

# Fiche de données de sécurité

conforme Règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH)

 Date de révision: 05.01.2025
 Version: 7.3
 Date d'édition: 05.01.2025

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

# 1.1 Identificateur de produit

Nom commercial du produit/désignation: Potassium Nitrate AnalaR NORMAPUR® Pour Analyses

 Produit n°:
 26869

 n°CAS:
 7757-79-1

 Numéro d'identification UE:
 000-000-00-0

Numéro d'enregistrement EU REACH: 01-2119488224-35-XXXX

Autres désignations: aucune

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

Utilisations identifiées pertinentes: Réactif chimique à usage général

Usages déconseillés: Le produit, tel quel ou en tant que composant d'un mélange, n'est pas

destiné à être utilisé par les consommateurs (tel que défini par le règlement

REACH).

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

# France

## **VWR International SAS**

Rue Immeuble Estréo, 1-3 rue d'Aurion
Code postal/Ville 93114 Rosny-sous-Bois cedex, France

Téléphone +33 (0) 1 45 14 85 00

Téléfax

E-mail (personne compétente) SDS@avantorsciences.com

# 1.4 Numéro d'appel d'urgence

Téléphone + 33 (0)1 45 42 59 59 (centres anti-poison et de toxicovigilance, 24 heures

sur 24 et 7 jours sur 7)





# **RUBRIQUE 2: Identification des dangers**

# 2.1 Classification de la substance ou du mélange

# 2.1.1 Classification selon règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]

	Classes et catégories de danger	Mentions de danger
ſ	Matière solide comburante, Catégorie 3	H272

# 2.2 Éléments d'étiquetage

# 2.2.1 Étiquetage selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]

# Pictogrammes de danger



Mention d'avertissement: Attention

Mentions de danger	
H272	Peut aggraver un incendie; comburant.

Conseils de	
prudence	
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.
P280	Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du
	visage.

# 2.3 Autres dangers

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

Ce produit ne contient pas de substance ayant des propriétés de perturbation endocrinienne.

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

# 3.1 Substances

Nom de la substance: Potassium nitrate

Formule des molécules:  $KNO_3$  Poids moléculaire: 101,1 g/mol  $n^\circ\text{CAS}$ : 7757-79-1

Numéro d'enregistrement EU REACH: 01-2119488224-35-XXXX

N°CE: 231-818-8 ATE, Facteur LCS et/ou facteur M: aucune





# **RUBRIQUE 4: Premiers secours**

## 4.1 Description des mesures de premiers secours

# Remarques générales

En cas de doute ou si des symptômes se déclarent, demander conseil à un médecin. Changer les vêtements souillés ou imprégnés. Laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Ne pas laisser la victime sans surveillance.

#### En cas d'inhalation

Transporter la victime à l'air libre, la garder au chaud et au repos. Consulter un médecin si des symptômes apparaissent.

# En cas de contact avec la peau

Laver avec précaution et abondamment à l'eau et au savon. En cas de réactions cutanées, consulter un médecin.

## Après un contact avec les yeux:

Rincer soigneusement et abondamment avec une douche oculaire ou de l'eau. Consulter un médecin si des symptômes apparaissent.

# En cas d'ingestion

Rincer la bouche abondamment à l'eau. Appeler un médecin en cas de malaise.

## Protection individuelle du secouriste

Premiers secours: veillez à votre protection personnelle!

# 4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Aucun symptôme connu jusqu'à présent.

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

Aucune information particulière sur les soins médicaux et les traitements spéciaux disponibles.

# **RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie**

# 5.1 Moyen d'extinction

## Moyens d'extinction appropriés

Poudre ABC Dioxyde de carbone (CO2). Sable sec Azote

#### Agents d'extinction déconseillés pour des raisons de sécurité

Eau pulvérisée.

Jet d'eau à grand débit

# 5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Substances dangereuses oxydantes

Oxydant, permet aux substances chimiques de brûler sans supplément d'air.

Provoque une irritation des yeux.

Un incendie peut produire des gaz irritants, corrosifs et/ou toxiques.

En cas d'incendie, risque de dégagement de:





Oxydes d'azote (NOx)

## 5.3 Conseils aux pompiers

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

Equipement spécial de protection en cas d'incendie:

Porter un appareil respiratoire autonome et une combinaison de protection chimique.

En cas d'incendie: évacuer la zone.

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

Pour les non-secouristes: Utiliser un équipement de protection individuel (voir rubrique 8). Éviter le contact avec les yeux. Éviter de respirer les poussières/brouillards. Assurer une aération suffisante. Tenir à l'écart de toute source de chaleur (p. ex. surfaces chaudes), des étincelles et des flammes directes. Éloigner la victime de la zone dangereuse. Aide élémentaire, décontamination, traitement symptomatique.

## 6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

Colmater les bouches de canalisations. Ne pas évacuer dans les canalisations ni dans les eaux de surface. L'eau d'extinction contaminée doit être collectée à part. Ne pas l'évacuer dans la canalisation publique ni dans des plans d'eau. Risque d'explosion.

# 6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Éliminer immédiatement les quantités renversées. Collecter dans des récipients appropriés et fermés pour l'élimination. Recueillir mécaniquement. Éviter la formation de poussière.

## 6.4 Référence à d'autres rubriques

Protection individuelle: voir rubrique 8 Maniement sûr: voir rubrique 7 Informations sur l'élimination: voir rubrique 13

## **RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage**

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

Précautions de manipulation

Utiliser une hotte aspirante (laboratoire).

Éviter le contact avec les yeux.

Ne pas inhaler.

Lors d'une manipulation à découvert, utiliser des dispositifs équipés d'un système de ventilation locale.

Si une ventilation locale n'est pas possible ou insuffisante, installer un équipement technique assurant une ventilation suffisante de l'ensemble de la zone de travail.

Mesures de prévention des incendies, de la production d'aérosols et de poussières

Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer.

Mesures de prévention des incendies.

Avant d'ouvrir l'emballage, prévoir des extincteurs prêts à l'usage.

Des mesures pour protéger l'environnement

Éviter le rejet dans l'environnement.

Conserver les récipients bien fermés dans un endroit frais bien ventilé.

Recueillir le produit répandu.

Ne pas évacuer dans les canalisations ni dans les eaux de surface.

Se laver les mains avant les pauses et à la fin du travail. Éviter tout contact avec les yeux et la peau. Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation. Fournir une douche oculaire et marquer clairement leur emplacement





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

Température de stockage recommandée: 15°C – 25°C ou 30°C selon les conditions climatiques.

Classe de stockage: 5.1B

Conservation: Stocker dans un endroit sec. Stocker dans un récipient fermé. Maintenir l'emballage au sec et bien fermé pour éviter une contamination et l'absorption d'humidité. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Matériaux d'emballage: Polyéthylène Matériaux et revêtements des conteneurs/équipements inappropriés: Aucune information disponible.

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

Aucune utilisation spécifique prévue à l'exception de celles mentionnées à la section 1.2.

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

## 8.1 Paramètres de contrôle

Ne contient aucune substance en concentrations dépassant les limites fixées pour les postes de travail.

## Procédures de contrôle recommandées:

Norme européenne EN 14042 (Atmosphères des lieux de travail. Guide pour l'application et l'utilisation de procédures d'évaluation de l'exposition aux agents chimiques et biologiques)

Norme européenne EN 482 (Exposition sur le lieu de travail. Procédures de détermination de la concentration d'agents chimiques - Exigences de performance de base)

# 8.2 Contrôles de l'exposition

# 8.2.1 Contrôles techniques appropriés

Les mesures techniques et l'application de méthodes de travail adéquates ont priorité sur l'utilisation d'équipements de protection individuelle. Lors d'une manipulation à découvert, utiliser des dispositifs équipés d'un système de ventilation locale.

## 8.2.2 Protection individuelle

Porter un vêtement de protection approprié. Lors de la manipulation de substances chimiques, porter exclusivement des vêtements de protection appropriés avec un marquage CE, incluant un numéro de contrôle à quatre chiffres.

## Protection yeux/visage

Lunettes avec protections sur les côtés normes DIN/EN EN 166

Recommandation: VWR 111-0432

#### Protection de la peau

Lors de la manipulation de substances chimiques, porter exclusivement des gants appropriés avec un marquage CE, incluant un numéro de contrôle à quatre chiffres. Modèles de gants recommandés normes DIN/EN EN ISO 374 Si les gants doivent être réutilisés, les nettoyer avant de les retirer et les conserver dans un endroit bien ventilé.

#### En cas d'un bref contact avec la peau

Matériau approprié: NBR (Caoutchouc nitrile)

Epaisseur du matériau des gants: 0,12 mm

Temps de pénétration: > 480 min

Modèles de gants recommandés: VWR 112-0998





## Lors de contact fréquents avec les mains

Matériau approprié: NBR (Caoutchouc nitrile)

Epaisseur du matériau des gants: 0,38 mm Temps de pénétration: > 480 min

Modèles de gants recommandés: VWR 112-3717 / 112-1381

## Protection respiratoire

En principe, pas besoin d'une protection respiratoire individuelle. Nécessaire lorsque des poussières sont générées. Génération/dégagement de poussière

Appareil de protection respiratoire approprié: Demi-masque filtrant (NF EN 149)

Recommandation: VWR 111-0451

Matériau approprié: P3

Recommandation: VWR 111-0244

#### **Indications diverses**

Se laver les mains avant les pauses et à la fin du travail. Éviter tout contact avec les yeux et la peau. Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation. Fournir une douche oculaire et marquer clairement leur emplacement

**8.2.3** Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement aucune donnée disponible





# RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

## 9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect

État physique: solide Couleur: blanc

Odeur: aucune donnée disponible

#### Données de sécurité

pH: 5-8 (50 g/l; H2O; 20 °C)

Point de fusion/point de congélation: 334 °C

Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition: 400 °C (1013 hPa)

Point d'éclair: aucune donnée disponible

Inflammabilité: Non applicable

Limites inférieure et supérieure d'explosion

Limite inférieure d'explosivité: aucune donnée disponible Limite supérieure d'explosivité: aucune donnée disponible Pression de vapeur: aucune donnée disponible Densité de vapeur relative: aucune donnée disponible

Densité et/ou densité relative

Densité: 2,109 g/cm³ (20 °C)

Solubilité(s)

Solubilité dans l'eau: 320 g/l (20 °C)

Coefficient de partage: n-octanol/eau: aucune donnée disponible Température d'auto-inflammabilité: aucune donnée disponible

Température de décomposition: 400 °C (1013 hPa)

Viscosité

Viscosité, cinématique: aucune donnée disponible Viscosité, dynamique: aucune donnée disponible

Caractéristiques des particules: pas de nanoforme

## 9.2 Autres informations

Taux d'évaporation: aucune donnée disponible Propriétés explosives: aucune donnée disponible

Propriétés comburantes: Peut aggraver un incendie; comburant.

Densité apparente:
Indice de réfraction:
Constante de dissociation:
Tension de surface:
Constante de Henry:
aucune donnée disponible
aucune donnée disponible
aucune donnée disponible
aucune donnée disponible

# RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

## 10.1 Réactivité

Substance réactive. Propriétés comburantes





Hygroscopique.

# 10.2 Stabilité chimique

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

## 10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Peut provoquer ou aggraver un incendie; comburant.

Danger d'explosion:

Matériau combustible.

Substance, organique

Chaleur

Vive réaction avec:

Sodium chlorure

#### 10.4 Conditions à éviter

Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Protéger de l'humidité.

# 10.5 Matières incompatibles:

aucune donnée disponible

# 10.6 Produits de décomposition dangereux

aucune donnée disponible

# **RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques**

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

# Effets aigus

Toxicité orale aiguë:

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

LD50: > 3015 mg/kg - Rat - (IUCLID)

Toxicité dermique aiguë:

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

LD50: 5000 mg/kg - Rat - (IUCLID)

Toxicité inhalatrice aiguë:

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

LC50: 527 mg/m<sup>3</sup> - Rat - (IUCLID)





#### Effet irritant et caustique:

Irritation primaire de la peau:

Non applicable

Irritation des yeux:

Non applicable

Irritation des voix respiratoires:

Non applicable

#### Sensibilisation respiratoire ou cutanée

En cas de contact avec la peau: non sensibilisant

En cas d'inhalation: non sensibilisant

## Toxicité spécifique pour certains organes cibles — exposition unique

Non applicable

## Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition répétée

Non applicable

# Effets CMR (cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction)

## Cancérogénicité

Aucune indication quant à la cancérogénicité pour l'homme.

## Mutagénicité sur les cellules germinales

Aucune indication relative à la mutagènité des gamètes sur l'homme disponible.

#### Toxicité pour la reproduction

Aucune indication relative à la toxicité de la reproduction sur l'homme disponible.

# Danger par aspiration

Non applicable

## **Autres effets nocifs**

aucune donnée disponible

## **Indications diverses**

aucune donnée disponible

# 11.2 Informations sur les autres dangers

Cette substance n'a pas de propriétés de perturbation endocrinienne chez l'homme.





# **RUBRIQUE 12: Informations écologiques**

## 12.1 Toxicité

#### Toxicité pour les poissons:

LC50: 180 - 200 mg/l (96 h) - Rubin, A.J., and M.A. Elmaraghy 1976. Studies on the Toxicity of Ammonia, Nitrate and Their Mixtures to the Common Guppy. Water Resour.Ctr.Rep.No.490, Ohio State Univ., Columbus, OH:47 p. (U.S.NTIS PB-255721)

# Toxicité pour la daphnia:

LC50: 490 mg/l (48 h) - Dowden, B.F., and H.J. Bennett 1965. Toxicity of Selected Chemicals to Certain Animals. J.Water Pollut.Control Fed. 37(9):1308-1316

## Toxicité pour les algues:

aucune donnée disponible

#### Toxicité bactérielle:

aucune donnée disponible

# 12.2 Persistance et dégradabilité

aucune donnée disponible

#### 12.3 Potentiel de bioaccumulation

coefficient de partage: n-octanol/eau: 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 perturbateur endocrinien vis-à-vis de l'environnement.

## 12.7 Autres effets néfastes

aucune donnée disponible

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

## 13.1 Méthodes de traitement des déchets

# Élimination appropriée / Produit

Eliminer en observant les réglementations administratives. Pour l'élimination des déchets, contacter le service agréé de traitement des déchets compétent. Evacuer vers une usine d'incinération pour déchets spéciaux en respectant les réglementations administratives.

Code des déchets produit: 060499





#### Élimination appropriée / Emballage

Eliminer en observant les réglementations administratives. Les emballages contaminés doivent être traités comme la substance.

#### Indications diverses

Législation européenne sur la gestion des déchets

Directive 2008/98/CE (Directive-cadre sur les déchets)

Législation nationale sur la gestion des déchets

Décret n° 2016-811 du 17 juin 2016 relatif au plan régional de prévention et de gestion des déchets

Ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine des déchets (Art. L541-1 à L541-50)

Décret n° 2011-828 du 11 juillet 2011 portant diverses dispositions relatives à la prévention et à la gestion des déchets (Art.

D.541-1 et suivants)

Décision n° 2014/955/UE du 18 décembre 2014

# **RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport**

# Transport par voie terrestre (ADR/RID)

14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification: 1486

NITRATE DE POTASSIUM 14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU:

14.3 Classe(s) de danger pour le transport: 5.1 Code de classification: 02 Étiquette de danger: 5.1 14.4 Groupe d'emballage:

14.5 Dangers pour l'environnement: Non

14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:

Danger n° (code Kemler): 50 code de restriction en tunnel: Ε

(Passage interdit dans les tunnels pour la catégorie E.)

## **Transport maritime (IMDG)**

14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification: 1486

14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU: POTASSIUM NITRATE

14.3 Classe(s) de danger pour le transport: 5.1

Code de classification:

5.1 Étiquette de danger: 14.4 Groupe d'emballage: Ш 14.5 Dangers pour l'environnement: Non Non Polluant marin:

14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:

Groupe de ségrégation:

Numéro EmS F-A S-Q 14.7 Transport maritime en vrac conformément aux négligeable

instruments de l'OMI





# Transport aérien (ICAO-TI / IATA-DGR)

14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification: 1486

14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU: POTASSIUM NITRATE

14.3 Classe(s) de danger pour le transport: 5.1

Code de classification:

Étiquette de danger: 5.1 14.4 Groupe d'emballage: III

14.5 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:

# **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

## **Réglementations EU**

- Règlement (CE) n o 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) n o 793/93 du Conseil et le règlement (CE) n o 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission
- Règlement (CE) n o 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n o 1907/2006
- Règlement (UE) 2020/878 de la Commission modifiant le règlement (CE) no 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH)

## **Directives nationales**

aucune donnée disponible

# Information sur les législations nationales :

Code de la sécurité sociale Art. L 461-6, Art. D.461-1, annexe A, n° 601

Maladies Professionnelles Tableau(x) applicable(s) n°

- non applicable

Classe risque aquatique: aucune donnée disponible

# 15.2 Évaluation de la sécurité chimique

Une évaluation de la sécurité chimique n'a pas été effectuée pour cette substance.





# **RUBRIQUE 16: Autres informations**

#### Abréviations et acronymes

INRS - L'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

TTV - Valeur limite

STV - Valeur courte durée

VLE - Valeur limite d'exposition

VLEP CT - Valeur limite d'exposition courte terme

VLEP8h - Valeur limite d'exposition 8 heures

VME - Valeur moyenne d'exposition

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygiensts

ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road

AGS - Committee on Hazardous Substances (Ausschuss für Gefahrstoffe)

CLP - Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures

DFG - German Research Foundation (Deutsche Forschungsgemeinschaft)

**DNEL - Derived No Effect Level** 

Gestis - Information system on hazardous substances of the German Social Accident Insurance (Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung)

IATA-DGR - International Air Transport Association-Dangerous Goods Regulations

ICAO-TI - International Civil Aviation Organization-Technical Instructions

IMDG - International Maritime Code for Dangerous Goods

KOSHA - Korea Occupational Safety and Health Agency

NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA - Occupational Safety & Health Administration

PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic

PNEC - Predicted No Effect Concentration

RID - Regulation concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail

SVHC - Substances of Very High Concern

vPvB - very Persistent, very Bioaccumulative

Indications de stage professionnel: Mise à disposition d'informations, d'instructions et de mesures de formation appropriées à l'intention des opérateurs.

#### Références littéraires et sources importantes des données

Cette fiche de données de sécurité a été préparée sur la base des informations disponibles au public telles que les informations TOXNET, le dossier de la substance de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA), les articles des instituts internationaux de recherche sur le cancer (monographies du CIRC), les données du programme national de toxicologie des États-Unis, l'agence américaine pour les substances toxiques et les maladies. Control (ATSDR), site internet PubChem et FDS de nos fabricants de matières premières.

#### Informations complémentaires

Indications de changement Rubrique 11

Si vous avez besoin d'une explication du changement, contactez le fournisseur (SDS@avantorsciences.com).





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.

