



**SYSTÈMES  
D'ÉTANCHÉITÉ  
ET SOLUTIONS  
POUR L'INDUSTRIE**



# EXPÉRIENCE ET RECHERCHE À VOTRE SERVICE

«Nous travaillons avec la même passion et la même précision propres à la haute couture pour réaliser des produits en mesure de répondre parfaitement aux exigences de nos clients»

*Lorenzo Simoncini, CEO ATP S.p.A.*

	ALIMENTS ET BOISSONS		
	PHARMACEUTIQUE		
	CONDITIONNEMENT ET AUTOMATISATION		
	FERROVIAIRE	MATÉRIAUX ET SOLUTIONS SUR MESURE	4
		CHARIOTAGE PROFILÉS STANDARDS	6
		R&D, DE L'ANALYSE MEF AU PROTOTYPE	8
	NAVAL	01 JOINTS LINÉAIRES POUR PISTON ET TIGE	10
		02 JOINTS FLOTTANTS	18
		03 RACLEURS STANDARDS ET SPÉCIAUX	22
	ENGINS DE TERRAS-SEMENT	04 JOINTS ROTATIFS	26
		05 JOINTS STATIQUES ET FRONTAUX	30
	OLÉO-DYNAMIQUE ET PNEUMATIQUE	06 SOLUTIONS PLASTIQUES POUR COULISSAGES	36
		07 MEMBRANES ET SOUFFLETS EN PTFE	40
	AUTOMOBILE	08 PTFE SPÉCIAUX	42
		09 USINAGE DE PLAQUES ET DÉCOUPAGE AU JET D'EAU	44
	HUILE ET GAZ	10 APPLICATIONS SPÉCIALES	46
	AÉRONAUTIQUE		

Plus de 40 ans d'expérience dans la conception et la réalisation de systèmes d'étanchéité sur mesure et de pièces en élastomère et plastique nous ont permis de développer une **vaste gamme de solutions**, dont certaines sont brevetées, en mesure de répondre aux problématiques industrielles. En particulier, ATP, allant au-delà des systèmes d'étanchéité traditionnels, a introduit des **innovations dans les géométries et les matériaux** qui ont permis d'obtenir des performances élevées, même dans les conditions les plus difficiles, ainsi qu'une durée de fonctionnement accrue de toutes les applications.

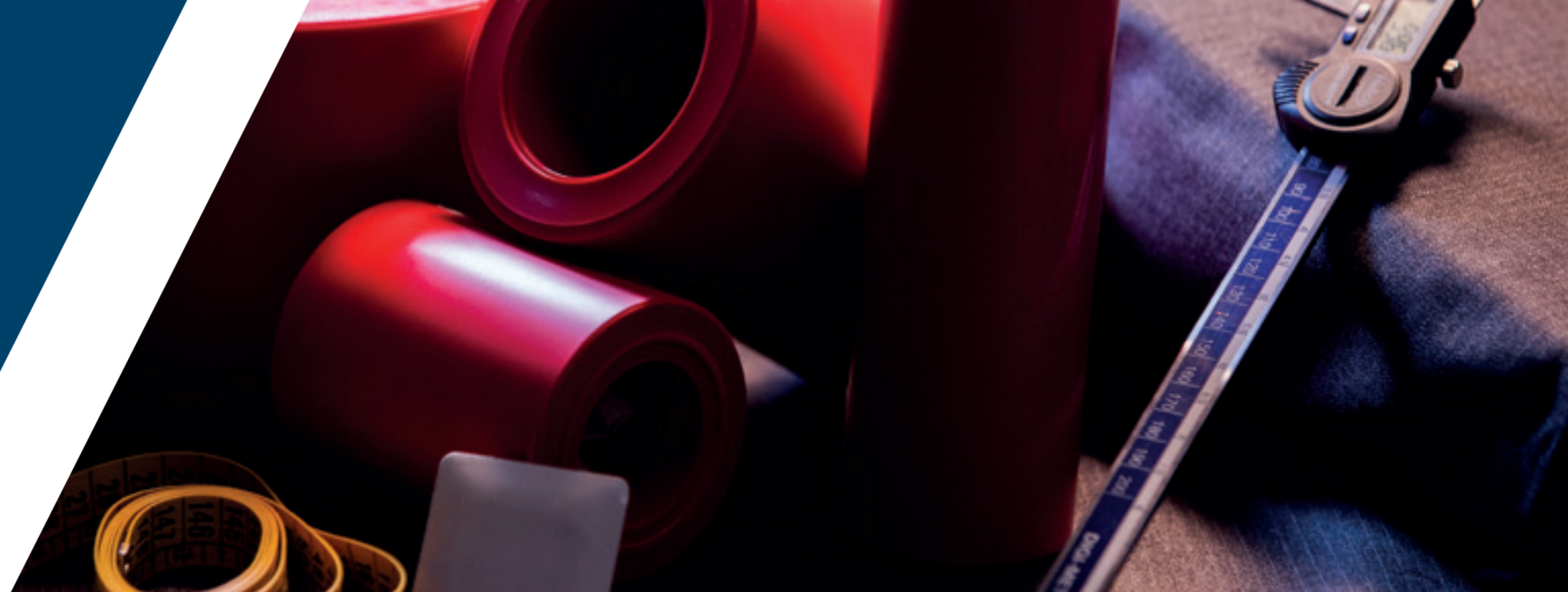
Nos solutions sont **entièrement personnalisables**, en mesure de répondre aux exigences de production les plus pointues, et réalisées selon des modèles de développement respectueux de l'environnement.

Grâce à un **partenariat avec OKS** ATP complète son offre en fournissant un large éventail de produits de lubrification qui entraînent de meilleures performances productives - en réduisant fréquences et coûts de maintenance - et qui garantissent une meilleure protection du produit contre les contaminations.



# Matériaux et solutions sur mesure

Une sélection scrupuleuse et constante des matériaux nous permet au niveau international de développer des solutions de grande qualité et de longue durée. Pour nos applications, nous employons polyuréthanes, élastomères, plastiques et PTFE spéciaux. Réalisés et testés dans nos laboratoires en respectant rigoureusement le contrôle de la chaîne de production, ils assurent une plus grande résistance aux conditions critiques.



ATP gère de nombreux autres composés en fonction de l'application souhaitée. Pour plus d'informations, prière de contacter nos techniciens.

Caoutchouc & Polyuréthanes	<b>SINTEK® HTPU</b>	<b>SINTEK® D55</b>	<b>SINTEK® EPDM KTW FDA 81</b>	<b>SINTEK® FPM FDA</b>	<b>SINTEK® HNBR</b>	<b>SINTEK® NBR</b>		
	Polyuréthane résistant à l'hydrolyse et caractérisé par sa résistance élevée à l'usure. → DURETÉ 95Sh A → TEMP. D'UTILISATION: -20/115°C	Polyuréthane résistant à l'hydrolyse, caractérisé par une résistance élevée à l'usure. → DURETÉ 55Sh D → TEMP. D'UTILISATION: -20/115°C	Élastomère résistant aux assainissements et à la vapeur mais pas aux huiles et aux graisses. → DURETÉ 81Sh → TEMP. D'UTILISATION: -40/130°C	Élastomère caractérisé par une résistance chimique élevée. → DURETÉ 80Sh → TEMP. D'UTILISATION: -20/220°C	Élastomère résistant aux graisses et aux huiles, excellente résistance à l'abrasion. → DURETÉ 85Sh → TEMP. D'UTILISATION: -20/150°C (180°C air)	Élastomère résistant aux graisses et aux huiles, non adapté aux solvants et aux fluides inflammables. → DURETÉ 85Sh → TEMP. D'UTILISATION: -30/110°C		
Plastiques pour l'ingénierie	<b>SINTEK® SP DS</b>	<b>SINTEK® CER P</b>	<b>SINTEK® TV HT</b>	<b>HYTRON® LX</b>	<b>HYTRON® SP</b>	<b>HYTRON® 4.6</b>	<b>HYTRON® VF</b>	
	Polyéthylène modifié possédant une résistance à l'usure élevée. → TEMP. D'UTILISATION: -200/80°C (120°C courte durée)	Polyéthylène modifié possédant une meilleure résistance à l'usure et à l'abrasion. → TEMP. D'UTILISATION: -150/80°C (120°C courte durée)	Polyéthylène modifié avec meilleure résistance thermique. → TEMP. D'UTILISATION: -200/110°C (130°C courte durée)	Résine acétal avec additif de lubrifiant solide. → TEMP. D'UTILISATION: -40/100°C	Résine acétal adjuvantée à faible coefficient de frottement. → TEMP. D'UTILISATION: -40/110°C	Polymère présentant une résistance thermique, à l'usure et à la fatigue élevée. → TEMP. D'UTILISATION: -40/130°C (220 courte durée)	Polymère présentant une bonne résistance thermique, chimique et mécanique. → TEMP. D'UTILISATION: -40/150°C	
Plastiques à performances élevées	<b>SINTEK® FC</b>	<b>SINTEK® BM</b>	<b>SINTEK® N2</b>	<b>SINTEK® 916</b>	<b>SINTEK® EKO AL</b>	<b>SINTEK® V1 AL 001177</b>	<b>HYTRON® AK</b>	<b>HYTRON® AKM</b>
	PTFE chargé de fibre de carbone à faible coefficient de frottement et résistance élevée à l'usure. → TEMP. D'UTILISATION: -200/260°C	PTFE chargé de bronze, à résistance mécanique élevée. → TEMP. D'UTILISATION: -200/260°C	PTFE spécial à faible coefficient de frottement et résistance élevée à l'usure. → TEMP. D'UTILISATION: -200/260°C	PTFE spécial chargé pour glissement sur traitements céramiques pour aliments & boissons. → TEMP. D'UTILISATION: -200/260°C	PTFE spécial chargé pour glissement sur INOX à faible abrasion. → TEMP. D'UTILISATION: -200/260°C	techno-polymère type PTFE avec élasticité améliorée, pour membranes et soufflets. → TEMP. D'UTILISATION: -200/260°C	Techno-polymère résistant aux températures élevées, à l'usure et aux charges élevées. → TEMP. D'UTILISATION: -50/250°C (300°C courte durée)	Techno-polymère spécial résistant aux températures élevées, à l'usure et aux charges élevées. → TEMP. D'UTILISATION: -20/250°C (310°C courte durée)

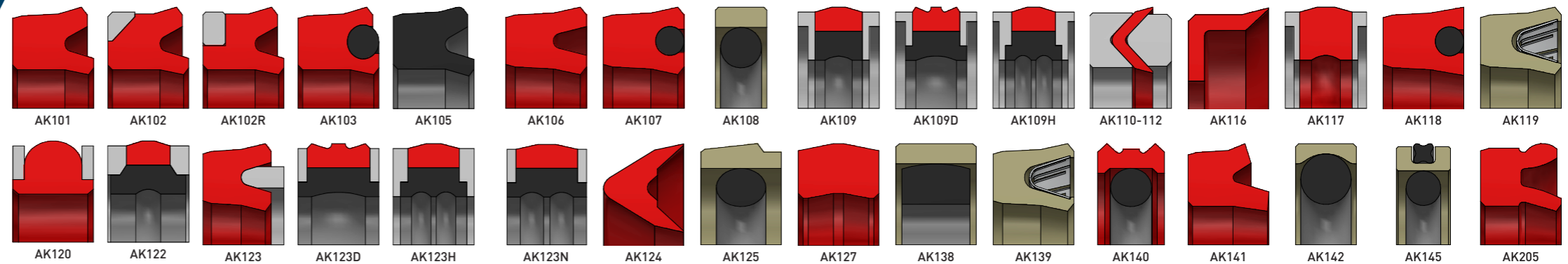
# Chariotage profilés standards

ATP conçoit et produit des systèmes d'étanchéité à haute précision par usinage mécanique, découpage au jet d'eau et moulage.

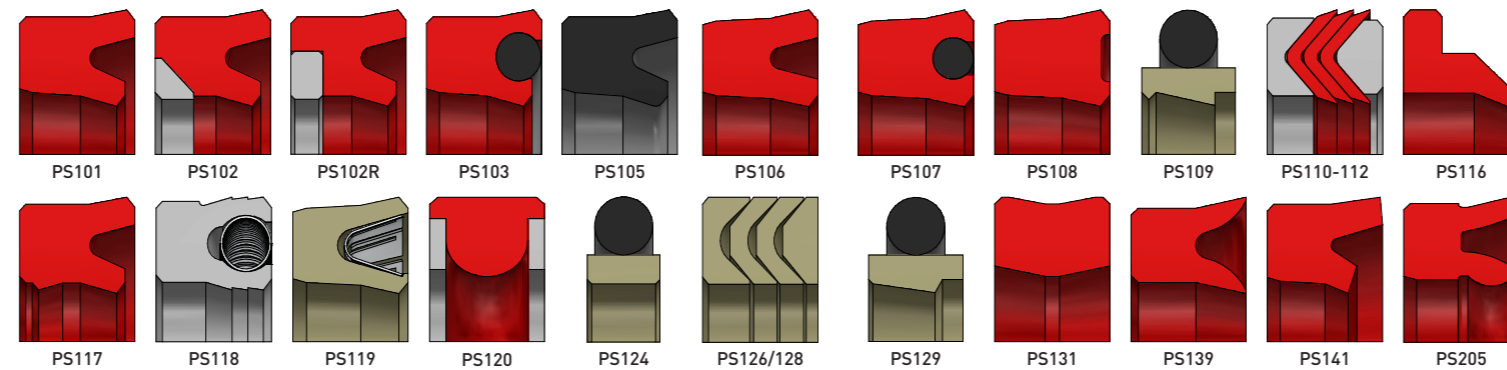
En plus des nombreuses solutions personnalisées, ATP propose des profilés standards traditionnellement utilisés pour joints à piston (glissement sur cylindre), pour joints couissant sur l'arbre, pour racleurs, joints statiques et rotatifs.



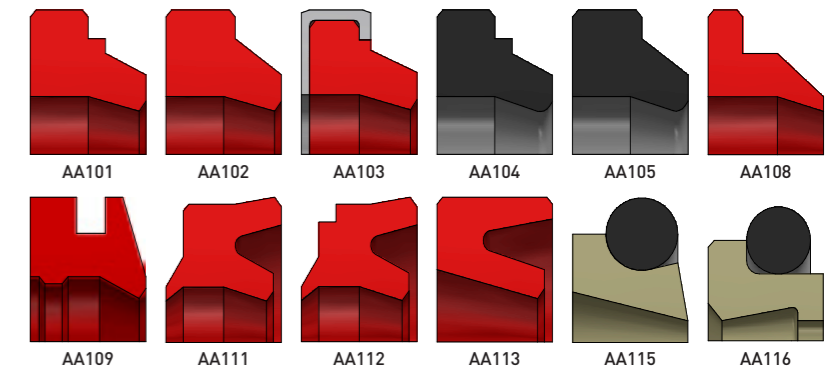
## Joints pour piston



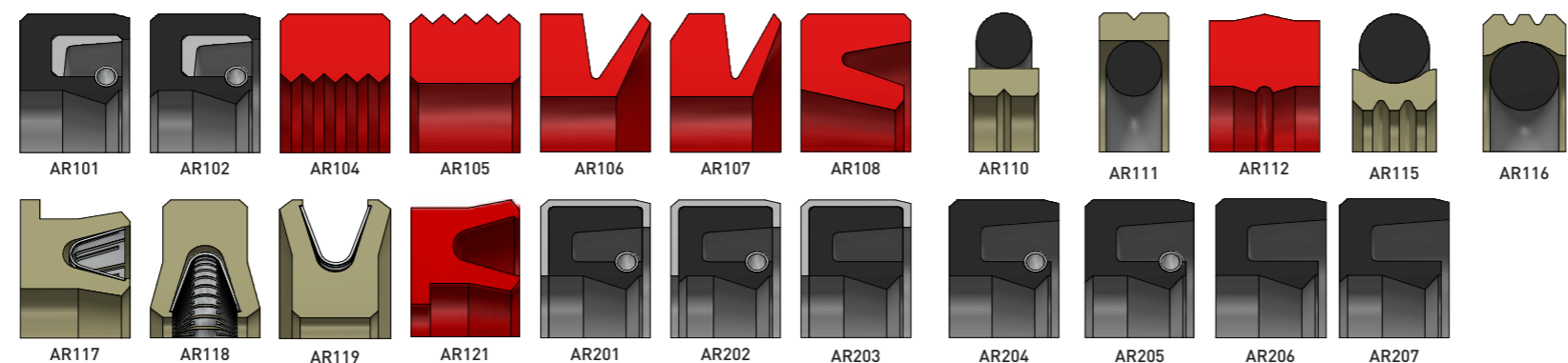
## Joints pour tige



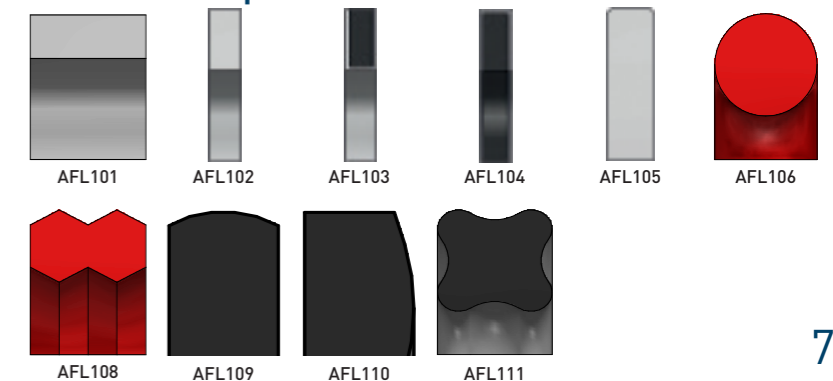
## Racleurs



## Joints rotatifs



## Joints statiques

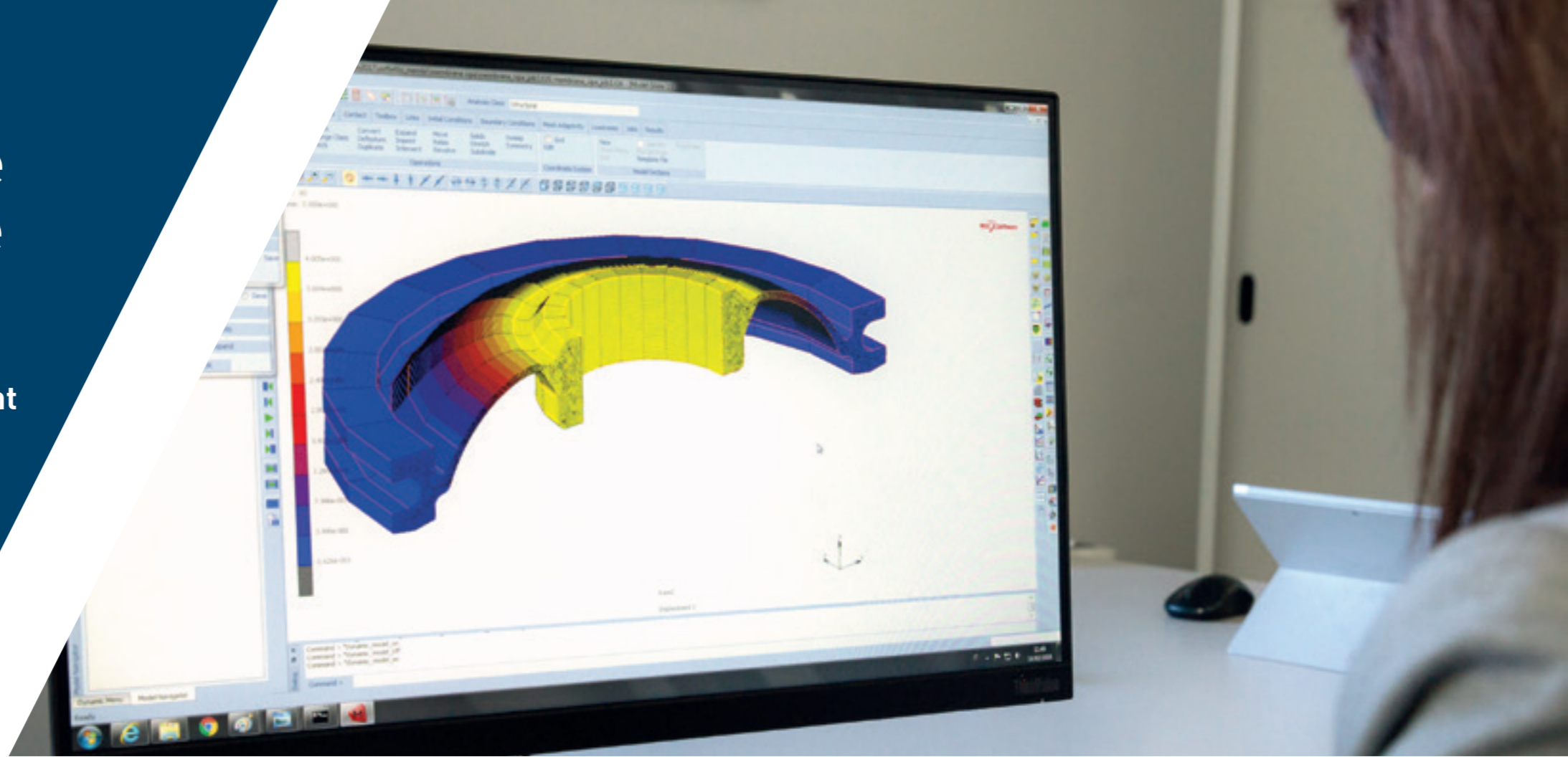




# R&D, de l'analyse MEF au prototype

La Recherche et le Développement sont déterminants si bien que l'entreprise destine à cette activité une part importante de son chiffre d'affaires.

La recherche de solutions de plus en plus innovantes et performantes, tant au niveau des géométries qu'au niveau des matériaux, a poussé ATP vers une conception supportée par la méthode des éléments finis (analyse MEF).

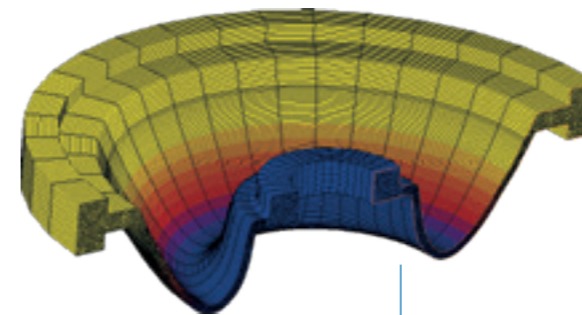
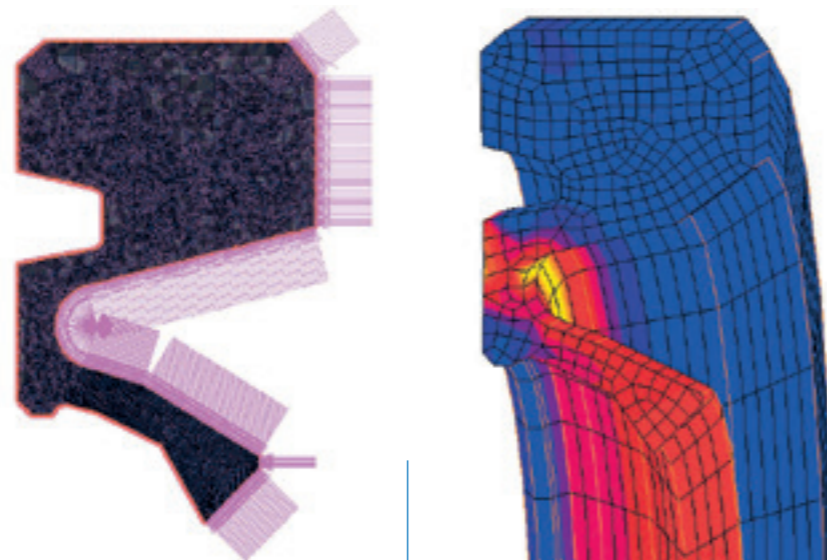


L'introduction de la simulation numérique à l'intérieur du processus de conception permet d'apporter un meilleur soin dans l'étude des déformations et des tensions auxquelles les matériaux sont exposés.

Grâce à l'utilisation du logiciel «Marc», il est également possible d'effectuer l'analyse MEF sur des matériaux à comportement non linéaire et dans différents états de contrainte afin de trouver rapidement le design optimal et d'améliorer sensiblement les

performances des produits. En particulier, l'étude des résultats de la simulation nous amène à modifier les géométries en réduisant l'usure des matériaux employés et en allongeant la durée de fonctionnement de nos solutions.

Dans la salle des essais d'ATP, il est possible de tester les prototypes des solutions **relatives aux éléments d'étanchéité statiques et dynamiques** dont les forces de frottement, l'usure, la durée peuvent être évaluées.



Détail d'une analyse MEF effectuée sur membrane en SINTEK HTPU montée dans une vanne de remplissage soumise à une pression de 4 bars



Détails d'analyse MEF de joints en SINTEK HTPU au diamètre supérieur à 700 mm, ensuite testée sur équipement de perforation



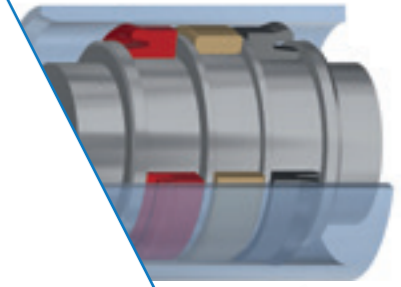
Mouvement  
parfait

Joint linéaire  
pour piston  
et tige

01

#### SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ À LÈVRE POUR LE SECTEUR OLÉO-DYNAMIQUE

Les joints à lèvres, largement utilisés dans les cylindres hydrauliques, sont **faciles à monter et développent des frottements proportionnels à la pression d'exercice**. Ils représentent donc généralement une solution extrêmement valable pour des pressions jusqu'à environ 300 bars (en SINTEK HTPU) et des vitesses jusqu'à 0,5 m/s. Grâce à un choix approprié de matériaux et de dimensionnements, ATP est également en mesure de réaliser des solutions à lèvres optimales pour les applications destinées à opérer dans des conditions difficiles.



#### JOINTS POUR LE SECTEUR PNEUMATIQUE

Pour les joints pneumatiques, en plus des solutions standards à lèvres, ATP réalise des solutions flottantes spéciales (voir également chapitre 02) interchangeables dans les mêmes sièges. En cas d'espaces réduits, il est possible de réaliser des solutions à double effet, très compactes (AZK, AZS), où la pression peut agir sur les deux côtés du joint.



#### JOINTS COMPOSITES

Un système plus compact est réalisable pour les cylindres hydrauliques à travers l'utilisation de joints à patin. Dans ces solutions, un joint torique élastomère comprime statiquement un anneau plastique profilé qui agit comme joint dynamique. **En fonction des matériaux et des dimensionnements choisis, les joints à patin permettent généralement d'atteindre des pressions jusqu'à 500 bars environ ou des vitesses supérieures à 10 m/s.** Pour certaines applications oléo-dynamiques, ATP propose également des solutions en SINTEK HTPU, plus faciles à installer.



#### JOINTS À RESSORT EN ACIER INOX

En présence de conditions chimiques et thermiques critiques, il est possible d'utiliser des joints en PTFE avec ressort en acier inox (du type EK et ES). **L'utilisation du ressort métallique comme énergisant entraîne également d'excellents résultats dans des conditions de températures basses et de deltas thermiques très élevés.** En plus des dimensionnements classiques, ATP peut réaliser ce type de solution pour des **sièges personnalisés**. Il est également possible, pour des applications davantage contraignantes, de fournir des ressorts en Elgiloy.



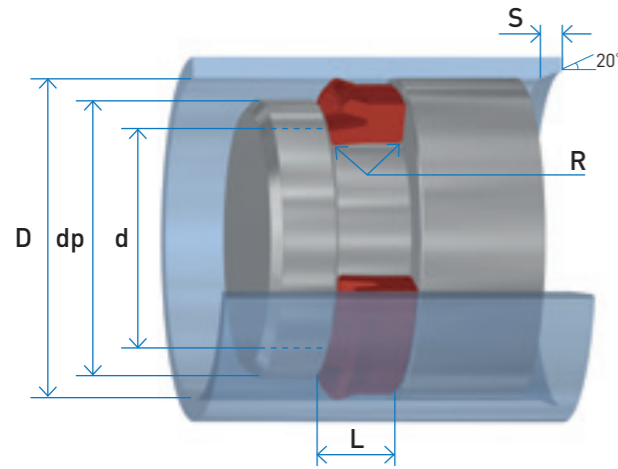
#### JOINTS À TRÈS HAUTE PRESSION

Pour les joints à haute pression, en plus des dimensionnements spéciaux de joints à lèvres en SINTEK HTPU et SINTEK D55, il est également possible d'utiliser des packs en PTFE ou autres matériaux, en fonction des conditions d'exploitation de l'application. **ATP a réalisé des solutions spéciales multi-matériau en mesure de résister à des pressions supérieures à 500 bars** où, en plus de la composante énergisante statique et dynamique de glissement, un élément anti-extrusion est introduit.





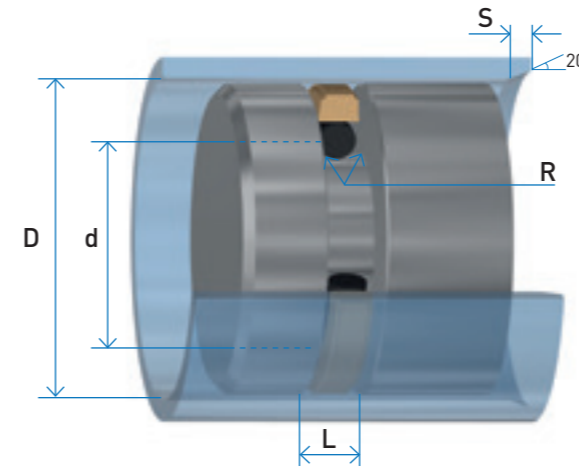
## JOINTS À LÈVRE AK 101



D	d	L	dp	R	S
H8 Ra=0,4	h8 Ra=1,6	0/+0,2 mm	+/-0,1 mm	màx	min
de 14 à 25	D - 8	6	D - 5	0,4	3,5
de 25 à 50	D - 10	7	D - 6	0,4	4
de 50 à 75	D - 12	8	D - 7	0,4	4,5
de 75 à 150	D - 15	10	D - 9	0,4	5
de 150 à 300	D - 20	12	D - 14	0,4	5
> 300	contacter nos techniciens				

**Possibilité de dimensionnements pour sièges personnalisés**

## JOINTS COMPOSITES KTPE



D	d	L	R	S
<b>KTPE</b>	<b>KTPE/P</b>	<b>KTPE/L</b>		
H8 Ra=0,2	H8 Ra=0,2	H8 Ra=0,2	H8 Ra=0,2	0/+0,2 Ra=1,6
max	min			
de 8 à 15		de 15 à 40	D - 4,9	2,2
				0,3
de 15 à 40		de 40 à 80	D - 7,5	3,2
				0,5
de 40 à 80	de 15 à 40	de 80 à 133	D - 11	4,2
				0,8
de 80 à 133	de 40 à 80	de 133 à 330	D - 15,5	6,3
				1,1
de 133 à 330	de 80 à 133	de 330 à 670	D - 21	8,1
				1,6
de 330 à 670	de 133 à 330	> 670	D - 24,5	8,1
				1,6
> 670	de 330 à 670		D - 28	9,5
				2,2

POSSIBILITÉ DE DIMENSIONNEMENT STANDARD, LOURD (KTPE/P) OU LÉGER (KTPE/L)

### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS

SINTEK HTPU - Applications longue durée  
 SINTEK FPM FDA - Applications à température élevée ou avec des agents chimiques  
 SINTEK EPDM 81 KTW FDA - Applications en milieux alimentaires (sans huiles ni graisses)

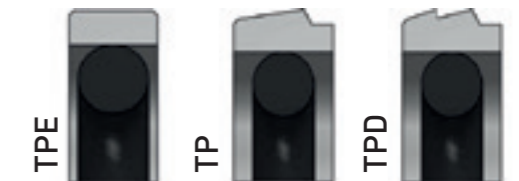
### PROFILS DE MÊME SIÈGE



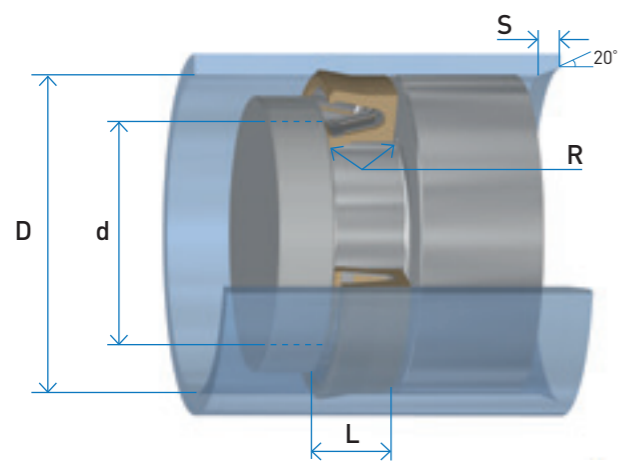
### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS

SINTEK FC - Applications à pression élevée  
 SINTEK BM - Applications oléo-dynamiques à température élevée  
 SINTEK 916 - Applications sur acier inox (ex. alimentaire et pharmaceutique)

### PROFILS DE MÊME SIÈGE



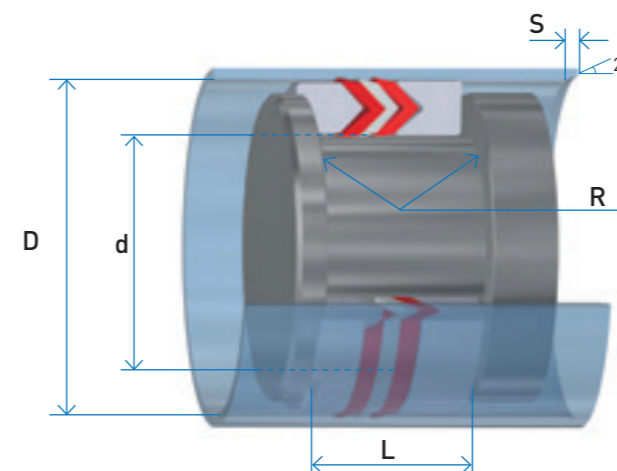
## JOINTS À RESSORT EK



Série	D	d	L	R	S
	H8 Ra=0,4	h8 Ra=1,6	0/+0,2 Ra=1,6	màx	min
EK-X	de 6 à 14	D - 2,9	2,4	0,4	2
EK-Y	de 14 à 20	D - 4,5	3,6	0,4	3
EK-À	de 20 à 45	D - 6,2	4,8	0,5	3,5
EK-B	de 45 à 125	D - 9,4	7,1	0,6	6,7
EK-C	de 125 à 350	D - 12,2	9,5	0,7	9
> 350	contacter nos techniciens				

**Possibilité de dimensionnements pour sièges personnalisés**

## JOINTS À PACK



D	d	L	R	S
H8 Ra=0,4	H8 Ra=0,8	0/+0,2 mm	max	min
de 20 à 40	D - 10	9,5	0,4	4
de 40 à 75	D - 15	12,3	0,4	5
de 75 à 150	D - 20	21,2	0,5	6
de 150 à 200	D - 25	25,8	0,6	8,5
de 200 à 300	D - 30	33,5	0,7	10
de 300 à 400	D - 40	41,5	0,8	13
> 400	contacter nos techniciens			

ARBRE DÉMONTABLE D'UN CÔTÉ

### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS

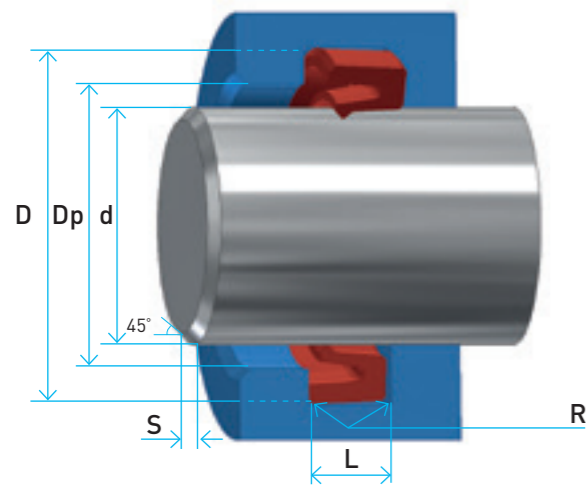


### MATÉRIAUX ANNEAUX INTERMÉDIAIRES PRÉCONISÉS



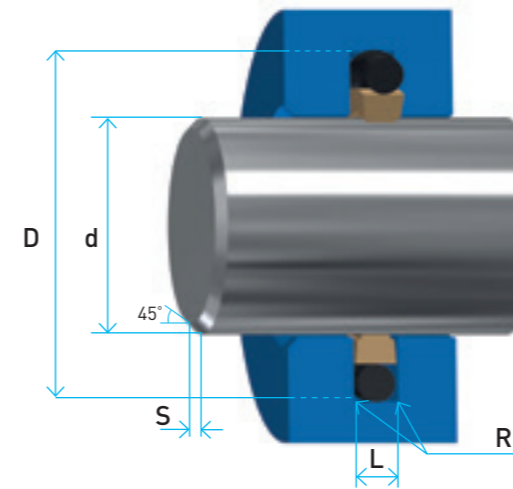
SINTEK HTPU - Résistant à l'usure  
 SINTEK CER P - Résistance à l'usure et capacité de glissement  
 SINTEK FC - Coulissant et résistant aux températures élevées

## JOINTS À LÈVRE PS 101



D	d	L	Dp	R	S
H8 Ra=0,4	h8 Ra=1,6	0/+0,2 Ra=1,6	+/-0,1	màx	min
de 5 à 25	d + 8	6	d + 5	0,4	3,5
de 25 à 50	d + 10	7	d + 6	0,4	4
de 50 à 75	d + 12	8	d + 7	0,4	4,5
de 75 à 150	d + 15	10	d + 9	0,4	5
de 150 à 300	d + 20	12	d + 14	0,4	5
> 300	contacter nos techniciens				

## JOINTS COMPOSITE KTSI



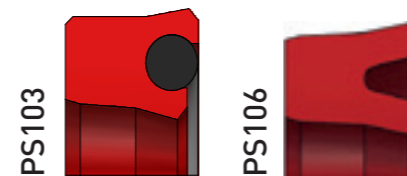
d		D		L	R	S
KTSI	KSI/P	KTSI/L	H8 Ra=1,6	0/+0,2 Ra=1,6	max	min
H8 Ra=0,2	H8 Ra=0,2	H8 Ra=0,2	H8 Ra=1,6	0/+0,2 Ra=1,6	max	min
de 3 à 8		de 8 à 19	d + 4,9	2,2	0,3	1,5
de 8 à 19		de 19 à 38	d + 7,3	3,2	0,5	2
de 19 à 38	de 8 à 19	de 38 à 200	d + 10,7	4,2	0,8	3
de 38 à 200	de 19 à 38	de 200 à 256	d + 15,1	6,3	1,1	4,5
de 200 à 256	de 38 à 200	de 256 à 650	d + 20,5	8,1	1,6	5,5
de 256 à 650	de 200 à 256	> 650	d + 24	8,1	1,6	6
> 650	de 256 a 650		d + 27,3	9,5	2,2	8

POSSIBILITÉ DE DIMENSIONNEMENT STANDARD, LOURD (KTSI/P) OU LÉGER (KTSI/L)

### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS

SINTEK HTPU - Applications longue durée  
 SINTEK FPM FDA - Applications à température élevée ou avec des agents chimiques  
 SINTEK EPDM 81 KTW FDA - Applications en milieu alimentaires (sans huiles ni graisses)

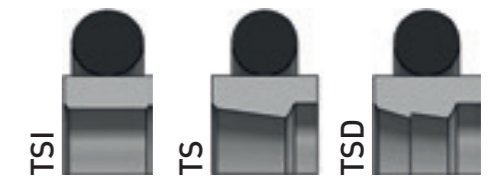
### PROFILS DE MÊME SIÈGE



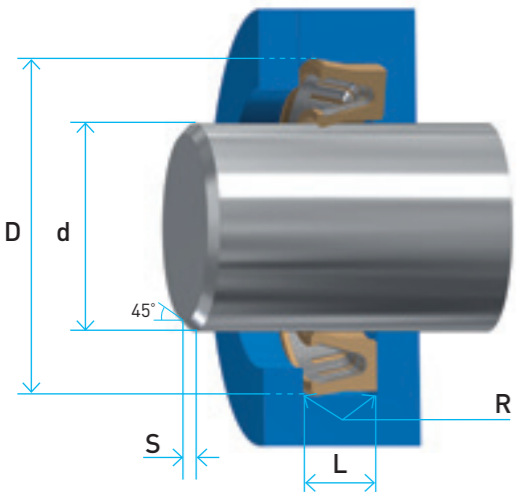
### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS

SINTEK FC - Applications à pression élevée  
 SINTEK BM - Applications oléo-dynamiques à température élevée  
 SINTEK 916 - Applicazioni su acciaio inox (es alimentare e farmaceutico)

### PROFILS DE MÊME SIÈGE



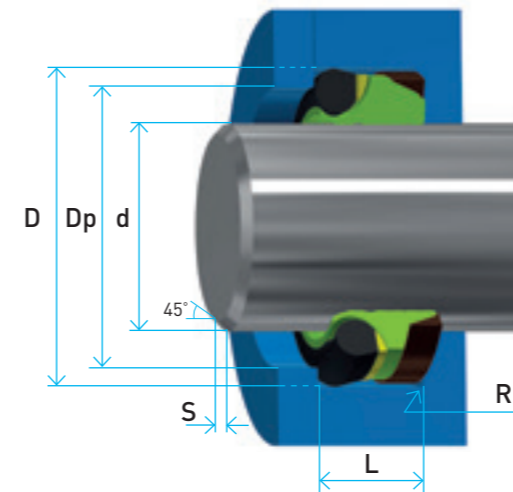
## JOINTS À RESSORT ES



Série	d	D	L
	H8 Ra=0,4	h8 Ra=0,4	0/+0,2 mm
ES-Y	de 10 à 20	d + 4,5	3,6
ES-A	de 20 à 40	d + 6,2	4,8
ES-B	de 40 à 120	d + 9,4	7,1
ES-C	de 120 à 340	d + 12,2	9,5
	> 340	contacter nos techniciens	

SIÈGE JOINT OUVERT

## JOINTS POUR TRÈS HAUTE PRESSION



d	D	L	R	S
H8 Ra=0,2	H8 Ra=0,4	0/+0,05 mm	màx	min
de 10 à 24	d + 10	15	0,2	2
de 15 à 19	d + 10	17	0,2	2,5
de 20 à 24	d + 10	19	0,2	3
> 25	contacter nos techniciens			

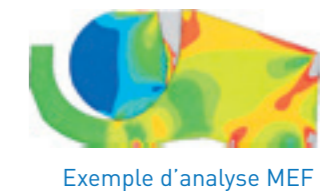
SIÈGE JOINT OUVERT

### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS



### APPROFONDISSEMENT TECHNIQUE

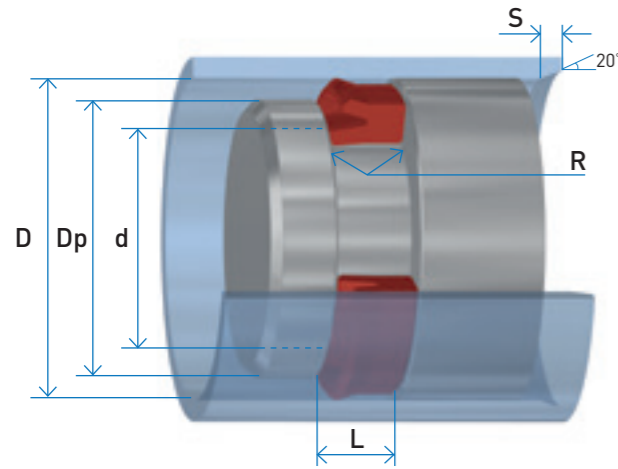
Du fait de la présence simultanée de pressions supérieures à 500 Bars et de mouvements rapides (ex. pompes haute pression), il est souhaitable d'utiliser l'analyse MEF pour identifier les meilleures dimensions et les matériaux optimaux. Nous présentons dans le tableau, à titre d'exemple, des valeurs se rapportant aux dimensions les plus communes.



Exemple d'analyse MEF

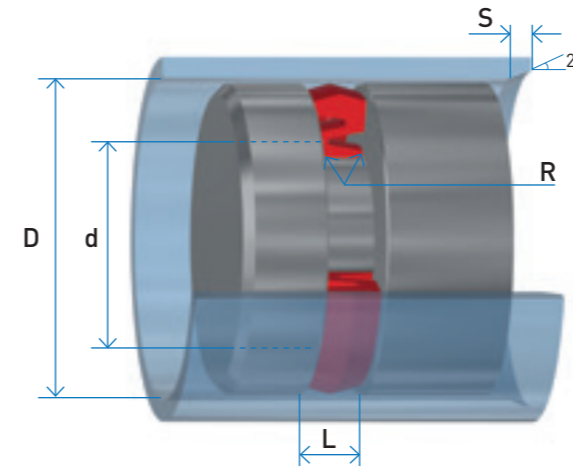


## JOINTS À LÈVRE AK 105



D	d	L	dp	R	S
H8 Ra=0,4	h8 Ra=1,6	0/+0,2 Ra=1,6	+/-0,1 mm	max	min
de 14 à 35	D - 8	6	D - 5	0,4	3,5
de 35 à 75	D - 10	7,5	D - 6	0,4	4
de 75 à 120	D - 12	9,5	D - 7	0,4	5
> 120	contacter nos techniciens				

## JOINTS AZK



D	d	L	R	S
H8 Ra=0,4	H8 Ra=01,6	0/+0,2Ra=1,6	max	min
< 15	contacter nos techniciens			
de 15 à 40	D - 7,5	3,2	0,5	2
de 40 à 80	D - 11	4,2	0,8	3
> 80	contacter nos techniciens			

LA LÈVRE INTÉRIEURE EST ARRONDIE POUR AMÉLIORER L'ÉTANCHÉITÉ AU GAZ

### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS AK 105 ET PS 105

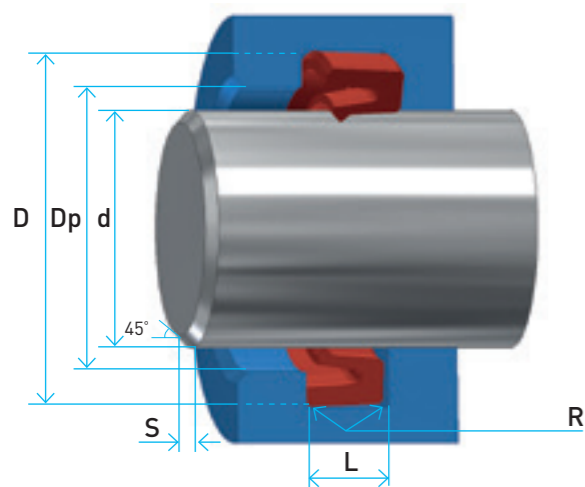


**SINTEK HTPU**  
Plus grande résistance à l'usure  
**SINTEK FPM FDA**  
Résistance aux températures élevées  
**SINTEK EPDM KTW FDA 81**  
Résistance à la vapeur d'eau

### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS

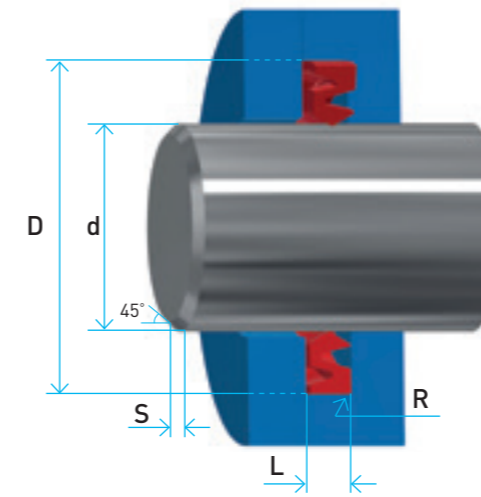


## JOINTS À LÈVRE PS 105



d	D	L	Dp	R	S
H8 Ra=0,4	h8 Ra=1,6	0/+0,2 Ra=1,6	+/-0,1 mm	max	min
de 6 à 25	d + 8	6	d + 5	0,4	3,5
de 25 à 50	d + 10	7,5	d + 6	0,4	4
de 50 à 70	d + 12	9,5	d + 7	0,4	4,5
> 70	contacter nos techniciens				

## JOINTS AZS



d	D	L	R	S
H8 Ra=0,4	H8 Ra=1,6	0/+0,2 Ra=1,6	max	min
< 10	contacter nos techniciens			
de 10 à 19	d + 7,3	3,2	0,5	2
de 19 à 50	d + 10,7	4,2	0,8	3
> 50	contacter nos techniciens			

LA LÈVRE INTÉRIEURE EST ARRONDIE POUR AMÉLIORER L'ÉTANCHÉITÉ AU GAZ

### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS AK 105 ET PS 105



**SINTEK HNBR**  
Résistance à l'usure et aux températures élevées  
**SINTEK HTPU SL**  
Résistance à l'abrasion, davantage coulissant  
**SINTEK D55**  
Résistance à l'abrasion, dureté 55Sh D

### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS



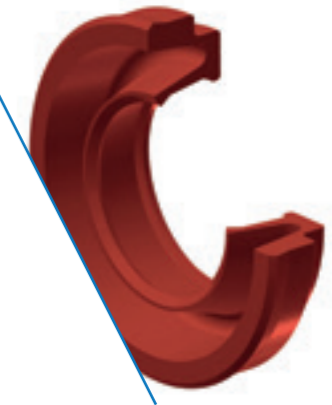
Innovation  
en mouvement

Joints  
flottants

02

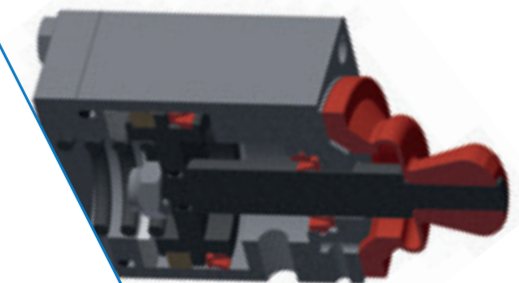
#### INNOVATION AUTO-ADAPTATIVE

Le joint auto-adaptatif ATP (BREVET MI2006A002057) développable pour tiges et cylindres offre une solution pour des systèmes d'étanchéité linéaires jusqu'à 20 bars et se caractérise par une **compensation automatique des excentricités, un rendement élevé et une longue durée de fonctionnement**. Grâce aux joints auto-adaptatifs, l'usure est moindre car la pression de contact entre le joint et l'arbre (ou le cylindre) est considérablement réduite par rapport aux joints traditionnels.



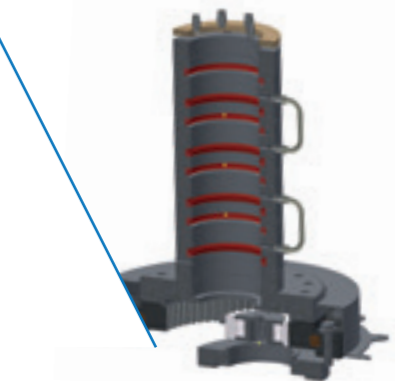
#### EFFICACITÉ ET PERFORMANCE

Appliqué sur les actionnements hydrauliques et pneumatiques, le joint auto-adaptatif entraîne une **nette amélioration à la fois en termes d'efficacité (précision de l'étanchéité) et de performance (durée de l'étanchéité)**. Lorsque les jeux sont amples, le joint flottant est utilisé dans le dosage de produits alimentaires car la présence d'une large gorge facilite le nettoyage.



#### ROTATION AUTO-ADAPTATIVE

Les joints flottants peuvent également être utilisés en présence de mouvements rotatifs, continus et discontinus. **Dans les applications rotatives, grâce à la pré-charge réduite nécessaire à leur fonctionnement, les joints flottants donnent des résultats en termes d'usure sensiblement meilleurs** par rapport aux joints à lèvres traditionnels. De plus, la lubrification effectuée avec les produits OKS permet de créer un coussinet de graisse sous la lèvre dynamique qui contribue à augmenter la durée de fonctionnement de ces joints.



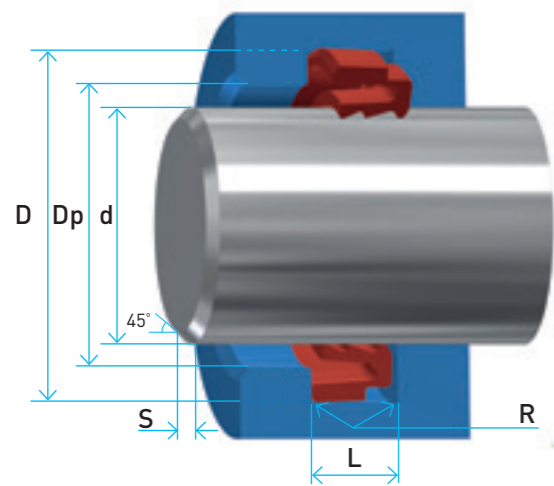
#### JOINT FLOTTANT BI-MATIÈRE

Pour certaines applications rotatives, ATP a développé le joint flottant bi-matière. Il a été conçu **en se référant spécifiquement aux fluides gazeux ayant des vitesses de rotation élevées en présence de pressions variables (jusqu'à 16 bars)**. Le joint bi-matière est le fruit d'études réalisées sur les joints auto-adaptatifs où le gouvernail est remplacé par un patin spécial qui rend possible la compensation automatique et proportionnelle de la pression de contact entre le joint et l'arbre.





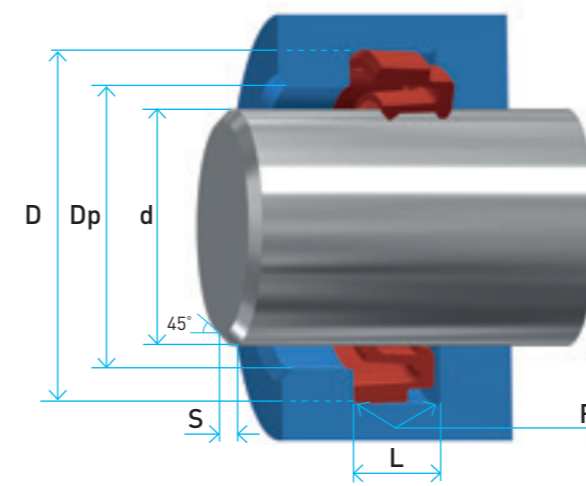
JOINTS FLOTTANTS LINÉAIRES POUR TIGE



d	D	L	Dp	R	S
h8 Ra=0,4	H8 Ra=0,4	0/+0,2 Ra=1,6	+/-0,1	max	min
< 20	contacter nos techniciens				
de 20 à 50	d + 8	6	d + 5	0,4	3
de 50 à 150	d + 10	7,5	d + 6	0,4	4
de 150 à 250	d + 14	10	d + 9	0,4	5
> 250	contacter nos techniciens				

Possibilité de dimensionnement pour sièges personnalisés

JOINTS FLOTTANTS ROTATIFS POUR TIGE



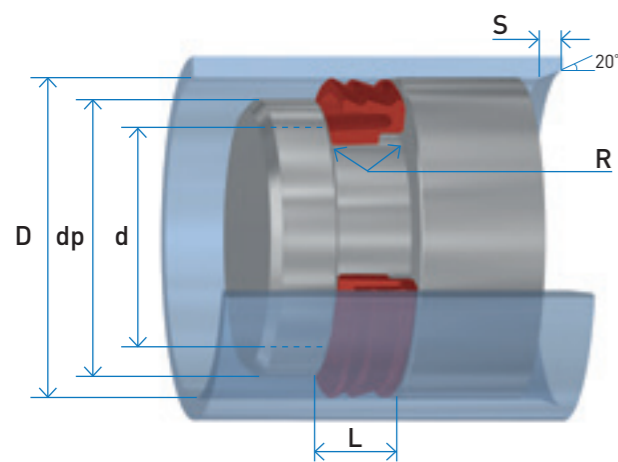
d	D	L	Dp	R	S
h8 Ra=0,4	H8 Ra=1,6	0/+0,2 mm	+/-0,1 mm	max	min
< 20	contacter nos techniciens				
de 20 à 50	d + 10	8	d + 6	0,4	3
de 50 à 100	d + 14	10	d + 9	0,4	4
de 100 à 250	d + 18	14	d + 12	0,4	5
> 250	contacter nos techniciens				

MATÉRIAUX PRÉCONISÉS

La lubrification des joints est très importante car **en réduisant les frottements, elle augmente la durée du joint lui-même**. Pour une lubrification correcte, il est important de connaître la **compatibilité chimique du lubrifiant avec le matériau du joint**. Un mauvais choix peut occasionner un renflement du joint et donc une perte d'étanchéité.

Il est également important que la lubrification reste en contact entre joint et partie coulissante pendant toute la durée de fonctionnement de ce dernier. Le système flottant parvient à bloquer la graisse utilisée dans le montage entre talon et point d'étanchéité et donc à allonger la durée de vie du joint.

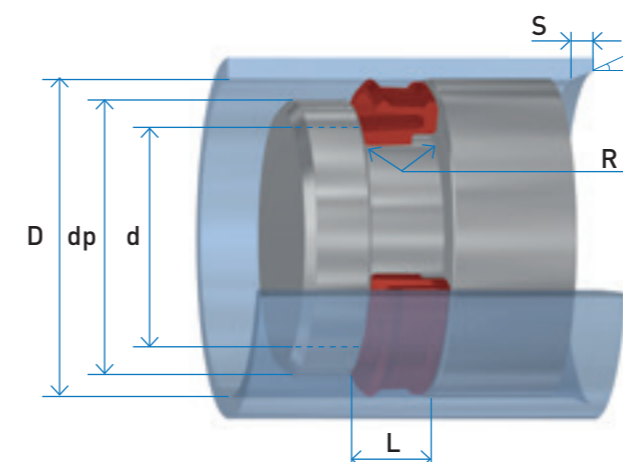
JOINTS FLOTTANTS LINÉAIRES POUR CYLINDRE



D	d	L	dp	R	S
H8 Ra=0,4	h8 Ra=1,6	0/+0,2 Ra=1,6	+/-0,1	max	min
< 20	contacter nos techniciens				
de 20 à 50	D - 8	6	D - 5	0,4	4
de 50 à 100	D - 10	7,5	D - 6	0,4	5
de 100 à 250	D - 14	10	D - 9	0,4	6
> 250	contacter nos techniciens				

Possibilité de dimensionnement pour sièges personnalisés

JOINTS FLOTTANTS ROTATIFS POUR CYLINDRE



D	d	L	dp	R	S
H8 Ra=0,4	h8 Ra=1,6	0/+0,2 Ra=1,6	+/-0,1	max	min
< 20	contacter nos techniciens				
de 20 à 50	D - 10	8	D - 6	0,4	4
de 50 à 100	D - 14	10	D - 9	0,4	5
de 100 à 250	D - 18	14	D - 12	0,4	6
> 250	contacter nos techniciens				

Possibilité de dimensionnement pour sièges personnalisés

ON PRÉCONISE UN ARBRE DÉMONTABLE D'UN CÔTÉ POUR FACILITER LE MONTAGE

ON PRÉCONISE UN ARBRE DÉMONTABLE D'UN CÔTÉ POUR FACILITER LE MONTAGE

LUBRIFIANT PRÉCONISÉ



- OKS 1110** - Le seul compatible avec EPDM (Certifié NSF H1)
- OKS 480** - Pour joints et roulements (Certifié NSF H1)
- OKS 475** - Pour lubrification à très faible frottement (NO EPDM)

MATÉRIAUX PRÉCONISÉS POUR JOINTS FLOTTANTS

- SINTEK HTPU** - Davantage de résistance à l'usure
- SINTEK FPM FDA** - Résistance aux températures élevées
- SINTEK EPDM KTW FDA 81** - Résistance à la vapeur et aux assainissants

Interdiction  
de contaminer

Racloirs  
standards  
et spéciaux

03

#### RACLOIRS STANDARDS

Les racloirs sont conçus dans le but de protéger le système d'étanchéité de la saleté extérieure. Ils sont généralement utilisés **dans les applications en milieux extérieurs comme protection contre la boue et la saleté**. En principe, les **profils** les plus utilisés, AA101 et AA102, traditionnellement réalisés en caoutchouc, sont repropoés par ATP en **SINTEK HTPU, composé caractérisé par une plus grande résistance à l'usure**.



#### RACLOIRS SPÉCIAUX

Dans les machines industrielles, l'exigence d'avoir un système d'étanchéité toujours propre est élevée : même si la saleté semble moins importante, ses effets sont beaucoup plus significatifs. Les racloirs spéciaux font partie intégrante du système d'étanchéité et ATP les conçoit et les réalise sur mesure comme tous les autres composants du système. Grâce à une conception spécifique, **ATP peut agir sur des caractéristiques particulières telles que le faible frottement, la résistance thermique/chimique et la nécessité de garder les fluides sous pression**.



#### RACLOIRS EN PTFE

En présence de vitesses élevées ou de très petits espaces, il est nécessaire d'utiliser des racloirs compacts, par exemple celui au profil AA116. **La possibilité de les réaliser avec des PTFE chargés allie aux caractéristiques de résistance thermique celles de résistance à l'usure**. Leur forme particulière fait que ces racloirs peuvent travailler comme joints de sécurité vis-à-vis du système d'étanchéité.

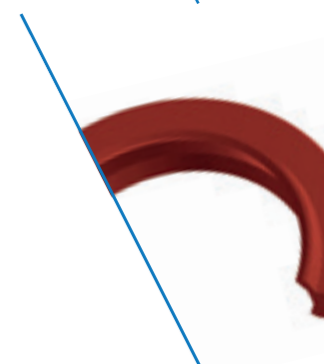


#### RACLOIRS ET JOINTS ASR

Utilisés en présence d'espaces confinés où il est nécessaire de créer des systèmes d'étanchéité compacts et capables d'isoler la saleté même en présence de pressions, les joints ASR sont réalisés sur mesure en fonction du type de saleté à isoler, des surfaces de frottement et des pressions présentes.

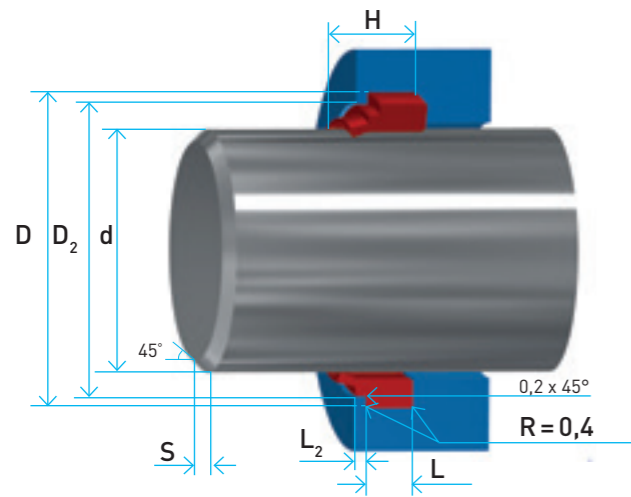
**Ce profil est conçu pour des mouvements alternatifs mais il est également utilisable pour des mouvements rotatifs.**

Une expérience consolidée dans le développement d'applications frontales a permis à ATP de développer de nouveaux profils spéciaux en mesure de rendre le racloir résistant même en présence de pressions élevées (par ex. dans le cas d'utilisation de nettoyeurs haute pression).



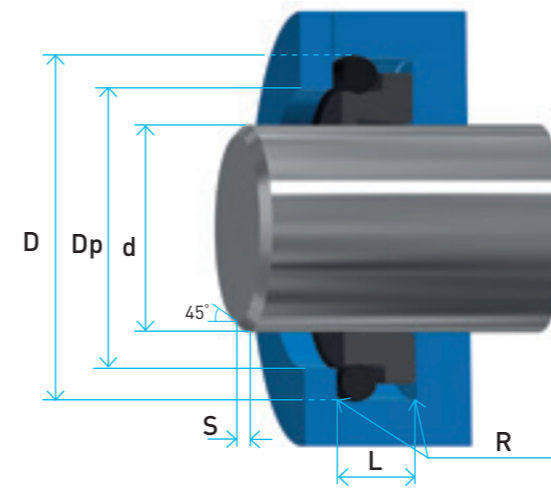


RACLOIR AA 101



d	D	D <sub>2</sub>	L	L <sub>2</sub>	H	S
H8 Ra=0,4	h8 Ra=1,6	0/+0,2	+/-0,2 Ra=1,6	+/-0,1	max	min
< 11	contacter nos techniciens					
de 11 à 50	d + 8	d + 6	4	1	7,2	3
de 50 à 100	d + 10	d + 7	5	1,5	8,3	3,5
de 100 à 150	d + 12	d + 9	5,5	1,5	10,5	4,5
de 150 à 300	d + 15	d + 11	6,5	2	12,8	5,5
> 300	contacter nos techniciens					

RACLOIR AA 116 (TRB)



d	D	D <sub>p</sub>	L	R	S
H8 Ra=0,2	h8 Ra=1,6	+/-0,2	+/-0,2 Ra=1,6	max	min
< 12	contacter nos techniciens				
de 12 à 65	d + 6,8	d + 1,6	5	0,4	3
de 65 à 250	d + 8,8	d + 1,7	6	0,5	4,5
de 250 à 420	d + 12,2	d + 2	8,4	0,8	5,5
de 420 à 650	d + 16	d + 2,2	11	1	6
> 650	contacter nos techniciens				

POSSIBILITÉ DE DIMENSIONNEMENT STANDARD, LOURD (KTPE/P) OU LÉGER (KTPE/L)

MATÉRIAUX PRÉCONISÉS AA 101 ET AA 102



**SINTEK HTPU**  
Plus grande résistance à l'usure

**SINTEK D55**  
Résistance à la saleté extrême

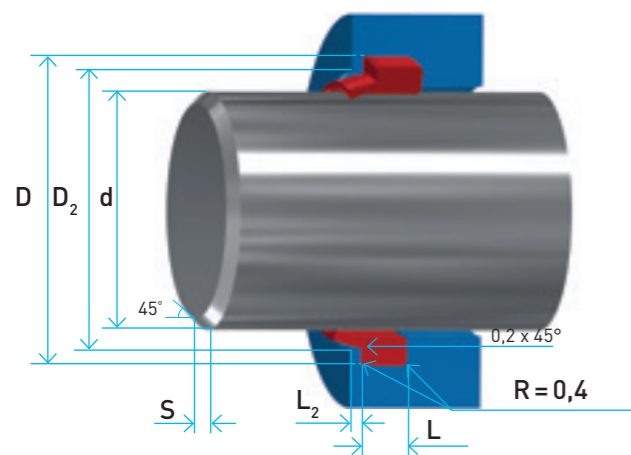
**SINTEK EPDM KTW FDA 81**  
Résistance à la vapeur d'eau

NOTES TECHNIQUES

Peuvent également être montés, bien qu'avec difficulté, en section fermée. On peut utiliser le SINTEK CER P pour des applications à température ambiante.

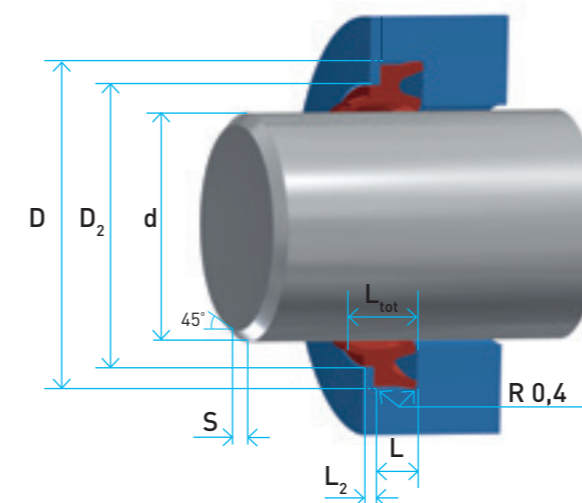


RACLAGES AA102



d	D	D <sub>2</sub>	L	L <sub>2</sub>	H	S
H8 Ra=0,4	h8 Ra=1,6	0/+0,2	+/-0,2 Ra=1,6	+/-0,1	max	min
< 11	contacter nos techniciens					
de 11 à 50	d + 8	d + 6	4	1	6,2	3
de 50 à 100	d + 10	d + 7	5	1,5	7,3	3,5
de 100 à 150	d + 12	d + 9	5,5	1,5	8,5	4,5
de 150 à 300	d + 15	d + 11	6,5	2	10,5	5,5
> 300	contacter nos techniciens					

RACLOIRS SPÉCIAUX ASR



d	D	D <sub>2</sub>	L	L <sub>2</sub>	L <sub>tot</sub>	S
H8 Ra=0,4	h8 Ra=1,6	H8	+/-0,2 Ra=1,6	+/-0,2	max	min
< 20	contacter nos techniciens					
de 20 à 50	d + 10	d + 5	8	1,5	12,5	3
de 50 à 150	d + 15	d + 6	10	2	16	4
de 150 à 250	d + 20	d + 10	14	2	20	5
> 250	contacter nos techniciens					

DIMENSIONNEMENT EN SECTION OUVERTE. POUR UN DIMENSIONNEMENT EN SECTION FERMÉE, CONTACTER NOS TECHNICIENS

MATÉRIAUX PRÉCONISÉS AA 101 ET AA 102



**SINTEK NBR**  
Plus grande résistance à l'usure

**SINTEK FPM FDA**  
Résistance aux températures élevées

**SINTEK HTPU SL**  
Applications à sec

MATÉRIAUX PRÉCONISÉS



LUBRIFIANT PRÉCONISÉ



**OKS 1110** - Le seul compatible avec EPDM (Certifié NSF H1)

**OKS 480** - Pour joints et roulements (Certifié NSF H1)

**OKS 475** - Pour lubrification à très faible frottement (NO EPDM)

Fiabilité  
et durée

Joints  
rotatifs

04

#### SOLUTIONS POUR JOINTS ROTATIFS

Les joints rotatifs permettent de transporter les fluides d'un côté stationnaire de la machine (zone de procédé) à un côté à rotation (zone de remplissage), c'est pour cette raison qu'ils sont considérés comme **le cœur de nombreuses installations de remplissage**.

L'application la plus répandue est celle des joints rotatifs dans les machines rotatives qui permettent le passage multi-canal de produits, assainissants, air et gaz en général, aussi bien en pression qu'en dépression. Les conditions d'application extrêmement critiques du secteur imposent l'emploi de systèmes de coulissage hautement performants.



#### RECHERCHE, DÉVELOPPEMENT ET INNOVATION

Le service R&D d'ATP est en permanence engagé dans la recherche de nouvelles **applications toujours plus performantes**.

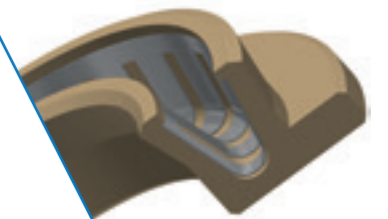
Il a par exemple étudié le joint à profil flottant avec l'analyse MEF, a vérifié qu'il contribue à un meilleur niveau d'étanchéité en présence d'une pré-charge plus basse par rapport aux joints traditionnels, même dans des systèmes rotatifs. Ceci entraîne une moindre usure et de plus longs intervalles de temps d'une opération d'entretien à l'autre.



#### JOINTS ROTATIFS À RESSORT INOX

Les joints rotatifs classiques en PTFE au ressort en inox sont parmi les solutions les plus utilisées dans le secteur alimentaire. **La possibilité d'employer des matériaux spéciaux certifiés, comme par exemple le SINTEK EKO AL, représente une importante évolution**. Dans de nombreuses applications, thermiquement peu sollicitées, il est également possible d'utiliser des matériaux plus résistants à l'usure tels que le SINTEK SP DS.

En alternative à ces derniers, ATP a développé de nombreuses autres solutions personnalisées en fonction des conditions d'utilisation spécifiques.



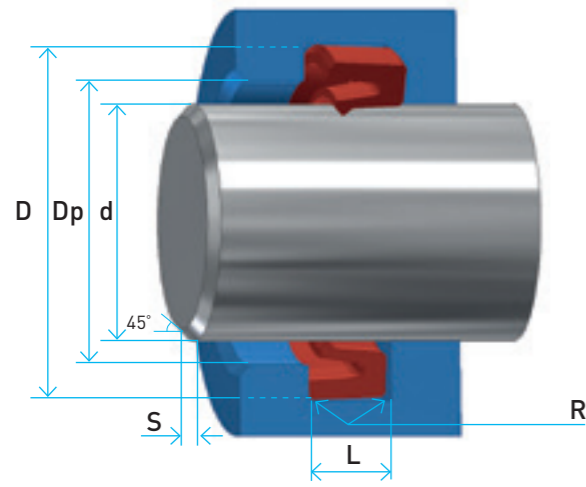
#### JOINTS COMPOSITES POUR MOUVEMENTS ROTATIFS

Une solution classique pour les mouvements rotatifs est représentée par les **joints du type RTPE et RTSI**. Ces solutions permettent une excellente étanchéité même en présence de **pressions élevées et en l'absence du phénomène «Stick-slip»**, ainsi qu'une **excellente résistance chimique et thermique**. À côté des solutions en PTFE, il est possible de réaliser ce type de joint en SINTEK HTPU et autres matériaux qui en facilitent le montage.





JOINTS À LÈVRE POUR ROTATIFS

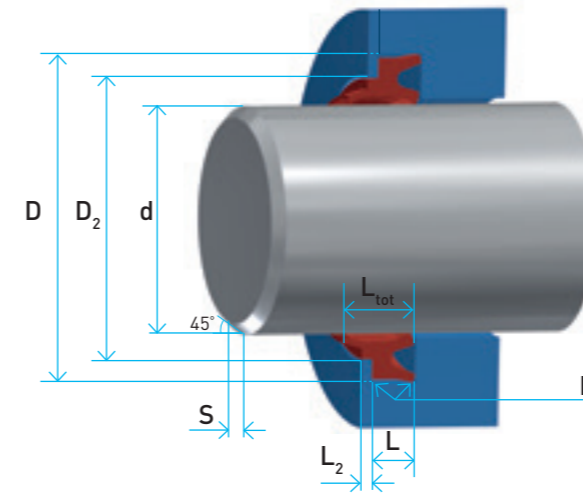


d	D	L	Dp	R	S
h8 Ra=0,4	H8 Ra=1,6	0/+0,2 Ra=1,6	+/-0,1	max	min
< 20	contacter nos techniciens				
de 20 à 50 *	d + 10	8	d + 6	0,4	3
de 50 à 150	d + 15	10	d + 9	0,4	4
de 150 à 250	d + 20	14	d + 12	0,4	5
> 250	contacter nos techniciens				

Possibilité de dimensionnement pour sièges personnalisés

\* De 20 à 50 cava aperta o contacter nos techniciens

JOINTS À LÈVRE ASR POUR ROTATIFS



d	D	D <sub>2</sub>	L	L <sub>2</sub>	L <sub>tot</sub>	R	S
h8 Ra=0,4	H8 Ra=1,6	H8	0/+0,2	0/+0,2	max	max	min
< 20	contacter nos techniciens						
de 20 à 50	d + 10	d + 5	8	1,5	12,5	0,4	3
de 50 de 150	d + 15	d + 7	10	2	16	0,4	4
de 150 à 250	d + 20	d + 10	14	2	20	0,4	5
> 250	contacter nos techniciens						

Possibilité de dimensionnement pour sièges personnalisés

DIMENSIONNEMENT EN SECTION OUVERTE. POUR DIMENSIONNEMENT EN SECTION FERMÉE, CONTACTER NOS TECHNICIENS

MATÉRIAUX PRÉCONISÉS



**SINTEK HTPU**  
Applications usure élevée

**SINTEK FPM FDA**  
Applications à température élevée ou avec des agents chimiques

**SINTEK HTPU SL**  
Applications à sec

LUBRIFIANT PRÉCONISÉ

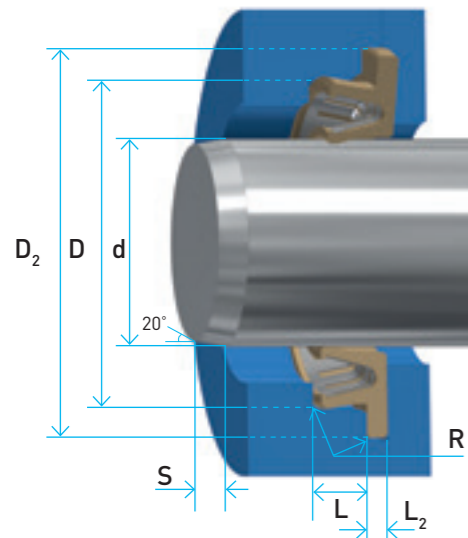


**OKS 1110** - Le seul compatible avec EPDM (Certifié NSF)

**OKS 480** - Pour joints et roulements (Certifié NSF H1)

**OKS 475** - Pour lubrification à très faible frottement (NO EPDM)

JOINTS À LÈVRE AVEC RESSORT POUR ROTATIFS RES

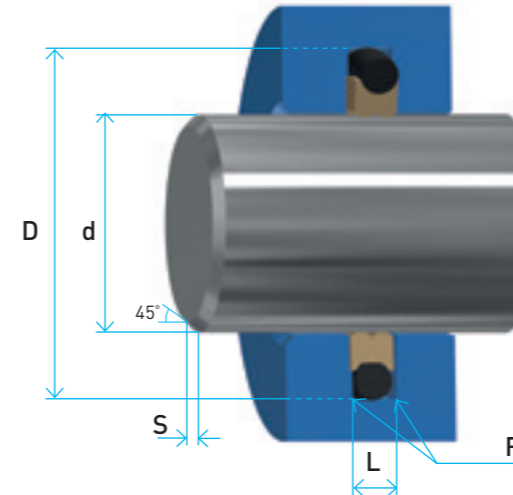


Série	d	D	D <sub>2</sub>	L	L <sub>2</sub>	R	S
	h8 Ra=0,2	H8 Ra=1,6	H8	0/+0,2 Ra=1,6	0/+0,2	max	min
RES A	de 20 à 40	d + 7	d + 13	4,8	1,5	0,3	4,5
RES B	de 40 à 120	d + 10,5	d + 18	7,1	2	0,4	7,5
RES C	de 120 à 340	d + 14	d + 22	9,5	3	0,5	10
	> 340	contacter nos techniciens					

Possibilité de dimensionnement pour sièges personnalisés

CHEMISE DÉMONTABLE D'UN CÔTÉ

JOINTS COMPOSITES POUR ROTATIFS RTSI



Série	d	D	L	R	S
	H8 Ra=0,4	H8 Ra=0,4	0/+0,2 mm	max	min
RTSI 1	de 10 à 18	d + 4,9	2,2	0,4	2
RTSI 2	de 19 à 37	d + 7,5	3,2	0,6	3
RTSI 3	de 38 à 132	d + 11	4,2	0,8	4,5
RTSI 4	de 133 à 255	d + 15,5	6,3	1,2	5
RTSI 5	de 256 à 649	d + 21	8,1	1,6	6
RTSI 6	de 650 à 1000	d + 28	9,5	2,1	8
	> 1000	contacter nos techniciens			

MATÉRIAUX PRÉCONISÉS



**SINTEK FC**  
Applications oléo-dynamiques contraignantes

**SINTEK 916**  
Applications sur acier inox (ex. alimentaire et pharmaceutique)

**SINTEK UHMW**  
Applications exposées à une forte usure, température jusqu'à 60°C



Série	Cylindre	d intérieur	Largeur	Cylindre	d intérieur	Largeur
	H8 Ra=0,4	h8 Ra=0,4	0/+0,2 mm	H8 Ra=0,4	h8 Ra=0,4	0/+0,2 mm
RTPE 1	de 10 à 29	D - 4,9	2,2	RTPE 4	de 133 à 329	D - 15,5
RTPE 2	de 30 à 69	D - 7,5	3,2	RTPE 5	de 330 à 669	D - 21
RTPE 3	de 70 à 132	D - 11	4,2	RTPE 6	de 670 à 100	D - 28

Joint sans concession

Joint statique et frontal

05

### JOINTS TORIQUES

Les joints toriques sont l'étanchéité statique par excellence. **Ce type de profil exploite les caractéristiques élastiques du matériau qui le compose en créant, par sa déformation, une pré-charge d'étanchéité.** Au niveau commercial, les composés élastomères les plus répandus tels que NBR, FPM, EPDM et Silicone sont moulés en gros volumes selon les tableaux de dimensions standards (ex. référence anglais, DOWTI, USA...) et les tolérances ISO.

Il s'avère toutefois souvent nécessaire de réaliser ce type d'étanchéité sur des dimensions personnalisées ou avec des matériaux particuliers. **ATP peut réaliser des joints toriques chariotés dans des composés standards et spéciaux, dimensionnés pour des joints aussi bien radiaux que frontaux.** Pour des applications dynamiques, les joints toriques sont en principe déconseillés car ils produisent un frottement élevé et sont, par rapport à d'autres solutions, très sensibles à l'usure.



### JOINTS STATIQUES SPÉCIAUX

En présence de pressions élevées, le joint statique peut être réalisé avec des joints toriques supportés par des anneaux anti-extrusion même si, d'après les assembleurs, leur montage n'est pas pratique. **ATP réalise des profils spéciaux, dont le profil BLT, qui n'ont pas besoin de l'utilisation d'anneaux anti-extrusion, même en présence de pressions élevées.**



### JOINTS FRONTAUX

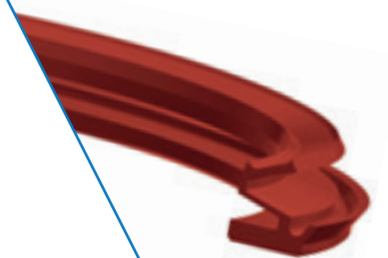
En cas d'applications dynamiques, entre un axe et une surface à présent perpendiculaire, ou entre deux surfaces parallèles opposées, la réalisation de l'étanchéité doit tenir compte non seulement des températures, pressions et fluides en contact mais aussi des jeux réels qui viennent à se créer par rapport à la surface de frottement.

**Les joints Front Seal classiques ont été réétudiés par ATP pour qu'ils s'adaptent mieux aux conditions dynamiques en exploitant des matériaux, tels que le SINTEK HTPU, qui permettent d'obtenir des durées très élevées même sur des systèmes fortement sollicités.**



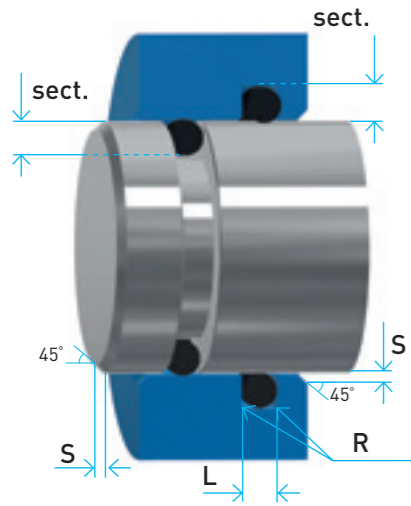
### JOINTS FRONTAUX À FAIBLE FROTTEMENT

Parmi les applications frontales, ATP a réalisé un **profil à faible frottement qui donne lieu à des récupérations axiales, même très importantes, grâce à une géométrie qui produit une pré-charge axiale limitée.** L'utilisation de matériaux du type SINTEK D55 (très robuste mais au comportement encore élastique) est préférable dans des applications de terrassement où il faut souvent résister non seulement à la saleté ordinaire mais aussi à la présence de boues ou autre matériau durci.





JOINTS TORIQUES

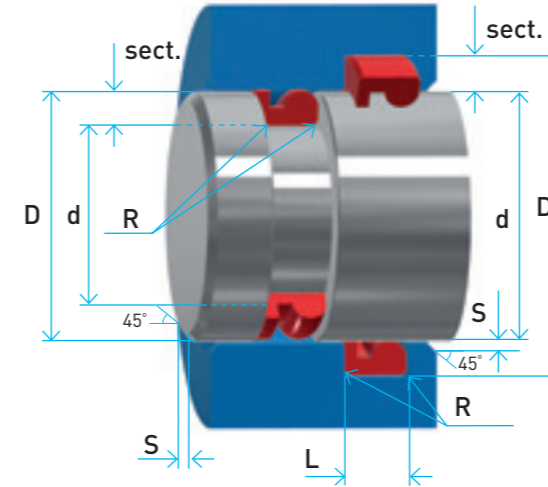


corde		sect.	L	L <sub>1</sub> *	L <sub>2</sub> *	R	S
(US Standard)	ISO	+/- 0,03	0/+0,2	0/+0,2	0/+0,2	max	min
1,78	1,8	1,4	2,5	3,5	4,5	0,2	3
2,62	2,65	2,1	3,5	5	6,5	0,2	3,5
3,53	3,55	2,8	4,5	5,9	7,4	0,4	4
5,34	5,3	4,3	7	8,4	10,1	0,5	5
6,99	7	5,8	9,5	10,8	12,8	0,6	6

Pour d'autres mesures, contacter nos techniciens

RUGOSITÉ PRÉCONISÉE RA=0,8 (MAX 1,6)

JOINTS STATIQUES BLT



d	D	L	R
h8 Ra=0,8	H8 Ra=1,6	0/+0,2 Ra=1,6	max
de 5 à 15	d + 2,5	4,5	0,3
de 15 à 75	d + 5	5,4	0,3
de 75 à 150	d + 8	7,7	0,3
de 150 à 200	d + 10	9,3	0,6
de 200 à 350	d + 15	13	0,6
> 350	contacter nos techniciens		

RUGOSITÉ PRÉCONISÉE RA=0,8 (MAX 1,6)

\* L<sub>1</sub> ET L<sub>2</sub> SONT LA LARGEUR NÉCESSAIRE POUR LE MONTAGE RESPECTIVEMENT DE 1 ET 2 BAGUE(S) ANTI-EXTRUSION



MONTAGE AVEC ANTI-EXTRUSION

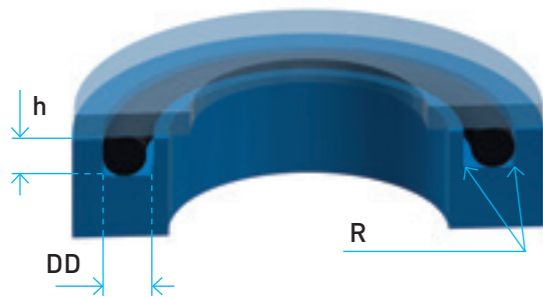
En présence de pressions élevées, il est important de maintenir des jeux très réduits de façon à empêcher le phénomène d'anti-extrusion du joint torique. La pression augmentant, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser 1 ou 2 joints anti-extrusion. Contacter nos techniciens pour le dimensionnement.

DIMENSIONNEMENT ALTERNATIF

Le joint statique BLT est souvent utilisé en alternative au joint torique. Il est possible de dimensionner le joint en fonction de la corde de joint torique que l'on va remplacer mais avec les dimensions axiales du siège L<sub>2</sub>.

corde	sect.	L	R
OR	+/- 0,03	0/+0,2	max
1,78	1,4	4,5	0,3
2,62	2,2	6,5	0,3
3,53	3	7,4	0,5
5,33	4,5	10,1	0,6
6,99	6	12,8	0,8

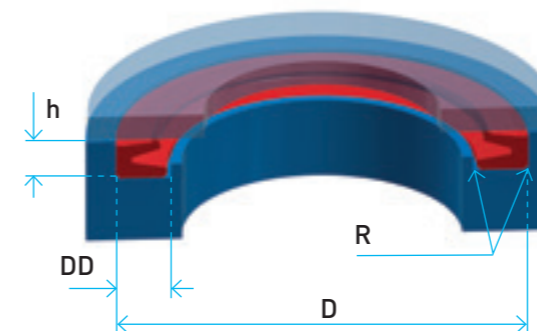
JOINTS TORIQUES FRONTAUX



corde		h	DD	R
(US Standard)	ISO	+/- 0,03	0/+0,2	max
1,78	1,8	1,4	2,6	0,3
2,62	2,65	2,1	3,8	0,3
3,53	3,55	2,8	5	0,5
5,33	5,3	4,3	7,3	0,6
6,99	7	5,8	9,7	0,8

Pour d'autres mesures, contacter nos techniciens

STATIQUE FRONTAL À LÈVRE



D	h	DD	R
H8 Ra=0,8	0/+0,05	0/+0,2	max
< 40	contacter nos techniciens		
de 40 à 46	3,1	6	0,4
de 46 à 125	4,7	8	0,4
de 125 à 300	6,1	10	0,4
> 300	contacter nos techniciens		

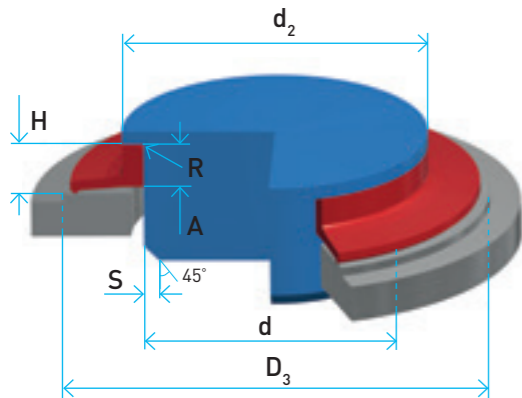
MATÉRIAUX préconisés pour JOINTS TORIQUES



NOTES TECHNIQUES

Les joints frontaux à lèvres sont conseillés lorsque les surfaces frontales présentent une non-planéité jusqu'à 1 mm. Même en présence d'une pression élevée (auquel cas la non-planéité doit être vérifiée avec nos techniciens), on conseille l'utilisation du SINTEK HTPU.

## FRONT SEAL POUR EXTÉRIEUR



d	d <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	H	A	H <sub>guar</sub>	S	R
h8	0/+0,2	0/+0,2	+/- 0,1	0/+0,2			max
< 10	contacter nos techniciens						
de 10 à 19	d + 3	d + 10	4,5	3,5	5,5	1	0,4
de 19 à 38	d + 4	d + 12	5	4	6	1,5	0,4
de 38 à 105	d + 5	d + 15	7	6	8	2	0,6
de 105 à 200	d + 6	d + 18	9	10	10,3	3	0,6
de 200 à 350	d + 8	d + 21	10,5	11,7	12	4	0,6
> 350	contacter nos techniciens						

SURFACE DE FROTTEMENT Ra 0,4 / SURFACES STATIQUES Ra 0,8

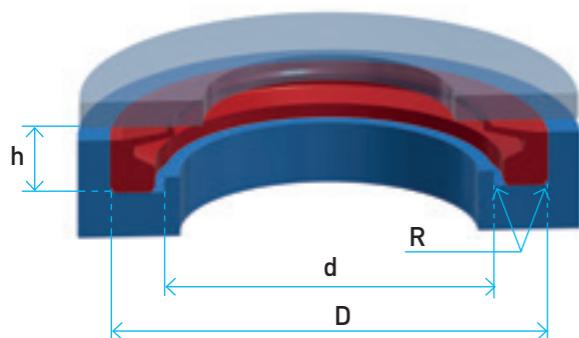
### NOTES TECHNIQUES

Les « Front Seal » sont des jointes frontaux dynamiques à l'origine réalisés en NBR pour des mouvements lents et en l'absence de pression en gardant la saleté éloignée des parties mécaniques. L'utilisation de matériaux plus performants (ex. SINTEK HTPU) donne lieu à une plus grande résistance à l'usure et aux conditions dynamiques. Des dimensionnements particuliers permettent également d'obtenir une résistance à la pression.

### EN ALTERNATIVE



## FRONT SEAL POUR INTÉRIEUR



D	d	h	R	S
H8	h8	+/- 0,1	max	max
< 20	contacter nos techniciens			
de 20 à 50	D - 10	6	0,4	0,3
de 50 à 100	D - 12	8	0,4	0,5
de 100 à 250	D - 15	10	0,4	0,6
> 250	contacter nos techniciens			

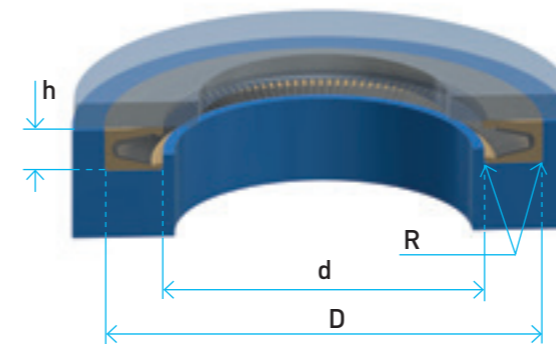
SURFACE DE FROTTEMENT Ra 0,4 / SURFACES STATIQUES Ra 1,6



### NOTES TECHNIQUES

Comme les jointes frontaux à lèvres, les jointes frontaux dynamiques sont conseillés lorsque les surfaces frontales présentent une non-planéité jusqu'à 1 mm. Les polyuréthanes, comme notre SINTEK HTPU, deviennent indispensables en présence de pression pour obtenir des durées de fonctionnement élevées.

## EFR - FRONT SEAL EN PTFE



D	h	d	R
H8 Ra=0,8	0/+0,05	0/+0,2	max
de 39 à 46	3,1	D - 10,5	0,4
de 46 à 125	4,7	D - 15,5	0,4
de 125 à 300	6,1	D - 20,5	0,4
> 300	contacter nos techniciens		

EFR sont utilisés dans des applications statiques ou des manutentions manuelles. En cas d'applications dynamiques continues, contacter nos techniciens pour le dimensionnement.

SURFACE DE FROTTEMENT Ra 0,2 / SURFACES STATIQUES Ra 0,8 (RA 0,2 POUR GAZ)

### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS

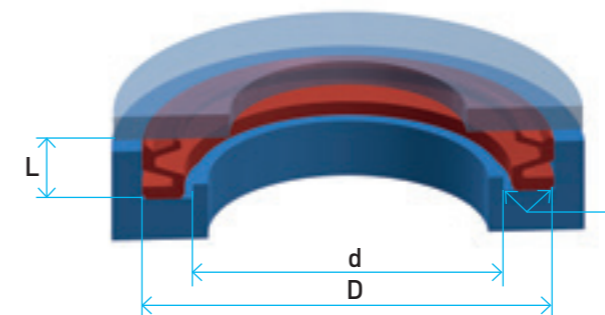
**SINTEK FC** - Applications contraignantes

**SINTEK 916** - Applications sur acier inox (ex. alimentaire et pharmaceutique)

**SINTEK CERP** - Basses températures



## JOINTS FRONTAUX ROTATIFS À FAIBLE FROTTEMENT



d	D	L	R
h8	H8	+/- 0,1	max
< 20	contacter nos techniciens		
de 20 à 50	d + 10	8	0,4
de 50 à 100	d + 12	10	0,4
de 100 à 250	d + 15	12	0,4
> 250	contacter nos techniciens		

Possibilité de dimensionnement pour sièges personnalisés

SURFACE DE FROTTEMENT Ra 0,4 / SURFACES STATIQUES Ra 1,6

### NOTES TECHNIQUES

En présence de non-planéités supérieures à 1 mm, la solution habituellement conseillée est le joint frontal à faible frottement. Grâce à sa flexibilité axiale élevée, il peut également s'adapter à des pré-charges de montage élevées. On conseille l'utilisation de lubrifiant sur la surface de frottement.

### LUBRIFIANT PRÉCONISÉ



**OKS 1110** - Le seul compatible avec EPDM (Certifié NSF H1)

**OKS 480** - Pour joints et roulements (Certifié NSF H1)



Objectif  
excellence

Solutions  
plastiques  
pour coulissages

06

#### ÉLÉMENTS DE COULISSAGE DU SYSTÈME

L'élément de coulissage représente un composant fondamental des systèmes d'étanchéité : si le coulissage n'est pas efficace, l'étanchéité peut être compromise et le système exposé à une usure précoce. La société **ATP fournit des coulissages en mètres aussi bien pour l'oléo-dynamique**, en SINTEK BM, **que pour les applications sur acier inox**, en SINTEK JAL. Elle est par ailleurs en mesure de réaliser des coulissages chariotés en différents matériaux en fonction de la température, des charges de fonctionnement et des espaces disponibles. Elle conçoit et réalise également des coulissages frontaux tels que couronnes et patins.



#### MATÉRIAUX PLASTIQUES POUR COULISSAGES

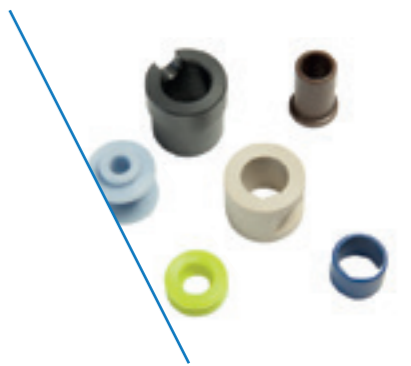
La légèreté et l'aptitude au glissement des matériaux plastiques et leur perfectionnement constant en permettent une utilisation de plus en plus fréquente. **En plus du chariotage de matériaux plastiques standards** (ex. PE UHMW, POM, PA, PET, PTFE) **ATP propose des pièces réalisées avec des matériaux chargés qui contribuent à en améliorer les caractéristiques spécifiques.** L'emploi de tours CNC 5 axes à moteur donne à **ATP la possibilité d'allier la précision typique du chariotage à la réalisation de gabarits et de fraisages même très particuliers.**



#### MATÉRIAUX PLASTIQUES INNOVANTS

ATP est en permanence engagée dans la recherche et le développement de **nouveaux matériaux plastiques capables de rendre les applications efficaces même dans des conditions contraignantes.** En particulier,

- en cas d'applications soumises à de **fortes charges**, elle utilise l'**HYTRON LX** (POM chargé de micro-lubrifiant) qui maintient constant dans le temps un faible coefficient de frottement.
- pour les applications présentant des températures jusqu'à **60°C**, elle utilise le **SINTEK CER P** (PE chargé) qui améliore sensiblement la **résistance à l'usure** même par rapport aux PE UHMW.
- lorsque la température est plus élevée, elle utilise l'**HYTRON AK**, **matériau plus résistant et plus stable dans ses dimensions.** En cas de **charges** plus élevées, l'**HYTRON AKM** permet de **supporter des vitesses périphériques supérieures.**

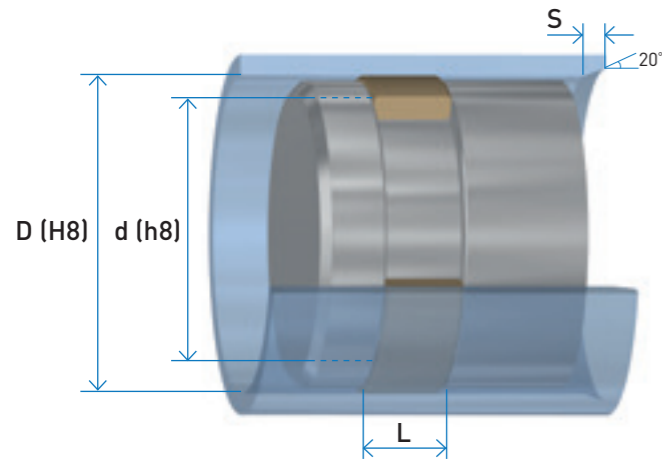


#### COURONNES SPÉCIALES EN PLASTIQUE

En exploitant le faible coefficient de frottement caractéristique des matériaux plastiques, comme le PTFE, et la plus grande robustesse mécanique, due à l'ajout d'additifs, **il est possible** à partir même du **demi-produit de réaliser des couronnes pour joints rotatifs qui, outre la fonction de coulissage, permettent d'obtenir un bon niveau d'étanchéité entre les éventuels passages d'air présents sur ces dernières.** Le système est utilisable aussi bien pour le soufflage que pour l'aspiration. L'utilisation de composés comme le **SINTEK EKO-AL** ou comme le **SINTEK 916** permet également l'emploi de cette application en milieu alimentaire.



## COULISSAGES EN PTFE

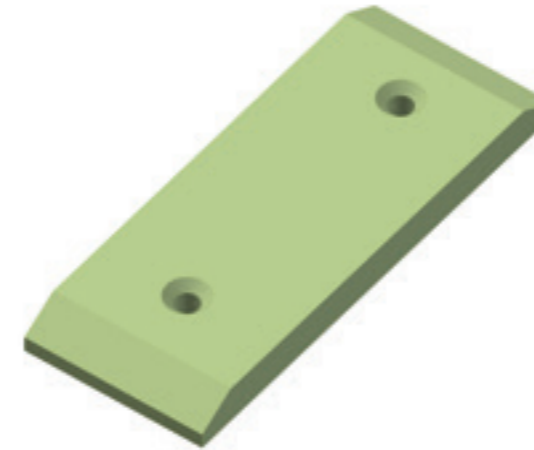


SIÈGES		COULISSAGE
ép.	L	Largeur
D(H8)/d(h8)	0/+0,2	
2,5	6,3	6,1
2,5	8,1	7,9
2,5	9,7	9,5
2,5	15	14,8
2,5	20	19,5
2,5	25	24,5

Ex. tableau coulissages épaisseur 2,5 mm

SURFACE DE FROTTEMENT Ra 0,4 / SURFACES STATIQUES Ra 1,6

## PATINS



Le dimensionnement des patins de coulissage peut lui aussi se baser sur le choix du matériau le plus adapté compte tenu des contraintes du système.

$$Seq = L_1 \times L_2$$

$$Peq = F / Seq$$

$$PV = Peq \times V$$

### MATÉRIAUX PRÉCONISÉS

SINTEK EKO AL  
SINTEK SP DS  
SINTEK UHMW  
HYTRON LX

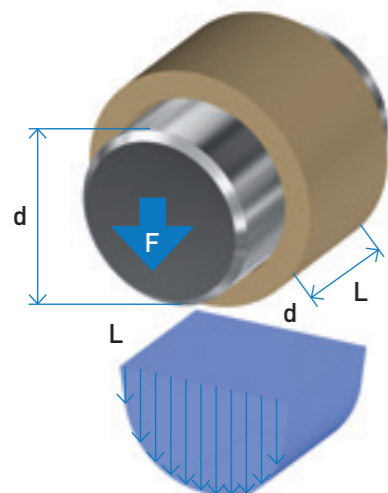
### CONTACTER NOS TECHNICIENS POUR D'AUTRES DIMENSIONS OU PROFILS



### QUELQUES EXEMPLES D'APPLICATION

**SINTEK CER P** - Applications exposées à une usure élevée mais à une température allant jusqu'à 60°C  
**SINTEK FC** - PTFE chargé pour des applications où un faible frottement est nécessaire  
**HYTRON AKM** - Applications très contraignantes, également en présence de températures élevées

## BAGUES EN PLASTIQUE



Le dimensionnement des bagues peut être effectué en choisissant le matériau le plus adapté compte tenu des contraintes du système. En particulier, en connaissant le diamètre d (de frottement entre arbre et bouche) et la longueur L, on peut calculer la surface équivalente de frottement:

$$Seq = d \times L \text{ [mm}^2\text{]}$$

En connaissant la charge F [N] appliquée sur la bague, on calcule la valeur de charge équivalente distribuée:

$$Peq = F / Seq \text{ [MPa]}$$

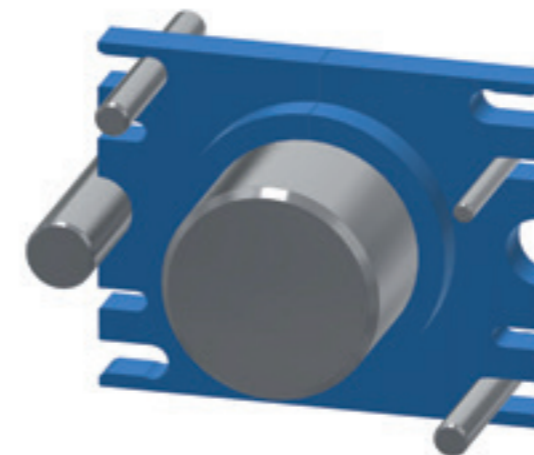
Peq doit être inférieure à la charge maximum d'écrasement qui est caractéristique du matériau. En connaissant la vitesse périphérique de l'arbre V [m/s], il est possible de calculer:

$$PV = Peq \times V$$

Les valeurs maximum de PV varient en fonction du matériau.

**Pour un dimensionnement correct et un bon choix du matériau, contacter nos techniciens.**

## PIÈCES PLASTIQUES SPÉCIALES



L'emploi de tours spéciales, avec des fraises à moteur CNC, rend possible la réalisation d'usinages complexes en plastique mais extrêmement précis avec la faible excentricité caractéristique du chariotage. Pour réaliser des pièces spéciales de chariotage, en plus des 3 axes traditionnels, on utilise un axe de manutention supplémentaire appliqué à l'outil motorisé avec lequel il est possible d'effectuer des fraisages sur l'axe parallèle à l'axe orthogonal par rapport à la pièce.

### QUELQUES VALEURS CARACTÉRISTIQUES DE NOS MATÉRIAUX

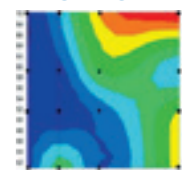
PV limites admissibles [Mpa x m/s], fonctionnement continu non lubrifié à 23°C

Peq limites admissibles [Mpa] statiques au bout de 1000 h avec déformation 2%

	SINTEK CERP	HYTRON LX	HYTRON AK	HYTRON AKM
V = 0,1 m/s	0,08	0,16	0,33	0,66
V = 1 m/s	0,05	0,1	0,21	0,42
SINTEK CERP HYTRON LX HYTRON AK HYTRON AKM				
T=23°C UR 50%	5	24	49	57

### NOUVELLES MÉTHODES DE CALCUL POUR DES APPLICATIONS PERSONNALISÉES

Pour des applications plus complexes, il est nécessaire de mener une étude personnalisée du comportement du matériau plastique par rapport à la contre-surface définie par le client. Pour certains matériaux, les cartes relatives aux taux d'usure des matériaux sont déjà disponibles.





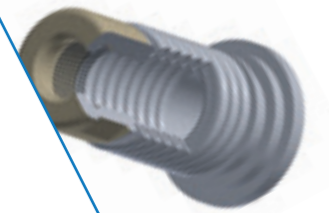
Hygiène  
maximale

Membranes  
et soufflets  
en PTFE

07

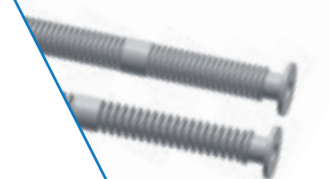
#### SOUFFLETS EN PTFE

Les soufflets en PTFE, à l'origine étudiés et employés dans le secteur chimique pour **leur capacité à résister dans des milieux agressifs et aux températures élevées**, sont utilisés comme élément de séparation dynamique lorsqu'il n'est pas possible ou souhaitable d'utiliser des joints. Les soufflets en caoutchouc peuvent également être installés sur des organes fixes pour protéger des parties mécaniques.



#### SOUFFLETS EN SINTEK V1 AL 001177

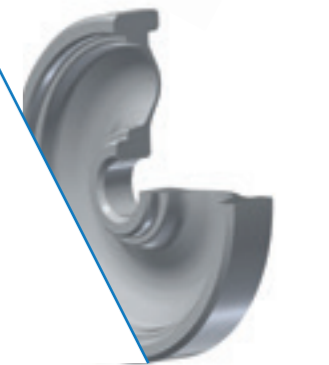
ATP a renforcé les solutions de soufflets classiques en PTFE en apportant des innovations en termes de géométries et de matériaux, par l'utilisation entre autres du SINTEK V1-AL 001177, qui permettent d'**atteindre des performances plus élevées et une plus longue durée de fonctionnement même dans les conditions les plus contraignantes**. L'étude de techniques de production innovantes a par ailleurs permis de réaliser des solutions spéciales avec des longueurs pouvant dépasser les 300 mm.



#### MEMBRANES EN SINTEK V1 AL 001177

Lorsque les courses sont brèves, il est possible de remplacer les soufflets par des membranes de nouvelle génération en matériaux fluorés spéciaux. **Propreté et robustesse caractérisent ces composants en faisant d'eux des solutions idéales dans des applications telles que les vannes à actionnement pneumatique.**

Les membranes, comme les soufflets, ne sont pas exposées à l'usure mécanique mais sont sensibles au phénomène de la fatigue. C'est pour cette raison qu'il est important de mener une étude appropriée de la géométrie, également à travers des instruments innovants comme l'analyse MEF et l'utilisation des meilleurs matériaux pour la production.



#### SOLUTIONS PERSONNALISÉES

À travers une conception personnalisée du profil de la membrane et des parties métalliques de support, il est possible de réaliser des **applications même en présence de pressions élevées ou d'autres conditions limites**.

En plus des membranes en PTFE, ATP conçoit et réalise des membranes en matériau thermoplastique, comme le SINTEK HTPU, et des membranes en matériau élastomère (caoutchouc et silicone).





Une longueur  
d'avance

PTFE  
spéciaux

08

#### PTFE, INNOVATION À PARTIR DE LA POUSSIÈRE

Le PTFE, grâce à son faible coefficient de frottement et à sa résistance thermique et chimique élevée, **est un des matériaux plastiques les plus importants utilisés dans les applications mécaniques**. L'entreprise ATP travaille depuis toujours dans la production de pièces en PTFE pour lesquelles elle utilise des demi-produits de très haute qualité achetés aux meilleurs producteurs européens. **ATP a également démarré la production interne de demi-produits en PTFE réalisés à partir de poussières vierges et chargées** qui sont mélangées pour obtenir des matériaux de plus en plus performants. Caractérisés par un très haut niveau qualitatif, ces demi-produits peuvent également être produits par petits lots.



#### CONTRÔLES SUR LE BATCH: QUALITÉ SANS CONCESSION

Les laboratoires d'ATP peuvent effectuer des contrôles sur les caractéristiques mécaniques spécifiques des demi-produits **pour chaque batch de production réalisé**. En particulier, le nouveau **dynamomètre à chambre climatique permet de tirer sur chaque batch un diagramme charge-allongement même sur une isotherme spécifique**. Dans nos laboratoires, il est également possible de mesurer des paramètres caractéristiques du matériau comme poids, dureté et densité. Il est enfin possible de définir des essais spécifiques sur le batch dans des laboratoires/établissements tiers.



#### SINTEK 916

En collaboration avec des centres universitaires, **ATP développe des PTFE spéciaux caractérisés par une résistance élevée à l'usure et capables d'opérer dans les conditions les plus critiques**. **Par exemple, pour les secteurs pharmaceutique et alimentaire**, caractérisés par des températures élevées, des lavages agressifs et des surfaces de coulissement durcies par des traitements céramiques, à la suite de nombreux tests réalisés sur différents composants, le **SINTEK 916, certifié FDA et 10:2011 (1935:2004)** a été sélectionné.



#### IDÉES PRODUCTIVES ET INNOVATION

ATP est en mesure de fournir des solutions 100% personnalisables à partir des exigences du client et en travaillant sur des caractéristiques spécifiques exécutables sur le demi-produit. Grâce à l'utilisation du dynamomètre à chambre climatisée, il est possible de caractériser le PTFE par rapport à des températures spécifiques et d'exécuter avec ces données l'analyse MEF à la même température.

**Le support à la conception d'ATP correspond à celui des plus gros producteurs mondiaux tout en maintenant la flexibilité propre à la production de petits lots**. Par exemple, le soufflet bi-matière pour le secteur pharmaceutique a été obtenu à partir d'un demi-produit moulé en deux matériaux différents.





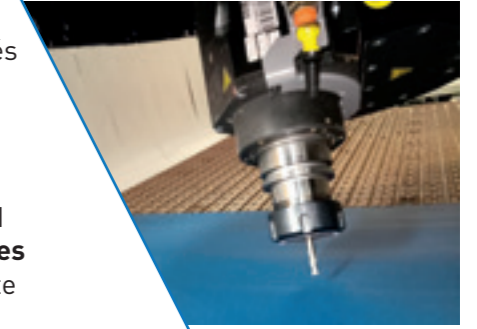
Précision  
et innovation

Usinage des  
plaques et  
découpage au  
jet d'eau

09

#### FRAISE POUR L'USINAGE DES PLAQUES

Patins de coulissage et couronnes sont normalement réalisés au moyen du **fraisage de plaques** qui permet de gérer de façon calibrée l'épaisseur du composant et les différents usinages sur la table de travail, comme par exemple trous et taraudages. **L'utilisation de matériaux technologiquement avancés comme le SINTEK CER P, l'HYTRON SP et l'HYTRON AK permet d'obtenir des pièces performantes même dans les conditions les plus critiques.** L'utilisation de la table aspirante donne lieu à une **précision d'usinage** élevée.



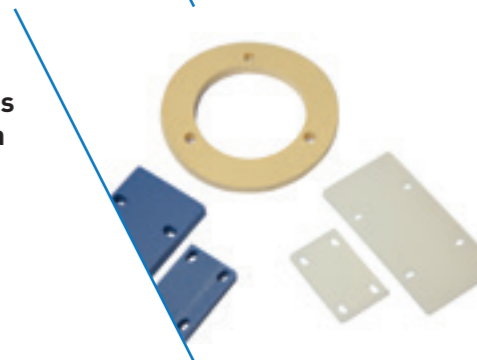
#### LES USINAGES LES PLUS COMPLEXES

En 2018, ATP a acheté un **nouveau centre d'usinage à commande numérique** qui, en plus des usinages de plaques, **peut effectuer des usinages à multiaxes sur des pièces à géométries complexes.** L'étude des bonnes géométries et des meilleurs matériaux plastiques permet d'offrir toute notre assistance à nos clients et ce dès la phase de conception.



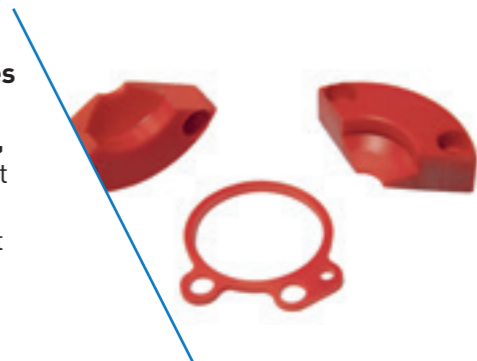
#### DÉCOUPAGE AU JET D'EAU

Normalement utilisé pour la réalisation de joints plats, **le découpage au jet d'eau a été optimisé chez ATP à travers des procédures de production spécifiques qui en ont amélioré la précision de découpage.** L'utilisation de matériaux de grande qualité certifiés pour des applications en contact avec les aliments (par exemple, caoutchouc blanc et silicone bleu métal détectable) nous permet de proposer de multiples solutions dans le secteur.



#### DÉCOUPAGE AU JET D'EAU ET INNOVATION

**Le découpage au jet d'eau peut être effectué sur des plaques en polyuréthane spécial à duretés différentes certifiées FDA et 1935:2004 ainsi que sur des pièces en SINTEK HTPU, SINTEK EPDM 81 KTW FD et SINTEK FPM FDA** dont ATP peut réaliser des petites plaques calibrées. Il est ainsi possible d'obtenir des gabarits typiques de la technologie de l'hydrojet en employant des matériaux aux caractéristiques techniques supérieures à celles généralement utilisées.



PLAQUE SILICONE 40Sh et 60Sh	PLAQUE POLYURÉTHANE	PLAQUES ÉLASTOMÈRES	SINTEK® EPDM AT130 EXPANSÉ	PLAQUES MATÉRIAUX THERMO-RÉSISTANTS
Silicone de grande qualité, élasticité élevée et résistance thermique. FDA et 1935:2004.	Polyuréthane bonne résistance à l'hydrolyse et résistance élevée à l'usure.	Plaques de tous les principaux élastomères comme NBR (70Sh), EPDM (60Sh), FPM (70Sh), PARA (40/45Sh) pour utilisation mécanique. Plusieurs autres plaques commerciales et plaques NBR et EPDM blanc.	Mousse, expansée base EPDM avec meilleure résistance aux agents extérieurs.	Matériaux spéciaux à haute résistance thermique, propres aux applications en contact avec résistances électriques et sources de chaleur.
→ DURETÉ 40 Sh e 60Sh (autres duretés disponibles)	→ DURETÉ 90Sh (autres duretés disponibles)		→ TEMP. D'UTILISATION: -40/80°C	Par exemple: résines avec fibre de verre.
→ TEMP. D'UTILISATION: -60/230°C	→ TEMP. D'UTILISATION: -20/90°C		AUTRES MATÉRIAUX EXPANSÉS DISPONIBLES	



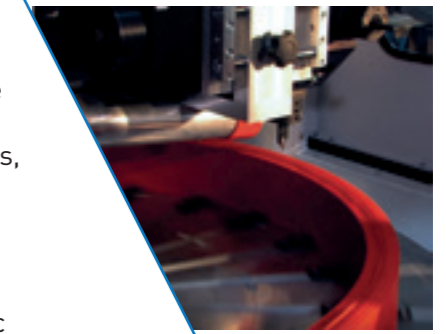
Nous menons le projet avec vous!

Applications spéciales

10

#### JOINTS de 3 mm à 2500 mm

Le **chariotage à axe horizontal** permet la production de joints **aux diamètres allant jusqu'à 700 mm**. En plus de cette dimension, ATP utilise des **tours à axe vertical** pour des pièces en matériaux élastomères, polyuréthanes et plastiques, jusqu'à un diamètre de **2500 mm**. La possibilité de disposer de demi-produits élastomères et polyuréthanes pouvant être produits en petits lots rend **également** possible la **gestion de petites pièces**. De plus, l'utilisation de l'analyse MEF permet d'effectuer des études préliminaires sur les applications avec une économie considérable en termes de temps et de coûts de prototypage. Notre système de production nous permet d'avoir une flexibilité maximale et de réduire les délais de livraison. Parmi les principaux emplois: grandes presses, applications hydroélectriques et secteur minier.



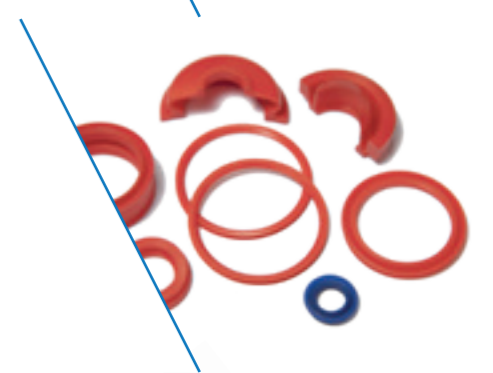
#### IDÉES PERSONNALISÉES

Les produits ATP sont synonyme de passion, expérience, recherche et innovation. Chaque projet débute par l'étude des applications des clients et les solutions proposées sont pensées pour améliorer non seulement l'application mais le rendement même des installations. **L'utilisation de l'analyse MEF permet de trouver rapidement le design optimal** et de diminuer sensiblement le nombre de prototypes et des essais expérimentaux.



#### SOLUTIONS COMPACTES

ATP est en mesure de concevoir des **solutions** sur mesure **pour des espaces réduits avec des joints à lèvres à double effet**, utilisables dans des applications alternatives et rotatives. Des solutions similaires ont également été développées avec un grand succès pour des applications frontales. La capacité de s'adapter à ce qui existe déjà dans le domaine de la mécanique a depuis toujours été un point de force d'ATP qui, pour les équipementiers, a développé des pièces détachées en mesure d'améliorer les performances des pièces à l'origine montées sur des équipements et des machines et déjà sur le terrain.



#### SYSTÈMES COMPOSITES: ENSEMBLE, C'EST MIEUX

En alliant les caractéristiques des matériaux plastiques et élastomères, **nos techniciens peuvent étudier des solutions multi-composant en mesure d'apporter une solution aux problématiques des applications les plus complexes**. Par exemple, des systèmes d'étanchéité pour tige en mesure d'en suivre les mouvements en présence d'une excentricité dynamique élevée ont été étudiés.





MODENA  
Via Austria 12/14/16  
41122 MODENA (MO)  
T. +39 059 2130711  
F. +39 059 314085  
E. [atp@atpgroup.it](mailto:atp@atpgroup.it)

ANCONA  
Via Fioretti 9  
60131 ANCONA (AN)  
T. +39 071 2902311  
F. +39 071 2868241  
E. [atp.an@atpgroup.it](mailto:atp.an@atpgroup.it)

[www.atpgroup.it/fr](http://www.atpgroup.it/fr)



OFFICIAL PARTNER

