

Goodfellow

Serving The Needs of Science and Industry Worldwide

Au service de la Science et de l'Industrie dans le monde entier

Weltweiter Lieferant für Wissenschaft und Industrie

Metals and Alloys
Métaux et Alliages
Metalle und Legierungen

Ceramics
Céramiques
Keramiken

Polymers
Polymères
Polymere

Composites
Composites
Verbundwerkstoffe



Goodfellow SARL

229, rue Solférino
59000 LILLE
France

Tel : 0800 917 241 (numéro vert)
or +44 1480 424 813
Fax : 0800 917 313 (numéro vert)
or +44 1480 424 900

Goodfellow Cambridge Limited

Ermine Business Park
HUNTINGDON
PE29 6WR
Angleterre

Tel: 00 44 14 80 42 48 00
ou +44 14 80 42 48 00
Fax: 00 44 1480 424 900
ou 00 44 1480 424 900

Goodfellow GmbH

Am Edelspfad 4
D-61169 Friedberg
Allemagne

Tel: 0800 1000 579 (freecall)
or +44 1480 424 810
Fax: 0800 1000 580 (freecall)
or +44 1480 424 900

Goodfellow Corporation

125 Hookstown Grade Road
Coraopolis, PA 15108-9302
USA

Tel: 1-800-821-2870 (USA and Canada)
or +1 724 695 7060
Fax: 1-800-283-2020 (USA and Canada)
or +1 724 695 7063

Goodfellow (Shanghai) Trading Co., Ltd

Room 803, Centro Build, No. 568 Hengfeng Road
SHANGHAI
200070

République Populaire de Chine
Tel: 00 86 21 6112 1560

Liste de prix standards pour Tous Tissus

TABLE DES MATIERES

Introduction	4
Description des produits	5
Classification des Produits Dangereux	10
Information générale	12
Information relative aux commandes	14
Détail des Sociétés	17
Conditions Générales de Vente	18
Métal	20
Céramique	22
Polymère	23
Composite	29
INDEX	30

Introduction

Goodfellow est bien connu pour la fourniture spécialisée de métaux, alliages, céramiques, polymères et autres matériaux en petites dimensions et quantités pour répondre aux besoins de la Recherche, du Développement et de la production spécialisée pour la Science et l'Industrie dans le monde entier.

Goodfellow offre deux services différents pour répondre aux desoins de nos clients:

- Le premier permet de répondre aux clients qui ont besoin d'une livraison rapide en petites quantités de produits standard de notre Catalogue.
- Le second est pour nos clients qui recherchent des quantités plus importantes ou une transformation de nos produits standard, ou qui ont besoin de produits qui figurent dans notre gamme de possibilités de fabrication.

La gamme de matériaux offerte par Goodfellow est très vaste comme le sont les formes de nos différents produits disponibles. Ce catalogue interactif répertorie tous nos produits standard lesquels sont disponibles dans notre stock. Tous les détails de tous ces produits, les tarifs ainsi que les informations techniques peuvent être consultés sur notre catalogue en ligne www.goodfellow.com.

Alliages

Métaux et Alliages

Goodfellow offre pratiquement tous les métaux purs de l'aluminium au zirconium ainsi qu'une vaste gamme d'alliages. La plupart sont disponibles dans une grande variété de formes comme par exemple les feuilles, les tiges, les fils, etc. Ce Catalogue vous indique la disponibilité des métaux et alliages en produits standard (disponibles pour une livraison rapide). Des articles fabriqués sur mesure sont également disponibles. Veuillez nous contacter s'il vous est impossible de trouver l'article que vous cherchez.

Céramiques

La gamme de céramiques offerte par Goodfellow a fait l'objet d'une sélection rigoureuse et comporte des céramiques de référence ainsi que d'autres céramiques développées plus récemment. Toutes sont disponibles sous formes de produits standard ou d'articles fabriqués selon vos spécifications et dans une grande variété de formes comme indiqué dans ce Catalogue. Le Catalogue détaille les articles

disponibles en stock. Pour les composants fabriqués sur mesure selon plan client notre Division Céramique et Verre se tient à votre disposition. Pour plus d'informations, veuillez consulter www.goodfellow-ceramics.com.

Polymères

La gamme de polymères offerte par Goodfellow est vaste et comprend non seulement les plus connus, mais aussi les moins courants développés récemment. Les polymères sont disponibles dans une grande variété de formes et de tailles, comme indiqué dans ce Catalogue. Mais, veuillez nous contacter s'il vous est impossible de trouver l'article que vous cherchez.

Composés et Composés Intermétalliques

Goodfellow fournit aluminures, borures, siliciures ainsi que d'autres composés et composés intermétalliques. Les articles standard et non-standard que nous sommes en mesure de vous fournir sont indiqués dans ce Catalogue.

Composites

Nous indiquons à titre d'exemple quelques composites dans notre Catalogue de produits standard. Certains d'entre eux étant fabriqués sur commande, veuillez nous contacter avec vos spécifications.

Verres

Goodfellow offre deux types de verre. Le premier comprend des matériaux généralement à base de silice et transparents. Ces produits sont en règle générale fabriqués sur mesure pour nos clients. Ils n'apparaissent donc pas dans notre Catalogue mais sont disponibles auprès de notre Division Céramique et Verre. Veuillez nous contacter avec vos exigences.

Le second type de verre est communément appelé ½ verre métallique £ ou ½ métal amorphe £. Contrairement aux métaux et alliages cristallins avec des structures atomiques très ordonnées, ce sont des métaux, ou plus souvent des alliages, (amorphes) non cristallins. Notre Catalogue liste les verres métalliques qui sont disponibles en stock. Veuillez nous contacter si vous ne pouvez trouver ce que vous cherchez.

Description des produits



Barre

Longueur rectiligne à section rectangulaire, carrée ou ovale d'un matériau.

Tolérances

Dimensions de la section:	≤ 10 mm	
	± 10%	
	> 10 mm	± 1mm
Longueur:	< 100 mm	± 1mm
	≥ 100 mm	+ 5% / - 1%



Cible de pulvérisation

Matériau de haute pureté utilisé comme source de pulvérisation, procédé de vaporisation à froid où les atomes sont décollés physiquement de la surface de la cible par bombardement d'ions.

Tolérances

Epaisseur:	± 0,5mm
Taille:	± 0,5mm



Creuset

Un récipient dans lequel d'autres matériaux peuvent être chauffés ou fondus, habituellement à des températures élevées.

Tolérances

Hauteur:	± 10%
Dimensions int:	± 10%
Dimensions ext.:	± 10%



Feuille

Feuilles minces de métaux purs et d'alliages métalliques. En raison de leur nature fragile, certaines feuilles sont recouvertes sur une face avec un support acrylique ou polyester (voir section sur Supports).

Tolérances

Epaisseur:	< 0,010 mm	± 25 %
	0,01-0,05mm	± 15%
	> 0,050 mm	± 10%
Taille (dimensions linéaires):	≤ 100 mm	
	± 1 mm	
	> 100 mm	+ 2 % / - 1 %



Fibre

Les fils ou les cordages sont constitués de plusieurs filaments plus ou moins parallèles, indépendants des uns des autres. Chaque filament est normalement plus petit en diamètre qu'un monofilament. Les fils contiennent un nombre défini de filaments qui sont généralement de trois à plusieurs centaines. Les cordages contiennent des milliers de filaments dont le nombre n'est défini qu'approximativement. L'un et l'autre sont principalement spécifiés par leur densité linéaire mesurée en valeur tex, le poids en grammes d'une longueur de 1 km du matériau.

Tolérances

Diamètre de la fibre:	± 25%
Nombre de brins:	± 10%
Numéro Tex:	± 10%
Longueur:	+ 5% / - 1%



Fibre Coupée

Fibres coupées en petites longueurs dites: coupées en brins ou hachées.

Tolérances

Diamètre de la fibre:	± 25%
Nombres de brins:	± 10%
Numéro Tex:	± 10%
Longueur:	+ 5% / - 1%



Fil

Brin flexible unique ou multiple de métal pur ou d'alliage.

Tolérances

Diamètre du fil:	± 10%
Longueur:	+ 5% / - 1%



Fil Isolé

Brin flexible unique ou multiple de métal ou d'alliage recouvert d'une gaine isolante.

Tolérances

Diamètre du fil:	± 10%
Longueur:	+ 5% / - 1%
Epaisseur d'isolation:	Valeurs nominales uniquement

Description des produits



Film

Feuille de matériau non-métallique avec une épaisseur < 0,5mm.

Tolérances

Épaisseur: $\pm 20\%$
 Taille (dimensions linéaires): $\leq 100\text{mm}$
 $\pm 1\text{mm}$
 $> 100\text{mm}$ $+2\% / -1\%$



Film Métallisé

Ce sont les films qui sont recouverts d'un métal. L'épaisseur du métal est mesurée en termes de résistance électrique spécifique du matériau en ohms par carré.

Tolérances

Épaisseur: $\pm 10\%$
 Taille (dimensions linéaires): $\leq 100\text{ mm}$
 $\pm 1\text{mm}$
 $> 100\text{ mm}$ $+2\% / -1\%$



Granulé

Pastilles de forme approximativement régulière. Les pastilles peuvent avoir une taille variable, d'où l'indication des tailles nominales. De plus, la forme d'une pastille peut varier d'un article à l'autre.

Tolérances

dimensions nominales



Grille

Les grilles sont disponibles soit comme fil tissé, soit électroformées. Dans les deux cas, les tailles des orifices indiquées sont nominales. Grille à fil Matériau tissé à partir de fils métalliques pour obtenir une grille mince comprenant une série régulière de trous. Grille électroformée Un produit élaboré par électroplastie à travers un masque sur un substrat qui est ultérieurement enlevé.

Tolérances

Épaisseur: tissée: $\pm 10\%$
 électroformée:
 $\pm 20\%$
 Diamètre du fil: $\pm 10\%$
 Taille (dimensions linéaires): $\leq 100\text{mm}$
 $\pm 1\text{mm}$
 $> 100\text{mm}$ $+2\% / -1\%$



Membrane métallique

Feuille extrêmement mince de métal montée sur un support amovible. Les membranes métalliques ne sont pas disponibles dans les matériaux trop fragiles pour tenir sans support. Elle est montée sur un support spécialement traité qui permet de séparer le film métallique du support. Le procédé de manipulation pour enlever le support vous est donné avec chaque membrane métallique fournie.

Tolérances

Épaisseur: $\pm 30\%$
 Taille: $\pm 20\%$



Microfeuille

Feuille extrêmement mince de métal ou d'alliage montée sur un support permanent. Ce support ne peut être enlevé sans détruire la microfeuille. La microfeuille est montée sur un support permanent en Polyester, d'épaisseur $3,5\mu\text{m}$. Ce support ne peut être enlevé sans détruire la microfeuille.

Tolérances

Épaisseur: $\pm 30\%$
 Taille: $\pm 20\%$

Description des produits



Monocrystal

Matériau développé en monocrystal, d'orientation, dimension et état de surface généralement spécifiques. Il peut contenir un dopant. Les monocristaux sont généralement fabriqués sur commande.

Tolérances

Orientation: $\pm 3^\circ$
 Taille: dimensions nominales



Monofilament

Brin unique de matériau non-métallique.

Tolérances

Diamètre: $\pm 20\%$
 Longueur: $+ 5\% / -1\%$



Mousse

Une structure perméable de basse densité constituée de cellules et de ligaments continus offrant une surface importante par rapport à la teneur en volume, également une solidité élevée par rapport à la teneur en poids. A cause de la nature du matériau, toutes les dimensions sont nominales.



Nid d'Abeille

Structure cellulaire similaire en apparence au nid d'abeille naturel. En raison de la nature de ce matériau, les dimensions sont nominales.



Paillette

Pièces plates de matériau, de forme irrégulière. La taille maximale des copeaux est indiquée mais des copeaux individuels peuvent avoir une taille considérablement différente.

Tolérances

dimensions nominales



Plaque

Matériau plan d'une épaisseur supérieure ou égale à 0,5mm.

Tolérances

Epaisseur: $\pm 10\%$
 Ceramiques : $\pm 20\%$
 Composites : $\pm 20\%$
 Polymères : $\pm 20\%$
 Taille (dimensions linéaires): $\leq 100\text{mm}$
 $\pm 1\text{mm}$
 $> 100\text{mm}$ $+ 2\% / -1\%$
 $> 100\text{mm}$ $+ 2\% / -1\%$



Poudre

Petites particules avec une granulométrie approximativement définie. Les matériaux décrits comme étant des alliages mécaniques ne sont pas de véritables alliages. Ils sont fabriqués en frittant les poudres des métaux constitutifs pour arriver à l'alliage par diffusion. L'ensemble obtenue est broyée et tamisée pour arriver à la gamme de taille de particules demandée. Sauf mention contraire, toutes les tailles données dans le catalogue ne sont qu'à titre indicatif. Nous ne garantissons ni la distribution des tailles particulières entre les tailles maximales et minimales données, ni la forme spécifique des particules. pour arriver à la gamme de taille de particules demandée.

Tolérances

dimensions nominales



Pépité

Pièce solide de métal de forme indéfinie.

Tolérances

dimensions nominales



Rondelle

Pièce plate et fine présentant un trou en son milieu qui est utilisée conjointement avec boulon et écrou pour répartir la charge d'une liaison par pièces filetées.

Tolérances

Céramiques: voir article

Description des produits



Sphère

Forme régulière en trois dimensions solide ou creuse dont chaque section forme un cercle. Les sphères sont disponibles avec des tolérances standards ou de précision et peuvent être fournis avec des finitions de surface différentes selon le matériau.

Tolérances

Diamètre (standard): $\pm 5\%$
 Diamètre (précision): voir article



Stratifié

Différentes couches de matériau collées ensemble thermiquement, par pression et parfois grâce à un adhésif.

Tolérances

Épaisseur: $\pm 10\%$
 Taille (dimensions linéaires): $\leq 100\text{mm}$
 $\pm 1\text{mm}$
 $> 100\text{mm}$ $+2\% / -1\%$



Tige

Longueur rectiligne de section circulaire d'un matériau.

Tolérances

Diamètre: $< 10\text{mm}$ $\pm 10\%$
 Polymères $+20\%/-10\%$
 Céramiques $+20\%/-10\%$

Longueur: $> 10\text{mm}$ $\pm 5\%$
 Polymères $+20\%/-10\%$
 Céramiques $+20\%/-10\%$

Longueur: $< 100\text{mm}$ $\pm 1\text{mm}$
 $\geq 100\text{mm}$ $+5\% / -1\%$



Tissu

Les tissus tissés sont réalisés par l'entrelacement régulier de deux systèmes de fils à angle droit entre eux: le fil de chaîne et le fil de trame (voir également Toile Non-Tissé).

Tolérances

Épaisseur du tissu: $\pm 25\%$
 Nombre de fils: $\pm 10\%$
 Numéro Tex: $\pm 10\%$
 Taille (dimensions linéaires) $\leq 100\text{mm}$
 $\pm 5\text{mm}$
 $> 100\text{mm}$ $\pm 5\%$



Toile non tissée

Les fils et les fibres sont tenus ensemble, souvent lâches, par des méthodes autres qu'un entrelacement géométrique. En raison de la nature poreuse et ouverte de ce matériau, toutes les autres dimensions sont nominales.

Tolérances

Taille (dimensions linéaires): $\leq 100\text{mm}$ $\pm 5\text{mm}$
 $> 100\text{mm}$ $\pm 5\%$
 $> 100\text{mm}$ $\pm 5\%$



Tube

Longueur creuse de section normalement circulaire d'un matériau. La plupart des tubes sont rectilignes sauf pour les polymères flexibles.

Tolérances

Diamètre extérieur: $\leq 2\text{mm}$ $\pm 0,05\text{mm}$
 Polymères $\pm 10\%$
 $\leq 5\text{mm}$ $\pm 0,1\text{mm}$
 Polymères $\pm 10\%$
 $> 5\text{mm}$ $\pm 5\%$
 Polymères $\pm 10\%$
 Épaisseur de paroi: $\pm 10\%$
 Polymères $\pm 20\%$
 Longueur: $\leq 100\text{mm}$ $\pm 1\text{mm}$
 $> 100\text{mm}$ $+5\% / -1\%$

Description des produits

**Vis**

Tige filetée qui peut être vissée dans un écrou ou un trou taraudé afin de fixer ensemble des pièces. Les vis sont disponibles avec différents types de têtes ainsi que des filetages au pas métrique ou au pas anglo-saxon. Une vis forme avec son écrou (et éventuellement une rondelle) un boulon.

Tolérances

Céramiques: ANSI B18.6.7M-1985

**Écrou**

Il s'agit en général d'une pièce plate pourvue d'un trou taraudé qui peut être vissée sur un boulon de façon à fixer des pièces ensemble. La forme extérieure des écrous est généralement hexagonale. Les écrous sont disponibles avec filetages métriques ou anglo-saxons.

Tolérances

Céramiques: ANSI B18.2.4.1M-1979
(R1995)

Classification des Produits Dangereux

RISQUES

Tous les matériaux répertoriés dans ce catalogue, quelles qu'en soient les quantités fournies, sont commercialisés pour des activités de recherche. Nous ne garantissons pas que les matériaux soient adaptés à un emploi particulier. Lors de votre achat, soyez conscient des risques inhérents à l'utilisation et à la manipulation de nos produits. Les enquêtes toxicologiques ou les études complètes sur les risques encourus sont de la responsabilité de l'utilisateur. L'ingestion ou le contact avec le corps humain de certains produits peuvent s'avérer dangereux. Nos clients sont seuls responsables du bon usage de nos produits et doivent être conscients du fait que ces matériaux doivent être manipulés exclusivement par un personnel qualifié, et au courant des procédés du laboratoire, et de la nature du matériau. Toutes les précautions nécessaires doivent être prises pendant la manipulation, l'utilisation des produits proposés dans ce catalogue, qu'ils soient utilisés en isolation ou en combinaison avec d'autres matériaux ou substances chimiques.

CONSIGNES DE SECURITE



Corrosif

Substances chimiques pouvant détruire la peau à son contact.



Danger d'explosion

Les substances chimiques pouvant réagir exothermiquement en dehors de l'oxygène atmosphérique, provoquant rapidement des gaz et qui sous des conditions définies de test provoquent une détonation, une déflagration ou explosent lorsqu'elles sont chauffées et partiellement enfermées.



Dangereux si mouillé

Les substances chimiques pouvant dégager en quantités dangereuses un gaz inflammable ou toxique au contact de l'eau ou de l'air humide.



F+

Extrêmement inflammable

Les substances chimiques susceptibles de s'enflammer spontanément lorsqu'elles sont sous forme de petites particules fines.



F

Hautement inflammable

Les substances chimiques qui soit : i) ont tendance à s'enflammer au contact de l'air à température ambiante ou après un bref contact avec une source d'ignition. soit : ii) au contact de l'eau ou de vapeur d'eau, développent des gaz inflammables en quantités dangereuses.



Xi

Irritant

Les substances chimiques non-corrosives pouvant entraîner une inflammation en cas de contacts directs, prolongés ou répétés avec la peau ou la membrane muqueuse.



Xn

Nocif

Les substances chimiques pouvant causer des dommages sérieux corporels ou pouvant entraîner la mort en cas d'inhalation, d'ingestion ou de contact avec la peau.



R

Radioactif

Les substances chimiques qui émettent une radiation ionisante sans subir une irradiation. Pour les substances chimiques de faible radioactivité, les mesures de prévention générale en matière de produits toxiques doivent être respectées. Pour les substances chimiques de moyenne et de haute activité radioactive, un règlement spécifique doit être appliqué.

Classification des Produits Dangereux

**T****Toxique**

Les substances chimiques pouvant causer de sérieux dommages corporels ou entraîner la mort en cas d'inhalation, d'ingestion ou de contact avec la peau.

**T+****Très Toxique**

Les substances chimiques qui en faibles quantités peuvent causer de sérieux dommages corporels ou entraîner la mort en cas d'inhalation, d'ingestion ou de contact avec la peau.

Information générale

Analyses

Analyse typique :

Les indications relatives à la composition d'un matériau figurant au catalogue sont celles d'une "analyse type". L'unité de mesure en est: Parties Par Million (PPM) sauf mention contraire. Nous insistons sur le fait que ces données correspondent à des "analyses types": nous ne pouvons garantir que la composition du matériau en stock sera conforme à celle d'une analyse type citée au catalogue.

Les compositions indiquées sous la rubrique alliage sont généralement exprimées en pourcentage de poids. Les exceptions sont les alliages vitreux et les aimants de terres rares pour lesquels il est d'usage de prendre le ratio atomique.

Pureté

Les puretés indiquées dans le catalogue sont relatives au montant des impuretés métalliques. Les analyses types peuvent aussi donner des informations supplémentaires sur les impuretés non-métalliques probables.

Haute pureté

Pour les métaux portant la mention: "haute pureté", un certificat d'analyse relatif à la charge de départ sera fourni gratuitement. Cela étant, il nous est possible d'analyser d'autres produits sur votre demande. Veuillez préciser, le cas échéant, s'il doit s'agir de l'analyse des impuretés métalliques et gazeuses ou uniquement métalliques. Prévoir un supplément pour l'analyse et pour l'échantillon utilisé, ainsi qu'un éventuel retard de votre livraison.

Supports

Certaines feuilles de notre gamme doivent être montées sur un support, sur une face, afin de les manipuler sans risque. Deux types de support peuvent être utilisés, le choix du support dépendant du type de matériau. Le support temporaire est utilisé aussi souvent que possible. Le support permanent est utilisé lorsque le matériau est cassant, comme le Chrome ou le Manganèse.

Le support temporaire est en acrylique, d'une épaisseur approximative de 0,2 mm. Il peut être enlevé par dissolution dans du Propanone-2 (Acétone).

Le support permanent est en Polyester, d'épaisseur 0,125 mm. Il est pressé à chaud sur une face de la feuille. Le support ne peut être enlevé sans détruire la feuille.

La microfeuille est montée sur un support permanent en Polyester, d'épaisseur 3,5µm. Ce support ne peut être enlevé sans détruire la microfeuille.

Elle est montée sur un support spécialement traité qui permet de séparer le film métallique du support. Le procédé de manipulation pour enlever le support vous est donné avec chaque membrane métallique fournie.

Etanche à la Lumière (EL) et Non-testé pour Etanchéité à la Lumière (NTEL)

Les feuilles étanches à la lumière (EL) sont livrées sans perforation détectée lors d'un contrôle sans grossissement. Les feuilles d'épaisseur 0,025mm et plus sont fournies étanches à la lumière (EL) sauf indication contraire.

Les feuilles d'épaisseur inférieure à 0,025mm sont fournies normalement non-testées pour étanchéité à la lumière (NTEL) et contiennent généralement de minuscules perforations mais peuvent parfois en être exemptes.

Les feuilles d'épaisseur inférieure à 0,025mm peuvent souvent être fournies EL moyennant un coût supplémentaire. Veuillez nous préciser si vous souhaitez recevoir des feuilles EL.

Essais d'étanchéité au vide

Les tests d'étanchéité effectués sont positifs, si aucune fuite n'est détectable pendant l'essai par un spectromètre de masse d'hélium de sensibilité 10^{-9} atm-cm³.s⁻¹.

Longueurs continues

Merci de préciser lorsque votre commande comprend des matériaux enroulés, des filaments, des fibres, des fils et des fils isolés, si vous désirez que la quantité commandée soit livrée en une seule longueur continue. Si cela n'est pas spécifié, nous nous réservons le droit de fournir la quantité commandée en plusieurs longueurs.

Données Techniques

Toutes les données techniques sont proposées à titre indicatif uniquement. Bien que nous nous employions régulièrement à vérifier l'exactitude des données fournies, nous ne pouvons garantir ni leur précision ni leur intégralité.

Information générale

Tolérances

Pour les tolérances standard, veuillez consulter le chapitre Description des produits. Nous pouvons parfois proposer des tolérances plus étroites. Il est important que vous nous informiez dès la commande si vous avez besoin de tolérances spéciales en ce qui concerne l'épaisseur, l'uniformité d'épaisseur, ou

une tolérance dans toute autre dimension. Soyez précis dans vos spécifications, et nous nous efforcerons de nous y conformer, moyennant un léger supplément de prix lorsque les tolérances souhaitées diffèrent de nos tolérances standard habituelles.

Information relative aux commandes

Information générale

Ce catalogue regroupe presque 70 000 lots standard. Si vous avez besoin de produits ne figurant pas dans ce catalogue - tailles, épaisseurs, tolérances, dimensions spéciales, quantités supérieures - ou bien d'autres métaux, alliages, polymères et céramiques etc - veuillez nous consulter car nous sommes souvent en mesure de vous aider.

Prix

Les prix de notre catalogue représentent le montant total (et non pas unitaire) hors-taxes en Euros à payer pour une quantité globale d'un certain produit. Les prix cités incluent les frais de port et d'emballage cependant les articles dangereux pour transport avec restriction de transport.

La TVA est facturée au taux en vigueur à la date d'expédition.

Toute commande est facturée selon le tarif en vigueur à la date d'expédition. Nous nous réservons le droit de modifier certains prix sans préavis.

Réglementations Spécial de Transport

Quelques-uns des matériaux fournis par Goodfellow sont soumis aux réglementations spéciales de transport. Il y a des frais supplémentaires de transport qui dépendent de la destination. Veuillez consulter l'article en question sur notre site Internet ou nous contacter pour plus d'informations.

Veuillez en tenir compte pour tout re-envoi ou re-expédition.

Livraison

La livraison est effectuée par un service de messageries express.

Expéditions fractionnées

Toutes les commandes sont acceptées sur la base d'une livraison unique à une adresse unique pour une date unique. Prévoir un supplément de prix pour toute expédition fractionnée à la demande du client.

Analyses spéciales, Supports ou Tolérances

Prévoir un supplément de prix pour des supports et des tolérances non-standard, ainsi que pour les certificats d'analyse réalisés à votre intention. Un certificat d'analyse est fourni gratuitement pour tous les articles classés "haute pureté".

Annulations

Un certain montant sera facturé en cas d'annulation de commande. La valeur exacte dépendra des circonstances.

Livraison Express

Veuillez nous préciser si vous souhaitez une expédition plus rapide. Il y a frais supplémentaire comme expliquer sur notre site Internet.

Expedition

Nous nous efforçons de tenir tous les articles du catalogue en stock dans les quantités et les dimensions indiquées. Nous pouvons expédier votre commande à une date particulière. La date d'arrivée à destination peut cependant être plus ou moins retardée selon les aléas du service de messagerie ou de toute autre méthode de transport utilisée.

Expédition

Sauf exception, les commandes sont expédiées sous 48 heures.

Non-livraison

Merci de nous contacter si vous n'avez rien reçu dans la semaine suivant la notification de l'expédition de votre commande.

Assurance

Toutes nos expéditions sont assurées par nos soins contre les risques usels, sauf demande express et par écrit de votre part nous priant de nous en abstenir.

Licence d'Exportation

Nos produits étant stockés à Huntingdon, la livraison de certains d'entre eux est conditionnée par la délivrance d'une licence d'exportation par le gouvernement britannique. Si l'un des articles que vous avez commandé est concerné, nous vous en informerons sans tarder, en vous télécopiant les formulaires à nous retourner dûment remplis.

Information relative aux commandes

Manipulation des Matériaux

Beaucoup de nos matériaux sont extrêmement fragiles et doivent être manipulés avec précaution. Nous attirons tout particulièrement votre attention sur l'extrême fragilité des microfeuilles, des membranes, des films de polymère, des fils fins et des céramiques. Tous nos matériaux sont soigneusement emballés de façon à prévenir tout risque d'endommagement pendant le transport jusqu'au lieu de livraison. Nous n'acceptons aucune responsabilité pour les dommages qui surviendraient après ouverture de l'emballage extérieur.

Tous nos matériaux sont emballés avec soin afin de les protéger pendant le transport jusqu'à votre adresse de livraison. Nous n'acceptons aucune responsabilité pour les dommages causés par une mauvaise manipulation une fois l'emballage prévu pour le transport a été retiré.

Conditions de Paiement

Sauf délai de paiement accordé par nos soins et dûment précisé sur la facture, le règlement de nos factures est prévu à 30 jours date de facturation, net et sans escompte. Nous nous réservons le droit d'exiger un paiement comptant ou sur facture pro-forma lors de la première commande. Pour toute ouverture de compte, veuillez avoir l'obligeance de nous faire parvenir un relevé d'identité bancaire lors de votre première commande.

Compte crédit

Dans l'intérêt général, nous prions nos clients de bien vouloir régler leurs factures sans retard. Nous nous réservons le droit de retarder une livraison, si des factures antérieures arrivées à échéance sont impayées à cette date. Les comptes débiteurs au-delà des délais accordés seront soumis à des intérêts de 2% par mois.

Règlements par carte de crédit

Nous acceptons également les règlements avec les cartes de crédit suivantes : Mastercard, VISA, American Express, DELTA et Switch.

TVA

Le numéro de TVA britannique est : GB 212 8527 79

Angleterre

La TVA est ajoutée à la facture et le taux utilisé est celui en vigueur à la date de la facture. Si vous êtes exonéré de la TVA, nous vous prions de nous envoyer le certificat d'exonération lors de votre commande autrement la TVA sera ajoutée.

Union Européenne (UE)

Les clients qui communiquent leur numéro de TVA ne paieront pas la TVA britannique.

Les clients exempts de TVA ne paieront pas la TVA britannique à la condition qu'ils fournissent le formulaire d'exemption au moment de la Commande.

Les clients ne nous communiquant pas leur numéro de TVA intracommunautaire devront payer la TVA anglaise au taux en vigueur au moment de la commande.

Licence d'exportation

Toutes les exportations en dehors de l'Union Européenne sont hors-taxes sauf la facture sera payer par un pays de l'Union Européenne.

RETOURS DE MARCHANDISES

Nous accepterons le retour de marchandises uniquement si vous nous contactez AVANT de nous renvoyer les marchandises. Après accord sur le retour, nous vous donnerons un Numéro de Retour de Marchandises ainsi que des instructions concernant la méthode à employer pour le renvoi des biens. Nous ne pouvons accepter de renvoi sans Numéro de Retour de Marchandises valable. En vue de la nature de quelques-uns de nos produits, vous devez impérativement vérifier toute restriction sur leur transport avec votre société d'affrètement.

Réclamations

Une grande attention a été portée à la fabrication et à l'emballage et tous les articles sont soigneusement contrôlés avant l'expédition. Toute réclamation relative à une livraison incomplète, une erreur sur la nature du matériau ou un défaut de qualité, doit nous être adressée par écrit dans les trois jours suivant la livraison. Nous vous prions, à toutes fins utiles, de toujours conserver l'emballage d'origine. Notre responsabilité dans un tel cas se limite au remplacement gratuit de la marchandise ou au remboursement du montant facturé.

Information relative aux commandes

MARCHANDISES COMMANDEES PAR ERREUR

Nous ne pouvons être tenus responsable des erreurs de commande de la part de nos clients. Dans le cas où nous accepterions un retour des marchandises, le montant de crédit accordé sera à notre entière discrétion et les frais de restockage seront facturés.

Conditions de vente

Tous les contrats, commandes et devis sont assujettis à nos Conditions Générales de Vente.

dont des exemplaires sont disponibles sur demande à notre bureau à Lille. Les renseignements et déclarations figurant dans cd catalogue sont donnés à titre indicatif uniquement et ne font partie d'aucune offre ou contrat.

Exclusions

Nous livrons des matériaux suivant nos spécifications. Toutes les garanties et interprétations concernant la qualité, l'aptitude à l'emploi, l'état, la taille, la forme, la capacité et la couleur des produits fournis, qu'elles soient exprimées ou impliquées par la loi commune ou statutaire ou autrement, sont expressément exclues par le présent paragraphe. Nous ne pouvons être

tenus pour responsables, ni des dommages causés directement par nos produits ou résultant de leur utilisation, quelles que soient les causes du dommage, ni pour les retards de livraison.

La Loi

Tous les contrats entre Goodfellow et le client seront soumis à la loi anglaise sauf accord préalable écrit.

Clients en France: Tous les contrats entre Goodfellow SARL et le client seront soumis à la loi française sauf accord préalable écrit.

Clients en Allemagne: Tous les contrats entre Goodfellow GmbH et le client seront soumis à la loi de la République Fédérale d'Allemagne sauf accord préalable écrit.

Clients aux USA: Tous les contrats entre Goodfellow Corporation et le client seront soumis aux lois du Commonwealth of Pennsylvania ou des Etats-Unis sauf accord préalable écrit.

Clients en Grande Bretagne et tous les autres pays: Tous les contrats entre Goodfellow et le client seront soumis à la loi anglaise sauf accord préalable écrit.

Des copies de nos Conditions Générales de Vente sont disponibles sur simple demande ou peuvent être téléchargées depuis nos sites internet www.goodfellow.com ou www.goodfellowusa.com.

Détail des Sociétés

Structure de la Compagnie

Le groupe Goodfellow se compose de plusieurs compagnies:

Goodfellow Cambridge Limited

Goodfellow a été créée dans la City à Londres en 1946. La société poursuit un développement et une internationalisation qui l'ont amenée à ouvrir les filiales en France, en Allemagne et aux Etats-Unis. L'unité de fabrication, les laboratoires de recherche et l'administration centrale se trouvent à Huntingdon en Angleterre.

Goodfellow Corporation

Etablie en même temps que la filiale allemande, Goodfellow Corporation a été créée pour répondre aux besoins des clients aux Etats-Unis.

Goodfellow GmbH

Depuis sa création près de Francfort en 1989, cette société membre du groupe Goodfellow répond aux besoins de nos clients germanophones en Europe.

Goodfellow SARL

Cette filiale a été créée en 1993 pour répondre aux besoins de nos clients francophones en Europe.

Goodfellow (Shanghai) Trading Co., Ltd

Goodfellow established a representative office in Shanghai in 2006, and in 2012 followed this with the creation of a fully-fledged trading company, servicing the research and specialist manufacturing requirements of the Chinese market.

DETAIL DES SOCIETES**Goodfellow Cambridge Limited**

Ermine Business Park
HUNTINGDON
PE29 6WR
Angleterre
Enregistré en Angleterre et Pays de Galles no.
1188162
Numéro d'enregistrement de TVA GB 212 8527 79

Goodfellow Corporation

125 Hookstown Grade Road
Coraopolis, PA 15108-9302
USA
A Pennsylvania corporation
EIN 23-2557381

Goodfellow SARL

229, rue Solférino
59000 LILLE
France
RCS Lille : B 381 486 836
Siren : 381486836
Numéro de TVA Intracommunitaire :
FR 06 381 486 836

Goodfellow GmbH

Am Edelspfad 4
D-61169 Friedberg
Allemagne
Enregistré en Friedberg (Hessen) No. HRB 1309
Numéro d'enregistrement de TVA DE112610478
(2023470667)

Goodfellow (Shanghai) Trading Co., Ltd

Room 803, Centro Build, No. 568 Hengfeng Road
SHANGHAI
200070
République Populaire de Chine

Conditions Générales de Vente

1 - Dispositions générales

Les présentes conditions générales de vente (CGV) sont rédigées en langue française dans leur version originale qui seule fait foi et prévaut sur toute autre version.

Elles s'appliquent dans leur intégralité à toutes les ventes consenties aux clients de la société GOODFELLOW SARL, et livrées en France Métropolitaine, à compter du 1 Septembre 2001.

Toute commande adressée à la société GOODFELLOW SARL implique l'acceptation sans réserves de ses tarifs et des présentes CGV lesquelles prévalent sur toutes conditions générales d'achat ou tous autres documents émanant du client, quels qu'en soient les termes, à moins que ces derniers n'aient fait l'objet d'une acceptation par GOODFELLOW SARL de manière préalable et expresse.

Les présentes Conditions générales de vente, actualisables, annulent et remplacent les Conditions générales précédentes ainsi que tous documents (correspondances, prospectus, publicités...) échangés entre les parties avant la conclusion de tout accord définitif.

Les ventes sont réputées conclues au lieu du siège social de GOODFELLOW SARL.

2 - Produits

Les produits, objet des présentes, consistent en des métaux et alliages, ainsi qu'en divers matériaux et notamment des céramiques, polymères, composés et composés intermétalliques, composés et disponibles dans une grande variété de forme de produits standard.

Ils sont décrits plus précisément quant à leur spécificité et leur qualité dans le catalogue produits de GOODFELLOW disponible en version papier, CD-Rom, et sur son site Internet 'www.goodfellow.com'.

GOODFELLOW SARL se réserve le droit d'apporter à tout moment toute modification qu'il juge utile à ses produits.

Le client peut également commander la fabrication d'un produit non présent au catalogue, voire d'un produit standard transformé ou encore d'un autre produit fabriqué sur demande, la spécificité et la qualité desdits produits étant alors précisés au sein d'un document signé des deux parties, entrant dans le champ contractuel, et pouvant proposer des délais de livraison, ainsi que des garanties et limites de responsabilités qui diffèrent de celles prévues aux présentes.

Les produits sont conformes aux normes homologuées en vigueur et sont destinés à être transformés ou incorporés à d'autres biens dans le cadre de l'activité professionnelle du client, ou à être utilisés pour des travaux de recherche.

3 - Commande

Formation du contrat de vente

Les bons de commande doivent être adressés au vendeur par tout moyen écrit (télécopie, e-mail, courrier simple,.....).

Les commandes ne seront définitives et le contrat de vente valablement formé qu'à la date d'envoi de la confirmation de commande par GOODFELLOW SARL, par tous moyens écrit.

Toute commande sera réputée rejetée à défaut de confirmation expresse de la commande dans les 10 jours de sa réception.

GOODFELLOW SARL acceptera les commandes dans la limite de ses stocks disponibles et de sa capacité de fabrication.

Modification ou annulation de la commande

Aucune commande ne peut être modifiée ou rétractée sans l'accord préalable et express de GOODFELLOW SARL.

A défaut, le client sera redevable de la totalité du prix de ce produit. Dans l'hypothèse de l'annulation d'une commande d'un produit non standard ou d'un produit standard modifié, le client sera redevable en sus de l'ensemble des coûts spécifiques engendrés par GOODFELLOW SARL pour cette commande (valeur du matières utilisées, coût du travail déjà réalisé,

Le bénéfice d'une commande est personnel et ne peut être cédé sans l'accord préalable et express de GOODFELLOW SARL.

4 - Livraison et transport

Livraisons partielles

GOODFELLOW SARL se réserve le droit à sa seule discrétion, de procéder à des livraisons de façon globale ou partielle.

En cas de livraison partielle, les parties conviennent expressément que chaque livraison sera réputée former une vente distincte, et donnera lieu à une facturation séparée.

Le client peut demander une livraison fractionnée de sa commande. Dans ce cas, le prix de vente pourra être majoré en fonction des coûts de transport et d'emballage supplémentaires.

Quantités livrées

Les parties conviennent que les poids et mesures au départ font foi des quantités livrées. Les tolérances quantitatives affectant la livraison seront de plus ou moins 10 % calculés sur la base du nombre d'unités figurant sur la commande.

Délais de livraison

Les livraisons sont effectuées en fonction des disponibilités et dans l'ordre d'arrivée des commandes.

Les délais de livraisons sont donnés lors de la confirmation de commande à titre purement indicatif. En conséquence, les éventuels dépassements ne peuvent donner lieu à l'annulation des commandes en cours ou à des pénalités d'aucune sorte, ni à de quelconques dommages-intérêts.

En toute hypothèse, les livraisons ne peuvent intervenir dans les délais que si le client est à jour de ses obligations envers le vendeur quelle qu'en

soit la cause.

Lieux de livraison

La livraison sera effectuée aux lieux indiqués par le client lors de sa commande, sur le territoire de la France métropolitaine.

Transport

Le choix du transporteur et du mode de transport utilisé pour l'acheminement des produits sera librement effectué par GOODFELLOW SARL, en fonction notamment de la nature et des quantités du produit commandé.

Les frais de port sont inclus dans les tarifs pour les produits standard répertoriés au sein du catalogue GOODFELLOW.

Pour les autres produits, GOODFELLOW SARL adressera sur demande du client un devis estimatif précisant le montant des frais de transport.

5 - Transfert des risques

Les produits du vendeur voyagent toujours aux risques et périls des destinataires, et le transfert des risques au profit du client interviendra dès la remise des produits au transporteur, même en cas d'indication de vente franco destination.

La prise en charge de tout ou partie du transport par GOODFELLOW SARL ne peut déroger à ce principe, GOODFELLOW SARL agissant alors en qualité de simple mandataire de l'acheteur.

6 - Réception

Le nombre, l'état et la conformité des produits livrés doivent être impérativement vérifiés à la réception des produits en présence du transporteur. Les frais et risques afférents à cette vérification sont à la charge du client. Il est rappelé que les produits sont de nature très spécifique et présentent pour la plupart un caractère de dangerosité. Le client veillera sous sa responsabilité exclusive à une manipulation précautionneuse des produits par du personnel suffisamment qualifié.

Réclamations pour avaries liées au transport

Toute réserve ou contestation précise et motivée, relative aux manquants et/ou avaries liés au transport des produits, **devra être portée sur le bon de livraison et être confirmée au transporteur** dans les conditions des articles L 133-3 et suivants du Code de Commerce, et auprès de GOODFELLOW SARL par lettre recommandée avec accusé de réception avec copie assortie d'une copie du bon de livraison concerné, **adressée dans les trois jours à compter de la réception des produits à peine de forclusion des réserves ou réclamations à son égard.**

Réclamations liées à la conformité des produits

Toute réserve ou contestation relatives à la conformité, et notamment à la nature, la qualité et/ou la quantité des produits livrés devra être mentionnée sur le **bon de livraison** remis au transporteur avec copie à l'expéditeur et être confirmée par **lettre recommandée avec accusé de réception** dans un **déla de 7 jours à compter de la réception des produits.**

Le Client devra prouver l'existence des défauts ou anomalies concernant les produits et en favoriser la justification. Il devra être permis au vendeur de procéder à toute vérification sur place dans les meilleurs délais, s'il l'estime nécessaire.

A défaut du respect de ces conditions, les produits seront réputés conformes et la responsabilité du vendeur ne pourra plus être mise en cause, le Client étant tenu pour responsable de tout préjudice subi par lui ou par un tiers du fait du non respect de cette procédure.

Retours

Aucun retour des produits n'est accepté s'il n'a pas fait l'objet d'un accord exprès et préalable du vendeur.

Le retour ne pourra être demandé que dans un délai de 10 jours à compter de la livraison.

En cas d'accord, GOODFELLOW SARL communiquera au client un Numéro de retour du ou des produits concerné(s), et lui transmettra des instructions concernant les modalités de transport du produit en fonction de la spécificité, de la dangerosité de celui-ci et des lois applicables.

Certains produits ne sont pas susceptibles de retour en raison des leur caractère dangereux.

Les produits retournés devront être en parfait état de conservation, devront être restitués dans leur emballage ou conditionnement d'origine, et ne devront pas avoir été utilisés.

Les frais et risques du retour sont toujours à la charge du client.

7 - Garantie

Conformité et vices apparents

En cas de non conformité ou de vice apparent des produits livrés, **dénoncés dans les 7 jours de la livraison**, et dûment **constatés par GOODFELLOW SARL dans le délai de 30 jours** après la livraison, sa garantie en qualité de vendeur est limitée, selon son choix, **au seul remplacement** du produit incriminé en produit identique ou similaire, **ou au seul remboursement de la valeur du produit** sous forme d'un avoir, sans qu'aucune indemnité de quelque nature que ce soit ne puisse être réclamée en sus.

Défauts et vices cachés

Il est formellement convenu que GOODFELLOW SARL sera **exonéré de la garantie légale des vices cachés** telle qu'elle résulte des articles 1641 et suivants du code civil.

Les produits sont uniquement garantis contre tout défaut de fabrication ou de matière, et vices cachés qui se révéleraient **dans un délai de 2 mois à compter de la date de livraison**, à condition qu'ils soient **dénoncés** par lettre recommandée avec accusé de réception et justifiés auprès de GOODFELLOW SARL **dans les 7 jours de leur révélation.**

En ce cas, aucune indemnité ou des dommages et intérêts quelconques ne pourront être accordés outre le **seul remboursement ou le seul remplacement du produit défectueux** selon le choix de GOODFELLOW SARL.

La garantie est exclue en cas de mauvaise foi patente du client. **En aucun cas, GOODFELLOW SARL ne garantit l'utilisation de ses produits, ni leur caractère approprié à un quelconque usage spécifique.**

Conditions Générales de Vente

Il appartient au client, sous sa responsabilité entière et exclusive, de s'assurer de la parfaite adaptation du produit avec une utilisation spécifique, et de s'assurer qu'il soit toujours **manipulé par du personnel suffisamment formé et qualifié** au regard de la dangerosité des produits dont le client reconnaît être parfaitement informé.

8 - Limite de responsabilité

La responsabilité de GOODFELLOW SARL sera limitée dans tous les cas, y compris en cas de dommages causés aux biens du fait du défaut du produit livré, à la seule valeur de ce produit à l'origine du dommage.

Pour la commande d'un produit non présent au catalogue, seule la prestation de fabrication ne sera pas facturée, dans les mêmes conditions.

En aucun cas la société GOODFELLOW SARL ne saurait être responsable de la dégradation des produits résultant de leur entreposage par le client dans des conditions anormales ou incompatibles avec leur nature.

Les représentations graphiques des produits, au catalogue ou au CD-Rom ou sur tout site Internet ou document commercial de GOODFELLOW SARL n'entrent pas dans le champ contractuel. Elles n'ont qu'une valeur indicative sur l'aspect général des produits. En aucun cas la responsabilité de GOODFELLOW SARL ne saurait être engagée si des erreurs s'y sont introduites.

De même, l'ensemble des données techniques relatives aux produits et contenues dans tout document ou site Internet de GOODFELLOW SARL ne sont proposées qu'à titre indicatif, leur précision ou leur intégralité ne sont aucunement garanties.

9 - Prix

Produits standards

Les prix, remises et ristournes ainsi que les conditions de vente sont déterminés par le tarif de GOODFELLOW SARL en vigueur **au jour de la réception de la commande** et communiqué à l'acheteur.

Les prix indiqués à cette date et confirmés par GOODFELLOW SARL par tout moyen écrit sont fermes et définitifs.

Sauf accord contraire des parties, les prix incluent le coût de l'emballage, et de transport des produits. Ils sont indiqués Hors Taxes et n'incluent donc pas la TVA applicable au taux en vigueur.

Toute somme versée au moment de la commande est considérée comme acompte par les parties.

Les prix, remises et ristournes ainsi que les conditions de vente sont révisables à tout moment par GOODFELLOW SARL, et les nouveaux tarifs s'appliquent sans préavis à toutes commandes reçues postérieurement à leur révision.

Produits non standards

En cas de commande d'un produit sur mesure ou de transformation d'un produit standard, GOODFELLOW SARL établit sur simple demande du client un **devis estimatif, repris dans la commande. Les prix sont fermes au jour de la confirmation de commande.**

Les prix seront toutefois susceptibles d'être révisés jusqu'à la date de livraison effective des produits en fonction de certains paramètres objectifs affectant le coût de fabrication des produits, et notamment le coût des matières premières. Ces paramètres seront précisément définis dans la confirmation de commande.

10 - Modalités et délais de paiement

Les factures sont payables en Euros, au siège social de GOODFELLOW SARL, par tout moyen de paiement communément accepté par les usages commerciaux, dans les **trente jours** suivant la **date mentionnée sur la facture**, sauf disposition contraire du contrat de vente.

Constitue un paiement au sens du présent article, non pas la simple remise d'un moyen de paiement impliquant une obligation de payer, mais uniquement son règlement et encaissement à l'échéance convenue.

11 - Retard de paiement et non paiement du prix

Tout retard de paiement d'une facture à son échéance entraînera de plein droit et sans formalités,

- **l'exigibilité de pénalités de retard aux sommes dues égales à une fois et demi le taux de l'intérêt légal calculées**, à compter de l'échéance du terme de paiement,

Le retard ou défaut de paiement total ou partiel entraînera en outre sur simple mise en demeure de GOODFELLOW SARL par lettre simple :

- la déchéance du terme et l'exigibilité immédiate de la totalité des sommes dues en raison de cette commande ou autres commandes déjà livrées en cas de paiement échelonné,

- l'exigibilité immédiate de toutes les factures non encore échues,

- la suspension de plein droit de l'exécution de toute commande en cours,

- ainsi que la suppression des facilités de paiement accordées.

Tous les frais de recouvrement des factures impayées, y compris les frais judiciaires éventuels, seront à la charge du client défaillant.

12 - Réserve de propriété

GOODFELLOW SARL se réserve la propriété de tous les produits jusqu'au complet paiement du prix, étant précisé que la remise d'un chèque ou d'un effet ne vaut paiement qu'après leur encaissement réel par GOODFELLOW SARL.

En cas de non-paiement, le client devra à ses frais, risques et périls restituer les produits impayés, après demande valant mise en demeure par lettre simple, les produits en stock chez le client étant présumés être ceux impayés. Dans ce cas, la vente est résolue de plein droit, au jour de la demande de restitution.

Le client ne pourra en aucun cas nantir, donner en gage ou consentir des sûretés sur les produits impayés, et devra sans délais informer GOODFELLOW SARL de toute procédure judiciaire à son encontre. Le droit de propriété de GOODFELLOW SARL s'applique même en cas de procédure collective du client.

Le client conserve néanmoins, de plein droit et sans formalités, le droit de revendre les produits livrés, dans l'exécution normale de son commerce. Toutefois, à défaut de paiement du prix, il s'engage à première demande de GOODFELLOW SARL à céder à cette dernière tout ou partie des créances acquises sur le sous-acquéreur des sommes dues par subrogation.

13 - Emballages.

Les produits vendus par GOODFELLOW SARL sont soigneusement emballés avant expédition afin de prévenir tout risque d'endommagement pendant le transport jusqu'au lieu de livraison.

14 - Confidentialité.

Le Client autorise GOODFELLOW SARL à faire figurer son nom parmi les références commerciales que GOODFELLOW SARL peut être amené à citer ou à éditer.

15 - Propriété Intellectuelle et Industrielle

Le Client ne dispose d'aucun droit de propriété intellectuelle et industrielle sur les produits, ni sur les emballages, GOODFELLOW SARL demeurant propriétaire exclusif de tous ces droits.

Toute utilisation, de quelque manière que ce soit, par le Client, de la Marque GOODFELLOW est strictement interdite, sauf accord préalable et exprès de GOODFELLOW SARL.

Le Client informera GOODFELLOW SARL, dès qu'il aura eu connaissance de toute action judiciaire intentée contre lui en matière de propriété intellectuelle et industrielle, concernant les produits, et ne prendra aucune mesure sans en avoir expressément référé à celui-ci.

GOODFELLOW SARL est seul en droit de diriger la procédure et de décider de toute action à prendre à l'égard de ses produits, tant à l'égard des tribunaux que des tiers intéressés à l'affaire.

Le Client est seul et exclusivement responsable de toute infraction aux droits de propriété intellectuelle et industrielle consécutive à la transformation d'un produit standard ou la fabrication d'un produit sur mesure suivant ses instructions.

Il garantit GOODFELLOW SARL contre toute condamnation éventuelle encourue de ce chef.

16 - Force majeure

En cas de force majeure, ou de tout événement mettant GOODFELLOW SARL dans l'impossibilité ou une difficulté extrême d'effectuer la livraison dans les délais convenus, les délais de livraison sont prorogés de plein droit et sans formalités jusqu'à l'extinction de la cause empêchant l'exécution de la livraison. En cas de prorogation supérieure à 30 jours, le contrat de vente sera automatiquement résilié de plein droit entre les parties

Seront notamment considérés comme ' Force Majeure ' les cas suivants, outre ceux retenus par la jurisprudence des tribunaux français : guerre, grève du personnel, émeute, incendie, accident, carence d'un ou plusieurs partenaires dans la chaîne verticale, pénurie de matières premières, difficultés de transport, modification de la réglementation applicable aux produits de GOODFELLOW SARL et susceptible d'arrêter ou réduire la fabrication de ces produits.

17 - Jurisdiction compétente

Tout litige ou différend de quelque ordre qu'il soit, se rapportant au contrat de vente entre GOODFELLOW SARL et le client, est soumis de convention expresse à la compétence exclusive des tribunaux du lieu du siège social de GOODFELLOW SARL, même en cas de référé et nonobstant pluralité d'instance ou de partie, ou d'appel en garantie.

18 - Loi applicable

Toute question relative aux présentes conditions générales de vente, ainsi qu'aux ventes qu'elles régissent, qui ne serait pas traitée par les stipulations contractuelles, sera exclusivement soumise aux dispositions de la loi française.

Carbone

C

Le Carbone est connu depuis les temps préhistoriques.

On trouve le Carbone dans la nature sous deux formes allotropiques, qui sont le Graphite et le Diamant ; en 1985 la découverte de fullerenes a augmenté le nombre de formes allotropiques de cet élément. Sa quantité dans la croûte terrestre est de 480 ppm. L'étude du carbone et de ses composés organiques est la base de la chimie organique.

Les applications du carbone sont nombreuses et comprennent son utilisation comme élément d'alliage avec le fer dans la fabrication des aciers, comme balais dans les générateurs et moteurs électriques, sous forme de graphite ou de carbone colloïdaux pour le revêtement des surfaces (par exemple le verre), dans les assemblages électriques afin d'absorber les micro-ondes et inhiber les photoélectrons et électrons secondaires, enfin sous une forme très pure (graphite) dans les réacteurs nucléaires comme modérateur de neutrons.

Le diamant a des propriétés tout à fait uniques : une des plus grandes duretés au monde, une excellente résistance à la corrosion et au transfert thermique. Le diamant industriel est utilisé dans les équipements de forage de roches et dans les matériaux abrasifs. Au cours de ces dernières années, le diamant CVD a été soumis à de profondes études de recherche et développement; les applications de ce matériau viennent seulement d'être réalisées.

Le carbone, étant le principal élément de l'ADN, est donc le constituant fondamental de tout être vivant. Le corps humain contient approximativement 16 kg de carbone en moyenne, sous une forme ou sous une autre.

Caractéristiques atomiques

Fonction de travail photo-électrique	4,8 eV
Numéro atomique	6
Poids atomique	12,011 amu
Rayon atomique - Goldschmidt	0,077 nm
Sect. efficace d'absorp. des neutrons therm.	0,0034 Barns
Structure de cristal	Hexagonale/Diamant
Structure électronique	He 2s ² 2p ²
Valences indiquées	2, 3, 4

Caractéristiques physiques

Densité à 20C	2,25 g cm ⁻³
Point d'ébullition	5000 C
Point de fusion	3650 C

Caractéristiques électriques

EMF therm. sur Pt (froid 0C - chaud 100C)	+ 0,70 mV
Résistivité à 0C	1375 μOhmcm

Caractéristiques thermiques

Chaleur spécifique à 25C	712 J K ⁻¹ kg ⁻¹
Coefficient d'expansion thermique à 0-100C	0,6-4,3 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Conductivité thermique à 0-100C	80-240 W m ⁻¹ K ⁻¹

Caractéristiques mécaniques

Condition du matériau	Graphite	Diamant	
Dureté - Mohs	0,5-1,0	10	
Module d'élasticité cubique	33	542	GPa
Module de tension	4,8 GPa		



Tissu

Nous avons aussi les tissus fibre de carbone/polyamide

C 003510



Poids.m⁻² **92 g**
Fil de chaîne **66 Tex**
f.d. trame x chaîne/10cm . **69x69**

Epaisseur **0,15 mm**
Fil de trame **66 Tex**
Tissage **Simple**

Taille

Code web	Taille
393-377-246	250 x 250 mm
108-565-492	500 x 500 mm
570-679-599	500 x 1000 mm
334-949-573	1000 x 1000 mm

Quantité				
1 pièce	2 pièces	5 pièces	10 pièces	
PSD	PSD	PSD	PSD	
PSD	PSD	PSD		
PSD	PSD			

Fibre de carbone : Les feuillets basés sur celle-ci ont une grande résistance à la traction, la compression et la flexion et sont très rigides. Tissage simple : Les fils de chaîne (longitudinaux) passent alternativement par-dessus et par-dessous les fils de trame (transversaux) et vice-versa.

C 003550



Poids.m⁻² **110 g**
f.d. trame x chaîne/10cm . **130x130**

Epaisseur **0,5 mm**
Tissage **Simple**

Taille

Code web	Taille
333-490-021	300 x 300 mm

Quantité				
1 pièce	2 pièces	5 pièces	10 pièces	
PSD	PSD	PSD	PSD	

Rouleau

Code web	Longueur
281-702-776	0,5 m
782-711-404	1 m
838-926-514	2 m

Quantité	
1 Bobine	€ PSD
	€ PSD
	€ PSD

Fabriqué à partir de CHARBON VIF. Il doit être conservé dans un récipient hermétique pour conserver ses propriétés d'absorption chimique. Sera expédié sous argon dans du polyéthylène.

C 003531



Poids.m⁻² **200 g**
Fil de chaîne **200 Tex**
f.d. trame x chaîne/10cm . **50x50**

Epaisseur **0,3 mm**
Fil de trame **200 Tex**
Tissage **Simple**

Taille

Code web	Taille
019-626-939	150 x 150 mm
453-371-586	300 x 300 mm
671-448-777	500 x 500 mm
931-093-382	1000 x 1000 mm

Quantité				
1 pièce	2 pièces	5 pièces	10 pièces	
PSD	PSD	PSD	PSD	
PSD	PSD	PSD		
PSD	PSD			

Fibre de carbone : Les feuillets basés sur celle-ci ont une grande résistance à la traction, la compression et la flexion et sont très rigides. Tissage simple : Les fils de chaîne (longitudinaux) passent alternativement par-dessus et par-dessous les fils de trame (transversaux) et vice-versa.

Carbone

C



Tissu

C 003581



Poids.m⁻² **375 g**
 Fil de chaîne **400(T) Tex**
 f.d. trame x chaîne/10cm . **47x47**

Epaisseur **0,4 mm**
 Fil de trame **400(T) Tex**
 Tissage **Croisé 2x2**

Taille

Code web
 070-918-616
 864-833-807
 104-230-994
 028-873-422

Taille
 150 x 150 mm
 300 x 300 mm
 500 x 500 mm
 1000 x 1000 mm

Quantité			
1 pièce	2 pièces	5 pièces	10 pièces
PSD	PSD	PSD	PSD
PSD	PSD	PSD	PSD
PSD	PSD	PSD	PSD

C 003580



Poids.m⁻² **406 g**
 Fil de chaîne **400(T) Tex**
 f.d. trame x chaîne/10cm . **50x50**

Epaisseur **0,4 mm**
 Fil de trame **400(T) Tex**
 Tissage **Croisé 2x2**

Taille

Code web
 843-663-330

Taille
 150 x 150 mm

Quantité			
1 pièce	2 pièces	5 pièces	10 pièces
PSD	PSD	PSD	PSD

Métal – Carbone

Alumine/Silice/Oxyde de Bore

Al_2O_3 62/ SiO_2 24/ B_2O_3 14

Appellations commerciales : Nextel[®] 312

Ce matériau et le Nextel 440[®] sont deux matériaux similaires - compositions de céramique tout spécialement mises au point pour la production de fils continus suffisamment flexibles pour fabriquer des articles textiles traditionnels tels que les fils des tissus et filets tout en conservant l'essentiel de sa résistance aux produits chimiques et aux températures élevées généralement associées aux céramiques.

Le Nextel 440[®] a des propriétés de torsion légèrement supérieures et une température de travail supérieure, mais est moins flexible que le Nextel 312[®]. Le Nextel 312[®] est disponible auprès de Goodfellow sous forme de fil, de tissu en bandes dans différentes tailles de filets. Les filets sont fabriqués à partir de fils individuels, connus comme "simples", enrôlés sur l'extérieur avec de la Rayonne, puis ensuite tordus ensemble en deux phases pour obtenir une construction non enchevêtrée et équilibrée. La Rayonne comprend environ 20% du poids initial du filet et se consumera à environ 300C si/lorsque l'article cousu est chauffé ultérieurement.

L'apprêt apposé sur les fibres pendant la fabrication peut être retiré, si désiré, par nettoyage thermique à environ 550C. Si d'excellentes propriétés sont requises, un traitement thermique à environ 920C devra être utilisé. De plus amples détails sur les méthodes de traitement recommandées sont disponibles sur demande.

Caractéristiques physiques

Absorption d'eau - saturation	0 %
Densité	2,7 g cm ⁻³
Indice de réfraction	1,57
Porosité apparente	0 %

Caractéristiques électriques

Constante diélectrique	5,2 à 9,4 GHz
------------------------	---------------

Caractéristiques thermiques

Chaleur spécifique à 25C	1100 J K ⁻¹ kg ⁻¹
Coefficient d'expansion thermique à 20-1000C	3 x10 ⁻⁶ K ⁻¹
Point de Sublimation	1800 C
Temp. maximale d'utilisation continue	1200-1400 C

Caractéristiques mécaniques

Module de traction	140 GPa
Résistance à la traction	1700 MPa

Résistances chimiques

Acides - concentrés	Passable
Acides - dilués	Bonne
Alcalins	Mauvaise-Passable
Métaux	Bonne



Tissu

AL623541

Poids.m ⁻²	400 g
Epaisseur	0,41 mm
Fil de trame	200 Tex

Largeur du rouleau	25,4 mm
Fil de chaîne	200 Tex
Tissage	Simple



Xi

Rouleau

Code web	
159-829-590	
978-699-647	
337-460-818	

Largeur 25.4mm

Longueur

1 m	€ 214,00
2 m	€ 270,00
5 m	€ 414,00

1 Bobine

Quantité

Tissage simple : Les fils de chaîne (longitudinaux) passent alternativement par-dessus et par-dessous les fils de trame (transversaux) et vice-versa.

Zircone - stabilisée à l'Yttria

ZrO_2/Y_2O_3

La zircone stabilisée à l'yttrium a des propriétés semblables à celles de la zircone stabilisée au magnésium, bien qu'elle soit plus dure et plus résistante. Elle a également une structure en grains plus fine.

Caractéristiques physiques

Densité	5,9 g cm ⁻³
---------	------------------------

Caractéristiques thermiques

Chaleur spécifique à 25C	400-500 J K ⁻¹ kg ⁻¹
Coefficient d'expansion thermique à 20-1000C	10 x10 ⁻⁶ K ⁻¹
Conductivité thermique à 20C	2,5 W m ⁻¹ K ⁻¹
Point de fusion	2700 C
Temp. maximale d'utilisation continue	2200 C

Caractéristiques mécaniques

Dureté - Vickers	1250 kgf mm ⁻²
Module de traction	200 GPa
Résistance à la compression	2000 MPa
Résistance à la traction	300-600 MPa



Tissu

ZR613538

Poids.m ⁻²	291 g
Tissage	Simple

Epaisseur	0,38 mm
Stabilisé par	10% d'Yttria

Taille

Code web	
266-568-696	
073-705-139	
173-706-048	

Taille	
150 x 150 mm	
300 x 300 mm	
300 x 600 mm	

Quantité		
1 pièce	2 pièces	5 pièces
€ 155,00	€ 215,00	€ 397,00
€ 318,00	€ 625,00	
€ 625,00		

Le Zircone feutre est un textile fabriqué à partir de fibres de diamètre de 4-6 microns. Il est prévu pour l'utilisation dans les environnements extrêmement corrosifs et les hautes températures, utile également dans les environnement à haute oxidation, il n'est pas réactif aux vapeurs alkali, sel ou autres fortes solutions. Les applications incluent les isolants thermiques, les séparations et filtrations de cellules électrolytiques.

Flax

Flax



Tissu

FL303510	Poids.m ⁻² 420 g	Largeur du rouleau 1250 mm
	Tissage..... Croisé 2x2	
	Rouleau	Quantité
	Code web	Longueur
	717-891-039	0,5 m
	037-971-416	1 m
	082-220-930	2 m
	455-050-541	5 m
		1 Bobine
		€ 143,00
		€ 156,00
		€ 177,00
		€ 229,00

FL303515	Poids.m ⁻² 510 g	Largeur du rouleau 1250 mm
	Tissage..... Tissage Panama 4x4	
	Rouleau	Quantité
	Code web	Longueur
	757-175-248	0,5 m
	487-066-128	1 m
	253-405-099	2 m
	001-632-790	5 m
		1 Bobine
		€ 117,00
		€ 129,00
		€ 150,00
		€ 203,00

FL303520	Poids.m ⁻² 600 g	Largeur du rouleau 1270 mm
	Tissage..... Bixaial +/-45	
	Rouleau	Quantité
	Code web	Longueur
	029-634-269	0,5 m
	568-442-098	1 m
	657-756-173	2 m
	086-792-245	5 m
	994-975-816	10 m
		1 Bobine
		€ 145,00
		€ 158,00
		€ 180,00
		€ 234,00
		€ 341,00

Flax/MAPP

40% Flax / MAPP



Tissu

FL333510	Poids.m ⁻² 420 g	Largeur du rouleau 1250 mm
	Tissage..... Croisé 2x2	
	Rouleau	Quantité
	Code web	Longueur
	807-095-986	0,5 m
	857-037-009	1 m
	518-538-996	2 m
	130-870-988	5 m
		1 Bobine
		€ 143,00
		€ 152,00
		€ 165,00
		€ 223,00

FL333515	Poids.m ⁻² 530 g	Largeur du rouleau 1250 mm
	Tissage..... Tissage Panama 4x4	
	Rouleau	Quantité
	Code web	Longueur
	419-220-202	0,5 m
	682-624-428	1 m
	393-327-740	2 m
	396-074-767	5 m
		1 Bobine
		€ 176,00
		€ 257,00
		€ 420,00
		€ 910,00

Flax/PLA

40% Flax / PLA



Tissu

FL313510	Poids.m ⁻² 420 g	Largeur du rouleau 1250 mm
	Tissage..... Croisé 2x2	
	Rouleau	Quantité
	Code web	Longueur
	765-061-504	0,5 m
	758-711-432	1 m
	615-239-849	2 m
	008-140-814	5 m
		1 Bobine
		€ 143,00
		€ 152,00
		€ 166,00
		€ 227,00

Polymère – Flax

Flax/PLA

40% Flax / PLA



Tissu

FL313515	Poids.m ⁻² 530 g	Largueur du rouleau 1250 mm
	Tissage Tissage Panama 4x4	
	Rouleau	Quantité
	Code web	Longueur
	173-882-109	0,5 m
	921-449-540	1 m
	395-594-509	2 m
	175-862-653	5 m
		1 Bobine
		€ 143,00
		€ 152,00
		€ 165,00
		€ 229,00

Flax/PP

40% Flax / PP



Tissu

FL323510	Poids.m ⁻² 420 g	Largueur du rouleau 1250 mm
	Tissage Croisé 2x2	
	Rouleau	Quantité
	Code web	Longueur
	305-375-693	0,5 m
	743-988-108	1 m
	081-923-585	2 m
	615-441-780	5 m
		1 Bobine
		€ 143,00
		€ 152,00
		€ 165,00
		€ 217,00

FL323515	Poids.m ⁻² 530 g	Largueur du rouleau 1250 mm
	Tissage Tissage Panama 4x4	
	Rouleau	Quantité
	Code web	Longueur
	549-244-753	0,5 m
	365-228-178	1 m
	270-415-872	2 m
	935-521-491	5 m
		1 Bobine
		€ 143,00
		€ 152,00
		€ 165,00
		€ 228,00

Polyaramide

Polyparaphénylène téréphtalamide

Appellations commerciales : DuPont™ Kevlar®, Twaron

Description générale : Polymère totalement aromatique, infusible, qui peut être décrit au sens strict, bien qu'il en soit rarement le cas, comme un nylon T.T. Fabriqué uniquement comme une fibre (par filage en solution), il a une très grande stabilité thermique ainsi qu'une bonne résistance aux températures et à la combustion. A l'inverse de son isomère chimique, Nomex®, ses propriétés élastiques sont supérieures à celles des fibres textiles normales, ceci étant dû au degré élevé d'orientation moléculaire provenant de ses molécules linéaires rigides et de leur propension à former des cristaux liquides dans la solution de filage. Ces fibres ont en commun avec le nombre limité d'autres matériaux fortement orientés, un (bas) coefficient négatif d'allongement thermique dans la direction de l'axe. (Pour des informations complémentaires sur le comportement du cristal liquide, se reporter à la description générale du Vectra/ES31.)

Ils sont très largement utilisés dans les composites plus légers que ceux basés sur les fibres de carbone et électriquement isolant. Leurs propriétés mécaniques sont généralement inférieures. Ils ont, plus spécifiquement encore, une résistance mécanique à la torsion avoisinant celle des composites en fibres de carbone, mais possèdent par contre une résistance sous compression plutôt faible.

En plus des composites, les utilisations comprennent les vêtements de protection, les gilets pare-balles, les produits de frottement, renforcement élastomère (comme les tuyaux et les ceintures de sécurité), les câbles et cordes et, comme tissus très résistants avec un coefficient de conversion élevé, les toiles à voile très performante.

Caractéristiques physiques

Absorption d'eau	3,5 %
Absorption d'eau - équilibre	3,5 %
Densité	1,44 g cm ⁻³
Résistance aux ultra-violets	Passable

Caractéristiques thermiques

Chaleur spécifique	1400 J K ⁻¹ kg ⁻¹
Coefficient d'expansion thermique	-2 parallèle à l'axe x10 ⁻⁶ K ⁻¹
Bonne	
Conductivité thermique à 23C	0,04 W m ⁻¹ K ⁻¹
Temp. maximale d'exploitation	180-245 C
Temp. minimale d'exploitation	-200 C

Caractéristiques mécaniques

Module de tension	59-124 GPa
Résistance à la traction	2760 MPa

Résistances chimiques

Acides - concentrés	Mauvaise
Acides - dilués	Passable
Alcalins	Bonne-Mauvaise
	Alcools
Cétones	Bonne
Graisses et huiles	Bonne
Halogènes	Bonne
Hydro-carbones halogènes	Bonne
Hydrocarbures aromatiques	Bonne

Polyaramide
Polyparaphénylène téréphtalamide



Tissu

Nous avons aussi les tissus fibre de carbone/polyaramide

AR303520

Poids.m⁻² **60 g**
Fil de chaîne **22 Tex**
f.d. trame x chaîne/10cm . **134x134**

Epaisseur **0,1 mm**
Fil de trame **22 Tex**
Tissage **Simple**

Taille

Code web	Taille	Quantité			
		1 pièce	2 pièces	5 pièces	10 pièces
787-243-564	150 x 150 mm	€ 121,00	€ 140,00	€ 189,00	€ 249,00
578-055-772	300 x 300 mm	€ 142,00	€ 171,00	€ 238,00	
881-901-290	500 x 500 mm	€ 171,00	€ 212,00		

Rouleau

Code web	Largeur 1270mm Longueur	1 Bobine
570-419-627	0,5 m	€ 215,00
302-450-157	1 m	€ 329,00

Epaisseur : 0,1 mm Ce tissu est fabriqué en Kevlar 49[®]. Tissage simple : Les fils de chaîne (longitudinaux) passent alternativement par-dessus et par-dessous les fils de trame (transversaux) et vice-versa.

AR303550

Poids.m⁻² **175 g**
Epaisseur **0,25 mm**
Fil de trame **127 Tex**
Tissage **Simple**

Largeur du rouleau **1000 mm**
Fil de chaîne **127 Tex**
f.d. trame x chaîne/10cm . **67x67**

Rouleau

Code web	Largeur 1000mm Longueur	1 Bobine
937-497-763	0,5 m	€ 177,00
187-217-840	1 m	€ 210,00
402-226-175	2 m	€ 321,00

Epaisseur : 0,25 mm Ce tissu est fabriqué en Kevlar 49[®]. Tissage simple : Les fils de chaîne (longitudinaux) passent alternativement par-dessus et par-dessous les fils de trame (transversaux) et vice-versa.

AR303560

Poids.m⁻² **218 g**
Epaisseur **0,37 mm**
Fil de trame **158 Tex**
Tissage **Simple**

Largeur du rouleau **1200 mm**
Fil de chaîne **158 Tex**
f.d. trame x chaîne/10cm . **67x67**
Type **DuPont™ Kevlar® 49**

Rouleau

Code web	Largeur 1200mm Longueur	1 Bobine
770-407-619	0,5 m	€ 257,00
386-867-866	1 m	€ 417,00
949-500-295	2 m	€ 735,00
416-463-155	5 m	€ 1692,00

Epaisseur: 0,3 mm. Ce tissu est fabriqué en Kevlar 49[®]. Tissage simple : Les fils de chaîne (longitudinaux) passent alternativement par-dessus et par-dessous les fils de trame (transversaux) et vice-versa.

AR303562

Poids.m⁻² **220 g**
Fil de chaîne **162 Tex**
f.d. trame x chaîne/10cm . **65x65**

Largeur du rouleau **1200 mm**
Fil de trame **162 Tex**
Tissage **Simple**

Rouleau

Code web	Largeur 1200mm Longueur	1 Bobine
777-533-358	0,5 m	€ 214,00
207-979-822	1 m	€ 269,00
295-545-114	2 m	€ 347,00

Epaisseur: 0,3 mm. Ce tissu est fabriqué en Kevlar Ht (T129)[®]. Tissage simple : Les fils de chaîne (longitudinaux) passent alternativement par-dessus et par-dessous les fils de trame (transversaux) et vice-versa.

Polymère – Polyaramide

Polyéthylène - U.H.M.W.

UHMW PE

Appellations commerciales : Hostalen GUR, Stamylan UH

Voir également les informations dans la rubrique Polyéthylène - Basse densité

Description générale : Thermoplastique industriel semi-cristallin, blanchâtre et vraiment opaque qui, chimiquement, est un PEHD ayant un poids moléculaire très élevé (3-6 millions). Par conséquent, il présente une viscosité en fusion extrêmement élevée (effectivement infinie) et ne peut être transformé que par des méthodes de frittage de poudre. Il offre également une dureté exceptionnelle, une excellente résistance au cisaillement et à l'usure et une bonne résistance chimique légèrement supérieure à celle des PEHD.

Ses utilisations incluent de nombreuses pièces d'usure (comme par exemple des composants de machines de maniement des bouteilles), engrenage, paliers, joints artificiels. Les fibres à très forte orientation moléculaire peuvent également être réalisées à partir du polyéthylène à poids moléculaire très élevé par filage de gel suivi d'un étirement, pour donner aux fibres un taux de cristallinité de 85% maximum et une orientation parallèle de 95%. Ils sont connus comme fibres de Polyéthylène de Haute Performance ou fibres de Polyéthylène à Module Ultra Elevé (HPPE ou UHMPE). Une gamme modeste de fibres, de corde tressée ou de tissu est disponible chez GoodFellow.

Au même titre que le Kevlar, ces fibres ont des propriétés de résistance à la traction très élevées ainsi qu'un (faible) coefficient d'expansion thermique (CTE) négatif. En données volumiques, leurs propriétés de traction sont globalement similaires à celles du Kevlar mais en données massiques, elles sont supérieures grâce à un avantage sur la densité d'environ 50% ; elles n'atteignent cependant pas les valeurs de la fibre de carbone sur ces mêmes bases. Leurs caractéristiques d'absorption énergétique et de vitesse acoustique sont supérieures au Kevlar tant sous forme de tissu que de composite. Leurs utilisations ont été particulièrement développées dans les domaines de la protection ballistique et des cordages (dans le sens le plus large).

Caractéristiques physiques

Absorption d'eau - sur 24 heures	< 0,01 %
Densité	0,94 g cm ⁻³
Indice limite d'oxygène	17 %
Inflammabilité	HB
Résistance aux ultra-violets	Mauvaise
Résistance à la radiation	Passable

Caractéristiques électriques

Constantes diélectriques à 1 MHz	2,3
Facteur de dissipation à 1 MHz	1-10 x 10 ⁻⁴
Résistance diélectrique	28 kV mm ⁻¹
Résistivité de surface	10 ¹³ Ohm/carré
Résistivité volumique	10 ¹⁸ Ohmcm

Caractéristiques thermiques

Chaleur spécifique	1900 J K ⁻¹ kg ⁻¹
Coefficient d'expansion thermique	130-200 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Conductivité thermique à 23C	0,42-0,51 W m ⁻¹ K ⁻¹
Temp. de déflexion à la chaleur - 0,45 MPa	69 C
Temp. de déflexion à la chaleur - 1,8 MPa	42 C
Temp. maximale d'exploitation	55-95 C

Caractéristiques mécaniques

Coefficient de Poisson	0,46
Coefficient de frottement	0,1-0,2
Dureté - Rockwell	R50-70
Elongation à la rupture	500 %
Module de tension	0,2-1,2 GPa
Résistance aux chocs - IZOD	> 1000 J m ⁻¹
Résistance à la traction	20-40 MPa

Résistances chimiques

Acides - concentrés	Bonne-Passable
Acides - dilués	Bonne
Alcalins	Bonne
Alcools	Bonne
Cétones	Bonne-Passable
Graisses et huiles	Bonne-Passable
Halogènes	Passable-Mauvaise
Hydro-carbones halogènes	Passable-Mauvaise
Hydrocarbures aromatiques	Passable



Tissu

ET303510

Poids.m⁻² **88 g**
Fil de trame **24 Tex**
Tissage **Simple**

Fil de chaîne **24 Tex**
f.d. trame x chaîne/10cm . **177x177**
Condition. **Tissé en Spectra® 1000**

Taille

Code web
409-145-819
846-082-422
796-757-788
153-671-362
371-374-611

Taille
150 x 150 mm
250 x 250 mm
300 x 300 mm
500 x 500 mm
500 x 1270 mm

Quantité					
	1 pièce	2 pièces	5 pièces	10 pièces	20 pièces
150 x 150 mm	€ 142,00	€ 175,00	€ 245,00	€ 349,00	€ 580,00
250 x 250 mm	€ 162,00	€ 203,00	€ 298,00	€ 494,00	
300 x 300 mm	€ 172,00	€ 217,00	€ 351,00		
500 x 500 mm	€ 211,00	€ 324,00	€ 656,00		
500 x 1270 mm	€ 355,00	€ 617,00			

ET303540

Poids.m⁻² **186 g**
Fil de chaîne **72 Tex**
f.d. trame x chaîne/10cm . **126x126**

Epaisseur **0,38 mm**
Fil de trame **72 Tex**
Tissage **4 fils de trame**

Taille

Code web
471-633-159
954-142-496

Taille
150 x 150 mm
300 x 300 mm

Quantité		
	1 pièce	5 pièces
150 x 150 mm	€ 125,00	€ 187,00
300 x 300 mm	€ 158,00	€ 190,00

Tissé à partir d'un fil type Spectra B® ayant une résistance et un module très élevés. Ce fil est composé de 120 filaments, ayant chacun 0,028 mm de diamètre.

ET303580

Poids.m⁻² **248 g**
Fil de chaîne **133 Tex**
f.d. trame x chaîne/10cm . **83x91**

Epaisseur **0,45 mm**
Fil de trame **133 Tex**
Tissage **8 fils de trame**

Taille

Code web
337-923-298
240-406-067

Taille
150 x 150 mm
300 x 300 mm

Quantité				
	1 pièce	2 pièces	5 pièces	10 pièces
150 x 150 mm	€ 126,00	€ 145,00	€ 187,00	€ 231,00
300 x 300 mm	€ 158,00	€ 191,00	€ 261,00	

Tissé à partir d'un fil de résistance et de module très élevés. Ce fil est composé de 118 filaments, ayant chacun 0,038 mm de diamètre.

Polymère – Polyéthylène - U.H.M.W.

Polyéthylène téréphthalate

Polyester, PET, PETP

Appellations commerciales : Arnite, Dacron, Hostaphan, Impet, Melinar, Melinex, Mylar, Rynite, Terylene, Trevira

Description générale : Thermoplastique polyester le plus commun. Ce polymère est souvent qualifié simplement de "polyester". C'est une source de confusion - pas seulement car il est chimiquement similaire au PBT, lui aussi est un polyester (thermoplastique), mais le plus fréquent système de résine utilisé dans les polymères renforcés de fibres de verre est lui aussi un système polyester tout simplement appelé "polyester" (dans le dernier cas, toutefois, les polyesters sont chimiquement non saturés et sont "polymérisés avec radicaux libres" dans un thermoset.

Le PET est un matériau dur, rigide, solide, avec une bonne stabilité dimensionnelle et une faible taux d'absorption d'eau. Il présente de bonnes propriétés de protection contre les gaz et une bonne résistance chimique, sauf aux alcalis (qui l'hydrolysent). Sa cristallinité varie entre amorphe et relativement élevé ; il peut être très transparent et incolore, mais les parties épaisses sont le plus souvent opaques et blanchâtres.

Ce polymère est largement connu sous forme de film orienté biaxialement et stabilisé thermiquement, appelé plus couramment sous les noms commerciaux Mylar, Melinex ou Hostaphan. A proprement parler, ces appellations devraient être utilisées uniquement pour cette sorte de film dont les propriétés sont différentes de et même supérieures aux PET "ordinaires".

Ces films "type-Mylar[®]" sont utilisés pour les condensateurs, les graphiques, les pellicules, les bandes d'enregistrement, etc. Le PET est également utilisé pour une large gamme de fibres de textile et pour des utilisations industrielles (Dacron[®], Trevira[®], Terylène[®]). D'autres applications incluent les bouteilles et les composants électriques.

Caractéristiques physiques

Absorption d'eau - équilibre	< 0,7 %
Absorption d'eau - sur 24 heures	0,1 %
Densité	1,3-1,4 g cm ⁻³
Indice de réfraction	1,58-1,64
Indice limite d'oxygène	21 %
Inflammabilité	HB
Résistance aux ultra-violet	Fair?
Résistance à la radiation	Bonne

Caractéristiques électriques

Constantes diélectriques à 1 MHz	3,0
Facteur de dissipation à 1 kHz	0,002
Résistance diélectrique	17 kV mm ⁻¹
Résistivité de surface	10 ¹³ Ohm/carré
Résistivité volumique	> 10 ¹⁴ Ohmcm

Caractéristiques thermiques

Chaleur spécifique	1200 - 1350 J K ⁻¹ kg ⁻¹
Coefficient d'expansion thermique	20-80 x10 ⁻⁶ K ⁻¹
Conductivité thermique à 23C	0,15-0,4 W m ⁻¹ K ⁻¹
Temp. de déflexion à la chaleur - 0,45 MPa	115 C
Temp. de déflexion à la chaleur - 1,8 MPa	80 C
Temp. maximale d'exploitation	115-170 C
Temp. minimale d'exploitation	-40 à -60 C

Caractéristiques mécaniques

Coefficient de Poisson	0,37-0,44(oriented)
Coefficient de frottement	0,2-0,4
Dureté - Rockwell	M94-101
Module de tension	2-4 GPa
Résistance aux chocs - IZOD	13-35 J m ⁻¹
Résistance à la traction	80, film biax 190-260 MPa

Résistances chimiques

Acides - concentrés	Bonne-Mauvaise
Acides - dilués	Bonne
Alcalins	Mauvaise
Alcools	Bonne
Cétones	Bonne-Passable
Graisses et huiles	Bonne
Halogènes	Passable-Mauvaise
Hydro-carbones halogènes	Bonne-Mauvaise
Hydrocarbures aromatiques	Bonne-Passable



Tissu

ES303520 Poids.m⁻² **92 g**
Fil de chaîne **28 Tex**
f.d. trame x chaîne/10cm . **157x157**

Epaisseur **0,13 mm**
Fil de trame **28 Tex**
Tissage **Simple**

Taille

Code web
790-223-707
777-967-817
245-979-620

Taille	Quantité				
	1 pièce	2 pièces	5 pièces	10 pièces	20 pièces
150 x 150 mm	€ 102,00	€ 110,00	€ 132,00	€ 164,00	€ 223,00
300 x 300 mm	€ 111,00	€ 123,00	€ 152,00	€ 193,00	
500 x 500 mm	€ 123,00	€ 140,00	€ 180,00		

Rouleau

Code web
747-454-678
431-834-143
979-271-164

Largeur 1470mm	Longueur	Quantité
		1 Bobine
	0,5 m	€ 141,00
	1 m	€ 165,00
	2 m	€ 198,00

Fibre de polyester : Les feuillets basés sur celle-ci manquent de rigidité mais ont d'excellentes propriétés de résistance à l'impact.
Tissage simple : Les fils de chaîne (longitudinaux) passent alternativement par-dessus et par-dessous les fils de trame (transversaux) et vice-versa.

Polymère – Polyéthylène téréphthalate

Tissu de Verre recouvert de Polytétrafluoroéthylène

PTFE 75/ Verre 25

Description générale : tissus tissés à partir de fils de verre continu et revêtus de PTFE pour obtenir un matériau raide, flexible avec une surface relativement lisse. Il est chimiquement inerte avec d'excellentes propriétés non adhérentes.

Ses applications industrielles incluent les matériaux non adhérents, les rideaux de protection et les courroies d'achèvement comme par exemple dans les machines dans l'agroalimentaire.

Caractéristiques physiques		Caractéristiques mécaniques	
Densité	2,08 g cm ⁻³	Elongation à la rupture	< 8 %
		Résistance à la traction	> 102 MPa
Caractéristiques électriques		Résistances chimiques	
Résistivité de surface	> 10 ¹³ Ohm/carré	Acides - concentrés	Mauvaise
Résistivité volumique	> 10 ¹⁵ Ohmcm	Acides - dilués	Bonne
		Alcalins	Bonne-Passable
Caractéristiques thermiques		Alcools	Bonne
Temp. maximale d'exploitation	260 C	Cétones	Bonne
Temp. minimale d'exploitation	-190 à -60 C	Graisses et huiles	Bonne
		Halogènes	Passable
		Hydro-carbones halogènes	Bonne
		Hydrocarbures aromatiques	Bonne



Tissu

FP313510

Poids.m⁻² **145 g**
f.d. trame x chaîne/10cm . **185x236**

Epaisseur **0,08 mm**
Tissage **Simple**



Taille

Code web
646-729-591
841-188-999
148-615-837

Taille	Quantité			
	1 pièce	2 pièces	5 pièces	10 pièces
300 x 300 mm	€ 127,00	€ 144,00	€ 182,00	€ 229,00
500 x 500 mm	€ 151,00	€ 179,00	€ 236,00	€ 331,00
500 x 1000 mm	€ 176,00	€ 214,00	€ 317,00	€ 547,00

Rouleau

Code web
576-977-451
122-177-881
272-228-031
028-511-180
563-895-394

Largeur 1000mm Longueur	1 Bobine
	Quantité
1 m	€ 225,00
2 m	€ 282,00
3 m	€ 374,00
4 m	€ 466,00
5 m	€ 558,00

Tissage simple : Les fils de chaîne (longitudinaux) passent alternativement par-dessus et par-dessous les fils de trame (transversaux) et vice-versa.

FP313520

Poids.m⁻² **300 g**
f.d. trame x chaîne/10cm . **236x228**

Epaisseur **0,15 mm**
Tissage **Simple**



Taille

Code web
486-924-588
865-573-719
196-722-417

Taille	Quantité			
	1 pièce	2 pièces	5 pièces	10 pièces
300 x 300 mm	€ 144,00	€ 169,00	€ 221,00	€ 284,00
500 x 500 mm	€ 180,00	€ 219,00	€ 337,00	€ 586,00
500 x 1000 mm	€ 217,00	€ 282,00	€ 573,00	€ 1059,00

Rouleau

Code web
590-310-533
788-812-933
601-612-620
201-576-903
197-115-594

Largeur 1000mm Longueur	1 Bobine
	Quantité
1 m	€ 292,00
2 m	€ 486,00
3 m	€ 681,00
4 m	€ 875,00
5 m	€ 1069,00

Polymère – Tissu de Verre recouvert de Polytétrafluoroéthylène

Carbone/Polyamide fibre de Carbone - fibre de Polyamide



Tissu

Autres tissages et épaisseurs sur demande.

C 403525	Poids.m ⁻² 174 g	Epaisseur 0,26 mm
	Fil de chaîne 198T(C) 127 Tex	Fil de trame 198T(C) 127 Tex
	f.d. trame x chaîne/10cm . 47	Tissage Simple
Taille		
Code web	Taille	Quantité
642-585-224	125 x 180 mm	1 pièce
683-728-608	150 x 150 mm	€ 120,00
708-907-018	170 x 180 mm	€ 120,00
		€ 124,00

Fibres de Kevlar 49[®] et fibres de carbone en alternance. Tissage simple : Les fils de chaîne (longitudinaux) passent alternativement par-dessus et par-dessous les fils de trame (transversaux) et vice-versa.

C 403528	Poids.m ⁻² 188 g	Epaisseur 0,3 mm
	Fil de chaîne 200(C) - 158(K) Tex	Fil de trame 200(C) - 158(K) Tex
	f.d. trame x chaîne/10cm . 50x50	Tissage Simple
Taille		
Code web	Taille	Quantité
466-076-657	150 x 150 mm	1 pièce
259-584-589	300 x 300 mm	€ 150,00
448-064-399	500 x 500 mm	€ 188,00
008-049-123	1000 x 1000 mm	€ 231,00
		€ 303,00
		€ 366,00
		€ 491,00
		€ 587,00

Le modèle de fibre de chaîne est constitué de deux fibres de Carbone suivies d'une fibre de Kevlar 49[®] et le modèle de trame est constitué de deux fibres de Kevlar 49[®] suivie d'une fibre de Carbone.

C 403520	Poids.m ⁻² 210 g	Epaisseur 0,25 mm
	Fil de chaîne 198T(C) 127 Tex	Fil de trame 198T(C) 127 Tex
	f.d. trame x chaîne/10cm . 63x63	Tissage Croisé 3/1
Taille		
Code web	Taille	Quantité
293-979-546	100 x 100 mm	1 pièce
879-946-813	150 x 150 mm	€ 112,00
681-532-614	300 x 300 mm	€ 129,00
		€ 172,00
		€ 188,00
		€ 224,00

Fibres de Kevlar 49[®] et fibres de carbone en alternance. Tissage croisé de type 3/1: Les fils de chaîne passent successivement sur 3, puis sous 1 fil de trame. Départ décalé d'un fil à chaque rang.

C 403521	Poids.m ⁻² 210 g	Epaisseur 0,3 mm
	Fil de chaîne 200(C) - 158(K) Tex	Fil de trame 200(C) - 158(K) Tex
	f.d. trame x chaîne/10cm . 67x67	Tissage Croisé 3/1
Taille		
Code web	Taille	Quantité
993-355-269	150 x 150 mm	1 pièce
169-409-321	300 x 300 mm	€ 151,00
176-171-702	500 x 500 mm	€ 190,00
021-469-802	1000 x 1000 mm	€ 241,00
		€ 235,00
		€ 309,00
		€ 512,00
		€ 622,00

Tissage croisé de type 3/1: Les fils de chaîne passent successivement sur 3, puis sous 1 fil de trame. Départ décalé d'un fil à chaque rang.

Composite – Carbone/Polyamide

INDEX

A		.. Polyéthylène - U.H.M.W.	26
		.. Polyéthylène téréphthalate	27
		.. Tissu de Verre recouvert de Polytétrafluoroéthylène	28
		.. Zircon - stabilisée à l'Yttria	22
Alumine/Silice/Oxyde de Bore (Al ₂ O ₃ 62/SiO ₂ 24/B ₂ O ₃ 14)	22	Tissu de Verre recouvert de Polytétrafluoroéthylène (PTFE 75/ Verre 25)	28
Arnite	27	Trevira	27
		Twaron	24
C		Z	
Carbone (C)	20	Zircon - stabilisée à l'Yttria (ZrO ₂ /Y ₂ O ₃)	22
Carbone/Polyaramide (fibre de Carbone - fibre de Poly-aramide)	29		
D			
Dacron	27		
DuPont™ Kevlar®	24		
F			
Flax (Flax)	23		
Flax/MAPP (40% Flax / MAPP)	23		
Flax/PLA (40% Flax / PLA)	23		
Flax/PP (40% Flax / PP)	24		
H			
Hostalen GUR	26		
Hostaphan	27		
I			
Impet	27		
M			
Melinar	27		
Melinex	27		
Mylar	27		
N			
Nextel® 312	22		
P			
Polyaramide (Polyparaphénylène téréphthalamide)	24		
Polyéthylène - U.H.M.W. (UHMW PE)	26		
Polyéthylène téréphthalate (Polyester, PET, PETP)	27		
R			
Rynite	27		
S			
Stamylan UH	26		
T			
Terylene	27		
Tissu			
.. Alumine/Silice/Oxyde de Bore	22		
.. Carbone	20		
.. Carbone/Polyaramide	29		
.. Flax	23		
.. Flax/MAPP	23		
.. Flax/PLA	23		
.. Flax/PP	24		
.. Polyaramide	25		