

Fiche de données de sécurité

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

Date de révision: 04.07.2023

Version: 7.3

Date d'édition: 04.07.2023

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

1.1 Identificateur de produit

Nom commercial du produit/désignation:	Ammoniaque 32% GPR RECTAPUR®
Produit n°:	21192
n°CAS:	1336-21-6
Numéro d'identification UE:	007-001-01-2
Numéro d'enregistrement EU REACH:	Ce produit est un mélange. Voir la section 3 pour les numéros d'enregistrement EU REACH, le cas échéant.
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

Belgique

VWR International bv

Rue	Geldenaaksebaan 464
Code postal/Ville	3001 Leuven, Researchpark Haasrode 2020
Téléphone	+32 (0) 16 385 011
Téléfax	+32 (0) 16 385 385
E-mail (personne compétente)	SDS@avantorsciences.com

1.4 Numéro d'appel d'urgence

Téléphone	070/245 245
-----------	-------------

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
Corrosion cutanée, Catégorie 1B	H314
Lésions oculaires graves, Catégorie 1	H318
Toxicité spécifique pour certains organes cibles - Exposition unique, catégorie de danger 3, Irritation des voies respiratoires	H335
Danger pour le milieu aquatique, aiguë, Catégorie 1	H400

2.2 Éléments d'étiquetage

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

Pictogrammes de danger



Mention d'avertissement: Danger

Mentions de danger	
H314	Provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.
H335	Peut irriter les voies respiratoires.
H400	Très toxique pour les organismes aquatiques.

Conseils de prudence	
P280	Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.
P273	Éviter le rejet dans l'environnement.
P301+P330+P331	EN CAS D'INGESTION: rincer la bouche. NE PAS faire vomir.
P304+P340	EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer.
P308+P310	EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin.

2.3 Autres dangers

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.

RUBRIQUE 3: Composition / informations sur les composants

3.1 Substances

non applicable

3.2 Mélanges

Composants dangereux Classification selon règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]

Nom de la substance	Concentration	Identificateur	Classes et catégories de danger	ATE, Facteur LCS et/ou facteur M
Ammoniac%	30 - 35%	n°CAS: 1336-21-6 N°CE: 215-647-6 Numéro d'enregistrement EU REACH: 01-211948876-14-XXXX	Skin Corr. 1B - H314 STOT SE 3 - H335 Aquatic Acute 1 - H400	STOT SE 3; H335: C ≥ 5 %

RUBRIQUE 4: Premiers secours

4.1 Description des premiers secours

Remarques générales

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

En cas d'inhalation

Transporter la victime à l'air libre, la garder au chaud et au repos. En cas de perte de conscience, placer la personne en position latérale de sécurité et consulter un médecin.

En cas de contact avec la peau

Enlever immédiatement les vêtements souillés, imprégnés. Laver immédiatement les contaminations de la peau. En cas de doute ou si des symptômes se déclarent, demander conseil à un médecin.

Après un contact avec les yeux:

Rincer soigneusement et abondamment avec une douche oculaire ou de l'eau. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Si l'irritation oculaire persiste: Consulter un ophtalmologiste.

En cas d'ingestion

Rincer la bouche abondamment à l'eau. Si la victime est inconsciente ou si elle souffre de crampes, ne rien lui faire ingurgiter. Appeler un CENTRE ANTIPOISON.

Protection individuelle du secouriste

Premiers secours: veillez à votre protection personnelle! Utiliser un équipement de protection individuel (voir rubrique 8). Éviter tout contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Effet irritant et caustique: Provoque une sévère irritation des yeux. Provoque une irritation cutanée. Peut irriter les voies respiratoires. Toux. Dyspnée. Risque de perforation de l'oesophage et de l'estomac en cas d'ingestion (forte causticité).

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Risque de perforation de l'estomac en cas d'ingestion. Risque d'oedème pulmonaire en cas d'inhalation. Continuer à surveiller la pneumonie et l'œdème pulmonaire.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1 Moyen d'extinction

Moyens d'extinction appropriés

Adapter les mesures d'extinction au milieu environnant

Eau pulvérisée.

Poudre ABC

Dioxyde de carbone (CO₂).

Azote

Agents d'extinction déconseillés pour des raisons de sécurité

Jet d'eau à grand débit

5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

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

En cas d'incendie, risque de dégagement de:

Oxydes d'azote (NO_x)

5.3 Conseils aux pompiers

Substances corrosives non combustibles (liquide).

Provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.

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

Équipement spécial de protection en cas d'incendie:

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

Utiliser un jet d'eau pour refroidir les contenants exposés au feu et pour protéger le personnel.

NE PAS combattre l'incendie lorsque le feu atteint les explosifs.

Ne pas évacuer l'eau d'extinction dans les canalisations publiques ni dans les plans d'eau.

Ne pas inhaler les gaz d'explosion et d'incendie.

Attention lors de l'utilisation de dioxyde de carbone dans des locaux confinés. Le dioxyde de carbone risque de chasser l'oxygène.

Utiliser un jet d'eau pour refroidir les contenants exposés au feu et pour protéger le personnel.

En cas d'incendie: évacuer la zone.

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 tout contact avec les yeux et la peau. Ne pas respirer les gaz/fumées/vapeurs/aérosols. Éloigner la victime de la zone dangereuse. Assurer une aération suffisante. Aide élémentaire, décontamination, traitement symptomatique.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

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

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Recueillir mécaniquement et placer dans des récipients adéquats en vue d'une élimination. Absorber avec une substance liant les liquides (sable, terre de diatomées, liant d'acides, liant universel). Rincer les parties affectées à l'eau. Eliminer en observant les réglementations administratives. Ventiler la zone concernée.

6.4 Référence à d'autres sections

Protection individuelle: voir rubrique 8 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).

Utiliser seulement dans des zones bien ventilées.

Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.

Éviter tout contact avec les yeux et la peau.

Utiliser l'équipement de protection individuel requis.

Toimenpiteet tulipalon, aerosolin ja pölyn muodostumisen estämiseksi

Mesures de prévention des incendies.

Utiliser seulement dans des zones bien ventilées.

Des mesures pour protéger l'environnement

Ne pas jeter les résidus à l'égout.

Recueillir le produit répandu.

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. Une douche oculaire est installée et son emplacement indiqué bien en vue

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

Température de stockage recommandée: 15-25 °C

Classe de stockage: 8B

Conservation: Conserver le récipient bien fermé et dans un endroit bien ventilé. Conserver/Stocker uniquement dans le récipient d'origine. Tenir au frais. Matériel adéquat pour récipients/installations: Verre Acier inoxydable Polyéthylène Matériel inadéquat pour récipients/installations: Alliage, cuprifère Cuivre.

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

Ingrédient (Désignation)	Source	Pays	paramètre	Valeur limite	Remarque
Ammoniac%	2000/39/EC	EU	LTV	14 mg/m ³ - 20 ppm	
Ammoniac%	2000/39/EC	EU	STV	36 mg/m ³ - 50 ppm	

8.2 Contrôle 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:	0,425 mm
Temps de pénétration:	10 min
Modèles de gants recommandés:	VWR 112-0971

Lors de contact fréquents avec les mains

Matériau approprié:	Caoutchouc butyle
Epaisseur du matériau des gants:	0,50 mm
Temps de pénétration:	> 480 min
Modèles de gants recommandés:	VWR 112-1570

Protection respiratoire

Une protection respiratoire est nécessaire lors de: formation d'aérosol ou de nébulosité

Appareil de protection respiratoire approprié:	Masque complet/demi-masque/quart de masque (NF EN 136/140)
Recommandation:	VWR 111-0206
Matériau approprié:	K1
Recommandation:	VWR 111-0052

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. Une douche oculaire est installée et son emplacement indiqué bien en vue

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:	liquide
Couleur:	incolore
Odeur:	piquant

Données de sécurité

pH:	ca, 14
Point de fusion/point de congélation:	-91,5 °C
Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition:	37,7 °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:	837 hPa (20 °C)
Densité de vapeur relative:	aucune donnée disponible
Densité et/ou densité relative	
Densité:	0,88 g/cm ³ (20 °C)
Solubilité(s)	
Solubilité dans l'eau:	aucune donnée disponible
Coefficient de partage: n-octanol/eau:	aucune donnée disponible
Température d'auto-inflammabilité:	aucune donnée disponible
Température de décomposition:	non applicable
Viscosité	
Viscosité, cinématique:	aucune donnée disponible
Viscosité, dynamique:	aucune donnée disponible
Caractéristiques des particules:	ne s'applique pas aux liquides

9.2 Autres informations

Taux d'évaporation:	aucune donnée disponible
Propriétés explosives:	aucune donnée disponible
Propriétés comburantes:	non applicable
Densité apparente:	aucune donnée disponible
Indice de réfraction:	aucune donnée disponible
Constante de dissociation:	aucune donnée disponible
Tension de surface:	aucune donnée disponible
Constante de Henry:	aucune donnée disponible

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1 Réactivité

Ce matériau est non réactif dans des conditions normales.

10.2 Stabilité chimique

La production est chimiquement stable dans des conditions ambiantes standard (température ambiante).

10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Vive réaction avec:
Agent oxydant, fort.
Acide fort

10.4 Conditions à éviter

aucune donnée disponible

10.5 Matières incompatibles:

Métaux alcalins
Aluminium
Réagit avec les agents oxydants forts.

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:

Ammoniac% - LD50: 350 mg/kg - Rat - (National Library of Medicine ChemID Plus (NLM CIP))

Toxicité dermique aiguë:

aucune donnée disponible

Toxicité inhalatrice aiguë:

aucune donnée disponible

Effet irritant et caustique:

Irritation primaire de la peau:

Provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.

Irritation des yeux:

Provoque des lésions oculaires graves.

Irritation des voies respiratoires:

Peut irriter les voies respiratoires.

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

Peut irriter les voies respiratoires.

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 mutagénité 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

Ce produit ne contient aucune substance ayant des propriétés endocriniennes chez l'homme, car aucun constituant ne répond aux critères.

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

12.1 Toxicité

Toxicité pour les poissons:

aucune donnée disponible

Toxicité pour la daphnia:

Ammoniac% - LC50: 101 mg/l (48 h)

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 de l'évaluation PTB/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.

12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien

Ce produit ne contient pas de substance ayant des propriétés de perturbateur endocrinien vis-à-vis de l'environnement.

12.7 Autres effets nocifs

aucune donnée disponible

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Élimination appropriée / Produit

Éliminer en observant les réglementations administratives. Pour l'élimination des déchets, contacter le service agréé de traitement des déchets compétent. Neutraliser avant élimination.

Code des déchets produit: aucune donnée disponible

Élimination appropriée / Emballage

Éliminer 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
Aucune information supplémentaire et pertinente disponible.

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

Transport par voie terrestre (ADR/RID)

14.1	Numéro ONU ou numéro d'identification:	2672
14.2	Nom d'expédition des Nations unies:	AMMONIAC EN SOLUTION
14.3	Classe(s) de danger pour le transport:	8
	Code de classification:	C5
	Étiquette de danger:	8
14.4	Groupe d'emballage:	III
14.5	Dangers pour l'environnement:	Dangereux pour l'environnement
14.6	Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:	
	Danger n° (code Kemler):	80
	code de restriction en tunnel:	E
		(Passage interdit dans les tunnels pour la catégorie E.)

Transport maritime (IMDG)

14.1	Numéro ONU ou numéro d'identification:	2672
14.2	Nom d'expédition des Nations unies:	AMMONIA SOLUTION
14.3	Classe(s) de danger pour le transport:	8
	Code de classification:	
	Étiquette de danger:	8
14.4	Groupe d'emballage:	III
14.5	Dangers pour l'environnement:	Dangereux pour l'environnement
	Polluant marin:	Oui (P)
14.6	Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:	
	Groupe de ségrégation:	18
	Numéro EmS	F-A S-B
14.7	Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI	négligeable

Transport aérien (ICAO-TI / IATA-DGR)

14.1	Numéro ONU ou numéro d'identification:	2672
14.2	Nom d'expédition des Nations unies:	AMMONIA SOLUTION
14.3	Classe(s) de danger pour le transport:	8
	Code de classification:	
	Étiquette de danger:	8
14.4	Groupe d'emballage:	III
14.5	Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:	

RUBRIQUE 15: Informations réglementaires

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

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 les substances de ce mélange.

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

LTV - 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 Hygienists

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

H314 - Provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.

H335 - Peut irriter les voies respiratoires.

H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques.

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.

Classification selon règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP] - Procédure de classification

Mentions de danger	Classes et catégories de danger	Procédure de classification
H314	Skin Corr. 1B	Méthode de calcul.
H318	Eye Dam. 1	Méthode de calcul.
H335	STOT SE 3	Méthode de calcul.
H400	Aquatic Acute 1	Méthode de calcul.

Informations complémentaires

Indications de changement Mise en œuvre: Règlement (UE) 2020/878 de la Commission

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 œuvre, 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 œuvre avec d'autres matériaux, cette fiche de données de sécurité n'est pas automatiquement valable pour la matière ainsi produite.