

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

SECTION 1. IDENTIFICATION

Nom du produit : DISPERBYK-161 TF

Détails concernant le fabricant ou le fournisseur

Société : BYK USA LLC
524 South Cherry Street
Wallingford CT 06492

Téléphone : (203) 265-2086
Visitez notre site Web : www.byk.com
Adresse e-mail : BRIEF.BYK.NAFTA@altana.com

Numéro d'appel d'urgence : 203-265-2086; CHEMTREC 1-800-424-9300 / +1
703-527-3887**Utilisation recommandée du produit et restrictions d'utilisation**

Utilisation recommandée : Additif mouillant et dispersant
Restrictions d'utilisation : Reportez-vous à la section 15 pour les restrictions qui peuvent s'appliquer

SECTION 2. IDENTIFICATION DES DANGERS**Classification SGH**

Liquides inflammables : Catégorie 3

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique : Catégorie 3 (Système nerveux central)

Éléments d'étiquetage SGH

Pictogrammes de danger :



Mention d'avertissement : Attention

Mentions de danger : H226 Liquide et vapeurs inflammables.
H336 Peut provoquer somnolence ou vertiges.

Conseils de prudence : **Prévention:**
P210 Tenir à l'écart de la chaleur/ des étincelles/ des flammes nues/ des surfaces chaudes. Ne pas fumer.
P233 Maintenir le récipient fermé de manière étanche.
P240 Mise à la terre/liaison équipotentielle du récipient et du matériel de réception.
P241 Utiliser du matériel électrique/ de ventilation/ d'éclairage antidéflagrant.
P242 Ne pas utiliser d'outils produisant des étincelles.

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

P243 Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques.
 P261 Éviter de respirer les poussières/ fumées/ gaz/ brouillards/ vapeurs/ aérosols.
 P271 Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé.
 P280 Porter des gants de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage.

Intervention:
 P303 + P361 + P353 EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/ Se doucher.
 P304 + P340 + P312 EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. Appeler un CENTRE ANTIPOISON/ un médecin en cas de malaise.
 P370 + P378 En cas d'incendie: Utiliser du sable sec, une poudre chimique ou une mousse anti-alcool pour l'extinction.

Stockage:
 P403 + P233 Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche.
 P403 + P235 Stocker dans un endroit bien ventilé. Tenir au frais.
 P405 Garder sous clef.

Élimination:
 P501 Éliminer le contenu/ récipient dans une installation d'élimination des déchets agréée.

Autres dangers

Aucun(e) à notre connaissance.

SECTION 3. COMPOSITION/ INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Substance/mélange : Mélange
 Nature chimique : Polyuréthane en solution

Composants dangereux

Composant	No.-CAS	Concentration (%)
Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyl	108-65-6	>= 30 - < 60
Acétate de n-butyle	123-86-4	>= 10 - < 20

SECTION 4. PREMIERS SECOURS

Conseils généraux : S'éloigner de la zone dangereuse.
 Montrer cette fiche de données de sécurité au médecin traitant.

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

En cas d'inhalation	: Ne pas laisser la victime sans surveillance. : Consulter un médecin après toute exposition importante. En cas d'inconscience, allonger en position latérale stable et appeler un médecin.
En cas de contact avec la peau	: En cas de contact avec la peau, bien rincer à l'eau. Enlever immédiatement tout vêtement souillé.
En cas de contact avec les yeux	: Rincer les yeux à l'eau par mesure de précaution. Enlever les lentilles de contact. Protéger l'oeil intact. Maintenir l'oeil bien ouvert pendant le rinçage. Si l'irritation oculaire persiste, consulter un médecin spécialiste.
En cas d'ingestion	: Maintenir l'appareil respiratoire dégagé. Ne pas faire boire de lait ou de boissons alcoolisées. Ne jamais rien faire avaler à une personne inconsciente. Si les troubles se prolongent, consulter un médecin.

SECTION 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Moyens d'extinction appropriés	: Mousse résistant à l'alcool Dioxyde de carbone (CO ₂) Poudre chimique sèche
Moyens d'extinction inappropriés	: Jet d'eau à grand débit
Dangers spécifiques pendant la lutte contre l'incendie	: Refroidir par pulvérisation d'eau les récipients fermés se trouvant à proximité de la source d'incendie. Pas sensible à l'impact mécanique. Ne pas laisser pénétrer l'eau d'extinction contaminée dans les égouts ou les cours d'eau.
Produits de combustion dangereux	: Oxydes de carbone Oxydes d'azote (NO _x)
Information supplémentaire	: Collecter séparément l'eau d'extinction contaminée, ne pas la rejeter dans les canalisations. Les résidus d'incendie et l'eau d'extinction contaminée doivent être éliminés conformément à la réglementation locale en vigueur. Pour de raisons de sécurité en cas d'incendie, les bidons doivent être entreposés séparément, dans des enceintes fermées. Utiliser de l'eau pulvérisée pour refroidir complètement les conteneurs fermés.
Équipements de protection particuliers des pompiers	: Porter un appareil de protection respiratoire autonome pour la lutte contre l'incendie, si nécessaire.

SECTION 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Précautions individuelles, équipement de protection et	: Éloigner toute source d'ignition. Évacuer le personnel vers des endroits sûrs.
--	---

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

procédures d'urgence	Attention aux vapeurs qui s'accumulent en formant des concentrations explosives. Les vapeurs peuvent s'accumuler dans les zones basses.
Précautions pour la protection de l'environnement	: Éviter que le produit arrive dans les égouts. Éviter tout déversement ou fuite supplémentaire, si cela est possible en toute sécurité. En cas de pollution de cours d'eau, lacs ou égouts, informer les autorités compétentes conformément aux dispositions locales.
Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage	: Contenir et collecter le matériel répandu à l'aide d'un matériau absorbant non combustible, (p.e. sable, terre, terre de diatomées, vermiculite) et le mettre dans un conteneur pour l'élimination conformément aux réglementations locales / nationales (voir chapitre 13).

SECTION 7. MANIPULATION ET STOCKAGE

Conseils pour une manipulation sans danger	: Éviter la formation d'aérosols. Ne pas inhaler les vapeurs/poussières. Pour l'équipement de protection individuel, voir rubrique 8. Ne pas manger, fumer ou boire dans la zone de travail. Éviter l'accumulation de charges électrostatiques. Prévoir un renouvellement d'air et/ou une ventilation suffisante dans les ateliers. Ouvrir les fûts avec précaution, le contenu pouvant être sous pression. Éliminer l'eau de rinçage en accord avec les réglementations locales et nationales.
Conditions de stockage sûres	: Défense de fumer. Tenir le récipient bien fermé dans un endroit sec et bien aéré. Refermer soigneusement tout récipient entamé et le stocker verticalement afin d'éviter tout écoulement. Respecter les mises-en-garde de l'étiquette. Les installations et le matériel électriques doivent être conformes aux normes techniques de sécurité.

SECTION 8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/ PROTECTION INDIVIDUELLE

Composants avec valeurs limites d'exposition professionnelle

Composants	No.-CAS	Type de valeur (Type d'exposition)	Paramètres de contrôle / Concentration admissible	Base
Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyl	108-65-6	TWA	50 ppm	US WEEL
Acétate de n-butyle	123-86-4	TWA	150 ppm 710 mg/m ³	OSHA Z-1

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

Acétate de n-butyle		TWA	150 ppm 710 mg/m ³	OSHA P0
Acétate de n-butyle		STEL	200 ppm 950 mg/m ³	OSHA P0
Acétate de n-butyle		TWA	150 ppm 710 mg/m ³	NIOSH REL
Acétate de n-butyle		ST	200 ppm 950 mg/m ³	NIOSH REL
Acétate de n-butyle		TWA	50 ppm	ACGIH
Acétate de n-butyle		STEL	150 ppm	ACGIH

Équipement de protection individuelle

- Protection respiratoire : En cas de formation de vapeurs, utiliser un respirateur avec un filtre homologué.
- Protection des mains
Matériel : caoutchouc butyle
Délai de rupture : > 120 min
- Remarques : Il convient de discuter au préalable avec le fournisseur des gants de protection si ceux-ci sont bien adaptés à un poste de travail spécifique.
- Protection des yeux : Flacon pour le rinçage oculaire avec de l'eau pure
Lunettes de sécurité à protection intégrale
- Protection de la peau et du corps : Vêtements étanches
Choisir la protection individuelle suivant la quantité et la concentration de la substance dangereuse au poste de travail.
- Mesures d'hygiène : Se laver les mains avant les pauses et à la fin de la journée de travail.

SECTION 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

- État physique : liquide
Couleur : jaune clair
Odeur : type ester
Seuil olfactif : Donnée non disponible
- pH : 5, Concentration: 1 % (68 °F (20 °C)) Méthode: Universal pH-value indicator
- Point de fusion/point de congélation : < 32 °F (< 0 °C)
Méthode: derived
- Point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition : 255 °F (124 °C)
Méthode: derived
- Pression de vapeur : 6 hPa (68 °F (20 °C))
Méthode: derived

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

Point d'éclair	: 102 °F (39 °C) Méthode: 48 (Abel-Pensky) DIN 51755
Limite d'explosivité, supérieure	: 12 % (v)
Limite d'explosivité, inférieure	: 1.20 % (v)
Taux d'évaporation	: Donnée non disponible
Densité de vapeur relative	: Donnée non disponible
Densité relative/Densité spécifique	: Donnée non disponible
Densité	: 1.019 g/cm ³ (68 °F (20 °C)) Méthode: 4 (20°C oscillating U-tube)
Masse volumique apparente	: Non applicable
Solubilité(s) Hydrosolubilité	: non miscible
Solubilité dans d'autres solvants	: Donnée non disponible
Coefficient de partage: n-octanol/eau	: Donnée non disponible
Température d'inflammation	: > 392 °F (> 200 °C) Méthode: M0062 (Analytics Wesel)
Décomposition thermique	: Donnée non disponible
Viscosité Viscosité, dynamique	: Donnée non disponible
Viscosité, cinématique	: Donnée non disponible
Tension superficielle	: Donnée non disponible

SECTION 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Réactivité	: Pas de décomposition si le produit est entreposé et utilisé selon les prescriptions.
Stabilité chimique	: Pas de décomposition si le produit est entreposé et utilisé selon les prescriptions.
Possibilité de réactions dangereuses	: Pas de décomposition si le produit est entreposé et utilisé selon les prescriptions.

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

Des vapeurs peuvent former un mélange explosif avec l'air.

Conditions à éviter : Chaleur, flammes et étincelles.
Matières incompatibles : Oxydants forts
Produits de décomposition : Néant
dangereux : Pas de décomposition si le produit est entreposé et utilisé selon les prescriptions.

SECTION 11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES**Informations sur les voies d'exposition probables****Toxicité aiguë****Produit:**

Toxicité aiguë par voie orale : Remarques: Donnée non disponible

Toxicité aiguë par inhalation : Estimation de la toxicité aiguë : > 200 mg/l
Durée d'exposition: 4 h
Atmosphère de test: vapeur
Méthode: Méthode de calcul

Composants:**108-65-6 Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyl:**

Toxicité aiguë par voie orale : DL50 (Rat, femelle): > 5,000 mg/kg
Méthode: OCDE ligne directrice 401
BPL: oui

Toxicité aiguë par inhalation : CL50 (Rat): > 100 ppm
Durée d'exposition: 4 h

Toxicité aiguë par voie cutanée : DL50 (Lapin): > 5,000 mg/kg

123-86-4 Acétate de n-butyle:

Toxicité aiguë par voie orale : DL50 (Rat, mâle): > 10,000 mg/kg
Méthode: OCDE ligne directrice 423

Toxicité aiguë par inhalation : CL50 (Rat, mâle et femelle): > 21.1 mg/l
Durée d'exposition: 4 h
Atmosphère de test: vapeur
Méthode: OCDE ligne directrice 403
BPL: oui

Toxicité aiguë par voie cutanée : DL50 (Lapin, mâle et femelle): > 14,000 mg/kg
Méthode: OCDE ligne directrice 402

Corrosion cutanée/irritation cutanée**Produit:**

Remarques: Donnée non disponible

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

Composants:**108-65-6 Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyl:**

Espèce: Lapin

Méthode: OCDE ligne directrice 404

Résultat: Pas d'irritation de la peau

BPL: oui

123-86-4 Acétate de n-butyle:

Espèce: Lapin

Méthode: OCDE ligne directrice 404

Résultat: Pas d'irritation de la peau

Lésions oculaires graves/irritation oculaire**Composants:****108-65-6 Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyl:**

Espèce: Lapin

Résultat: Pas d'irritation des yeux

Méthode: OCDE ligne directrice 405

BPL: oui

123-86-4 Acétate de n-butyle:

Espèce: Lapin

Résultat: Pas d'irritation des yeux

Méthode: OCDE ligne directrice 405

BPL: oui

Sensibilisation respiratoire ou cutanée**Produit:**

Remarques: Donnée non disponible

Composants:**108-65-6 Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyl:**

Espèce: Cochon d'Inde

Méthode: OCDE ligne directrice 406

Résultat: Pas un sensibilisateur de la peau.

BPL: oui

123-86-4 Acétate de n-butyle:

Type de Test: Test de Buehler

Espèce: Cochon d'Inde

Méthode: OCDE ligne directrice 406

Résultat: Ne provoque pas de sensibilisation de la peau.

Mutagénicité sur les cellules germinales**Produit:**

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

Génotoxicité in vitro : Remarques: Donnée non disponible

Génotoxicité in vivo : Remarques: Donnée non disponible

Cancérogénicité**Produit:**

Remarques: Donnée non disponible

IARC

Aucun composant de ce produit présent à des concentrations plus grandes que ou égales à 0,1% n'a été identifié comme cancérigène probable, possible ou reconnu pour l'homme par IARC.

OSHA

Aucun composant de ce produit présent à des niveaux supérieurs ou égaux à 0,1 % ne se trouve sur la liste OSHA des cancérogènes réglementés.

NTP

Aucun composant de ce produit présent à des concentrations plus grandes que ou égales à 0,1% n'a été identifié comme cancérigène reconnu ou présumé par NTP.

Toxicité pour la reproduction**Produit:**

Effets sur la fertilité : Remarques: Donnée non disponible

Incidences sur le développement du fœtus : Remarques: Donnée non disponible

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique**Produit:**

Remarques: Donnée non disponible

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée**Produit:**

Remarques: Donnée non disponible

Toxicité à dose répétée**Produit:**

Remarques: Donnée non disponible

Toxicité par aspiration**Produit:**

Donnée non disponible

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

Information supplémentaire

Produit:

Remarques: Les symptômes de surexposition peuvent être maux de tête, vertiges, fatigue, nausée et vomissements., Des concentrations à un niveau très supérieur à la VME peuvent donner des effets narcotiques., Les solvants risquent de dessécher la peau.

SECTION 12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

Écotoxicité

Produit:

Toxicité pour les poissons : Remarques: Donnée non disponible

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques : Remarques: Donnée non disponible

Persistance et dégradabilité

Produit:

Biodégradabilité : Remarques: Donnée non disponible

Potentiel de bioaccumulation

Produit:

Bioaccumulation : Remarques: Donnée non disponible

Mobilité dans le sol

Donnée non disponible

Autres effets néfastes

Donnée non disponible

Produit:

Réglementation 40 CFR Protection de l'Environnement ; Partie 82 de la protection de l'ozone stratosphérique - CAA section 602 des substances de la catégorie I

Remarques Ce produit ni ne contient, ni n'a été fabriqué avec ODS de Classe I ou de Classe II au sens défini par "U.S. Clean Air Act Section 602 (40 CFR 82, Subpt. A, App.A + B)".

Information écologique supplémentaire : Donnée non disponible

SECTION 13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

Méthodes d'élimination

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

- Déchets de résidus : Ne pas jeter les déchets à l'égout.
Ne pas contaminer les étangs, les voies navigables ou les fossés avec des résidus de produits chimiques ou des emballages déjà utilisés.
Envoyer à une entreprise autorisée à gérer les déchets.
- Emballages contaminés : Vider les restes.
Éliminer comme produit non utilisé.
Ne pas réutiliser des récipients vides.
Ne pas brûler les fûts vides ni les exposer au chalumeau.

SECTION 14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Réglementations internationales

IATA-DGR

- UN/ID No. : UN 3272
Nom d'expédition des Nations unies : Esters, n.o.s.
(1-Methoxy-2-propanol acetate, Butyl acetate)
Classe : 3
Groupe d'emballage : III
Étiquettes : Flammable Liquids
Instructions de conditionnement (avion cargo) : 366
Instructions de conditionnement (avion de ligne) : 355

Code IMDG

- Numéro ONU : UN 3272
Nom d'expédition des Nations unies : ESTERS, N.O.S.
(1-Methoxy-2-propanol acetate, BUTYL ACETATE)
)
Classe : 3
Groupe d'emballage : III
Étiquettes : 3
EmS Code : F-E, S-D
Polluant marin : non
Remarques : IMDG Code segregation group - none

Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol 73/78 et au recueil IBC

Non applicable pour le produit tel qu'il est fourni.

Réglementation nationale

49 CFR

- Numéro ONU / ID / NA : UN 3272
Nom d'expédition des Nations unies : Esters, n.o.s.

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

(1-Methoxy-2-propanol acetate, Butyl acetate)

Classe : 3
 Groupe d'emballage : III
 Etiquettes : FLAMMABLE LIQUID
 Code ERG : 127
 Polluant marin : non
 49CFR: marchandise non dangereuse tant qu'elle ne sera pas transportée en vrac

SECTION 15. INFORMATIONS RELATIVES À LA RÉGLEMENTATION

EPCRA - Plan d'Urgence et Droit de Savoir des Collectivités [Emergency Planning Community Rght-to-Know]

US. EPA CERCLA Substances Dangereuses (40 CFR 302)

Composants	No.-CAS	Component RQ (lbs)	Calculated product RQ (lbs)
Acétate de n-butyle	123-86-4	5000	49963

SARA 304 - Notification de déverrouillage d'urgence

Cette matière ne contient aucun composant avec une RQ en section 304 de EHS.

US. EPA Loi sur le Planification des Mesures d'Urgence et Droit à l'Information des Travailleurs et du Public (EPCRA) SARA Title III Section 302 Substance Extrêmement Dangereuse (40 CFR355, Appendix A)

Cette matière ne contient aucun composant avec une RQ dans SARA 302.

SARA 311/312 Dangers : Par le 13 juin 2016 Federal Register remarquez, l'EPA a harmonisé les catégories de danger EPCRA 311/312 avec la communication des dangers 2012 OSHA standard de classification et d'étiquetage des produits chimiques (p. ex. GHS). Veuillez vous reporter à la Section 2 de la FDS pour identifier les catégories de danger qui convient pour les rapports.

SARA 302 : Aucun composé chimique dans cette matière n'est soumis aux exigences de déclaration selon SARA Titre III, Section 302.

SARA 313 : Cette matière ne contient aucun composé chimique avec un numéro CAS connu qui dépasse les valeurs seuil (De Minimis) établies selon SARA Titre III, Section 313 et pour lesquelles une déclaration est nécessaire.

Loi sur l'Air Propre [Clean Air Act - USA]

Ce produit ne contient aucun polluant de l'air dangereux (HAP), au sens défini par "U.S. Clean Air Act Section 112 (40 CFR 61)".

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

Ce produit ne contient aucune substance chimique listée dans le U.S. Clean Air Act Section 112(r) for Accidental Release Prevention (40 CFR 68.130, Subpart F).

Le(s) produit(s) chimique(s) suivant est/sont listé(s) dans le U.S. Clean Air Act Section 111 SOCM Intermediate or Final VOCs (40 CFR 60.489):

Acétate de n-butyle	123-86-4	10.0 %
---------------------	----------	--------

Non-volatile (poids) : 30 %
Méthode: 23 (20min/150°C)
DIN EN ISO 3251

Massachusetts Right To Know

Acétate de n-butyle	123-86-4
---------------------	----------

Pennsylvania Right To Know

Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyl	108-65-6
Copolymer	-
Acétate de n-butyle	123-86-4
Butan-1-ol	71-36-3
Zinc neodecanoate	27253-29-8

New Jersey Right To Know

U.S.: Nombre Secret : 800963-6313
Commercial
d'Enregistrement de New
Jersey pour le produit (NJ
TSRN)

Prop. 65 de la Californie

Ce produit ne contient aucune substance chimique, dont l'Etat de Californie ait connaissance, qui puisse provoquer le cancer, des malformations congénitales, ou tout autre dommage lié à la reproduction.

Les composants de ce produit figurent dans les inventaires suivants:

TSCA : Toutes les substances sont notifiées actives sur l'inventaire de la loi sur le contrôle des substances toxiques (TSCA)

Section 5a : Aucune substance n'est soumise à une règle nouvelle d'utilisation importante.

Section 4 / 12(b) : Aucune substance n'est soumise aux exigences TSCA 12 (b) en matière de notification d'exportation.

DSL : Nous certifions que tous les composants sont énumérés sur le LIS LCPE.

DISPERBYK-161 TF

Version 1

Date de révision 05/17/2026

Date d'impression 06/18/2026

SECTION 16. AUTRES INFORMATIONS

Date de révision : 05/17/2026

Les informations contenues dans la présente fiche de sécurité ont été établies sur la base de nos connaissances à la date de publication de ce document. Ces informations ne sont données qu'à titre indicatif en vue de permettre des opérations de manipulation, fabrication, stockage, transport, distribution, mise à disposition, utilisation et élimination dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et ne sauraient donc être interprétées comme une garantie ou considérées comme des spécifications de qualité. Ces informations ne concernent en outre que le produit nommément désigné et, sauf indication contraire spécifique, peuvent ne pas être applicables en cas de mélange dudit produit avec d'autres substances ou utilisables pour tout procédé de fabrication.