

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

SilOil, P20.225/275.50

Date de révision: 21.07.2023

Page 1 de 10

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/de l'entreprise**1.1. Identificateur de produit**

SilOil, P20.225/275.50

Nom de la substance: Polydiméthylsiloxane
N° CAS: 63148-62-9

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

Huile caloporteuse / huile frigorigène

Utilisations déconseillées

Toute utilisation non conforme.

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

Société: Peter Huber Kältemaschinenbau SE
Rue: Werner-von-Siemens-Strasse 1
Lieu: D-77656 Offenburg
Téléphone: +49 (0) 781 9603-0
E-mail: info@huber-online.com
Internet: www.huber-online.com
Service responsable: info@huber-online.com

Téléfax: +49 (0) 781 57211

1.4. Numéro d'appel d'urgence: Numéro ORFILA (INRS) : + 33 1 45 42 59 59**Information supplémentaire**

Fiche de données de sécurité conforme Règlement (CE) n° 1907/2006 (modifié par le règlement (UE) n° 2020/878)

RUBRIQUE 2: Identification des dangers**2.1. Classification de la substance ou du mélange****Règlement (CE) n° 1272/2008**

Cette substance n'est pas classée comme dangereuse au sens du règlement (CE) n° 1272/2008.

2.2. Éléments d'étiquetage**Conseils supplémentaires**

Étiquetage selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]: aucune/aucun

2.3. Autres dangers

Cette substance ne remplit pas les critères PTB/vPvB de la directive REACH annexe XIII.
Cette substance n'a pas de propriétés de perturbation endocrinienne chez l'homme. Cette substance n'a pas de propriétés de perturbation endocrinienne chez les organismes non-cibles.
Pas de risques spéciaux à signaler. Tenez compte en permanence des informations figurant sur la fiche de données de sécurité.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants**3.1. Substances****Caractérisation chimique**

Polydiméthylsiloxane

Composants dangereux

N° CAS	Substance			Quantité
	N° CE	N° Index	N° REACH	
	Classification (Règlement (CE) n° 1272/2008)			
63148-62-9	Polydiméthylsiloxane			> 95 %

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

SiOil, P20.225/275.50

Date de révision: 21.07.2023

Page 2 de 10

Texte des phrases H et EUH: voir RUBRIQUE 16.

Information supplémentaire

Le produit ne contient pas de substances répertoriées SVHC >0,1% conformément au Règlement (CE) n° 1907/2006 § 59 (REACH).

RUBRIQUE 4: Premiers secours**4.1. Description des mesures de premiers secours****Indications générales**

En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).

Après inhalation

En cas d'accident par inhalation, transporter la victime hors de la zone contaminée et la garder au repos. En cas d'irritation des voies respiratoires, consulter un médecin.

Après contact avec la peau

Laver avec précaution et abondamment à l'eau et au savon. Retirer immédiatement tout vêtement souillé ou imprégné. En cas d'irritation de la peau, consulter un médecin.

Après 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. En cas de symptômes durables, consulter un ophtalmologiste.

Après ingestion

Rincer la bouche abondamment à l'eau. Faire boire de l'eau en grandes quantités par petites gorgées (effet de dilution). NE PAS faire vomir. Si des symptômes apparaissent ou en cas de doute, consulter un médecin.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Voir les rubriques 2 et 11

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

Traitement symptomatique.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie**5.1. Moyens d'extinction****Moyens d'extinction appropriés**

Dioxyde de carbone (CO₂). Extincteur à sec. Mousse résistante à l'alcool. Eau pulvérisée. Sable poudre BC.

Moyens d'extinction inappropriés

Jet d'eau à grand débit.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

En cas d'incendie, risque de dégagement de: Monoxyde de carbone (CO). Dioxyde de carbone (CO₂).
Formaldéhyde.

5.3. Conseils aux pompiers

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

Adapter les mesures d'extinction au milieu environnant

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle**6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence**

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

SiOil, P20.225/275.50

Date de révision: 21.07.2023

Page 3 de 10

Remarques générales

Voir les mesures de protection aux points 7 et 8.

Pour les non-secouristes

Utiliser un équipement de protection individuelle (voir section 8).

Pour les secouristes

Aucunes mesures particulières ne sont exigées.

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Eviter une introduction dans l'environnement. Eviter une expansion en surface (p. ex. par un endiguement ou des barrages antipollution).

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage**Pour la rétention**

Absorber avec une substance liant les liquides (sable, diatomite, liant d'acides, liant universel).

Traiter le matériau recueilli conformément à la section Elimination.

Pour le nettoyage

Nettoyer soigneusement le sol et les objets souillés en se conformant aux réglementations relatives à l'environnement.

6.4. Référence à d'autres rubriques

Maniement sûr: voir paragraphe 7

Protection individuelle: voir paragraphe 8

Evacuation: voir paragraphe 13

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage**7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger****Consignes pour une manipulation sans danger**

Porter un vêtement de protection approprié. Voir section 8.

Préventions des incendies et explosion

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. Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques.

Mesures usuelles de la prévention d'incendie.

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

Selon le produit, toujours fermer le récipient de manière hermétique. Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation. Se laver les mains avant les pauses et à la fin du travail. Eviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements. Enlever les vêtements souillés, imprégnés.

Information supplémentaire

Mesures générales de protection et d'hygiène: Voir section 8. Aspirer les vapeurs/ aérosols directement à l'endroit où ils se forment.

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris les éventuelles incompatibilités**Exigences concernant les lieux et conteneurs de stockage**

Conserver les récipients bien fermés dans un endroit frais bien ventilé. Stocker uniquement dans les récipients d'origine.

Conseils pour le stockage en commun

Ne pas stocker ensemble avec: Matières explosives. Solides comburants (oxydants). Liquides oxydants. substances radioactives. matières infectieuses. Aliments pour humains et animaux.

Information supplémentaire sur les conditions de stockage

Maintenir l'emballage au sec et bien fermé pour éviter une contamination et l'absorption d'humidité.

Température de stockage conseillée : 20 °C

Température maximale de stockage: 50 °C

Protéger contre: gel. Radiations UV/rayonnement solaire. forte chaleur. Humidité

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

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

SiOil, P20.225/275.50

Date de révision: 21.07.2023

Page 4 de 10

Voir section 1.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle**8.1. Paramètres de contrôle****Conseils supplémentaires**

Aucune valeur limite n'a été fixée jusqu'à présent à l'échelle nationale.

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.

Assurer une aération suffisante.

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle**Protection des yeux/du visage**

Portez des lunettes de sécurité ou de lunettes de protection contre les substances chimiques (en cas de risque de projection)

Protection des mains

En cas de contact prolongé ou répété avec la peau :

Porter des gants appropriés.

Matériau approprié:

FKM (caoutchouc fluoré). - Epaisseur du matériau des gants: 0,4 mm

temps de résistance à la perforation: \geq 8 h

Caoutchouc butyle. - Epaisseur du matériau des gants: 0,5 mm

temps de résistance à la perforation: \geq 8 h

CR (polychloroprènes, Caoutchouc chloroprène). - Epaisseur du matériau des gants: 0,5 mm

temps de résistance à la perforation: \geq 8 h

NBR (Caoutchouc nitrile). - Epaisseur du matériau des gants: 0,35 mm

temps de résistance à la perforation: \geq 8 h

PVC (Chlorure de polyvinyle). - Epaisseur du matériau des gants: 0,5 mm

temps de résistance à la perforation: \geq 8 h

Les gants de protection sélectionnés doivent satisfaire aux spécifications de la Directive EU 2016/425 et au standard EN 374 qui en dérive.

Avant l'emploi, vérifier l'étanchéité / la perméabilité. Si les gants doivent être réutilisés, les nettoyer avant de les retirer et les conserver dans un endroit bien ventilé.

Protection de la peau

Protection du corps appropriée: Blouse de laboratoire.

Protection respiratoire

Le port d'un masque respiratoire protecteur n'est pas nécessaire si l'utilisation s'effectue conformément aux règles et dans des conditions normales. protection respiratoire en présence d'aérosol ou de brouillard de produit demi-masque filtrant (DIN EN 149).

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

Ne nécessite aucune mesure de prévention particulière.

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques**9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles**

L'état physique:	liquide
Couleur:	incolore
Odeur:	sans odeur
Seuil olfactif:	non déterminé

Testé selon la méthode

Point de fusion/point de congélation: non déterminé

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

SiOil, P20.225/275.50

Date de révision: 21.07.2023

Page 5 de 10

Point d'ébullition ou point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition:	non applicable
Inflammabilité:	non déterminé
Limite inférieure d'explosivité:	non déterminé
Limite supérieure d'explosivité:	non déterminé
Point d'éclair:	> 250 °C ISO 2592
Température d'auto-inflammation:	ca. 395 °C
Température de décomposition:	négligeable
pH-Valeur:	non applicable
Viscosité cinématique: (à 25 °C)	50 mm ² /s
Hydrosolubilité:	Non miscible
Solubilité dans d'autres solvants non déterminé	
La vitesse de dissolution:	négligeable
Coefficient de partage n-octanol/eau:	SECTION 12: Informations écologiques
La stabilité de la dispersion:	négligeable
Pression de vapeur:	non déterminé
Densité (à 25 °C):	0,96 g/cm ³
Densité apparente:	négligeable
Densité de vapeur relative:	non déterminé
Caractéristiques des particules:	négligeable

9.2. Autres informations
Informations concernant les classes de danger physique

Dangers d'explosion aucune/aucun	
Combustion entretenue:	Pas de combustion auto-entretenu
Température d'inflammation spontanée solide:	négligeable
gaz:	négligeable
Propriétés comburantes aucune/aucun	

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:	non déterminé
Point de sublimation:	négligeable
Point de ramollissement:	négligeable
Point d'écoulement:	négligeable
Viscosité dynamique:	non déterminé
Durée d'écoulement:	non déterminé

Information supplémentaire

Aucune information disponible.

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité
10.1. Réactivité

Aucune information disponible.

10.2. Stabilité chimique

Le produit est chimiquement stable si les conditions de stockage, d'utilisation et les températures préconisées sont respectées.

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

SiOil, P20.225/275.50

Date de révision: 21.07.2023

Page 6 de 10

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Des réactions dangereuses ne se produisent pas si utilisé et stocké correctement.
Cf. chapitre 10.5.

10.4. Conditions à éviter

Protéger contre: Radiations UV/rayonnement solaire. forte chaleur.

10.5. Matières incompatibles

Matières à éviter: Agents oxydants, fortes. Agents réducteurs, fortes.

10.6. Produits de décomposition dangereux

En cas d'incendie, risque de dégagement de: Dioxyde de silice (SiO₂)
Des mesures ont montré qu'une petite quantité de formaldéhyde est séparée à des températures supérieures à environ 150 °C par décomposition oxydative.

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques**11.1. Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) n° 1272/2008****Toxicité aiguë**

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

Toxicité orale aiguë

Paramètres : LD50

Voie d'exposition : dermique

Espèces : Rat

Dose efficace: > 5000 mg/kg

Par analogie

Toxicité dermique aiguë

Paramètres : LD50

Voie d'exposition : par voie orale

Espèces : Rat

Dose efficace: > 2000 mg/kg

Par analogie

Toxicité inhalatrice aiguë

Le produit n'a pas été testé.

Irritation et corrosivité

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

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.

11.2. Informations sur les autres dangers**Propriétés perturbant le système endocrinien**

Aucune donnée disponible.

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

SiOil, P20.225/275.50

Date de révision: 21.07.2023

Page 7 de 10

Autres informations

Aucune donnée disponible.

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

Le produit n'a pas été testé.

12.2. Persistance et dégradabilité

Le produit n'a pas été testé.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Aucune indication relative à un potentiel de bioaccumulation.

12.4. Mobilité dans le sol

Aucune donnée disponible.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Les substances contenues dans le mélange ne remplissent pas les critères pour les substances PBT et vPvB énoncés à l'annexe XIII du règlement REACH.

La conclusion précédente s'applique aux substances contenues dans le produit à partir de 0,1 %.

12.6. 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.

La conclusion précédente s'applique aux substances contenues dans le produit à partir de 0,1 %.

12.7. Autres effets néfastes

Aucune donnée disponible.

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**

Les réglementations nationales doivent être également observées! Pour l'élimination des déchets, contacter le service agréé de traitement des déchets compétent. Les emballages non pollués et complètement vides peuvent être destinés à un recyclage.

Selon la branche professionnelle et le processus, la classification dans une catégorie de déchets doit être effectuée conformément à la directive européenne EWC (european waste catalogue).

Liste de propositions pour les codes/désignations des déchets selon le CED :

Code d'élimination des déchets - Produit

070217 DÉCHETS DES PROCÉDÉS DE LA CHIMIE ORGANIQUE; déchets provenant de la FFDU de matières plastiques, caoutchouc et fibres synthétiques; déchets contenant des silicones autres que ceux visés à la rubrique 07 02 16

Code d'élimination des déchets - Résidus

070217 DÉCHETS DES PROCÉDÉS DE LA CHIMIE ORGANIQUE; déchets provenant de la FFDU de matières plastiques, caoutchouc et fibres synthétiques; déchets contenant des silicones autres que ceux visés à la rubrique 07 02 16

Code d'élimination des déchets - Emballages contaminés

150106 EMBALLAGES ET DÉCHETS D'EMBALLAGES, ABSORBANTS, CHIFFONS D'ESSUYAGE, MATÉRIAUX FILTRANTS ET VÊTEMENTS DE PROTECTION NON SPÉCIFIÉS AILLEURS; emballages et déchets d'emballages (y compris les déchets d'emballages municipaux collectés séparément); emballages en mélange

L'élimination des emballages contaminés

Les emballages contaminés doivent être traités comme la substance.

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

SiOil, P20.225/275.50

Date de révision: 21.07.2023

Page 8 de 10

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'environnementDANGEREUX POUR
L'ENVIRONNEMENT:

Non

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Voir la section 6 - 8

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

négligeable

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

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

SiOil, P20.225/275.50

Date de révision: 21.07.2023

Page 9 de 10

2010/75/UE (COV):	non déterminé
2004/42/CE (COV):	non déterminé
Indications relatives à la directive 2012/18/UE (SEVESO III):	N'est pas soumis au 2012/18/UE (SEVESO III)

Information supplémentaire

Fiche de données de sécurité conforme Règlement (CE) n° 1907/2006 (modifié par le règlement (UE) n° 2020/878)

La substance est classée non dangereuse selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP].
REACH 1907/2006 annexe XVII No.: négligeable

Législation nationale

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

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Pour cette matière, aucune évaluation de sécurité n'a été faite.

RUBRIQUE 16: Autres informations**Modifications**

- Rev. 1,0; Première publication: 25.09.2020
- Rev. 2,0; 28.07.2022, Les changements au chapitre: 2-16
- Rev. 3,0; 28.10.2022, Les changements au chapitre: 2-16
- Rev. 4,0; 21.07.2023, Révision

Abréviations et acronymes

- ADR : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route
- CAS: Chemical Abstracts Service
- CLP: Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures
- DNEL: Derived No Effect Level
- d: day(s)
- EINECS: European INventory of Existing Commercial chemical Substances
- ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
- ECHA: European Chemicals Agency
- EWC: European Waste Catalogue
- IARC: INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER
- IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
- IATA: International Air Transport Association
- IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)
- ICAO: International Civil Aviation Organization
- ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organization" (ICAO)
- GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
- GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)
- h: hour
- LOAEL: Lowest observed adverse effect level
- LOAEC: Lowest observed adverse effect concentration
- LC50: Lethal concentration, 50 percent
- LD50: Lethal dose, 50 percent
- NOAEL: No observed adverse effect level
- NOAEC: No observed adverse effect concentration
- NLP: No-Longer Polymers
- N/A: not applicable
- OECD/OCDE : Organisation for Economic Co-operation and Development/Organisation de coopération et de développement économiques
- PNEC: predicted no effect concentration
- PBT: Persistent bioaccumulative toxic
- RID : Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses

Fiche de données de sécurité

conformément au règlement (CE) n° 1907/2006

SiOil, P20.225/275.50

Date de révision: 21.07.2023

Page 10 de 10

REACH: Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals

SVHC: substance of very high concern

TRGS : Règles techniques pour les substances dangereuses

NU : Nations Unies

VOC: Volatile Organic Compounds

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.