



**SEPHAT**



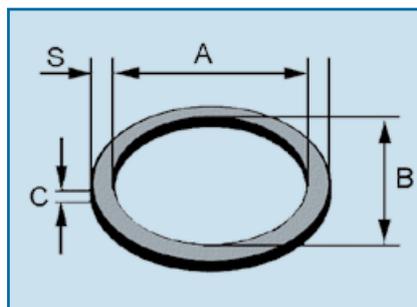
# TRESSES, CORDONS, RUBANS

## TRESSES, CORDONS, RUBANS

JTHP	Joints trou d'homme et trou de poing	Page 1
GRAPHITE	Caractéristiques	Page 2
GEN	Joints préformés en graphite	Page 3
RG - RGA	Rubans en graphite	Page 4
RPA-RPGA-CP	Rubans et cordons en PTFE	Page 5
GEN	Tresses	Page 6
GEN	Préparation	Page 7
GEN	Installation	Page 9
GEN	Fonctionnement	Page 10
TABLEAU	Tableau de sélection	Page 12
GAMME	Gamme dynamique standard et hors standard	Page 14
GAMME	Gamme statique	Page 25
TABLEAU	Conditionnement	Page 26
P-VER	Produits en fibre de verre	Page 27
P-CER	Produits en fibre de céramique	Page 28
P-BIOR	Produits en fibre bio	Page 29

# JOINTS TROU D'HOMME ET TROU DE POING

## JTHP



Ces joints utilisés principalement sur les chaudières sont réalisés à base de :

- Tissu de fibre de verre, carbone et aramide avec un liant élastomérique (5 à 7 %).
- Armature : double toile inox.
- Graphitage extérieur.

Température maximale d'utilisation : 350 °C

Pression optimale : 40 Bar

Angles vifs et moulage sans soudure

A	B	S	C	A	B	S	C	A	B	S	C
450	350	25	10	370	270	30	8	190	135	15	8
420	320	30	10	370	270	25	10	165	115	15	8
420	320	30	8	350	300	30	10	150	100	20	6
420	320	25	10	350	300	25	10	150	100	20	7
420	320	25	8	350	280	30	10	150	100	15	10
410	310	30	10	350	250	25	10	150	100	15	6
410	310	30	8	320	220	30	10	150	100	15	7
410	310	25	10	320	220	30	8	145	105	20	8
410	310	25	8	320	220	25	10	140	105	20	8
407	305	30	8	320	220	25	8	140	105	15	8
407	305	25	8	310	210	25	10	140	100	15	8
400	300	40	10	300	250	30	10	140	90	20	8
400	300	40	8	300	250	25	10	135	100	15	6
400	300	35	10	270	200	30	10	130	80	15	6
400	300	35	8	270	200	25	10	125	95	10	8
400	300	30	10	270	200	20	10	120	105	15	8
400	300	30	8	250	200	25	10	120	100	15	8
400	300	25	10	245	200	25	10	120	95	15	8
400	300	25	8	210	160	25	8	120	90	15	8
400	300	20	10	210	160	20	8	120	80	15	8
390	290	30	10	200	150	20	6	120	80	15	6
390	290	30	8	200	150	20	7	120	80	15	7
390	290	25	10	200	150	15	7	115	80	15	6
390	290	20	10	200	150	15	6	110	80	10	8
380	280	30	10	190	155	20	10	105	85	15	8
380	280	30	8	190	150	25	8	100	80	15	8
380	280	25	10	190	140	20	8	100	70	15	8
370	270	30	10	190	135	20	8				

## PRESENTATION ET CARACTERISTIQUES

Les pièces techniques présentées dans ce volet sont réalisées à partir de graphite pur dont les propriétés physico-chimiques permettent d'obtenir des caractéristiques mécaniques optimales.

Les fines particules obtenues à partir du graphite naturel sont pressées ou calandrées pour obtenir des rubans, plaques ou pièces préformées utilisables dans différentes applications.

Les besoins les plus fréquents concernent les hautes températures pour lesquelles les matériaux synthétiques usuels trouvent rapidement leurs limites.

## Caractéristiques du Graphite

<i>TYPE</i>		<i>VALEUR</i>
Densité	g / cm <sup>3</sup>	1,0
Teneur en impuretés ( DIN 51093 )	%	≤ 0,15
Teneur en chlore	ppm	≤ 20
Conductivité thermique à 20 °C		
Parallèle à la surface	W / mK	155
Perpendiculaire à la surface	W / mK	4,80
Résistivité à 20 °C		
Parallèle à la surface	W.µm	9
Perpendiculaire à la surface	W.µm	650
Capacité calorifique	kJ / kgK	0,7
Coefficient de dilatation thermique ( 20 - 1000 °C )		
Parallèle à la surface	10 <sup>-6</sup> / K	1
Perpendiculaire à la surface	10 <sup>-6</sup> / K	30
Coefficient de perméabilité à l'air		
Perpendiculaire à la surface	cm <sup>3</sup> / s	< 2.10 <sup>-5</sup>
Dureté Shore D		
		30
Résistance à la traction	N / mm <sup>2</sup>	≥ 4
Elongation à la rupture	%	≥ 1
Contrainte maximale admise		
Echantillon : 20 x 20 mm x 0,35 mm	N / mm <sup>2</sup>	220
0,50 mm	N / mm <sup>2</sup>	200
1,00 mm	N / mm <sup>2</sup>	140
Stabilité sous contrainte ( DIN 52913 )		
16 h, 300 °C, contrainte initiale 50 N/mm <sup>2</sup>	N / mm <sup>2</sup>	≥ 48
Coefficient de frottement		
sur acier (rugosité Δ 10 mm) à 20 °C dans l'air		0,08 - 0,10

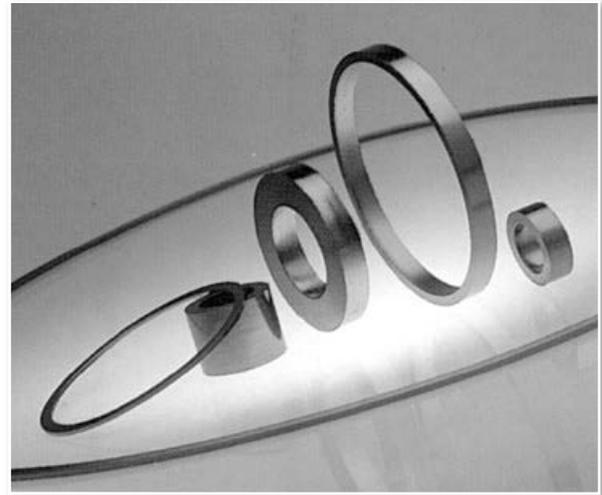
# JOINTS PRÉFORMÉS

# GRAPHITE

## JOINTS PRÉFORMÉS EN GRAPHITE

Obtenus à partir de rubans de graphite pressés ou enroulés de façon à obtenir une densité comprise entre 1,4 et 1,8 en fonction de l'application.

Une large gamme de dimensions est réalisable.



Ces joints sont généralement livrés sous forme de kits complets :

- des anneaux intermédiaires en graphite pur.
- deux anneaux de tresses graphitées pour les extrémités.

Une version plus dense ( $1,8 < d < 2,2$ ) du graphite, appelée ANTI-FEU permet d'obtenir une pression de fonctionnement de 700 Bar, une température comprise entre 350 et 400 °C et une résistance à la gamme complète de PH (0-14).

Ces joints sont alors utilisés et livrés sous forme de kits pour les sièges de soupapes et sont garantis « anti-feu » comme leur nom l'indique.



## RUBANS EN GRAPHITE



Les rubans permettent, dans toutes les opérations de maintenance, de réaliser une étanchéité sur un arbre ou un axe, par un simple enroulement, sans avoir à démonter l'installation complète.

Le ruban une fois enroulé autour de l'arbre est introduit dans le logement et comprimé à l'aide d'un fouloir.

Il existe plusieurs dimensions disponibles afin de permettre une adaptation aux différentes sections de logement, ainsi que deux types, **RG** et **RGA** (voir tableaux ci-dessous).

<b>LARGEUR (mm)</b>	6	10	12	15	20	25	30
<b>LONGUEUR STANDARD (m)</b>	20	20	20	20	20	20	20

	RUBAN RG	RUBAN RGA
<b>ADHESIF</b>	NON	OUI
<b>EPAISSEUR (mm)</b>	0,6	0,35
<b>PURETE (%)</b>	99,85	99,85
<b>DENSITE (g/cm<sup>3</sup>)</b>	1	1

# RUBANS ET CORDONS P.T.F.E. RPA - RPGA - CP

Les rubans permettent, dans toutes les opérations de maintenance, de réaliser une étanchéité, **malgré un défaut de planéité** (brides, trous d'homme, trous de poing, etc.)

Ils existent en plusieurs dimensions et types disponibles afin de permettre une adaptation aux différentes applications (**eau et gaz sur demande**).

## RUBANS EN P.T.F.E. PUR

Le **RPA** (adhésivé une face) permet de réaliser l'étanchéité sur les brides, corps de pompe, portes de citerne, etc.

Conditions d'utilisations :

- Température de -240 ° C à +280 ° C
- Ph de 0 à 14



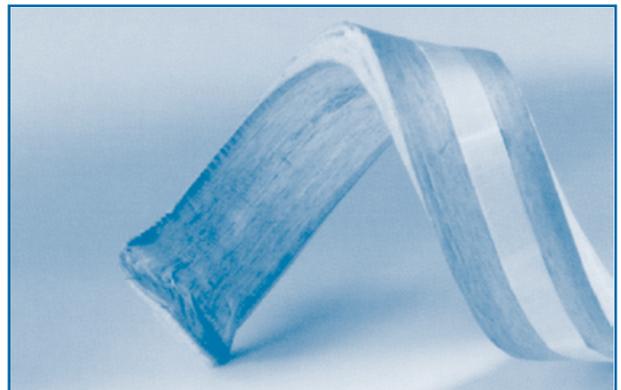
l (mm)	e (mm)	L (m)	l (mm)	e (mm)	L (m)	l (mm)	e (mm)	L (m)
3	1,5	30	17	6	5	25	8	5
5	2	25	20	7	5	25	10	5
7	2,5	15	20	10	5	28	5	5
10	3	10	20	12	5	30	10	5
10	5	10	22	5	5	40	5	5
12	4	10	25	5	5			
14	5	10	25	7	5			

## RUBANS EN P.T.F.E. + GRAPHITE

Le **RPGA** (adhésivé une face) permet de réaliser l'étanchéité sur les brides, corps de pompe, trous d'homme, trous de poing etc.

Conditions d'utilisations :

- Température de -240 ° C à +280 ° C
- Ph de 0 à 14
- Vapeur



l (mm)	e (mm)	L (m)	l (mm)	e (mm)	L (m)	l (mm)	e (mm)	L (m)
14	6	10	20	6	10	26	10	10
16	6	10	20	8	10	30	10	10
16	10	10	20	10	10			
17	6	10	26	8	10			

## CORDONS EN P.T.F.E. PUR

Le **CP** permet de réaliser l'étanchéité sur les corps de pompe, portes de citerne, etc.

Conditions d'utilisations :

- Température de -240 ° C à +280 ° C
- Ph de 0 à 14

Ø (mm)	L (m)	Ø (mm)	L (m)
3	30	14	10
5	25	16	5
7	15	20	5
10	10	25	5
12	10		

## PRESENTATION ET CARACTERISTIQUES

La gamme de produits que vous présente SEPHAT, dans cette documentation, s'oriente vers les industries chimiques et pétrochimiques, nucléaires et thermiques, la construction d'instrumentation et d'appareillage, ainsi que les industries offshore et de navigation.

Avec ce catalogue, SEPHAT vous propose une gamme complète de garnitures de presse-étoupe, sans amiante, manufacturées suivant les spécifications les plus récentes afin de répondre aux exigences de l'industrie moderne.

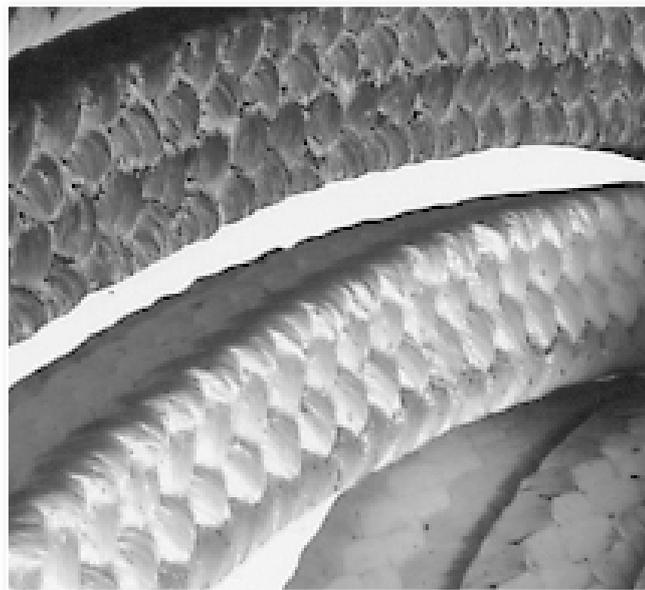
## CHOIX DE LA TRESSE

La longévité et la qualité de fonctionnement d'une garniture de presse-étoupe dépendent de plusieurs facteurs:

- le choix de fibres appropriées
- la qualité et le type de tressage
- la compatibilité des lubrifiants et de l'imprégnation avec la fibre choisie
- le montage

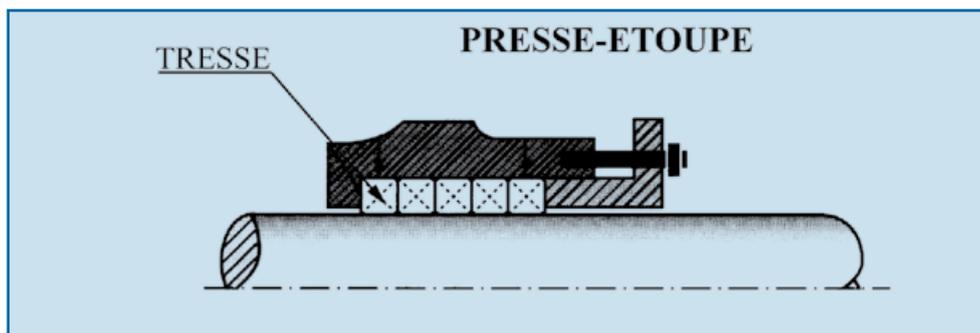
Pour l'ensemble de notre gamme, nous employons des fibres pré-imprégnées sous vide qui, pendant l'opération de tressage, sont en contact permanent avec les lubrifiants, permettant ainsi une imprégnation maximale nécessaire à l'optimisation de leur usage final.

Le tableau suivant vous sera utile pour la détermination du type de garniture à utiliser dans votre application. En cas de problème ou de manque d'informations sur des conditions critiques, n'hésitez pas à faire appel à notre service technique.



## INSTRUCTIONS DE MONTAGE ET INFORMATIONS TECHNIQUES

L'installation correcte est déterminante pour le bon fonctionnement et la durée d'un joint. Si de nombreux joints cèdent cela est en général dû à des installations incorrectes. Afin d'optimiser les performances de l'étanchéité, **SEPHAT** vous donne ci-dessous quelques conseils utiles sur la préparation des bagues, leur positionnement, et le réglage du presse-étoupe pour les soupapes et les pompes.



## RETABLISSEMENT DES CONDITIONS INITIALES ET PREPARATION DU NOUVEAU JOINT

## EXTRACTION DE L'ANCIEN JOINT

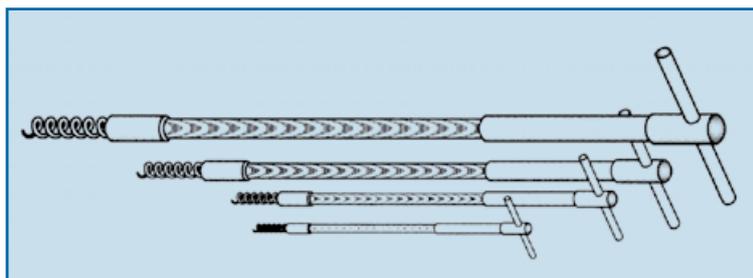
Eliminer l'ancien joint de la chambre du presse-étoupe à l'aide d'un extracteur, fourniture possible par **SEPHAT** :

- 1 lot (4 extracteurs pour carré 4, 6, 8 et 10)
- 1 extracteur pour carré 12
- 1 extracteur pour carré 16

Avant de jeter ce joint, l'examiner pour vérifier son état, chercher d'éventuelles anomalies dans l'usure en utilisant le tableau des indices ci-après et y remédier.

Nettoyer avec soin la chambre du presse-étoupe.

Contrôler l'usure et le jeu de l'axe, la dimension du logement.



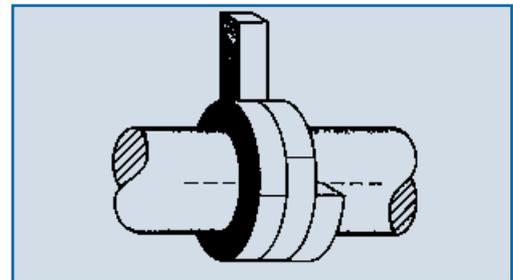
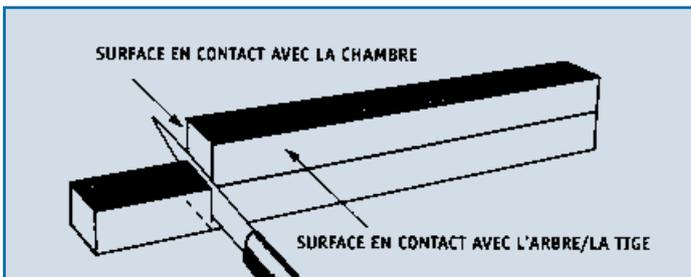
## PRÉPARATION DU NOUVEAU JOINT

Les bagues peuvent être découpées dans la bobine avec des coupes droites ou à 45 ° (voir explications ci-dessous). Couper la bague étalon sur un cylindre ayant le même diamètre que l'arbre sur lequel sera montée la tresse. Si l'usure n'a pas provoqué de variation de diamètre de cet arbre, la coupe peut se faire directement sur celui-ci, à l'extérieur de la chambre.

Pour cela tenir la tresse serrée autour du cylindre, sans la tirer, couper la bague et l'introduire dans la chambre du presse-étoupe, en vérifiant son adaptation dans l'espace disponible ; découper alors les autres bagues de la même façon, ou utiliser la première comme étalon.

## SCHÉMA DE PRINCIPE DES COUPES

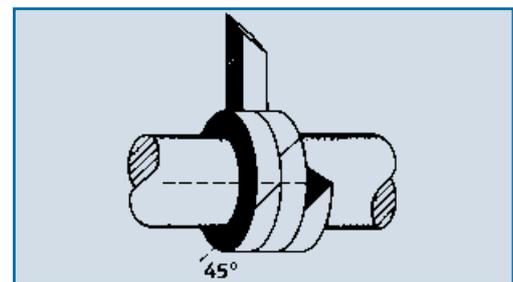
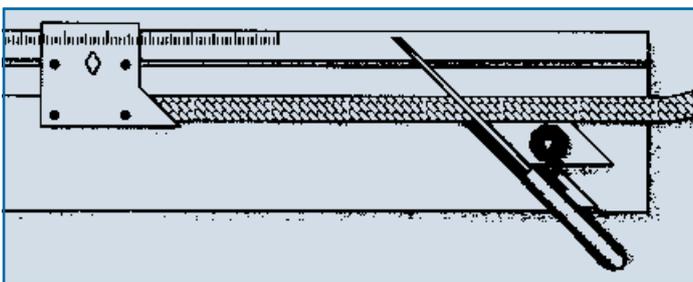
### Coupe de tête :



Dans ce cas réaliser la première bague et l'utiliser comme étalon. Dérouler la tresse de la bobine et y poser la bague étalon, en faisant adhérer les deux surfaces qui ne seront en contact ni avec la chambre ni avec l'arbre. Pour avoir une coupe bien nette utiliser un instrument bien aiguisé .

A noter que sur certaines tresses, il est souhaitable d'enrouler l'extrémité avec un ruban P.T.F.E ou autre pour faciliter la coupe et éviter la dégradation de cette extrémité.

### Coupe diagonale :



Pour ce type de coupe il est souhaitable d'utiliser un guide, afin que l'angle de 45° soit reproduit à l'identique et que les jonctions soient correctes.

Vous trouverez, ci-dessous, quelques conseils pour le montage des bagues sur soupapes et pompes.

### INSTALLATION ET MISE AU POINT SUR SOUPAPES

- S'assurer que les bagues découpées soient bien propres.
  - Ne pas lubrifier la tige.
  - Placer les bagues une à une sur la tige de la soupape, en décalant d'au moins 90° les jointures sur les bagues suivantes.
  - Maintenir le tout avec le presse-étoupe.
  - Le serrage doit être fait graduellement jusqu'à ce que l'on rencontre une solide résistance.
  - Actionner doucement la soupape et s'assurer que la rotation s'effectue normalement.
- Même sans aucune fuite, continuer à serrer régulièrement la garniture pendant les 24 heures qui suivent l'installation pour compenser le tassement naturel de la matière.

### INSTALLATION ET MISE AU POINT SUR POMPES

- S'assurer que les bagues préparées soient propres.
- Ne pas lubrifier l'arbre.
- Placer les bagues une à une et les serrer avec le fouloir ou une bague métallique aux dimensions du logement.
- Décaler d'au moins 90 ° les jointures des bagues suivantes.
- Une fois la dernière bague introduite, réaliser à l'aide du presse-étoupe un premier serrage.
- Serrer manuellement les écrous du presse-étoupe, pas trop fort pour ne pas coincer la tresse.
- Mettre la pompe en marche.
- Serrer prudemment et régulièrement le fouloir pour ramener l'écoulement à un niveau admissible.

#### Remarques :

Ne jamais essayer d'arrêter brutalement l'écoulement par un serrage important qui provoquerait un échauffement et un endommagement de la pompe ; attendre environ 10 à 15 minutes minimum entre chaque phase de serrage. Il est préférable de ne pas serrer de plus de 1/8ème de tour les boulons à chaque étape.

**DIFFICULTES RENCONTRÉES ET SOLUTIONS CORRESPONDANTES**

Outre les erreurs d'installations, les problèmes de performance sont souvent dus à des causes mécaniques.

**TABLEAU DES INDICES DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT ET RECHERCHE DES CAUSES**

<b>INDICES</b>	<b>CAUSES POSSIBLES</b>
Réduction excessive de la section de la tresse directement sous la bielle, l'arbre ou la tige	Section de tresse trop petite, arbre ou tige usés près du fond de la chambre
Réduction excessive de l'épaisseur de la tresse directement sur ou sous un des deux côtés de l'arbre	Bielle, arbre ou tige non alignés. S'il s'agit de la bielle ou de l'arbre, les roulements peuvent être usés
Il manque une bague ou une partie de bague d'une série	Le fond de la chambre du presse-étoupe est usé et la tresse a été extrudée à l'extérieur
Usure à l'extérieur d'une ou plusieurs bagues	Les bagues tournent dans l'arbre ou librement dans la boîte, la tresse est trop petite
Gonflement axial d'une ou plusieurs bagues	Les bagues adjacentes sont coupées trop longues ou trop courtes, causant la déformation de la tresse sous pression
La tresse à tendance à s'extruder entre l'arbre ou la tige et la bague du presse-étoupe	Serrage excessif des écrous et/ou trop de jeu entre l'arbre ou la tige et la bague du presse-étoupe
La bague en contact avec le presse-étoupe est très endommagée, tandis que les autres bagues sont en bon état	Mauvaise installation de la tresse et serrage excessif des boulons du presse-étoupe
La surface d'usure des bagues est sèche et carbonisée mais le reste est en bon état	Température élevée et manque de lubrification
Détérioration de la bague la plus interne	Tresse incompatible avec le fluide traité

Le tableau ci-dessous a pour but d'optimiser la résolution de difficultés que vous pourriez rencontrer avec une tresse en compression. Cependant il ne s'agit pas d'une liste exhaustive.

Pour toute autre question n'hésitez pas à nous contacter, un technicien vous renseignera.

**TABLEAU RESUMANT LES PROBLEMES DES TRESSSES EN COMPRESSION**

<b>SYMPTOMES</b>	<b>INSPECTIONS</b>	<b>CAUSES</b>	<b>SOLUTIONS</b>
- vapeur ou fumée	- bague de gorge brûlée - bague du presse-étoupe brûlée	- fluide surchauffé - serrage excessif - frottement	- refroidir l'installation - changer de type de tresse - réinstaller
- écoulement irrégulier - sable dans le liquide d'écoulement	- bague de gorge usée - toutes les bagues usées	- abrasion	- contrôler le flux - changer de type de tresse
- vapeur ou fumée - réglages défectueux - écoulement irrégulier	- bague du presse-étoupe brûlée	- flux interrompu	- nettoyer et réaligner
- écoulement excessif - serrage excessif	- bagues endommagées surtout celle de gorge	- attaque chimique	- changer de type de tresse
- bruit - chaleur excessive - mouvement de l'arbre - difficulté de serrage	- usure excentrée - bague entaillée	- problème mécanique	- réparer la machine - changer de type de tresse
- serrage excessif - écoulement incontrôlable	- bague de gorge extrudée ou granulée	- jeu de gorge excessif	- réparer la gorge - installer des bagues anti-extrusion

### Remarques complémentaires :

Les axes des pompes doivent être aussi durs que possible et leur rugosité de surface doit être environ de 0,4 microns. Pour le logement la rugosité conseillée est de 1,6 microns.

## TABLEAU DE SÉLECTION

## TRESSSES

Types de tresses	Vitesse (m/s)			Pressions (Bar)			Température		Ph
							Mini	Maxi	0 - 14
SEPH.GO4.T	1	2	10	500	200	80	- 200	+ 280	0 - 14
SEPH.GO.K	1,5	3	25	350	250	70	- 100	+ 280	3 - 12
SEPH.GO.G	1,5	2	25	300	200	50	- 200	+ 280	0 - 14
SEPH.KEV.T	1,5	2	20	100	80	30	- 100	+ 250	3 - 12
SEPH.ETIC.T	1,5	2	15	100	80	50	- 100	+ 250	2 - 12
SEPH.ETIC.G.HT	1,5	3	10	60	40	20	- 50	+ 300	4 - 10
SEPH.P.G	1	2	20	150	100	45	- 50	+ 500	2 - 12
SHEP.PHEN.T	1,5	2	10	100	60	25	- 100	+ 260	1 - 13
SEPH.FC.T			15			50	- 40	+ 100	1 - 14
SEPH.CAR.G		1,5	25		100	35	- 60	+ 500	2 - 12
SEPH.CAR.T	1,5	2	25	210	100	50	- 60	+ 280	1 - 13
SEPH.CAR.D	1	1,5		200	80		- 100	+ 500	2 - 12
SEPH.CAR.I.G	1			200			- 50	+ 500	2 - 12
SEPH.GRAPH	1			300			- 100	+ 450	0 - 14
SEPH.GRAPH.R	1			300			- 100	+ 450	0 - 14
SEPH.P.HT	1	2	25	300	20	40	- 100	+ 650	0 - 14
SEPH.GRAPH.THT	1,5	2	25	40	20	40	- 100	+ 700	0 - 14
SEPH.GRAPH.THT.R	1			300			- 100	+ 650	0 - 14
SEPH.GRAPH.D	1	1,5		300	80		- 100	+ 450	0 - 14
SEPH.GRAPH.F	1	3	30	200	20	40	- 100	+ 450	0 - 14
SEPH.KEV		3	15		100	50	- 100	+ 280	3 - 12
SEPH.KEV.T.R	1,5	2	20	100	80	30	- 100	+ 250	3 - 12
SEPH.KEV.G	1,5	2	15	100	100	50	- 100	+ 400	2 - 12
SEPH.FLON.P20	1	2	8	20	100	50	- 200	+ 280	0 - 14
SEPH.FLON.P20.AL	1	2	8	20	100	50	- 200	+ 280	0 - 14
SEPH.FLON.P500	1	2		500	150		- 200	+ 280	0 - 14
SEPH.FLON.K	1,5	2		500	300		- 200	+ 280	3 - 12
SEPH.RAM.T	1,5	2	10	100	60	25	- 50	+ 120	4 - 11
SEPH.VER.G	2,5			200			- 50	+ 500	2 - 12
SEPH.VER.T	1,5	2	15	60	40	20	- 50	+ 280	2 - 12
SEPH.FLON.C							- 50	+ 100	0 - 14
SEPH.VER							- 50	+ 600	2 - 12
SEPH.CER							- 100	+ 1 200	1 - 12
SEPH.BIO.R							- 100	+ 1 200	1 - 12



## DESCRIPTION DE LA GAMME SEPHAT

Vous trouverez ci-joint un premier tableau résumant les particularités des principaux matériaux utilisés, puis les types de tresses que nous sommes en mesure de vous fournir avec, pour chacune, un descriptif de la composition, des applications, et un tableau synoptique des conditions d'emploi préconisées.

### PROPRIETES ET PARTICULARITES DES MATERIAUX

MATERIAUX	PARTICULARITES
GORE-TEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pas de migration du graphite</li> <li>- faible dilatation thermique</li> </ul>
G4 GORE-TEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pas de lubrifiant, nécessite un serrage plus important</li> <li>- bonne résistance à l'extrusion</li> </ul>
KEVLAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- très bonne résistance à la traction et à l'extrusion</li> </ul>
PTFE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grande stabilité chimique</li> </ul>
FIBRES SYNTHETIQUES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non inflammables et thermostables</li> </ul>
RAMIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- excellente résistance aux combustibles</li> <li>- pas de dégradation des arbres</li> </ul>
GRAPHITE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pas de durcissement, pas de vitrification aux hautes t°</li> <li>- améliore la dispersion de chaleur</li> <li>- diminue le coefficient de frottement</li> </ul>
POLYACRILONITRILE ( PAN )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grande résistance aux produits pétroliers ou chimiques</li> </ul>
FIBRES COMPOSITES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- très haute résistance mécanique</li> <li>- coefficient de frottement faible</li> <li>- excellente résistance chimique</li> </ul>
VERRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grande stabilité chimique</li> </ul>

## GAMME

## TRESSSES

## SEPH.GO4.T

## GAMME STANDARD

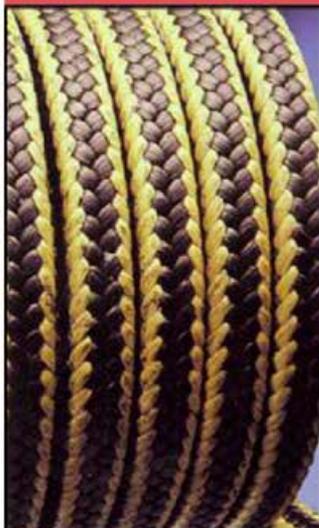


COMPOSITION
pur fil G4 GORE-TEX (pas de lubrifiant) P.T.F.E. expansé et inclusions de graphite
APPLICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- mouvements alternatifs à moyennes pressions</li> <li>- soupapes à fortes pressions (500 Bar maximum)</li> <li>- convient à tous les fluides à l'exception des oxydants forts</li> </ul>

à base de gore-tex			
			
T °C	- 200 + 280		
P bar	500	200	80
V m/s	1	2	10
pH	0 ÷ 14		

## SEPH.GO.K

## GAMME STANDARD



COMPOSITION
fil GORE-TEX tressé, renforcé aux quatre angles par des fibres d'aramide
APPLICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pompes, pompes à piston, agitateurs, soupapes, centrifugeuses,</li> <li>- convient aux acides, solvants, substances abrasives</li> <li>- industries alimentaires et papeteries</li> </ul>

à base de gore-tex			
			
T °C	- 100 + 280		
P bar	350	250	70
V m/s	1,5	3	25
pH	3 ÷ 12		

## SEPH.GO.G

## GAMME STANDARD



COMPOSITION
pur fil GFO GORE-TEX P.T.F.E. expansé + graphite et lubrifiants
APPLICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pompes centrifuges et soupapes à basses pressions</li> <li>- convient à tous les fluides à l'exception des oxydants forts</li> </ul>

à base de gore-tex			
			
T °C	- 200 + 280		
P bar	300	200	50
V m/s	1,5	2	25
pH	0 ÷ 14		



## GAMME

## TRESSSES

## SEPH.KEV.T

## GAMME STANDARD



## COMPOSITION

fil aramide avec imprégnation de P.T.F.E. et lubrifiant

## APPLICATIONS

- pompes centrifuges, à piston, agitateurs, mélangeurs
- excellente tenue aux fluides chargés et fluides usuels (eau, eau chaude, eaux usées, huiles, solvants, acides, bases diluées)
- papeteries et sucreries

à base de fibre d'aramide

T °C	- 100 + 250		
P bar	100	80	30
V m/s	1,5	2	20
pH	3 ÷ 12		

## SEPH.ETIC.T

## GAMME STANDARD



## COMPOSITION

fil de fibre synthétique avec imprégnation de P.T.F.E. et lubrifiants sans silicone

## APPLICATIONS

- vannes, pompes, garnitures
- papeteries, sucreries, industries alimentaires (ne pollue pas, ne tâche pas)

à base de fibre synthétique

T °C	- 100 + 250		
P bar	100	80	50
V m/s	1,5	2	15
pH	2 ÷ 12		

## SEPH.ETIC.G.HT

## GAMME STANDARD



## COMPOSITION

fil de fibre synthétique avec une préoxydation au carbone et une imprégnation à base de graphite et lubrifiants pour hautes températures

## APPLICATIONS

- vannes, pompes
- compatibilité avec huiles, vapeur, alcool, solvants faibles, acides faibles et alcalins

à base de fibre synthétique

T °C	- 50 + 300		
P bar	60	40	20
V m/s	1,5	3	10
pH	4 ÷ 10		

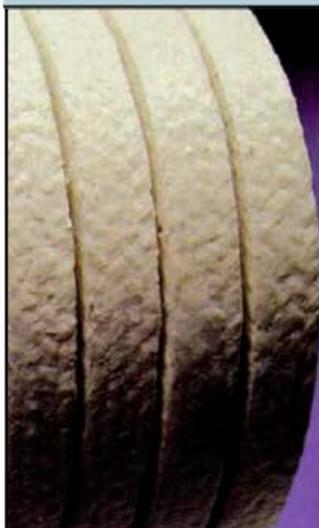
## SEPH.P.G



COMPOSITION
fil de fibre de P.A.N. avec imprégnation de graphite pur, lubrifiants et inhibiteur de corrosion
APPLICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- soupapes et pompes à mouvements alternatifs</li> <li>- compatibilité : vapeur, air, gaz, huiles, bitumes, produits pétroliers et chimiques</li> </ul>

à base de carbone (P.A.N.)			
T °C	- 50 + 500		
P bar	150	100	45
V m/sec.	1	2	20
pH	2 ÷ 12		

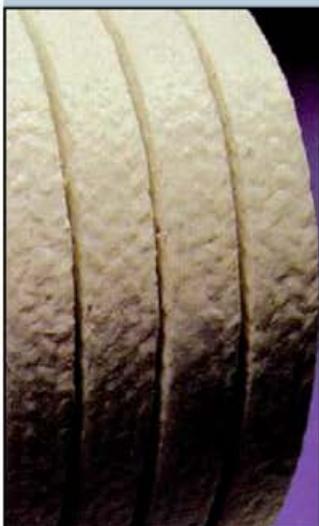
## SEPH.PHEN.T



COMPOSITION
fil de fibre synthétique phénolique (à haute résistance mécanique) avec imprégnation P.T.F.E. et lubrifiant
APPLICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pompes centrifuges, à pistons, vannes, soupapes, mélangeurs</li> </ul>

à base de fibre phénolique			
T °C	- 100 + 260		
P bar	100	60	50
V m/s	1,5	2	10
pH	1 ÷ 13		

## SEPH.FC.T



COMPOSITION
fibre composite avec lubrification de P.T.F.E. en dispersion à trois stades : sur fil, sur brin, sur tresse,
APPLICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pompes rotatives</li> <li>- tresse réalisée pour les papeteries</li> </ul>

à base de fibre composite			
T °C	- 40 + 100		
P bar			50
V m/s			15
pH	1 ÷ 14		

## SEPH.CAR.G



## COMPOSITION

fil pur de carbone imbibé de lubrifiants  
(recommandée pour les hautes températures)  
chargée en graphite et MoS<sub>2</sub>

## APPLICATIONS

- pompes d'alimentation, chaudières à  
vapeur, soupapes à basse pression

à base de carbone

T °C	- 60 + 500		
P bar		100	35
V m/s		1,5	25
pH	2 ÷ 12		

## SEPH.CAR.T



## COMPOSITION

fil spécial à haute teneur en carbone imbibé  
avec un mélange spécial de P.T.F.E.chargé de  
graphite micronisé

## APPLICATIONS

- pompes centrifuges, mouvements alternatifs et  
soupapes à basse pression  
- compatibilité avec acides, alcalins, gaz, huiles,  
produits pétroliers et solvants à l'exception de  
forts oxydants et produits incompatibles avec  
le graphite

à base de carbone

T °C	- 60 + 280		
P bar	210	100	50
V m/s	1,5	2	25
pH	1 ÷ 13		

## SEPH.CAR.D



## COMPOSITION

fil de carbone pur avec renfort  
micrométallique, avec triple imprégnation (fil,  
corps et surface) et inhibiteur de corrosion

## APPLICATIONS

- robinets de service vapeur  
- fluides et produits pétroliers

à base de carbone

T °C	- 100 + 500		
P bar	200	80	-
V m/s	1	1,5	-
pH	2 ÷ 12		

## SEPH.CAR.I.G



## COMPOSITION

fil de carbone préoxydé armé de fil en inconel avec imprégnation de graphite, de lubrifiants spéciaux et d'inhibiteurs de corrosion

## APPLICATIONS

- soupapes à tenue statique aux hautes températures et pressions moyennes
- anneaux de tête et fond de presse-étoupe

à base de carbone

T °C	- 50 + 500		
P bar	200		
V m/s	1		
pH	2 ÷ 12		

## SEPH.GRAPH



## COMPOSITION

toron de graphite minéral expansé pur sans liant

## APPLICATIONS

anneaux intermédiaires de sets d'étanchéité

à base de graphite

T °C	- 100 + 450		
P bar	300	-	-
V m/s	1	-	-
pH	0 ÷ 14		

## SEPH.GRAPH.R



## COMPOSITION

toron de graphite minéral expansé pur sans liant avec renfort métallique continu

## APPLICATIONS

anneaux intermédiaires de sets d'étanchéité

à base de graphite

T °C	- 100 + 450		
P bar	300	-	-
V m/s	1	-	-
pH	0 ÷ 14		

## SEPH.P.HT



COMPOSITION
fil de P.A.N. combiné avec fil de graphite expansé avec inhibiteur de corrosion
APPLICATIONS
- valves et pompes sous hautes températures

à base de carbone (P.A.N.)			
T °C	- 100 + 650		
P bar	300	20	40
V m/s	1	2	25
pH	0 ÷ 14		

## SEPH.GRAPH.THT



COMPOSITION
fibre de graphite traitée avec une solution à base de graphite extra pur en poudre et inhibiteur de corrosion
APPLICATIONS
- tiges de soupapes, pompes d'alimentation à hautes températures - compatibilité tous produits chimiques à l'exception des oxydants forts - possibilité de renforcer avec de l'inconel

à base de graphite			
T °C	- 100 + 700		
P bar	300	20	40
V m/s	1	2	25
pH	0 ÷ 14		

## SEPH.GRAPH.THT.R



COMPOSITION
fibre de graphite pur avec renfort micrométallique avec triple imprégnation (fil, corps et surface) et inhibiteur de corrosion
APPLICATIONS
- robinets de service en présence de vapeur et température élevée

à base de graphite			
T °C	- 100 + 650		
P bar	300	-	-
V m/s	1	-	-
pH	0 ÷ 14		

## SEPH.GRAPH.D



## COMPOSITION

fil de graphite armé de fil en inconel avec imprégnation d'inhibiteur de corrosion

## APPLICATIONS

- soupapes à tenue statique aux hautes températures et hautes pressions
- anneaux de tête et fond de presse-étoupe
- centrales thermiques, pétrochimie

à base de fibre de graphite

T °C	- 100 + 450		
P bar	300	80	-
V m/s	1	1,5	-
pH	0 ÷ 14		

## SEPH.GRAPH.F



## COMPOSITION

double fibre de graphite à haute teneur en carbone, pré-traitée avec dispersion de graphite et inhibiteur de corrosion

## APPLICATIONS

- applications dynamiques à températures élevées
- très flexible, pas de réduction de volume ni vitrification

à base de fibre d'aramide

T °C	- 100 + 450		
P bar	200	20	40
V m/s	1	3	30
pH	0 ÷ 14		

## SEPH.KEY



## COMPOSITION

fil aramide imbibé d'une dispersion de P.T.F.E et de lubrifiants inertes

## APPLICATIONS

- pompes centrifuges et à piston
- vannes et soupapes à basse pression

à base de fibre d'aramide

T °C	- 100 + 280		
P bar		100	50
V m/s		3	15
pH	3 ÷ 12		

## GAMME

## TRESSSES

## SEPH.KEV.T.R



## COMPOSITION

fil aramide discontinu, renforcé aux quatre angles, imprégnation de P.T.F.E. et lubrifiant

## APPLICATIONS

- industries sucrières et papetières
- pompes à piston centrifuges alternatives, agitateurs, mélangeurs

à base de fibre d'aramide

T °C	- 100 + 250		
P bar	100	80	30
V m/s	1,5	2	20
pH	3 ÷ 12		

## SEPH.KEV.G



## COMPOSITION

fil aramide avec imprégnation de graphite à haute teneur en carbone, et lubrifiant pour haute température

## APPLICATIONS

- pompes alternatives et centrifuges, soupapes
- convient pour vapeur d'eau, eau, huiles et produits cristallisants

à base de fibre d'aramide

T °C	- 100 + 400		
P bar	100	100	50
V m/s	1,5	2	15
pH	2 ÷ 12		

## SEPH.FLON.P20



## COMPOSITION

fil de P.T.F.E. pur lubrifié avec disperseur de chaleur (élimine au maximum l'échauffement dû au frottement)

## APPLICATIONS

- pompes et vannes
- recommandée pour les industries chimiques et pharmaceutiques grâce à son inertie chimique

à base de P.T.F.E.

T °C	- 200 + 280		
P bar	20	100	50
V m/s	1	2	8
pH	0 ÷ 14		

## SEPH.FLON.P20.AL



## COMPOSITION

fil de P.T.F.E. pur lubrifié avec disperser de chaleur (élimine au maximum l'échauffement dû au frottement)

## APPLICATIONS

- pompes et vannes
- recommandée pour les industries chimiques et pharmaceutiques grâce à son inertie chimique
- industries alimentaires

à base de P.T.F.E.

			
T °C	- 200 + 280		
P bar	20	100	50
V m/s	1	2	8
pH	0 ÷ 14		

## SEPH.FLON.P500



## COMPOSITION

fil de P.T.F.E.. pur avec double imprégnation de P.T.F.E.

## APPLICATIONS

- tiges de soupapes
- mouvements alternatifs et rotatifs
- convient à toutes applications acides ou basiques

à base de P.T.F.E.

			
T °C	- 200 + 280		
P bar	500	150	
V m/s	1	2	
pH	0 ÷ 14		

## SEPH.FLON.K



## COMPOSITION

fil de P.T.F.E. pur, renforcé aux quatre angles par des fibres d'aramide

## APPLICATIONS

- pompes, pompes à pistons, agitateurs, soupapes, centrifugeuses
- convient aux milieux acides, solvants, substances abrasives
- industries alimentaires et chimiques, papeteries

à base de P.T.F.E.

			
T °C	- 200 + 280		
P bar	500	300	
V m/s	1,5	2	
pH	3 ÷ 12		

## SEPH.RAM.T



## COMPOSITION

fil de ramie pur (fibre naturelle)  
avec imprégnation spéciale de P.T.F.E.

## APPLICATIONS

- pompes, pompes à pistons
- excellente résistance aux combustibles, huiles, gras, eau salée, solvants
- papeteries, raffineries, sucreries, produits alimentaires

à base de ramie

			
T °C	- 50 + 120		
P bar	100	60	25
V m/s	1,5	2	10
pH	4 ÷ 11		

## SEPH.VER.G



## COMPOSITION

fil de fibre de verre imbibé avec un composé spécial à base de graphite

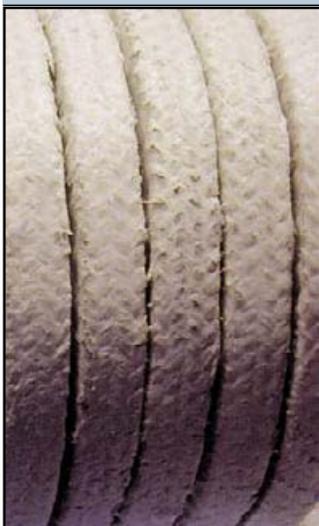
## APPLICATIONS

- tiges de soupapes, trous d'homme
- compatibilité : vapeur, gaz, huiles, solvants acides et bases faibles

à base de verre

			
T °C	- 50 + 500		
P bar	200		
V m/s	2,5		
pH	2 ÷ 12		

## SEPH.VER.T



## COMPOSITION

fil de verre imbibé avec un mélange spécial de P.T.F.E. concentré avec lubrifiants inertes sans silicone

## APPLICATIONS

- pompes rotatives et alternatives, vannes
- compatibilité : eau, vapeur, huiles, solvants et presque tous les produits chimiques abrasifs et cristallisants

à base de verre

			
T °C	- 50 + 280		
P bar	60	40	20
V m/s	1,5	2	15
pH	2 ÷ 12		

## GAMME

## TRESSSES

## SEPH.FLON.C



à base de P.T.F.E.

## COMPOSITION

fil de P.T.F.E. pur avec âme en caoutchouc (souplesse et malléabilité), et double imprégnation de P.T.F.E.

T °C - 50 + 100

pH 0 ÷ 14

## APPLICATIONS

- statique
- autoclaves, portes de citernes
- convient en milieux acides, boriques
- possibilité d'obtenir des anneaux fermés

## SEPH.CER

EN STOCK



à base de fibre de céramique

## COMPOSITION

fibre céramique tressée autour d'une âme, renforcée avec des fils en inconel®

T °C - 100 + 1200

pH 1 ÷ 12

## APPLICATIONS

- portes de chaudières
  - brûleurs agro-alimentaire
- compatibilité : vapeur, air, gaz, produits pétroliers et chimiques, agro-alimentaire

## SEPH.VER

EN STOCK



à base de fibre de verre

## COMPOSITION

fibre de verre tressée autour d'une âme en fibre de verre

T °C - 50 + 600

pH 2 ÷ 12

## APPLICATIONS

- portes de chaudières
  - tuyauteries de chaufferies
- compatibilité : vapeur, air, gaz

## SEPH.BIO.R

EN STOCK



à base de fibre naturelle

## COMPOSITION

fibre naturelle tressée autour d'une âme, renforcée avec des fils en acier

T °C - 100 + 1050

pH 1 ÷ 12

## APPLICATIONS

- portes de chaudières
  - brûleurs agro-alimentaire
- compatibilité : vapeur, air, gaz, produits pétroliers et chimiques, agro-alimentaire

## CONDITIONNEMENTS

## TRESSSES

Le tableau de conditionnement des tresses qui vous est présenté, ci-dessous, correspond à notre standard.

### CONDITIONNEMENT STANDARD (EN MÈTRES)

à titre indicatif

	3 mm	4 mm	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm
SEPH.GO4.T	76	43	28	52	29	19	13	20	14	11	09
SEPH.GO.K	66	38	25	45	26	16	11	16	13	10	09
SEPH.GO.G	66	37	23	43	24	15	10	15	12	09	07
SEPH.KEV.T	66	37	25	45	26	16	11	16	13	10	08
SEPH.ETIC.T	76	43	28	52	29	19	13	20	14	11	09
SEPH.ETIC.G.HT	83	47	30	55	31	20	13	21	16	12	10
SEPH.P.G	90	50	33	62	35	22	15	23	17	13	11
SHEP.PHEN.T	55	28	20	35	20	13	09	13	10	08	06
SEPH.FC.T	66	38	25	45	26	16	11	16	13	10	08
SEPH.CAR.G	90	50	33	62	35	22	15	23	17	13	11
SEPH.CAR.T	83	47	30	55	31	20	13	21	16	12	10
SEPH.CAR.D	90	50	33	62	35	22	15	23	17	13	11
SEPH.CAR.I.G	71	47	30	55	31	20	13	21	16	12	10
SEPH.GRAPH	76	43	28	52	29	19	13	20	14	11	09
SEPH.GRAPH.R	76	43	28	52	29	19	13	20	14	11	09
SEPH.P.HT	90	50	31	54	30	19	13	19	15	11	09
SEPH.GRAPH.THT	76	43	28	52	29	19	13	20	14	11	09
SEPH.GRAPH.THT.R	71	40	26	50	27	17	12	17	13	11	09
SEPH.GRAPH.D	76	43	28	52	29	19	13	20	14	11	09
SEPH.GRAPH.F	100	62	40	75	41	27	19	27	21	16	14
SEPH.KEV	66	38	25	45	26	16	11	16	13	10	08
SEPH.KEV.T.R	66	38	25	45	26	16	11	16	13	10	08
SEPH.KEV.G	100	55	35	69	38	25	16	25	19	15	12
SEPH.FLON.P20	55	28	20	35	20	13	09	13	10	08	06
SEPH.FLON.P20.AL	55	28	20	35	20	13	09	13	10	08	06
SEPH.FLON.P500	58	33	20	38	21	13	09	13	10	08	06
SEPH.FLON.K	62	33	22	40	22	14	10	14	11	09	07
SEPH.RAM.T	66	38	25	45	26	16	11	16	13	10	08
SEPH.VER.G	66	38	25	45	26	16	11	16	13	10	08
SEPH.VER.T	58	33	20	38	21	13	09	13	10	08	06
SEPH.FLON.C	58	33	20	38	21	13	09	13	10	08	06
SEPH.VER			100	100	100	50	50	50	50	50	30
SEPH.CER				100	100	50	50	50	50	50	30
SEPH.BIO.R				100	100	100	50	50	50	30	30

### SEPHAT : LE CONDITIONNEMENT PERSONNALISE

Cependant, nous vous offrons la possibilité de choisir le conditionnement répondant exactement à vos besoins sur la gamme standard. Vous pourrez ainsi en commander 5 ou 10 m ou plus exceptionnellement 1 ou 2 m.

# PRODUITS EN FIBRE DE VERRE

# P-VER

## PRODUITS EN FIBRE DE VERRE

### Conditions d'utilisation :

- Température maximale : + 550 °C

### CORDONNETS

Ø (mm)	(kg)	L (m)	Ø (mm)	e (kg)	L (m)
3	1,0	200	15	4,9	50
4	1,4	150	20	12,6	50
5	1,2	100	25	19,7	50
6	1,6	100	30	14,1	25
8	2,8	100	35	19,3	25
10	4,3	100	40	20,1	20
12	6,2	100			

### TRESSÉS RONDES

Ø (mm)	(kg)	L (m)	Ø (mm)	e (kg)	L (m)
5	2,2	100	20	5,6	30
6	2,7	100	22	6,5	30
8	4,0	100	25	4,9	20
10	3,6	50	30	8,4	20
12	4,1	50	35	9,4	20
14	6,0	50	40	11,6	10
16	6,8	50	45	8,3	10
18	9,0	50	50	10,3	10

### GAINES TRESSÉES

Ø (mm)	(kg)	L (m)	Ø (mm)	e (kg)	L (m)
6	1,2	25	25	4,1	25
8	1,6	25	30	4,6	25
10	1,9	25	35	5,1	25
12	2,1	25	40	6,4	25
15	2,3	25	45	7	25
20	2,8	25	50	7,8	25

### BANDES TISSÉES

Existe en différentes épaisseurs (2 mm, 3 mm et 5 mm)

d (mm)	L (m)	d (mm)	L (m)
20	25	60	25
30	25	80	25
40	25	100	25
50	25	120	25

# PRODUITS EN FIBRE DE CÉRAMIQUE P-CER

## PRODUITS EN FIBRE DE CÉRAMIQUE AVEC RENFORT EN INCONEL®

### Conditions d'utilisation :

- Température maximale : + 1 200 °C

### CORDONNETS

Ø (mm)	(kg)	L (m)	Ø (mm)	(kg)	L (m)
3	1,0	200	15	4,4	50
4	1,6	200	20	7,9	50
5	2,2	200	25	12,3	50
6	3,2	200	30	8,8	25
8	2,5	100	35	9,6	20
10	3,9	100	40	12,6	20
12	2,9	50	50	9,8	10

### TRESSSES RONDES

Ø (mm)	(kg)	L (m)	Ø (mm)	(kg)	L (m)
6	1,7	100	25	5,2	20
8	3,5	100	28	7,3	20
10	2,3	50	30	7,6	20
12	3,1	50	35	11,2	20
14	4,3	50	40	7,2	10
16	6,0	50	45	9,1	10
18	7,8	50	50	11,3	10
20	5,1	30	60	15,2	10
22	6,6	30			

### GAINES TRESSÉES

Ø (mm)	(kg)	L (m)	Ø (mm)	(kg)	L (m)
15	NC	25	40	NC	25
20	NC	25	50	NC	10
25	NC	25	60	NC	10
30	NC	25	70	NC	10

### BANDES TISSÉES

Existe en différentes épaisseurs (2 mm, 3 mm et 5 mm)

e (mm)	L (m)	e (mm)	L (m)
20	25	60	25
25	25	80	25
30	25	100	25
40	25	120	25
50	25		

# PRODUITS EN FIBRES BIO

# BIOR

## PRODUITS EN FIBRE BIO AVEC RENFORT ACIER

### Conditions d'utilisation :

- Température maximale : + 1 050 °C

Produit réalisés à partir de:

- 80 % de fibres artificielles vitreuses (silicates)
- 20 % fibres cellulosiques.

Ce produit remplace l'amiante, la céramique et le verre

## CORDONNETS

Ø (mm)	(kg)	L (m)	Ø (mm)	(kg)	L (m)
3	2,5	500	16	6,7	50
4	4,5	500	18	8,4	50
5	3,9	300	20	10,4	50
6	5,4	300	22	7,6	30
8	5	150	24	9	30
9	6,3	150	25	9,8	30
10	5,2	100	26	10,6	30
12	7,4	100	28	12,2	30
14	5,1	50	30	14	30
15	5,9	50			

## TRESSSES RONDES

Ø (mm)	(kg)	L (m)	Ø (mm)	(kg)	L (m)
6	2,8	100	18	6,2	30
8	3,6	100	20	7,5	30
9	5,5	100	22	9	30
10	8,1	100	24	9,8	30
12	5,8	50	25	10,6	30
14	6,3	50	26	12,2	30
15	7	50	28	14,1	30
16	8	50	30	16	30

