

Suppléments à la fiche de données de sécurité (Règlement (CE) n° 1907/2006)
selon Ordonnance sur les produits chimiques (OChim) suisse

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

Importateur:

Elma Schmidbauer Suisse AG
Feldstrasse 4, CH-5506 Mägenwil
Téléphone: +41 62 887 2500, Fax: +41 62 887 2509
E-Mail: info@elma-suisse.ch
Internet: www.elma-suisse.ch

Renseignements en cas d'urgence:

Centre suisse d'information toxicologique de Zurich (CSIT)
Téléphone: 145 (seulement depuis la suisse)

A SECTION 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

Composants avec leurs valeurs limites relatives aux postes de travail à contrôler (Suva)

No. CAS	Désignation	Type	[mg/m ³]	[ml/m ³]	Notations / Remarques
	Essence légère 60–90 (0–10 % en vol. d'hydrocarbures aromatiques)	VME	2000	500	

A SECTION 13: Considérations relatives à l'élimination

Recommandations relatives au produit

Éliminer comme déchets d'essence / de gasoil compte tenu des règlements administratifs en vigueur locale ou éliminer comme déchets spéciaux selon Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) et Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD).

A SECTION 15: Informations réglementaires

Ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM): Annexe 1, chiffre 4: seuil quantitatifs 20 000 kg.

Ordonnance sur la protection de l'air (OPair): Annexe 1, chiffre 7, classe 3: 100 %.

Ordonnance sur la taxe d'incitation sur les composés organiques volatils (OCOV) (Etat le 1^{er} janvier 2017) :
93,5 % .

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

1.1. Identificateur de produit

Nom commercial

UNIMIX

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

Utilisations identifiées

Secteur d'utilisation [SU]

SU22 - Utilisations professionnelles: Domaine public (administration, éducation, spectacle, services, artisans)

SU3 - Utilisations industrielles: Utilisations de substances en tant que telles ou en préparations sur si-tes industriels

Usages déconseillés

Remarque

Ne pas utiliser en projection/pulvérisation.

Conditions d'utilisation recommandées

Solution de rinçage prête à l'emploi avec regraissage après le nettoyage et le rinçage et avant le séchage de pièces métalliques de précision.

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

Fabricant / fournisseur

Elma Schmidbauer GmbH
Gottlieb-Daimler-Str. 17, D-78224 Singen (Htwl.)
Téléphone +49 7731 882-0, Fax +49 7731 882-266
E-Mail info@elma-ultrasonic.com
Internet www.elma-ultrasonic.com

Service des renseignements

Chemie/Labor: Email: chemlab@elma-ultrasonic.com

1.4. Numéro d'appel d'urgence

Renseignements en cas d'urgence

Vergiftungs-Informations-Zentrale Freiburg
(Sprache/Language: D, GB)
Téléphone +49 761 19240

SECTION 2: Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Classification - (CE) No 1272/2008 [CLP/GHS]

Classes de risques et
catégories des risques

Consignes en
cas de danger

Méthode de classification

Flam. Liq. 3	H226	Sur la base des données de contrôle.
Eye Irrit. 2	H319	Méthode de calcul.
STOT SE 3	H336	Méthode de calcul.
Asp. Tox. 1	H304	Jugement d'expert et détermination de la force probante.
Aquatic Chronic 3	H412	Méthode de calcul.

Consignes en cas de danger

H226	Liquide et vapeurs inflammables.
H304	Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.
H319	Provoque une sévère irritation des yeux.
H336	Peut provoquer somnolence ou vertiges.
H412	Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

2.2. Éléments d'étiquetage

Étiquetage - (CE) No 1272/2008 [CLP/GHS]



GHS02



GHS07



GHS08

Mot signal

Danger

Consignes en cas de danger

H226	Liquide et vapeurs inflammables.
H304	Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.
H319	Provoque une sévère irritation des yeux.
H336	Peut provoquer somnolence ou vertiges.
H412	Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Consignes de sécurité

P102	Tenir hors de portée des enfants.
P210	Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.
P271	Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé.
P280	Porter un équipement de protection des yeux.
P301 + P310	EN CAS D'INGESTION: appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin.
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.
P312	Appeler un CENTRE ANTIPOISON/un médecin/en cas de malaise.
P331	NE PAS faire vomir.
P337 + P313	Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.
P405	Garder sous clef.

Composants déterminant le danger devant figurer sur l'étiquette

Mélange d'hydrocarbures désaromatisés (<0,1% aromatiques) [Hydrocarbures, C9-C10, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, <2% aromatics], Huile minérale blanche (huile de paraffine)

Informations supplémentaires sur les dangers (UE)

L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.

2.3. Autres dangers

Skin Irrit. 3 H316: Provoque une légère irritation cutanée.

Aquatic Acute 3 H402: Nocif pour les organismes aquatiques.

Résultats des évaluations PBT et vPvB

D'après la recette le produit ne contient pas de substances PBT/vPvB.

SECTION 3: Composition/informations sur les composants

3.1. Substances

non applicable

3.2. Mélanges

Description

Mélange d'hydrocarbures désaromatisés, additions de alcoxy et une faible quantité d'huiles diverses, avec huile de silicone.

Composants dangereux

CAS No	EC No	Désignation	[% en poids]	Classification - (CE) No 1272/2008 [CLP/GHS]
	927-241-2	Mélange d'hydrocarbures désaromatisés (<0,1% aromatiques) [Hydrocarbures, C9-C10, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, <2% aromatics]	90 - 100	Flam. Liq. 3, H226 / Asp. Tox. 1, H304 / STOT SE 3, H336 / , EUH066 / Aquatic Chronic 3, H412
763-32-6	212-110-8	3-méthylbut-3-ène-1-ol	< 5	Flam. Liq. 3, H226 / Eye Dam. 1, H318
8042-47-5	232-455-8	Huile minérale blanche (huile de paraffine)	< 5	Asp. Tox. 1, H304

REACH

CAS No	Désignation	REACH numéro d'enregistrement
	Mélange d'hydrocarbures désaromatisés (<0,1% aromatiques) [Hydrocarbures, C9-C10, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, <2% aromatics]	01-2119471843-32
763-32-6	3-méthylbut-3-ène-1-ol	01-2119438443-41
8042-47-5	Huile minérale blanche (huile de paraffine)	Not yet available from supplier.

SECTION 4: Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

Remarques générales

Enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé.

Eloigner immédiatement les personnes contaminées par le produit et les transporter à l'air frais.

Après inhalation

Transporter la personne accidentée à l'air frais et la faire étendre.

En cas de malaise, conduire le malade auprès d'un médecin.

Après contact avec la peau

En cas de contact avec la peau, laver à l'eau savonneuse.

En cas d'irritation persistante de la peau, consulter un médecin.

Après contact avec les yeux

En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.

Après ingestion

Ne pas faire vomir.

Appeler immédiatement le médecin.

En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Remarques s'adressant au médecin / symptômes éventuels

vertiges

Remarques s'adressant au médecin / dangers éventuels

Après ingestion risque d'œdème pulmonaire et de pneumonie.

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

Remarques s'adressant au médecin / traitement

Contrôle régulier des poumons à cause du risque de pneumonie et d'œdème pulmonaire.

En cas d'ingestion, faire un lavage d'estomac avec addition de charbon actif.

Surveillance médicale pendant au moins 48 heures.

SECTION 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyen d'extinction

Agents d'extinction appropriés

mousse stable aux alcools

produits extincteurs en poudre

dioxyde de carbone

eau pulvérisée

Moyens d'extinction inappropriés

jet d'eau

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

En cas d'incendie, il peut y avoir dégagement de:

Oxyde de carbone (CO)

Mélanges vapeur-air inflammables sont plus lourds que l'air. L'inflammation sur une distance large est possible.

5.3. Conseils aux pompiers

Équipement spécial de protection en cas d'incendie

Ne pas inhaler les gaz dégagés lors d'une explosion ou d'un incendie.

Remarques diverses

Refroidir les récipients menacés par vaporisation d'eau.

Collecter séparément l'eau d'extinction contaminée, ne pas la rejeter dans les canalisations.

SECTION 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

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

Personnel non formé pour les cas d'urgence

Veiller à assurer une aération suffisante.

Utiliser un équipement de protection individuel.

Tenir à l'écart des sources d'ignition.

Équipes d'intervention

Veiller à assurer une aération suffisante.

Mettre les personnes en sûreté.

Utiliser un vêtement de protection individuelle.

Utiliser un équipement de protection individuel.

Tenir à l'écart des sources d'ignition.

En cas de vapeurs/poussières/aérosols utiliser un appareil de protection respiratoire.

Surveiller la présence du gaz au niveau du sol (gaz plus lourd que l'air) et aussi dans la direction du vent.

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Ne pas rejeter dans les canalisations d'égout/les eaux superficielles/les eaux souterraines.

Ne pas rejeter dans la terre/le sous-sol.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Transporter sur le site de récupération ou d'élimination dans des récipients appropriés.

Ramasser avec un produit absorbant les liquides (par ex. liant pour les huiles).

6.4. Référence à d'autres sections

Informations concernant la manipulation en toute sécurité : voir chapitre 7.

Informations concernant les équipements individuels de protection : voir chapitre 8.

Informations concernant l'élimination : voir chapitre 13.

SECTION 7: Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Précautions lors de la manipulation

Eviter la formation d'aérosol.

Ouvrir et manipuler les récipients avec précaution.

Maintenir les récipients hermétiquement fermés.

Veiller à la bonne aération de la pièce y compris au niveau du sol (les vapeurs sont plus lourdes que l'air).

Utiliser uniquement dans des zones bien ventilées.

Utiliser un appareillage résistant aux solvants.

Limiter les quantités stockées sur le lieu de travail.

Mesures générales de protection

Eviter le contact avec les yeux et la peau.

Ne pas inhaler les gaz/vapeurs/aérosols.

Mesures d'hygiène

Prévoir la possibilité de se laver sur le lieu de travail.

Conserver à l'écart des aliments et boissons.

Remarques relatives à la protection contre l'incendie et l'explosion

Conserver à l'écart de toute source d'ignition.

Les vapeurs peuvent en présence d'air former un mélange explosible.

Des mélanges inflammables peuvent se former dans les fûts qui ont été vidés.

Eviter l'accumulation de charges électrostatiques.

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

Conditions à remplir par les lieux de stockage et les conteneurs

Aire de stockage dotée d'une bonne aération.

Conserver uniquement dans le fût d'origine maintenu fermé.

Remarques relatives au stockage avec d'autres produits

Ne pas stocker avec des agents oxydants.

Informations diverses relatives aux conditions de stockage

Conserver sous clef et hors de portée des enfants.

Protéger des fortes chaleurs et du rayonnement direct du soleil.

Conserver les récipients hermétiquement fermés, à l'abri de l'humidité, dans un endroit frais et bien ventilé.

Maintenir sous clef ou permettre l'accès uniquement aux experts ou à leurs mandataires.

Stabilité au stockage

Durée de stockage: 3 ans.

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

Recommandations pour des conditions d'utilisation indiquées

Voir paragraphe 1.2

SECTION 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Composants avec leurs valeurs limites relatives aux postes de travail à contrôler

CAS No	Désignation	Type	[mg/m3]	[ppm]	Remarque
	Hydrocarbures en C6-C12 (ensemble des, vapeurs)	VME / VLCT, 8 heures Court terme	1000 1500		TMP No. 84 / FT No. 84, 94, 96, 106, 140

Valeurs de référence DNEL/PNEC

DNEL salarié

CAS No	Agent	Valeur	Type	Remarque
	Mélange d'hydrocarbures désaromatisés (<0,1% aromatiques) [Hydrocarbures, C9-C10, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, <2% aromatics]	871 mg/m3 208 mg/kg bw/day	DNEL long terme par inhalation (systémique) DNEL long terme dermique (systémique)	

PNEC

CAS No	Agent	Valeur	Type	Remarque
	Mélange d'hydrocarbures désaromatisés (<0,1% aromatiques) [Hydrocarbures, C9-C10, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, <2% aromatics]			Aucune donnée disponible

Remarques complémentaires

Valeurs limites d'exposition professionnelle pour mélanges d'hydrocarbures.

8.2. Contrôle de l'exposition

Protection respiratoire

protection respiratoire en cas d'aspiration insuffisante ou d'exposition prolongée
en cas de brève exposition, utiliser un appareil filtrant avec filtre A

Protection des mains

gants (résistants aux solvants)

Indications se référant au matériel des gants de protection [exécution/type, épaisseur]: FKM, 0,4mm.

Protection des yeux

lunettes assurant une protection complète des yeux

Limitation et contrôle de l'exposition pour l'environnement

Évitez la pénétration dans la terre/le sous-sol.

Ne pas rejeter dans les canalisations d'égout/les eaux superficielles/les eaux souterraines.

Dispositifs techniques appropriés de commande

Ventilation technique en cas d'exposition continue.

SECTION 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

aspect liquide	Couleur jaunâtre pâle	Odeur caractéristique
Seuil olfactif non déterminé		

Informations importantes relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement

	Valeur	Température	à	Méthode	Remarque
valeur pH	non applicable				
début d'ébullition	ab 80 °C				
Point de congélation/de figeage	< -12 °C				
Point d'éclair	23 - 28 °C				
Inflammation (à l'état solide)	non applicable				
Inflammation (à l'état gazeux)	non applicable				
Température d'inflammation	> 200 °C				
Température d'auto-inflammation					non spontanément inflammable
Limite inférieure d'explosibilité	0,6 %				
Limite supérieure d'explosibilité	8 %				
Pression de vapeur	27 hPa	20 °C			
Densité relative	0,69 - 0,83 g/cm ³	20 °C			
Densité de vapeur	> 1				
Solubilité dans l'eau					partiellement soluble
Solubilité dans un autre produit	non déterminé				
Coefficient de distribution (n-octanol/eau) (log P O/W)	ca. 4,5 - 6,5				Valeur des composants d'hydrocarbure s.
Température de décomposition	> 200 °C				
Viscosité (cinématique)	ca. 1 mm ² /s	20 °C			
Teneur en solvant	90 - 100 %				

Vitesse d'évaporation

Mélange d'hydrocarbures désaromatisés: 0,46-0,56 (ASTM D3539) / 20-23 (DIN 53170) .

Propriétés comburantes
aucune

Propriétés explosives
Non classé comme explosif. Les vapeurs peuvent en présence d'air former un mélange explosible.

9.2. Autres informations
Vapeurs plus denses que l'air.

SECTION 10: Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité
Aucune autre réaction dangereuse connue s'il est utilisé conformément aux prescriptions.
Les vapeurs peuvent en présence d'air former un mélange explosible.

10.2. Stabilité chimique
Le produit est stable à la température ambiante.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses
Réagit au contact des agents d'oxydation.

10.4. Conditions à éviter
Chaleur et rayonnement direct du soleil.
Formation possible de mélanges inflammables avec l'air en cas d'échauffement au-dessus du point d'éclair et/ou en cas de pulvérisation ou de nébulisation.

10.5. Matières incompatibles
Substances à éviter
Réagit au contact des agents d'oxydation.

10.6. Produits de décomposition dangereux
Le produit ne se décompose pas s'il est utilisé conformément aux prescriptions.

SECTION 11: Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Hautement toxique/Irritation / sensibilisation

	Valeur/Evaluation	Espèces	Méthode	Remarque
DL50 aiguë par ingestion	> 5000 mg/kg		ETA (estimation de la toxicité aiguë)	
DL50 aiguë par contact avec la peau	> 5000 mg/kg		ETA (estimation de la toxicité aiguë)	
CL50 aiguë par inhalation	> 50 mg/l ()		ETA (estimation de la toxicité aiguë)	vapeurs
Irritation de la peau	Légèrement irritant.			

	Valeur/Evaluation	Espèces	Méthode	Remarque
Irritation des yeux	Irritant.			
Sensibilisation de la peau	non sensibilisant			
Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition unique)				
Effets narcotiques: STOT SE 3 H336: Peut provoquer somnolence ou vertiges.				
Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée)				
Le mélange n'est pas classé comme toxique spécifique pour un organe cible (exposition répétée).				
Danger par aspiration				
Danger par aspiration: Asp. Tox. 1 H304: Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.				
Contrôles toxicologiques (informations diverses)				
Le mélange n'est pas classé comme mutagène / n'est pas classé comme cancérogène / n'est pas classé comme toxique pour la reproduction.				
benzène: < 10 ppm.				
Constatations empiriques				
dessèche la peau				
Remarques générales				
Le produit n'a pas été testé. Les indications découlent des données propres à des produits de compositions analogues.				

SECTION 12: Informations écologiques

12.1. Toxicité

Effets toxiques sur l'environnement

	Valeur	Espèces	Méthode	Evaluation
Poisson	CL 50 10,4 - 32 mg/l		calculé	
Daphnie	CE 50 24 - 48 mg/l		calculé	
Algues	CE 50 546 mg/l		calculé	

12.2. Persistance et dégradabilité

Biodégradabilité

Moyennement/partiellement biodégradable.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Mélange d'hydrocarbures désaromatisés: Compte-tenu du coefficient de répartition octanol/eau (log Kow), accumulation dans les organismes possible.

3-méthylbut-3-ène-1-ol: L'accumulation significative dans les organismes n'est pas prévue (log Kow: 0,89).

Huile minérale blanche (huile de paraffine): non disponible.

12.4. Mobilité dans le sol

Hydrocarbures, C9-C10, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, <2% aromatics: Le produit peut s'évaporer relativement rapidement. La proportion de la répartition sur la couche de sédiment et sur les solides d'eaux résiduelles est probablement < 10%.

3-méthylbut-3-ène-1-ol: L'adsorption sur le sol n'est pas prévue.

Huile minérale blanche (huile de paraffine): non disponible.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

D'après la recette le produit ne contient pas de substances PBT/vPvB.

12.6. Autres effets nocifs

Aucune autre information signifiante disponible.

Remarques diverses relatives à l'environnement

Valeur	Méthode	Remarque
Valeur AOX		D'après la recette le produit ne contient pas d'halogènes liés organiquement.

Remarques générales

Danger aigu pour le milieu aquatique: Aquatic Acute 3 H402: Nocif pour les organismes aquatiques.
Danger chronique pour le milieu aquatique: Aquatic Chronic 3 H412: Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
Le produit ne doit pas parvenir sans contrôle dans l'environnement.
Eviter le contact du produit avec les eaux de source ou les eaux de surface.

SECTION 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

Code déchets	Nom du déchet
14 06 03*	autres solvants et mélanges de solvants

Les déchets dont signalés par un astérisque sont considérés comme des déchets dangereux conformément à la directive 2008/98/CE relative aux déchets dangereux.

Recommandations relatives au produit

Ne pas éliminer avec des déchets domestiques. Ne pas rejeter dans les canalisations d'égout.
Recyclage du produit possible.
Incinerer dans des installations appropriées. Tenir compte de la réglementation locale en vigueur.

Recommandations relatives à l'emballage

Après utilisation, les emballages doivent être vidés le plus complètement possible; après nettoyage approprié, ils peuvent être réutilisés.

Remarques générales

Germany: Entsorgungsweg wie für Altöl möglich (Tankstelle, kommunaler Reinigungsbetrieb)

SECTION 14: Informations relatives au transport

	ADR/RID	IMDG	IATA-DGR
14.1. Numéro ONU	UN 3295	UN 3295	UN 3295
14.2. Nom d'expédition des Nations unies	HYDROCARBURES LIQUIDES, N.S.A.	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.	HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.
14.3. Classe(s) de danger pour le transport	3	3	3
14.4. Groupe d'emballage	III	III	III
14.5. Dangers pour l'environnement	Non	Non	Non
14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	aucune		
14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol 73/78 et au recueil IBC	non signifiante		

Transport terrestre et navigation intérieure ADR/RID
Étiquette de danger 3
code de restriction en tunnel D/E

SECTION 15: Informations réglementaires

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

Autorisations

non significative

Limites d'utilisation

Règlement (CE) No 1907/2006 (REACH), Annexe XVII No 3 + 40 - non significative s'il est utilisé conformément aux prescriptions.

Autres réglementations (UE)

Directive 2012/18/UE, Annexe I: P5c.

Directive COV (composants organiques volatils)

Teneur COV 96,4 %
(composants organiques
volatils)

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Pour ce mélange aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été faite.

SECTION 16: Autres informations

Utilisation recommandée et restrictions

Respecter la législation nationale et locale en vigueur relative à des produits chimiques.

Informations diverses

Ces données correspondent au niveau actuel de nos connaissances. Elles ne correspondent pas à une garantie de propriétés de produit sur contrat.

Source des principales informations

Mesures propres.

Agence européenne des produits chimiques, <http://echa.europa.eu/>.

Informations de nos fournisseurs.

- EUH066 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.
H226 Liquide et vapeurs inflammables.
H304 Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.
H318 Provoque des lésions oculaires graves.
H336 Peut provoquer somnolence ou vertiges.
H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.