée disponible

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

Risque d'un coup de poussière.

10.2. Stabilité chimique

Le produit est stable si stocké à des températures ambiantes normales.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Vive réaction avec:

Comburant, fortes

10.4. Conditions à éviter

Humidité

10.5. Matières incompatibles

Aucune donnée disponible

10.6. Produits de décomposition dangereux

En cas d'incendie, risque de dégagement de: Oxydes d'azote (NOx), Oxydes de soufre

Information supplémentaire

Aucune donnée disponible



conforme au règlement (CE) nº 1907/2006

Hydrogénosulfate de tétrabutylammonium pour Chromatographie de Paires d'Ions

Date de révision: 02.06.2023 Code du produit: 13827 Page 7 de 10

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) nº 1272/2008

Toxicocinétique, métabolisme et distribution

Aucune donnée disponible

Toxicité aiguë

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis. irritations des muqueuses

Nº CAS	Substance						
	Voie d'exposition	Dose	Espèce	Source	Méthode		
32503-27-8	hydrogénosulfate de tétrabutylammonium						
	orale	DL50 500 mg/kg	Rat	Study report (2014)	OECD Guideline 423		

Irritation et corrosivité

Provoque une irritation cutanée.

Provoque une sévère irritation des yeux.

Effets sensibilisants

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Effets cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Danger par aspiration

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Effets spécifiques pendant les essais sur les animaux

Aucune donnée disponible

Information supplémentaire référentes à des preuves

Aucune donnée disponible

Expériences tirées de la pratique

Aucune donnée disponible

11.2. Informations sur les autres dangers

Autres informations

Aucune donnée disponible

Information supplémentaire

Aucune donnée disponible

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

12.1. Toxicité



conforme au règlement (CE) nº 1907/2006

Hydrogénosulfate de tétrabutylammonium pour Chromatographie de Paires d'Ions

Date de révision: 02.06.2023 Code du produit: 13827 Page 8 de 10

Nº CAS	S Substance						
	Toxicité aquatique	Dose		[h] [d]	Espèce	Source	Méthode
32503-27-8	hydrogénosulfate de tétrabutylammonium						
	Toxicité aiguë pour les poissons	CL50 mg/l	> 100	96 h	Danio rerio	REACh Registration Dossier	OECD Guideline 203
	Toxicité aiguë pour les algues	CE50r mg/l	19,804	72 h	Chlorella vulgaris	REACh Registration Dossier	OECD Guideline 201
	Toxicité aiguë pour les crustacés	CE50 mg/l	156,38	48 h	Daphnia magna	REACh Registration Dossier	other: as mentioned below

12.2. Persistance et dégradabilité

Aucune donnée disponible

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Aucune indication relative à un potentiel de bioaccumulation.

Coefficient de partage n-octanol/eau

Nº CAS	Substance	Log Pow
32503-27-8	hydrogénosulfate de tétrabutylammonium	0,96

FBC

Nº CAS	Substance	FBC	Espèce	Source
	hydrogénosulfate de tétrabutvlammonium	70,79	Fish	REACh Registration D

12.4. Mobilité dans le sol

Aucune donnée disponible

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Cette substance ne remplit pas les critères PTB/vPvB du Règlement REACH annexe XIII.

Aucune donnée disponible

12.6. Propriétés perturbant le système endocrinien

Cette substance n'a pas de propriétés de perturbation endocrinienne chez les organismes non-cibles.

12.7. Autres effets néfastes

Éviter une introduction dans l'environnement.

Information supplémentaire

Ne pas laisser s'écouler dans les canalisations ni dans les eaux courantes.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Recommandations d'élimination

Élimination conformément au Règlement 2008/98/CE en matière de déchets et déchets dangereux.

Ne pas mélanger à d'autres déchets.

Ne pas jeter les résidus à l'égout.

L'élimination des emballages contaminés

Selon la branche professionnelle et le processus, la classification dans une catégorie de déchets doit être effectuée conformément à la directive allemande EAVK.

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

Transport terrestre (ADR/RID)



conforme au règlement (CE) nº 1907/2006

Hydrogénosulfate de tétrabutylammonium pour Chromatographie de Paires d'Ions

Date de révision: 02.06.2023 Code du produit: 13827 Page 9 de 10

14.1. Numéro ONU ou numéro Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

<u>d'identification:</u> transport.

<u>14.2. Désignation officielle de</u>
Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

transport de l'ONU: transport.

14.3. Classe(s) de danger pour le Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

<u>transport:</u> transport.

14.4. Groupe d'emballage: Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

transport.

Transport fluvial (ADN)

14.1. Numéro ONU ou numéroLe produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

<u>d'identification:</u> transport.

<u>14.2. Désignation officielle de</u>
Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

transport de l'ONU: transport.

14.3. Classe(s) de danger pour le Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

transport: transport.

<u>14.4. Groupe d'emballage:</u> Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

transport.

Transport maritime (IMDG)

<u>14.1. Numéro ONU ou numéro</u>

Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

<u>d'identification:</u> transport.

14.2. Désignation officielle de Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

transport de l'ONU: transport.

14.3. Classe(s) de danger pour le Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

transport: transport.

14.4. Groupe d'emballage: Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

transport.

Transport aérien (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1. Numéro ONU ou numéro Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

<u>d'identification:</u> transpo

14.2. Désignation officielle de Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

transport de l'ONU: transport.

14.3. Classe(s) de danger pour le Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

transport: transport

14.4. Groupe d'emballage: Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de

transport.

14.5. Dangers pour l'environnement

DANGEREUX POUR Non

L'ENVIRONNEMENT:

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de transport.

14.7. Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI

non applicable

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Informations réglementaires UE

Indications relatives à la directive 2012/18/UE (SEVESO III):

N'est pas soumis au 2012/18/UE (SEVESO III)

Législation nationale



conforme au règlement (CE) nº 1907/2006

Hydrogénosulfate de tétrabutylammonium pour Chromatographie de Paires d'Ions

Date de révision: 02.06.2023 Code du produit: 13827 Page 10 de 10

Limitation d'emploi: Tenir compte des restrictions prévues par la loi sur la protection des

jeunes travailleurs (94/33/CE).

Classe risque aquatique (D): 2 - présente un danger pour l'eau

RUBRIQUE 16: Autres informations

Abréviations et acronymes

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route

(European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service LC50: Lethal concentration, 50%

LD50: Lethal dose, 50% Skin Irrit: Irritation cutanée Eye Irrit: Irritation oculaire

Texte des phrases H et EUH (Numéro et texte intégral)

H315 Provoque une irritation cutanée.

H319 Provoque une sévère irritation des yeux.

Information supplémentaire

Les informations figurant dans cette fiche de données de sécurité correspondent à nos connaissances actuelles au moment de l'impression. Ces informations visent à fournir des points de repère pour une manipulation sûre du produit objet de cette fiche de données de sécurité, concernant en particulier son stockage, sa mise en oeuvre, son transport et son élimination. Les indications ne sont pas applicables à d'autres produits. Dans la mesure où le produit est mélangé ou mis en oeuvre avec d'autres matériaux, cette fiche de données de sécurité n'est pas automatiquement valable pour la matière ainsi produite. Le destinataire de notre produit est seul responsable du respect des lois et réglementations en vigueur. Mise à disposition d'informations, d'instructions et de mesures de formation appropriées à l'intention des opérateurs.