

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Sodium (bisulfite de) pour analyse

Révision: 17.02.2025

Code du produit: 25263

Page 2 de 11

Mentions de danger

H302 Nocif en cas d'ingestion.

Conseils de prudence

P264 Se laver les mains et le visage soigneusement après manipulation.

P270 Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit.

P301+P312 EN CAS D'INGESTION: Appeler un CENTRE ANTIPOISON/un médecin en cas de malaise.

P330 Rincer la bouche.

P501 Éliminer le contenu/récipient dans une installation de recyclage ou d'élimination des déchets agréée.

Étiquetage particulier de certains mélanges

EUH031 Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique.

2.3. Autres dangers

Aucune donnée disponible

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.1. Substances

Formule: Na₂O₅S₂

Poids moléculaire: 104,06 g/mol

Composants pertinents

Nº CAS	Substance	Quantité		
	Nº CE	Nº Index	Nº REACH	
	Classification (Règlement (CE) n° 1272/2008)			
7631-90-5	hydrogénosulfite de sodium . . . %			100 %
	231-548-0	016-064-00-8	01-2119524563-42-XXXX	
	Acute Tox. 4; H302 EUH031			

Texte des phrases H et EUH: voir RUBRIQUE 16.

Limites de concentrations spécifiques, facteurs M et ETA

Nº CAS	Nº CE	Substance	Quantité
	Limites de concentrations spécifiques, facteurs M et ETA		
7631-90-5	231-548-0	hydrogénosulfite de sodium . . . %	
	dermique: DL50 = > 2000 mg/kg; par voie orale: DL50 = 1420 mg/kg		

Information supplémentaire

Ce produit ne contient pas de substances extrêmement préoccupantes au-delà 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.

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.

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Sodium (bisulfite de) pour analyse

Révision: 17.02.2025

Code du produit: 25263

Page 3 de 11

Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

Consulter un ophtalmologiste.

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

Toux

Dyspnée

Maux de tête

Troubles gastro-intestinaux

Vomissement

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

Produits de combustion dangereux

En cas d'incendie, risque de dégagement de: Oxydes de soufre

5.3. Conseils aux pompiers

Porter un appareil respiratoire autonome et une combinaison de protection contre les substances chimiques.

Information supplémentaire

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

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

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

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

Remarques générales

Ne pas respirer les poussières.

Pour les non-sauveteurs

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

Consulter un spécialiste

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

Pour les sauveteurs

Conseils de prudence Pour les sauveteurs : 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

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Sodium (bisulfite de) pour analyse

Révision: 17.02.2025

Code du produit: 25263

Page 4 de 11

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 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

Mesures usuelles de la prévention d'incendie.

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

Enlever immédiatement les vêtements 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

Stocker dans un endroit sec.

Conseils pour le stockage en commun

exigences nationales

Information supplémentaire sur les conditions de stockage

Maintenir le récipient fermé de manière étanche.

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

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Sodium (bisulfite de) pour analyse

Révision: 17.02.2025

Code du produit: 25263

Page 5 de 11

Valeurs limites d'exposition professionnelle

Nº CAS	Désignation	ppm	mg/m ³	f/cm ³	Catégorie	Origine
7631-90-5	Sodium (bisulfite de)	-	5		VME (8 h)	

Valeurs de référence DNEL/DMEL

Nº CAS	Désignation	Voie d'exposition	Effet	Valeur
7631-90-5	hydrogénosulfite de sodium . . . %			
Salarié DNEL, à long terme		par inhalation	systémique	246 mg/m ³
Consommateur DNEL, à long terme		par inhalation	systémique	73 mg/m ³
Consommateur DNEL, à long terme		par voie orale	systémique	9,5 mg/kg p.c./jour

Valeurs de référence PNEC

Nº CAS	Désignation	Valeur
Milieu environnemental		
7631-90-5	hydrogénosulfite de sodium . . . %	
Eau douce		1,09 mg/l
Eau de mer		0,11 mg/l
Micro-organismes utilisés pour le traitement des eaux usées		10,71 mg/l

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.

S'assurer d'une ventilation suffisante et d'une aspiration ponctuelle au niveau des points critiques.

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 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: > 480 min

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Sodium (bisulfite de) pour analyse

Révision: 17.02.2025

Code du produit: 25263

Page 6 de 11

Les temps de rupture mentionnés ont été obtenus par la société KCL lors de mesures en laboratoire selon la norme EN 374 sur des échantillons de matériaux pour les types de gants conseillés. Cette recommandation concerne uniquement le produit repris dans la fiche de données de sécurité que nous fournissons et uniquement pour l'utilisation indiquée. En cas de solution ou de mélange avec d'autres substances et/ou de conditions différentes de celles de la norme EN 374, contactez le fournisseur de gants agréé CE, (par exemple : KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet : www.kcl.de).

Protection de la peau

Porter un vêtement de protection approprié.

Le choix de la protection corporelle dépend de la concentration et de la quantité de substances dangereuses. La résistance chimique des agents de protection doit être clarifiée avec leurs fournisseurs.

Protection respiratoire

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

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.

Protection contre les risques thermiques

Aucune donnée disponible

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:	piquant
Seuil olfactif:	non déterminé
Point de fusion/point de congélation:	non déterminé
Point d'ébullition ou point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition:	non déterminé
Inflammabilité:	non déterminé
Limite inférieure d'explosivité:	non déterminé
Limite supérieure d'explosivité:	non déterminé
Point d'éclair:	non déterminé
Température d'auto-inflammation:	non déterminé
Température de décomposition:	Aucune donnée disponible
pH-Valeur:	non déterminé
Viscosité cinématique:	non déterminé
Hydrosolubilité:	non déterminé
Solubilité dans d'autres solvants	
non déterminé	
La vitesse de dissolution:	non déterminé
Coefficient de partage n-octanol/eau:	non déterminé
La stabilité de la dispersion:	non déterminé
Pression de vapeur:	non déterminé
Pression de vapeur:	non déterminé
Densité:	non déterminé
Densité relative:	non déterminé
Densité apparente:	non déterminé
Densité de vapeur relative:	non déterminé
Caractéristiques des particules:	non déterminé

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Sodium (bisulfite de) pour analyse

Révision: 17.02.2025

Code du produit: 25263

Page 7 de 11

9.2. Autres informations

Informations concernant les classes de danger physique

Dangers d'explosion

non déterminé

Combustion entretenue:

Aucune donnée disponible

Température d'inflammation spontanée

solide:

non déterminé

gaz:

non applicable

Propriétés comburantes

Aucune donnée disponible

Autres caractéristiques de sécurité

Taux d'évaporation:

non déterminé

Épreuve de séparation du solvant:

non déterminé

Teneur en solvant:

non déterminé

Teneur en corps solides:

100%

Point de sublimation:

non déterminé

Point de ramollissement:

non déterminé

Point d'écoulement:

non déterminé

non déterminé:

Viscosité dynamique:

non déterminé

Durée d'écoulement:

non déterminé

Information supplémentaire

non déterminé

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité

Aucune donnée disponible

10.2. Stabilité chimique

Aucune donnée disponible

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Acide

Agent oxydant

Peroxydes, par exemple, peroxyde d'hydrogène

Nitrite

10.4. Conditions à éviter

Aucune donnée disponible

10.5. Matières incompatibles

Aucune donnée disponible

10.6. Produits de décomposition dangereux

En cas d'incendie, risque de dégagement de: Oxydes de soufre

Information supplémentaire

Aucune donnée disponible

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) n° 1272/2008

Toxicocinétique, métabolisme et distribution

Aucune donnée disponible

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Sodium (bisulfite de) pour analyse

Révision: 17.02.2025

Code du produit: 25263

Page 8 de 11

Toxicité aiguë

Nocif en cas d'ingestion.

Au contact d'un acide, dégage un gaz毒ique.

irritations des muqueuses

Nº CAS	Substance				
	Voie d'exposition	Dose	Espèce	Source	Méthode
7631-90-5	hydrogénosulfite de sodium . . . %				
	orale	DL50 mg/kg	1420 Rat	Study report (1987)	OECD Guideline 401
	cutanée	DL50 mg/kg	> 2000 Rat	Study report (2009)	OECD Guideline 402

Irritation et corrosivité

Corrosion/irritation cutanée: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Lésions oculaires graves/irritation oculaire: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Effets sensibilisants

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

Effets cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction

Mutagénicité sur les cellules germinales: Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

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

Toxicité 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.

Informations sur les voies d'exposition probables

Aucune donnée disponible

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**Propriétés perturbant le système endocrinien**

Ce produit ne contient aucune substance ayant des propriétés de perturbation endocrinienne chez les organismes non-cibles, car aucun constituant ne répond aux critères.

Autres informations

Aucune donnée disponible

Information supplémentaire

Irritant

Toux

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Sodium (bisulfite de) pour analyse

Révision: 17.02.2025

Code du produit: 25263

Page 9 de 11

Dyspnée
Maux de tête
Troubles gastro-intestinaux
Vomissement

RUBRIQUE 12: Informations écologiques**12.1. Toxicité**

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

Nº CAS	Substance	Toxicité aquatique	Dose	[h] [d]	Espèce	Source	Méthode
7631-90-5	hydrogénosulfite de sodium . . . %						
	Toxicité aiguë pour les poissons	CL50 464 mg/l	> 215 - < 43,8	96 h	Leuciscus idus	Study report (1989)	other: German industrial standard test g
	Toxicité aiguë pour les algues	CE50r mg/l	72 h	Desmodesmus subspicatus	Study report (1989)	OECD Guideline 201	
	Toxicité aiguë pour les crustacés	CE50 89 mg/l	48 h	Daphnia magna	Study report (1990)	other: 79/831/EEC, appendix V, part C	
	Toxicité pour les poissons	NOEC mg/l	>= 316	34 d	Danio rerio	Study report (2010)	OECD Guideline 210
	Toxicité pour les crustacés	NOEC mg/l	> 10	21 d	Daphnia magna	Study report (1993)	OECD Guideline 211
	Toxicité bactérielle aiguë	CE50 mg/l ()	> 1000	3 h	activated sludge of a predominantly domestic sewag	Study report (2010)	OECD Guideline 209

12.2. Persistance et dégradabilité

Aucune donnée disponible

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Aucune donnée disponible

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.

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.

Evacuer vers une installation de traitement physico-chimique en respectant les réglementations administratives.

Ne pas mélanger à d'autres déchets.

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Sodium (bisulfite de) pour analyse

Révision: 17.02.2025

Code du produit: 25263

Page 10 de 11

Ne pas jeter les résidus à l'égout.

L'élimination des emballages contaminés

Les emballages contaminés doivent être traités comme la substance.

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)

14.1. Numéro ONU ou numéro d'identification:

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

14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU:

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

14.3. Classe(s) de danger pour le transport:

Le produit n'est pas un produit dangereux selon cette réglementation de 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 numéro d'identification:

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

14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU:

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

14.3. Classe(s) de danger pour le transport:

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

14.4. Groupe d'emballage:

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

Transport maritime (IMDG)

14.1. Numéro ONU ou numéro d'identification:

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

14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU:

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

14.3. Classe(s) de danger pour le transport:

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

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

14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU:

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

14.3. Classe(s) de danger pour le transport:

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

Non

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

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

Sodium (bisulfite de) pour analyse

Révision: 17.02.2025

Code du produit: 25263

Page 11 de 11

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

Limitation d'emploi: Tenir compte des restrictions prévues par la loi sur la protection des jeunes travailleurs (94/33/CE).

Classe risque aquatique (D): 1 - présente un faible danger pour l'eau

RUBRIQUE 16: Autres informations

Modifications

Cette fiche de données de sécurité comporte des modifications par rapport à la version précédente dans la (les) section(s): 2,6,8,9,11,12,15.

Abréviations et acronymes

Acute Tox. 4: Toxicité aiguë, catégorie de danger 4

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%

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

H302 Nocif en cas d'ingestion.

EUH031 Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique.

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.

Les informations reposent sur nos connaissances actuelles ; elles ne donnent cependant aucune garantie concernant les propriétés du produit et n'établissent aucun rapport contractuel.

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.