

# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté ≥ 99% pur

numéro d'article: **0845**  
Version: **1.0 fr**

date d'établissement: 11.09.2018

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

#### 1.1 Identificateur de produit

Identification de la substance	<b>Sodium molybdate dihydraté</b>
Numéro d'article	0845
Numéro d'enregistrement (REACH)	Cette information n'est pas disponible.
Numéro CE	231-551-7
Numéro CAS	10102-40-6

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

**Utilisations identifiées:** substance chimique de laboratoire  
utilisation en laboratoire et à des fins d'analyse

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

Carl Roth GmbH + Co KG  
Schoemperlenstr. 3-5  
D-76185 Karlsruhe  
Allemagne

**Téléphone:** +49 (0) 721 - 56 06 0

**Téléfax:** +49 (0) 721 - 56 06 149

**e-mail:** [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

**Site web:** [www.carlroth.de](http://www.carlroth.de)

Personne compétente responsable de la fiche de données de sécurité : Division sécurité au travail et protection de l'environnement

**e-mail (personne compétente)** : [sicherheit@carlroth.de](mailto:sicherheit@carlroth.de)

#### 1.4 Numéro d'appel d'urgence

Nom	Rue	Code postal/ville	Téléphone	Site web
Tox Info Suisse	Freiestrasse 16	Zürich	145	

#### 1.5 Importateur

ROTH AG  
Fabrikmattenweg 12  
4144 Arlesheim  
Suisse

**Téléphone:** 061-7121160.

**Téléfax:**

**Site web:** [www.carlroth.ch](http://www.carlroth.ch)

# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté ≥ 99% pur

numéro d'article: 0845

### RUBRIQUE 2: Identification des dangers

#### 2.1 Classification de la substance ou du mélange

##### Classification opérée conformément au règlement (CE) no 1272/2008 (CLP)

Cette substance ne répond pas aux critères de classification conformément au Règlement no 1272/2008/CE.

#### 2.2 Éléments d'étiquetage

##### Étiquetage selon le règlement (CE) no 1272/2008 (CLP)

non requis

**Mention d'avertissement** non requis

#### 2.3 Autres dangers

Il n'y a aucune information additionnelle.

### RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

#### 3.1 Substances

Nom de la substance	Sodium molybdate dihydraté
Numéro CE	231-551-7
Numéro CAS	10102-40-6
Formule moléculaire	$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Masse molaire	242 g/mol

### RUBRIQUE 4: Premiers secours

#### 4.1 Description des premiers secours



##### Notes générales

Enlever les vêtements contaminés.

##### Après inhalation

Fournir de l'air frais. En cas de malaise ou en cas de doute, consulter un médecin.

##### Après contact cutané

Rincer la peau à l'eau/se doucher. En cas de malaise ou en cas de doute, consulter un médecin.

##### Après contact oculaire

Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. En cas de malaise ou en cas de doute, consulter un médecin.

##### Après ingestion

Rincer la bouche. Appeler un médecin en cas de malaise.

#### 4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Nausée, Vomissements, Diarrhée

# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté ≥ 99% pur

numéro d'article: 0845

- 4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires**  
aucune

## 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  
l'eau pulvérisée, mousse, poudre d'extincteur à sec, dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)

#### Moyens d'extinction inappropriés

jet d'eau à pleine puissance

### 5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Le produit lui-même n'est pas combustible.

#### Produits de combustion dangereux

en cas d'incendie et/ou d'explosion, ne pas respirer les fumées

### 5.3 Conseils aux pompiers

Combattre l'incendie à distance en prenant les précautions normales. Porter un appareil respiratoire autonome.

## 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

Ne pas respirer les poussières. Éviter le contact avec la peau et les yeux.

### 6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

Éviter la contamination des égouts, des eaux de surface et des eaux souterraines.

### 6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

#### Conseils concernant le confinement d'un déversement

Couverture des égouts.

#### Conseils concernant le nettoyage d'un déversement

Ramasser mécaniquement.

#### Toute autre information concernant les déversements et les dispersions

Placer dans un récipient approprié pour l'élimination.

### 6.4 Référence à d'autres rubriques

Produits de combustion dangereux: voir la rubrique 5. Équipement de protection individuel: voir rubrique 8. Matières incompatibles: voir rubrique 10. Considérations relatives à l'élimination: voir rubrique 13.

# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté ≥ 99% pur

numéro d'article: 0845

### RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

#### 7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Éviter la formation de poussière.

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

Se laver les mains avant les pauses et à la fin du travail.

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

Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Stocker dans un endroit sec.

#### Substances ou mélanges incompatibles

Observez le stockage compatible de produits chimiques.

#### Considération des autres conseils

- Exigences en matière de ventilation

Utilisation d'une ventilation locale et générale.

- Conception particulière des locaux ou des réservoirs de stockage

Température de stockage recommandée: 15 – 25 °C.

#### 7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Aucune information disponible.

### RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

#### 8.1 Paramètres de contrôle

##### Valeurs limites nationales

##### Valeurs limites d'exposition professionnelle (limites d'exposition sur le lieu de travail)

Pays	Nom de l'agent	Mention	Identificateur	VME [mg/m <sup>3</sup> ]	VLCT [mg/m <sup>3</sup> ]	Source
CH	Dusts, particles	i	MAK	10		SUVA
CH	Dusts, particles	r	MAK	3		SUVA

##### Mention

i Fraction inhalable

r Fraction alvéolaire

VLCT Valeur limite court terme (limite d'exposition à court terme): valeur limite au-dessus de laquelle il ne devrait pas y avoir d'exposition et qui se rapporte à une période de quinze minutes (sauf indication contraire)

VME Valeur limite de moyenne d'exposition (limite d'exposition à long terme): mesuré ou calculé par rapport à une période de référence de huit heures, moyenne pondérée dans le temps (sauf indication contraire)

#### 8.2 Contrôles de l'exposition

##### Mesures de protection individuelle (équipement de protection individuelle)

##### Protection des yeux/du visage



Utilisation des lunettes de protection avec une protection sur les côtés.

# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté ≥ 99% pur

numéro d'article: 0845

### Protection de la peau



- **protection des mains**

Porter des gants appropriés. Un gant de protection contre les substances chimiques selon la norme EN 374 est approprié.

- **type de matière**

NBR (Caoutchouc nitrile)

- **épaisseur de la matière**

>0,11 mm

- **délai normal ou minimal de rupture de la matière constitutive du gant**

>480 minutes (perméation: niveau 6)

- **mesures de protection diverse**

Faire des périodes de récupération pour la régénération de la peau. Une protection de la peau (crèmes barrières/pommades) est recommandée.

### Protection respiratoire



Une protection respiratoire est nécessaire lors de: Dégagement de poussière. Filtre à particules (EN 143). P1 (filtre au moins 80 % des particules atmosphériques, code couleur: blanc).

### Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement

Éviter la contamination des égouts, des eaux de surface et des eaux souterraines.

## RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

### 9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

#### Aspect

État physique	solide (cristalline)
Couleur	blanc
Odeur	inodore
Seuil olfactif	Il n'existe pas de données disponibles

#### Autres paramètres physiques et chimiques

(valeur de) pH	9 – 10 (eau: 840 g/l, 20 °C)
Point de fusion/point de congélation	100 °C (dec.)
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	Cette information n'est pas disponible.
Point d'éclair	ne s'applique pas
Taux d'évaporation	il n'existe pas de données disponibles
Inflammabilité (solide, gaz)	Ces informations ne sont pas disponibles
<u>Limites d'explosivité</u>	

# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté ≥ 99% pur

numéro d'article: **0845**

• limite inférieure d'explosivité (LIE)	cette information n'est pas disponible
• limite supérieure d'explosivité (LSE)	cette information n'est pas disponible
Limites d'explosivité des nuages de poussière	ces informations ne sont pas disponibles
Pression de vapeur	Cette information n'est pas disponible.
Densité	Cette information n'est pas disponible.
Densité de vapeur	Cette information n'est pas disponible.
Densité globale	1.000 – 1.400 kg/m <sup>3</sup>
Densité relative	Des informations sur cette propriété ne sont pas disponibles.
<u>Solubilité(s)</u>	
Solubilité dans l'eau	~ 840 g/l à 20 °C
<u>Coefficient de partage</u>	
n-octanol/eau (log KOW)	Cette information n'est pas disponible.
Température d'auto-inflammabilité	Des informations sur cette propriété ne sont pas disponibles.
Température de décomposition	>100 °C
Viscosité	non pertinent (matière solide)
Propriétés explosives	N'est pas classé comme explosible
Propriétés comburantes	aucune

### 9.2 Autres informations

Il n'y a aucune information additionnelle.

## RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

### 10.1 Réactivité

Cette matière n'est pas réactive dans des conditions d'ambiance normales.

### 10.2 Stabilité chimique

Le matériau est stable dans les conditions ambiantes normales et prévisibles de stockage et de manipulation, en ce qui concerne la température et la pression.

### 10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Pas de réactions dangereuses connues

### 10.4 Conditions à éviter

Conserver à l'écart de la chaleur. La décomposition s'opère à partir de températures de: >100 °C.

### 10.5 Matières incompatibles

Il n'y a aucune information additionnelle.

### 10.6 Produits de décomposition dangereux

Produits de combustion dangereux: voir la rubrique 5.

# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté ≥ 99% pur

numéro d'article: 0845

### RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

#### 11.1 Informations sur les effets toxicologiques

##### Toxicité aiguë

N'est pas classé comme toxicité aiguë.

Voie d'exposition	Effet	Valeur	Espèce
oral	LD50	4.233 mg/kg	rat
cutané	LD50	>2.000 mg/kg	rat

##### Corrosion/irritation cutanée

N'est pas classé comme corrosif ou irritant pour la peau.

##### Lésion oculaire grave/sévère irritation des yeux

N'est pas classé comme causant des lésions graves aux yeux ou comme irritant pour les yeux.

##### Sensibilisation respiratoire ou cutanée

N'est pas classé comme sensibilisant respiratoire ou sensibilisant cutané.

##### Résumé de l'évaluation des propriétés CMR

N'est pas classé comme mutagène sur les cellules germinales, cancérigène ni toxique pour la reproduction

##### • Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique

N'est pas classé comme un toxique spécifique pour certains organes cibles (exposition unique).

##### • Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée

N'est pas classé comme un toxique spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée).

##### Danger en cas d'aspiration

N'est pas classé comme présentant un danger en cas d'aspiration.

##### Symptômes liés aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques

##### • En cas d'ingestion

nausée, vomissements, diarrhée, Lésions du foie et des reins

##### • En cas de contact avec les yeux

cause une irritation légère à modérée

##### • En cas d'inhalation

L'inhalation de poussière peut causer une irritation des voies respiratoires

##### • En cas de contact avec la peau

Un contact fréquent et permanent avec la peau peut provoquer des irritations cutanées

##### Autres informations

Aucune

# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté ≥ 99% pur

numéro d'article: 0845

### RUBRIQUE 12: Informations écologiques

#### 12.1 Toxicité

selon 1272/2008/CE: N'est pas classé comme dangereux pour le milieu aquatique.

##### Toxicité aquatique (aiguë)

Effet	Valeur	Espèce	Durée d'exposition
EC50	330 mg/l	daphnia magna	48 h
LC50	7.600 mg/l	truite arc-en-ciel (Oncorhynchus mykiss)	96 h

#### 12.2 Processus de la dégradabilité

Les méthodes de détermination de biodégradabilité ne s'appliquent pas aux matières anorganiques.

#### 12.3 Potentiel de bioaccumulation

Des données ne sont pas disponibles.

#### 12.4 Mobilité dans le sol

Des données ne sont pas disponibles.

#### 12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

Des données ne sont pas disponibles.

#### 12.6 Autres effets néfastes

Des données ne sont pas disponibles.

### RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

#### 13.1 Méthodes de traitement des déchets



Pour l'élimination des déchets, contacter le service agréé de traitement des déchets compétent.

##### Informations pertinentes pour l'évacuation des eaux usées

Ne pas jeter les résidus à l'égout.

##### Informations pertinentes pour l'évacuation des eaux usées

Ne pas jeter les résidus à l'égout.

#### 13.2 Dispositions pertinentes relatives à la prévention des déchets

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

#### 13.3 Remarques

Les déchets sont à trier selon les catégories qui peuvent être traitées séparément dans les installations locales ou nationales de gestion des déchets. Veuillez bien noter toute disposition nationale ou régionale pertinente.



# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté ≥ 99% pur

numéro d'article: **0845**

### RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

- |             |  |  |
|-------------|--|--|
| <b>14.1</b> | Numéro ONU   | (non soumis aux règlements sur le transport)   |
| <b>14.2</b> | Désignation officielle de transport de l'ONU   | non pertinent  |
| <b>14.3</b> | Classe(s) de danger pour le transport  | non pertinent  |
|             | Classe   | -  |
| <b>14.4</b> | Groupe d'emballage   | non pertinent  |
| <b>14.5</b> | Dangers pour l'environnement   | aucune (pas dangereux pour l'environnement selon le règlement sur les transports des marchandises dangereuses) |
| <b>14.6</b> | <b>Précautions particulières à prendre par l'utilisateur</b>   |  |
|             | Il n'y a aucune information additionnelle.   |  |
| <b>14.7</b> | <b>Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention MARPOL et au recueil IBC</b>          |  |
|             | Le transport en vrac de cargaisons n'est pas prévu.  |  |
| <b>14.8</b> | <b>Informations pour chacun des règlements types des Nations unies</b>                                 |  |
|             | • <b>Transport par route, par rail ou par voie navigable de marchandises dangereuses (ADR/RID/ADN)</b> |  |
|             | Non soumis à l'ADR, au RID et à l'ADN.   |  |
|             | • <b>Code maritime international des marchandises dangereuses (IMDG)</b>                               |  |
|             | Non soumis à l'IMDG.   |  |
|             | • <b>Organisation de l'aviation civile internationale (OACI-IATA/DGR)</b>                              |  |
|             | Non soumis à l'OACI-IATA.  |  |

### 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**
- Dispositions pertinentes de l'Union européenne (UE)**
- **Réglemeent 649/2012/UE concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux (PIC)**  
Pas énuméré.
  - **Réglemeent 1005/2009/CE relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone (ODS)**  
Pas énuméré.
  - **Réglemeent 850/2004/CE concernant les polluants organiques persistants (POP)**  
Pas énuméré.
  - **Restrictions selon REACH, Annexe XVII**  
pas énuméré
  - **Restrictions selon REACH, titre VIII**  
Aucune.
  - **Liste des substances soumises à autorisation (REACH, Annexe XIV)/SVHC - liste des candidats**  
pas énuméré

# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté ≥ 99% pur

numéro d'article: **0845**

### • Directive Seveso

2012/18/UE (Seveso III)			
No	Substance dangereuse/catégories de danger	Quantité seuil (tonnes) pour l'application des exigences relatives au seuil bas et au seuil haut	Notes
	pas attribué		

### Directive 2011/65/UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS) - Annexe II

pas énuméré

### Règlement 166/2006/CE concernant la création d'un registre européen des rejets et des transferts de polluants (PRTR)

pas énuméré

### Directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau

pas énuméré

### Règlement 98/2013/UE sur la commercialisation et l'utilisation de précurseurs d'explosifs

pas énuméré

### Règlement 111/2005/CE fixant des règles pour la surveillance du commerce des précurseurs des drogues entre la Communauté et les pays tiers

pas énuméré

### Réglementations nationales(Suisse)

#### Ordonnance sur la taxe d'incitation sur les composés organiques volatils (VOCV)

Le produit est exonéré de la taxe. Produit dont la teneur en COV ne dépasse pas 3 % (% masse).

### Inventaires nationaux

La substance est répertoriée dans les inventaires nationaux suivants:

Pays	Inventaires nationaux	Status
AU	AICS	la substance est répertoriée
CN	IECSC	la substance est répertoriée
EU	ECSI	la substance est répertoriée
EU	REACH Reg.	la substance est répertoriée
NZ	NZIoC	la substance est répertoriée
PH	PICCS	la substance est répertoriée
TR	CICR	la substance est répertoriée
TW	TCSI	la substance est répertoriée

#### Légende

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
ECSI	CE inventaire de substances (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances
REACH Reg.	Substances enregistrées REACH
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory

# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté ≥ 99% pur

numéro d'article: **0845**

### 15.2 Évaluation de la sécurité chimique

Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été effectuée pour la substance.

## RUBRIQUE 16: Autres informations

### Abréviations et acronymes

Abr.	Description des abréviations utilisées
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route
CAS	Chemical Abstracts Service (numéro d'enregistrement auprès du Chemical Abstracts Service. Identifiant numérique unique n'ayant aucune signification chimique)
CLP	Règlement (CE) no 1272/2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage (Classification, Labeling and Packaging) des substances et des mélanges
CMR	Cancérogène, Mutagène ou toxique pour la Reproduction
DGR	Dangerous Goods Regulations (règlement sur les transports des marchandises dangereuses - voir IATA/DGR)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (liste européenne des substances chimiques notifiées)
IATA	Association Internationale du Transport Aérien
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Règlement sur les transports des marchandises dangereuses pour le transport aérien)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (code maritime international des marchandises dangereuses)
MARPOL	la convention internationale concernant la pollution de la mer (abrev. de "Marine Pollutant")
NLP	No-Longer Polymer (ne figure plus sur la liste des polymères)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
PBT	Persistent, Bioaccumulable et Toxique
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances chimiques)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses
SGH	"Système Général Harmonisé pour la classification et l'étiquetage des produits chimiques" développé par les Nations unies
SUVA	Valeurs limites d'exposition aux postes de travail, SUVA
SVHC	Substance of Very High Concern (substance extrêmement préoccupante)
VLCT	valeur limite court terme
VME	valeur limite de moyenne d'exposition
vPvB	very Persistent and very Bioaccumulative (très persistant et très bioaccumulable)

### Principales références bibliographiques et sources de données

- Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par 2015/830/UE
- Règlement (CE) no 1272/2008 (CLP, UE SGH)
- Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Règlement sur les transports des marchandises dangereuses pour le transport aérien)
- Code maritime international des marchandises dangereuses (IMDG)

# Fiche de données de sécurité

selon le Règlement (CE) no 1907/2006 (REACH), modifié par le règlement no 2015/830/UE



## Sodium molybdate dihydraté $\geq 99\%$ pur

numéro d'article: **0845**

---

### Liste des phrases (code et texte intégral comme indiqué dans le chapitre 2 et 3)

non pertinent.

### Clause de non-responsabilité

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.