

FRANCEJOINT

ÉTABLIR DES LIENS DURABLES



FRANCE JOINT
L'ÉTANCHEITÉ PRESTIGE

DESCRIPTION GÉNÉRALE

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

TOLÉRANCES
DES JOINTS TORIQUES

TYPES DE MONTAGE
HYDRAULIQUE

TYPES DE MONTAGE
PNEUMATIQUE

CHANFREINS

ÉTATS DE SURFACE

JEUX D'EXTRUSION

USINAGE DE GORGE

ALLONGEMENT / CONTRACTION

SYNOPTIQUE DE FABRICATION

PRÉCONISATIONS DE MONTAGE

*Votre
partenaire
qualité*



Guide technique O-Ring et X-Ring



CRÉER | ÉCOUTER | ACCOMPAGNER | INNOVER | SÉCURISER



Co-développeur de votre projet

MAÎTRISER ANTICIPER SERVICE



Jointts hydrauliques



Jointts pneumatiques



Jointts divers



Pièces moulées selon plan

Depuis 1981, FRANCE JOINT s'applique à devancer l'évolution du marché de l'étanchéité, un marché de plus en plus technologique correspondant à des besoins très spécifiques. A la cadence imposée par la compétition dans laquelle sont engagés les grands donneurs d'ordres de l'industrie mondiale, FRANCE JOINT répond par l'innovation, la recherche et développement, l'investissement en ressources humaines et techniques, le maintien d'un très haut niveau de qualité grâce aux certifications ISO 9001, ISO/TS 16949 et EN 9100. Aujourd'hui, la société travaille en étroite collaboration avec ses clients pour relever avec eux les défis de leur réussite. Automobile, hydraulique, pneumatique, alimentaire, assainissement, chaque solution naît de l'exemplarité d'un partenariat chaque jour renouvelé. Parce que la course du temps se gagne dans l'anticipation.

- CONCEPTION / DÉVELOPPEMENT / FABRICATION DE SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ (PIÈCES ET OUTILLAGES)
- PROCESS ANALYTIQUE DE LA VALEUR (TARGET PRICE)
- PARTENAIRE DE : POCLAIN HYDRAULICS, SIDEL, CGR ROULEMENTS, KUBOTA EUROPE, KOMATSU, CLAAS, CNH FRANCE, MÉCANIQUE DE PRÉCISION LEBRUN, AMMAN YANMAR, ELECTRAC, SKF, SOGEMAP INJECTION, SERTA, BOSCH TECHNIQUES D'AUTOMATION, ACMAT INDUSTRIE, LEGRIS, FAVI, SAI SERENT, TVH, VALÉO LIGHTING, VALÉO FOUR SEASONS, VALÉO AUTOSYSTEMY, VALÉO DIVISION VÉHICULES INDUSTRIELS, VALÉO ECLAIRAGE, VALÉO EMBRAYAGES, VALÉO SIGNALISATION, VALÉO SYSTÈMES D'ESSUYAGE, VALÉO TELMA, VALÉO VISION, DELPHI AUTO SYSTEMS, DELPHI AUTOMOTIVE, DELPHI CHASSIS, FAURECIA INDUSTRIES, FAURECIA SIÈGES D'AUTOMOBILE, MGI COUTIER, MAC CORMICK FRANCE, RENAULT AGRICULTURE, PEUGEOT CITROEN AUTO, JIDECO 4E, MIC, PUBERT, MAILLEUX...

L'usine intelligente

INNOVER - CRÉER - ÉCOUTER

Analyse de votre projet, étude de faisabilité, approche technique, développement et fabrication, notre collaboration s'inscrit dans un schéma d'actions coordonnées qui s'appuient sur votre problématique et sur une technologie d'avant garde. Cette technologie, ce sont des machines à commandes numériques et des logiciels de DAO, de CFAO et de connectique qui permettent l'enchaînement des étapes de conception et de production sans temps mort. Grâce à ses équipements (usinage, moulage injection, moulage compression, injection, finition), FRANCE JOINT conçoit et réalise tous types de produits d'étanchéité (de la fabrication de l'outillage à toutes pièces moulées, injectées, usinées) réunis sous un seul et même label : celui de la fiabilité et de la longévité.

- STATISTIQUES SUR CONTRÔLE SPC - MSP
- RELEVÉS TRIDIMENSIONNELS AU 10^{ème} DE MICRON
- TRAITEMENT INFORMATIQUE DES DONNÉES
- D.A.O
- TRANSFERT C.F.A.O
- RÉALISATION DE PROTOTYPES ET D'OUTILLAGES (EN QUELQUES JOURS)



DESCRIPTION GENERALE	.....	page 3
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	.....	page 4
TOLERANCES DES JOINTS TORIQUES	.....	page 5
TYPES DE MONTAGE HYDRAULIQUE		
statique –dynamique : Montage en gorge rectangulaire	....	page 6
statique – dynamique avec une contrainte radiale	....	page 8
statique avec une contrainte axiale (montage en bride)	....	page 8
statique : Montage en gorge trapézoïdale	.....	page 8
statique : Montage en gorge triangulaire	.....	page 9
côtes de gorges	.....	page 10
TYPES DE MONTAGE PNEUMATIQUE	.....	page 11
dynamique : Montage des bagues flottantes	.....	page 11
dynamique (translation) : Montage sous déformation radiale		page 12
CHANFREINS	.....	page 12
ETATS DE SURFACE	.....	page 13
JEUX D'EXTRUSION	.....	page 14
USINAGE DE GORGE	.....	page 14
ALLONGEMENT / CONTRACTION	.....	page 15
SYNOPTIQUE DE FABRICATION	.....	page 16
PRECONISATIONS DE MONTAGE	.....	page 17



Joint Toriques et X-Ring

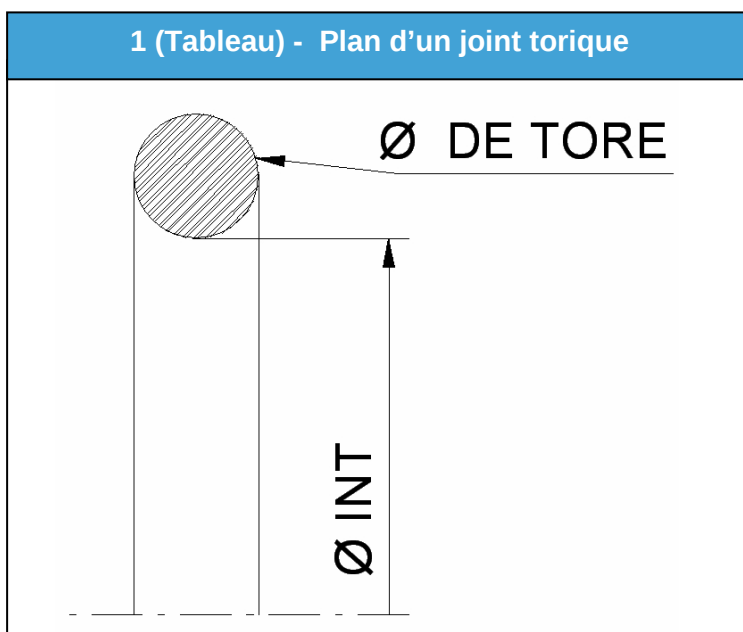


Description générale

Les joints toriques, par leur forme simple et leur efficacité, sont utilisés depuis de nombreuses années dans l'industrie, pour des usages oléo dynamiques, pneumatiques, hydrauliques, etc. dans tous les cas où, dans un encombrement réduit, une bonne étanchéité est nécessaire.

Ces joints toriques sont réalisés en caoutchouc synthétique de nature chimique très variée : NBR, FKM, VMQ, EPDM, SBR, ACM, HNBR, etc. ce qui constitue un large panel de choix de mélanges permettant de satisfaire chimiquement à une large gamme de produits et fluides. Les dimensions du logement sont définies par le diamètre de tore.

1 (Tableau) - Plan d'un joint torique



Ces joints toriques s'utilisent d'une manière extrêmement facile, aussi bien pour les applications statiques que dynamiques, et ne nécessitent ni entretien ni réglage. Ils peuvent être employés à des pressions, vitesses et

températures importantes en choisissant la qualité appropriée et en observant scrupuleusement les instructions de montage. Les joints toriques représentent donc une solution simple, efficace et économique.



Principe de fonctionnement

Les joints toriques sont essentiellement utilisés pour des applications statiques comme par exemple sur des couvercles, des bouchons, etc.

Le fonctionnement du joint torique se base sur la déformation élastique à laquelle il est soumis après le montage dans son logement. La déformation (contrainte de serrage) est obtenue en dimensionnant opportunément la gorge recevant le joint. L'écrasement qui en résulte provoque une réaction élastique du joint torique sur les zones à étancher et, de cette manière, il se crée une action automatique d'étanchéité même si le fluide n'est pas soumis à pression.

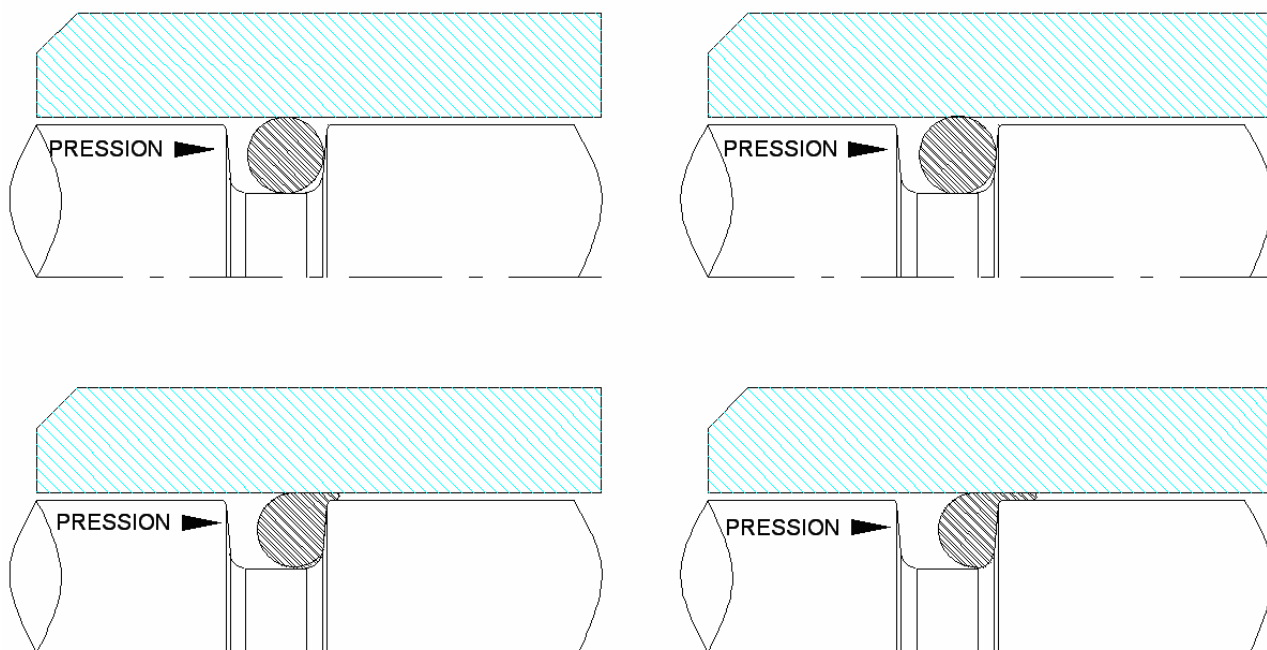
Cette compression doit se situer entre 15 et 30% en moyenne afin que le joint torique assure pleinement sa fonction d'étanchéité. Par contre, la pression d'un fluide s'exerçant sur le joint torique renforce l'étanchéité en augmentant, proportionnellement à la pression, la contrainte d'étanchéité.

La dureté de joints toriques se définit selon la pression ainsi que les jeux de tolérance. Pour des pressions alternatives, nous conseillons de choisir une dureté minimale de 80 shores.

Les figures ci-dessous représentent symboliquement le comportement général d'un joint torique non soumis, et ensuite soumis à une pression de plus en plus importante. Ce croquis met en évidence la capacité du joint à s'extruder dans les jeux de pièces mécaniques.

Dans ce cas, plusieurs remèdes : augmenter la dureté du joint torique (80, 85, 90 shores) ; si ce n'est pas suffisant, nous recommandons de positionner derrière le joint torique une bague anti-extrusion (BECA 008, BECA 011 ou BECA 012).

2 (Schéma) - Utilisation des joints toriques



Joint Toriques et X-Ring



Tolérances des joints toriques

Les tolérances indiquées dans le tableau ci-dessous se rapportent à un joint torique en NBR 70 shors K6.

Classe de précision (AI selon NF T 47.501 et NF T 47.502).

Classe de qualité 1 – 2 – 3 – 4.

Les joints toriques de matériau et de dureté autres connaîtront des variations au niveau des tolérances en raison des retraits de moulage.

3 (Tableau) - Tolérance sur les joints toriques

DIAMETRE DU TORE S = 1 à 1.90 TOL. = +/- 0.08		DIAMETRE DU TORE S = 2 à 2.70 TOL. = +/- 0.08		DIAMETRE DU TORE S = 3 à 4 TOL. = +/- 0.10		DIAMETRE DU TORE S = 4 à 6 TOL. = +/- 0.13		DIAMETRE DU TORE S = 6.5 à 8.4 TOL. = +/- 0.15	
DIAMETRE INTERIEUR	TOL. +/-	DIAMETRE INTERIEUR	TOL. +/-	DIAMETRE INTERIEUR	TOL. +/-	DIAMETRE INTERIEUR	TOL. +/-	DIAMETRE INTERIEUR	TOL. +/-
1.00 à 20.00	0.13	1.25 à 20.00	0.13	4.34 à 38.00	0.13	10.47 à 68.00	0.16	113.67 à 128.00	0.74
20.10 à 35.00	0.22	20.10 à 38.00	0.22	38.10 à 67.00	0.32	68.10 à 128.00	0.50	128.10 à 168.00	0.85
35.10 à 67.00	0.31	38.10 à 67.00	0.32	67.10 à 128.00	0.50	128.10 à 180.00	0.85	168.10 à 400.00	1.03
67.10 à 125.00	0.50	67.10 à 130.00	0.50	128.10 à 180.00	0.85	180.10 à 400.00	1.14	400.10 à 570.00	2.91
125.10 à 133.10	0.83	130.10 à 180.00	0.85	180.10 à 260.00	1.14	400.10 à 470.00	2.91	570.10 à 658.90	3.93
		180.10 à 247.30	1.14	260.10 à 315.00	1.57	470.10 à 570.00	3.30		
				315.10 à 365.00	1.90	570.10 à 658.50	3.93		
				365.10 à 400.00	2.16				
				400.10 à 456.10	2.91				

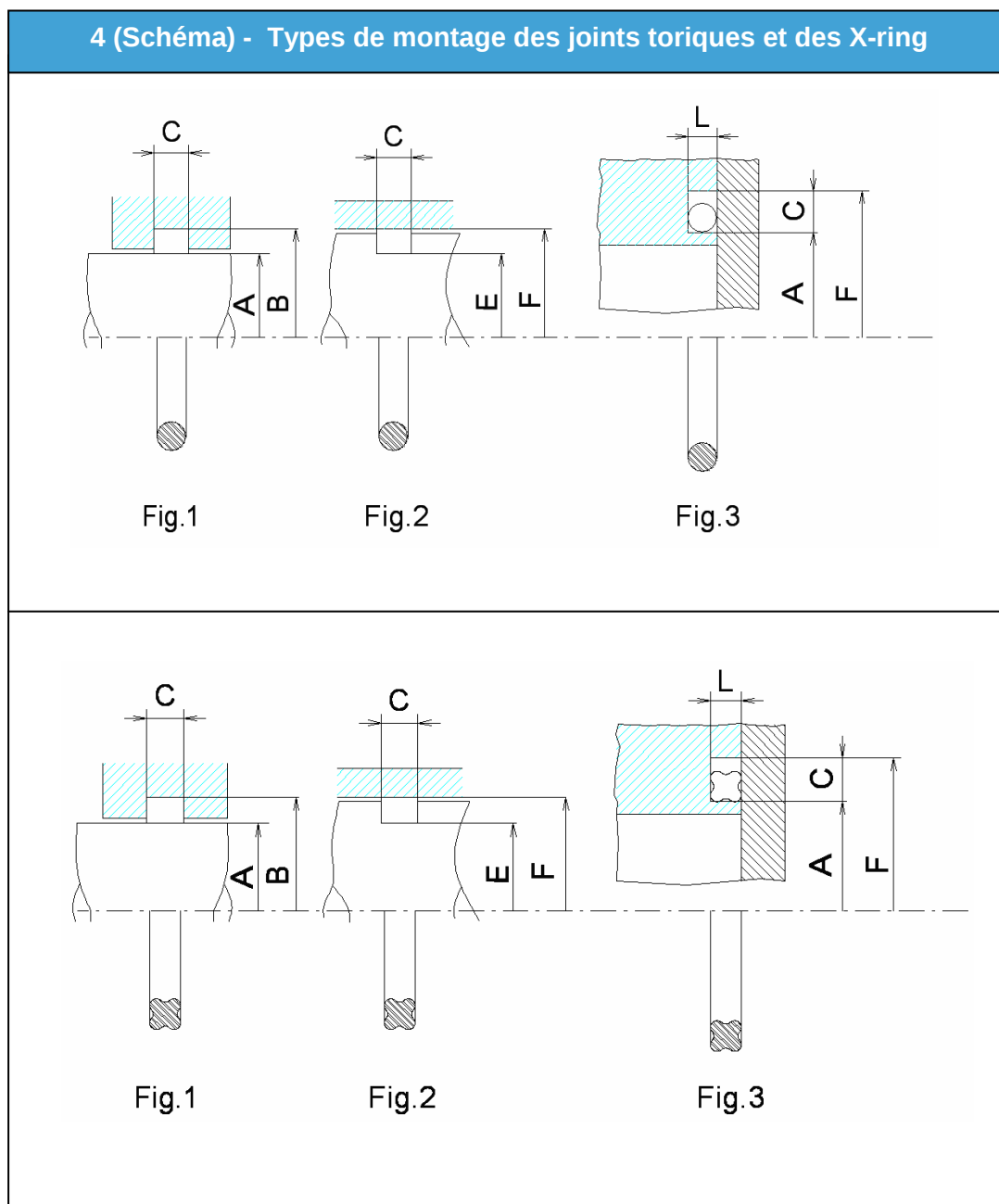


Type de montage hydraulique

- **Étanchéité statique –dynamique (translation et rotation) : Montage en gorge rectangulaire**

La bague torique ou X-ring montée dans sa gorge est soumise à une force de compression qui constitue la contrainte d'étanchéité. Cette

contrainte varie selon les sections de joints. Ces valeurs sont reprises dans le tableau ci-dessous :



Jointts Toriques et X-Ring

SECTION DIAMETRE S	DYNAMIQUE			STATIQUE				RAYON DE LA GORGE		
	PROFONDEUR DE GORGE	LARGEUR +0.2/0		MONTAGE FIG 3		MONTAGE FIG 1 ET FIG 2				
		(B-A)/2 ou (F-E)/2	MOUVEMENT AXIAL C	MOUVEMENT DE ROTATION C	PROFONDEUR DE GORGE L	LARGEUR DE GORGE C+0.2/0	PROFONDEUR DE GORGE (B-A)/2 ou (F-E)/2	LARGEUR DE GORGE C+0.2/0	SANS BAGUE AE	AVEC BAGUE AE
1	0.75	1.3	1.25	0.7	1.6	0.75	1.4	0.2	0.2	
1.5	1.20	2	1.80	1.05	2.15	1.1	2.2	0.2	0.2	
1.6	1.25	2.1	1.95	1.1	2.4	1.15	2.2	0.2	0.2	
1.8	1.42	2.4	2.2	1.28	2.6	1.25	2.3	0.3	0.2	
1.9	1.50	2.7	2.3	1.3	2.8	1.35	2.4	0.3	0.2	
2	1.6	2.9	2.4	1.5	3	1.55	2.5	0.3	0.2	
2.4	2.1	3.1	2.8	1.85	3.3	1.9	2.9	0.4	0.3	
2.5	2.1	3.3	2.9	1.9	3.5	2	3	0.4	0.3	
2.65	2.15	3.6	3.15	2.0	3.8	2.1	3.2	0.4	0.3	
2.7	2.20	3.6	3.15	2.1	3.9	2.2	3.3	0.5	0.4	
2.95/3	2.40	4	3.4	2.3	4.1	2.4	3.7	0.5	0.4	
3.55	2.85	4.8	4.25	2.8	4.85	2.8	4.3	0.5	0.4	
3.6	2.90	4.8	4.25	2.85	4.9	2.9	4.3	0.5	0.4	
4	3.3	5.2	4.6	3.3	5.3	3.25	4.8	0.6	0.6	
4.5	3.7	5.8	5.2	3.7	6	3.65	5.4	0.6	0.6	
5	4.1	6.5	5.8	4.1	6.6	4	6.1	0.6	0.6	
5.3	4.35	7.1	6.25	4.3	7.3	4.25	6.4	0.8	0.6	
5.7	4.80	7.4	6.45	4.8	7.5	4.7	6.8	0.8	0.6	
6	5	8.1	6.85	5	8.2	4.9	7.2	0.8	0.6	
7	5.95	9.5	8.05	5.8	9.7	5.8	8.3	0.8	0.6	
8.4	7.25	10.9	9.55	7.1	11.4	7.1	9.9	1	0.8	

Ces valeurs d'écrasement sont les valeurs moyennes. Il est bien entendu que pour les applications selon Fig. 1, 2 et 3, la largeur de gorge C est celle qui est convenable pour un montage d'un joint torique seul. En cas d'un montage avec une ou deux bagues anti-extrusion BECA 008, BECA 011 ou BECA 012, il faut augmenter la largeur C de gorge de la valeur de l'épaisseur des bagues anti-extrusion.

Lorsque pour une application rotative, les systèmes d'étanchéité adaptés (tels que le joint pour arbre tournant) ne peuvent être utilisés du

fait d'un encombrement réduit, il est possible d'utiliser des joints toriques en dernier recours. Cependant leur longévité et leur efficacité seront réduites. Afin d'utiliser au mieux les joints toriques pour des mouvements rotatifs, nous préconisons de ne pas dépasser des vitesses de 3 m/s et de monter les joints avec une compression dans les alentours de 4 à 6%. La dureté du joint doit impérativement être au minimum de 80 shores et l'arbre en contact doit avoir une dureté de 60 HRC environ. Une bonne lubrification est indispensable afin que les forces de frottement soient acceptables.

● Etanchéité statique – dynamique avec une contrainte radiale

Il est possible de réduire le frottement et d'augmenter la longévité en approfondissant les gorges pour diminuer la contrainte radiale sur la section du joint torique ou X-ring.

Le serrage minimal qui est fonction de la pression ne doit pas être inférieur à 8% de la section du joint en hydraulique, et de 3% en pneumatique (tenir compte des tolérances sur la section S du joint torique ou x-ring).

IMPORTANT

Choisir votre diamètre de joint torique ou X-ring de la manière suivante :

- Pour une gorge usinée dans le piston, il faut choisir un diamètre intérieur de joint inférieur de 0 à 3% à la côte de fond de gorge.
- Pour une gorge usinée dans un cylindre, il faut choisir un diamètre extérieur de joint supérieur de 0 à 3% à la côte de fond de gorge.

● Etanchéité statique avec une contrainte axiale (montage en bride)

Le choix dimensionnel du joint dépend du sens de la pression.

A - Si la pression est dans le sens extérieur vers l'intérieur, le diamètre du joint doit être de 1 à 3% inférieur au diamètre intérieur de la gorge.

B - Si la pression est dans le sens intérieur vers l'extérieur, le diamètre extérieur du joint doit être de 1 à 3% supérieur au diamètre extérieur de la gorge.

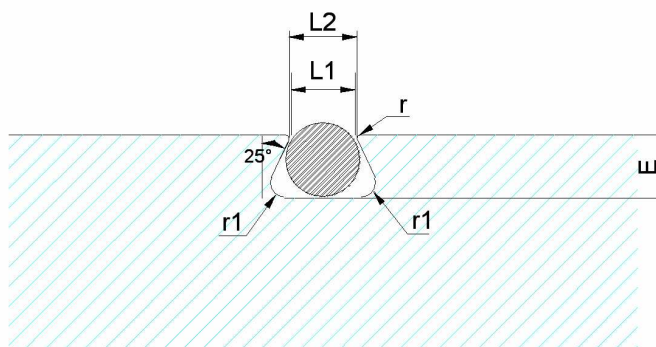
● Etanchéité statique : Montage en gorge trapézoïdale

Parfois, le joint doit être retenu dans sa gorge mécaniquement. Dans ce cas, il est possible de monter le joint torique dans une gorge trapézoïdale. De préférence, ce montage est

utilisé dans quelques applications statiques, mais il est possible d'imaginer l'utilisation d'une telle gorge pour de faibles mouvements dynamiques.

RUGOSITÉ	ÉTAT DE SURFACE	
	Rt Um	Ra Um
Surface dynamique	4 maxi	0.4 maxi
Surface statique	10 maxi	1.6 maxi
Flans de gorge	16 maxi	3.2 maxi

6 (Schéma) - Etanchéité statique en gorge trapézoïdale

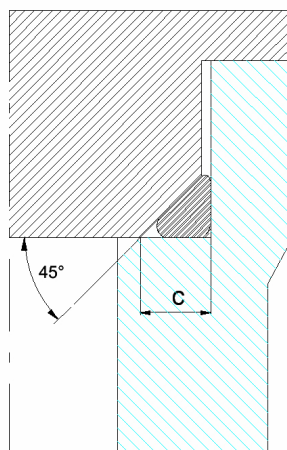


● Etanchéité statique : Montage en gorge triangulaire

On retrouve ce type de montage pour des étanchéités de couvercles, de brides, etc... malgré le fait que les tolérances soient difficiles à respecter. Les valeurs incluses dans le tableau ci-dessous indiquent l'ensemble nos préconisations

afin que le rapport entre la section S du joint torique et le logement C apportent une étanchéité complète. Il est cependant préférable de s'orienter vers un type de montage rectangulaire.

5 (Schéma) - Etanchéité statique en gorge triangulaire



Joint Toriques et X-Ring

S	1	1.5	1.6	1.78	1.9	2	2.4	2.5	2.62	2.7	2.95
C	1.3	2	2.1	2.4	2.55	2.7	3.2	3.4	3.5	3.6	4

S	3.53	3.6	4	4.5	5	5.33	5.7	6	6.99	8.4
C	4.8	4.9	5.4	6.1	6.75	7.2	7.7	8.1	9.45	11.35

● Côtes de gorges

SECTION DU TORIQUE S	LARGEUR DE GORGE		PROFONDEUR DE GORGE E +/- 0.05	RAYONS	
	L1 +/- 0.05	L2 +/- 0.05		r	r1
1	0.85	0.9	0.75	0.10	0.3
1.5	1.30	1.35	1.1	0.10	0.3
1.6	1.35	1.45	1.15	0.10	0.3
1.78 / 1.8	1.50	1.6	1.25	0.15	0.4
1.9	1.60	1.7	1.35	0.15	0.4
2	1.70	1.8	1.55	0.15	0.4
2.4	2	2.15	2	0.15	0.4
2.5	2.10	2.25	2.05	0.15	0.4
2.62 / 2.65	2.20	2.40	2.15	0.25	0.4
2.7	2.30	2.45	2.25	0.25	0.4
2.95 / 3	2.55	2.7	2.5	0.25	0.4
3.53 / 3.55	3	3.2	2.95	0.25	0.8
3.6	3.10	3.25	3	0.25	0.8
4	3.40	3.6	3.4	0.25	0.8
4.5	3.83	4.05	3.8	0.25	0.8
5	4.25	4.5	4.25	0.25	0.8
5.33	4.55	4.8	4.5	0.40	0.8
5.7	4.80	5.15	4.8	0.40	0.8
6	5.10	5.4	5.1	0.40	0.8
6.99 / 7	6	6.3	5.9	0.40	1.6
8.4	7.15	7.5	7.1	0.40	1.6

Type de montage pneumatique

● Étanchéité dynamique : Montage des bagues flottantes

Le montage des bagues flottantes est utilisé pour des applications où la pression n'excède pas 1MPa et principalement dans le cas d'applications dynamiques. Dans ce type de montage, le joint

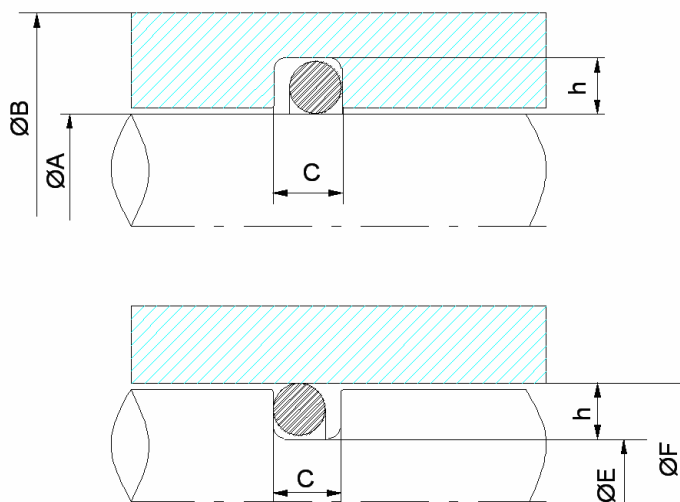
est monté libre sans contrainte radiale (profondeur de gorge plus importante que la section du tore).

Diamètre du tore	1	1.5	1.6 / 1.8	1.78	1.9	2	2.4	2.5 / 2.65	2.62
Profondeur de gorge	1.2	1.75	1.85	2.05	2.2	2.3	2.7	2.8	2.95
Largeur de gorge C	1.15	1.65	1.75	1.95	2.05	2.2	2.6	2.7	2.95

Diamètre du tore	2.7 / 3	2.95 / 3.55	3.53	3.6	4	4.5	5	5.33	5.7
Profondeur de gorge	3.1	3.4	4	4.05	4.55	4.95	5.45	5.8	6.2
Largeur de gorge C	2.9	3.2	3.75	3.8	4.25	4.8	5.3	5.55	5.95

Diamètre du tore	6	6.99	8.4
Profondeur de gorge	6.5	7.5	9
Largeur de gorge C	6.3	7.3	8.7

7 (Schéma) - Montage des bagues flottantes pour applications basses pressions



Joint Toriques et X-Ring

● Etanchéité dynamique (translation) : Montage sous déformation radiale

Pour une application pneumatique, les tolérances sont extrêmement réduites afin d'assurer une bonne longévité du joint torique et de limiter les frottements. Compte tenu du fait que la

lubrification est quasiment inexistante, la déformation radiale doit être réduite au maximum. Le tableau ci-dessous indique les valeurs à respecter pour assurer une étanchéité efficace.

Diamètre du tore	1.5	1.6	1.78	1.8	1.9	2	2.4	2.5	2.62	2.65
Profondeur de gorge	1.3	1.4	1.6	1.6	2.1	1.8	2.2	2.3	2.4	2.9
Largeur de gorge C	1.8	1.9	2	2.05	2.2	2.3	2.7	2.8	2.9	3

Diamètre du tore	2.7	2.95	3	3.53	3.55	3.6	4	4.5	5	5.33
Profondeur de gorge	2.5	2.7	2.7	3.2	3.2	3.3	3.6	4.1	4.6	4.9
Largeur de gorge C	3.1	3.4	3.4	3.9	3.9	4	4.5	4.9	5.4	5.8

Diamètre du tore	5.7	6	6.99	7	8.4
Profondeur de gorge	5.2	5.5	6.4	6.4	7.8
Largeur de gorge C	6.2	6.5	7.5	7.5	9.1



Chanfreins

Afin d'éviter toute détérioration du joint torique lors du montage, il est nécessaire d'usiner les chanfreins d'entrées sur le piston et le cylindre, et

de bien arrondir les arêtes. Voir le tableau ci-dessous :

8 (Tableau) - Les chanfreins en fonction du diamètre de tore			
Diamètre du tore (mm)	Chanfrein sur piston (mm)	Chanfrein sur cylindre (mm)	Angulation
1 à 1.80	1.5	1	30°
1.90 à 3.60	2.5	1.5	30°
4 à 5.33	4	2.5	30°
5.70 à 8.40	4	3	30°



Etat de surface

Pour la réalisation des tubes et des tiges, nous conseillons de se rapprocher de l'acier ou bien encore la fonte non poreuse. Pour des applications dynamiques, le laiton, l'acier inoxydable non traité ou aussi l'aluminium ont des duretés moins importantes et ne sont donc

pas recommandés en raison d'une usure plus importante.

Le respect de la rugosité favorise la qualité de l'étanchéité. Lors des pressions alternatives, les états de surface des gorges sont à améliorer. Voir le tableau ci-dessous :

9 (Tableau) - Etat de surface en application statique		
RUGOSITE	ETAT DE SURFACE	
APPLICATION STATIQUE	Rt Um	Ra Um
Surface dynamique	5 maxi	0.8 maxi
Surface statique	10 maxi	1.6 maxi
Flans de gorge	16 maxi	3.2 maxi

10 (Tableau) - Etat de surface en application dynamique		
RUGOSITE	ETAT DE SURFACE	
APPLICATION DYNAMIQUE	Rt Um	Ra Um
Surface dynamique	4 maxi	0.4 maxi
Surface statique	5 maxi	0.8 maxi
Flans de gorge	16 maxi	3.2 maxi

11 (Tableau) - Etat de surface en application statique (montage bride)		
RUGOSITE	ETAT DE SURFACE	
APPLICATION STATIQUE MONTAGE BRIDE	Rt Um	Ra Um
Surface de serrage	10 maxi	1.6 maxi
Flans de gorge	16 maxi	3.2 maxi

Joint Toriques et X-Ring



Jeux d'extrusion

Contre l'extrusion des joints toriques et X-ring soumis à des pressions dépassant les 5 MPa, la meilleure formule consiste à utiliser des bagues anti-extrusion (BECA 008, BECA 011 et BECA 012), avec des joints toriques de 70 shores. Toutefois, cela n'est pas toujours possible s'il y a un manque de place dans le logement. Dans ce

cas, il convient d'adapter les tolérances des pièces mécaniques en fonction du diamètre ou section de tore et de la dureté du joint. Il est important de respecter scrupuleusement les jeux d'extrusion afin d'éviter tout fluage du joint torique entraînant ainsi sa destruction complète.

SECTION C mm	1	1.5	1.6	1.78	1.9	2	2.4	2.5	2.62	2.7	2.95	3.5	3.6	4	4.5	5	5.33	5 7	6	6.99	8.4
--------------	---	-----	-----	------	-----	---	-----	-----	------	-----	------	-----	-----	---	-----	---	------	--------	---	------	-----

DURETE 70 SHORES

PRESSION bar	JEU DIAMMETRAL en mm																				
< ou = 40	0.10	0.12	0.14	0.15	0.15	0.16	0.17	0.18	0.18	0.18	0.19	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35
< ou = 75	0.07	0.08	0.09	0.10	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.17	0.18	0.18	0.20	0.20	0.25
< ou = 100	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	0.14	0.15	0.17

DURETE 80 SHORES

PRESSION bar	JEU DIAMMETRAL en mm																				
< ou = 40	0.14	0.16	0.18	0.20	0.20	0.21	0.22	0.23	0.25	0.26	0.28	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.37	0.39	0.40	0.42
< ou = 75	0.10	0.12	0.14	0.15	0.15	0.16	0.17	0.18	0.18	0.18	0.19	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35
< ou = 100	0.07	0.08	0.09	0.10	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.17	0.18	0.18	0.20	0.20	0.25
< ou = 150	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	0.14	0.15	0.17
< ou = 175	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07

DURETE 90 SHORES

PRESSION bar	JEU DIAMMETRAL en mm																				
< ou = 40	0.18	0.21	0.23	0.25	0.25	0.27	0.27	0.28	0.29	0.30	0.33	0.40	0.40	0.42	0.42	0.43	0.45	0.47	0.49	0.50	0.52
< ou = 75	0.14	0.16	0.18	0.20	0.20	0.21	0.22	0.23	0.25	0.26	0.28	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.37	0.39	0.40	0.42
< ou = 100	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13	0.15	0.15	0.17	0.17	0.18	0.19	0.20	0.20	0.22	0.22	0.24	0.25	0.27	0.29	0.30	0.32
< ou = 150	0.07	0.08	0.09	0.10	0.10	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.17	0.18	0.18	0.20	0.20	0.25
< ou = 175	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.15	0.15	0.16	0.17	0.18	0.20
< ou = 200	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.15	0.17
< ou = 350	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07



Usinage des gorges

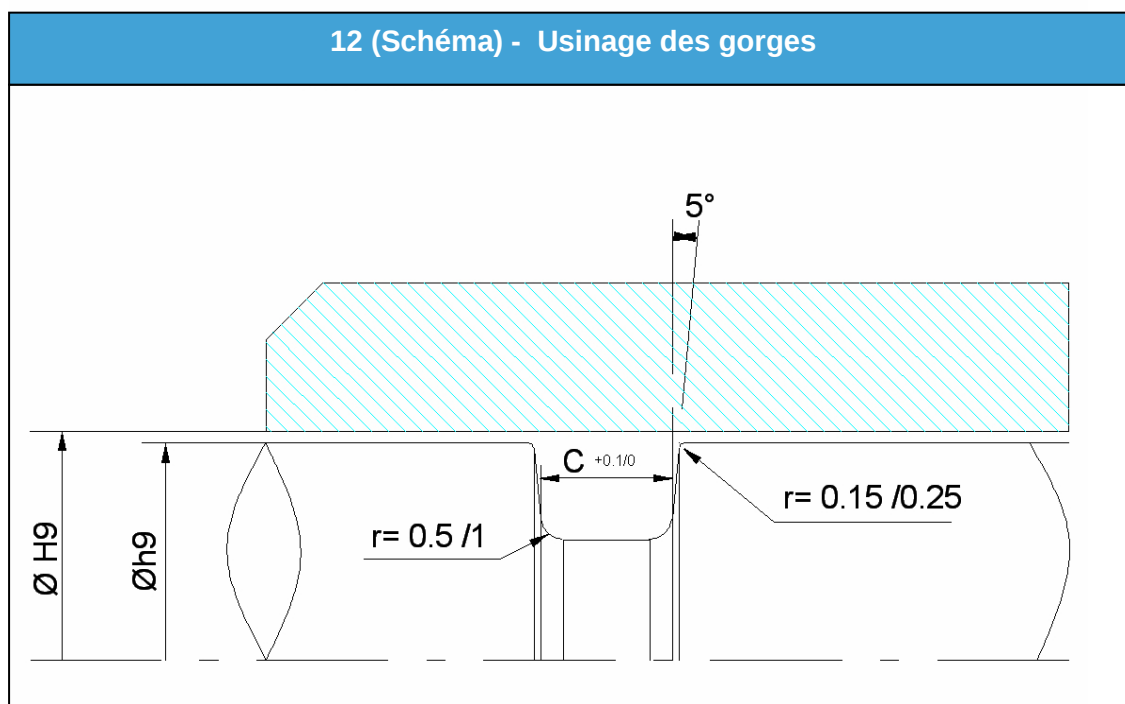
Le profil préférentiel de la gorge est celui représenté sur la figure ci-dessous.
L'état de surface des pièces mécaniques doit être optimum.

TOLERANCES

- Tolérance du diamètre de gorge sur piston h9
- Tolérance du diamètre de gorge sur cylindre H9

- Tolérance et jeu entre piston et cylindre H9/g6 pour les pressions inférieures à 5MPa

Pour des pressions supérieures à 5MPa, nous recommandons l'utilisation de bagues anti-extrusion BECA 008, BECA 011 ou BECA 012, (voir volume IV : Joints divers) à défaut de pouvoir réduire les vides mécaniques provoquant l'extrusion.



Allongement / contraction

Lors du montage du joint torique dans son logement, l'allongement de ce dernier ne doit pas dépasser 6% sous risque d'obtenir une trop forte déformation de son enveloppe extérieure. Par

ailleurs, la contraction du joint ne doit pas être plus importante que 3% afin d'éviter tout risque de détérioration du joint au montage (cisaillement).

Joint Torique et X-Ring



Synoptique de fabrication

13 (Synoptique) - Moulage par compression des élastomères



■ Réception
 ■ Contrôle
 ■ Fabrication
 ■ Préparation
 ■ Emballage
 ■ Expédition

Préconisation de montage

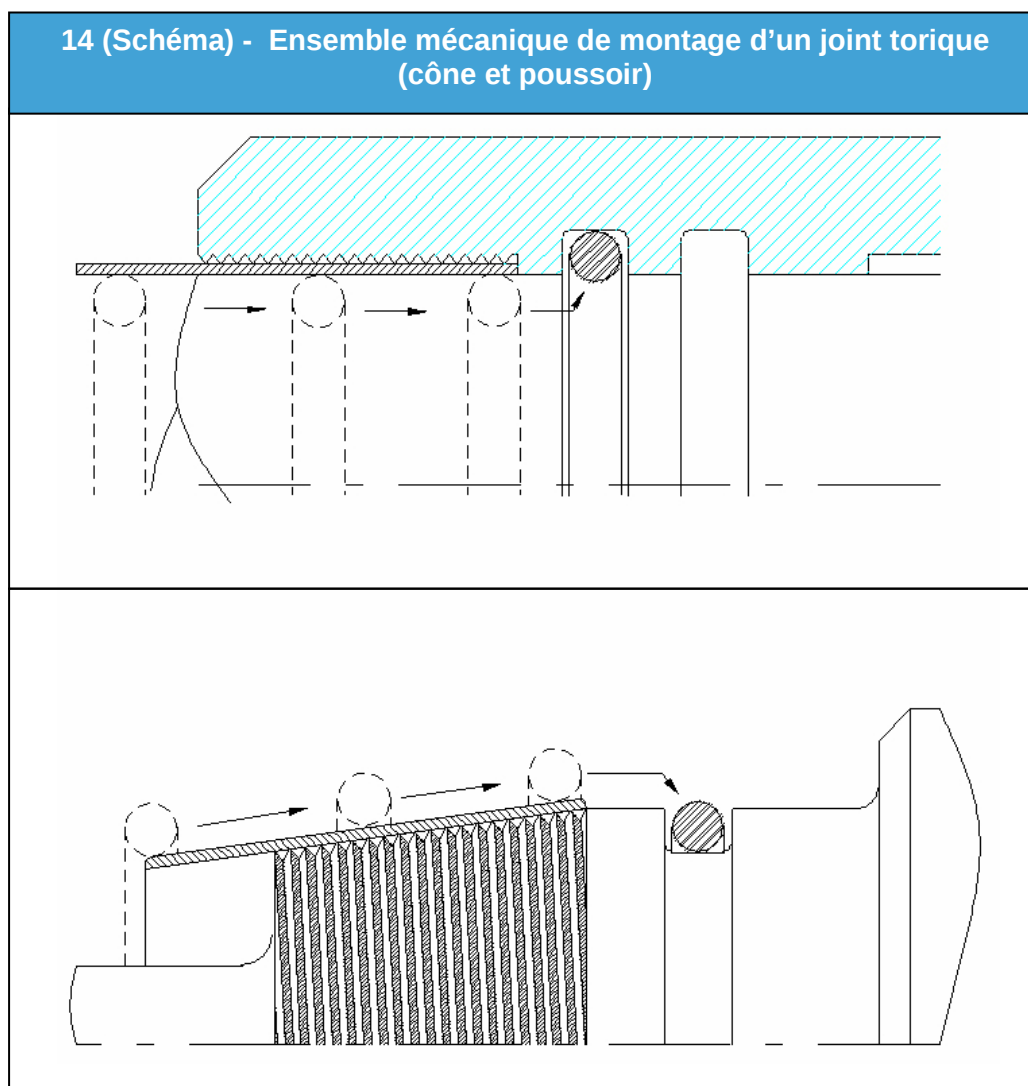
Il faut s'assurer que les joints, ainsi que les pièces mécaniques, sont propres, sans trace de poussière, de copeaux ou autre, pouvant présenter le risque de compromettre l'efficacité et la longévité du joint. Le degré de finition des pièces mécaniques est très important et conditionne la longévité de l'étanchéité. Par conséquent, s'assurer de leur parfaite exécution.

Le montage du joint torique dans sa gorge doit être effectué en ayant soin d'éviter le passage sur des arêtes aiguës, des parties filetées, etc.

Eventuellement, pour faciliter cette opération, utiliser des mandrins ou cônes de montage, lubrifier le joint pour pouvoir le monter sans déformation du tore (roulement), et au moment de l'assemblage, porter la plus grande attention pour éviter que le joint ne se pince et ne se détériore.

Les schémas suivants montrent des exemples de protection pour éviter qu'un joint torique puisse être blessé au montage par l'environnement mécanique (taraudages, filetages, gorges...)

14 (Schéma) - Ensemble mécanique de montage d'un joint torique (cône et poussoir)



Notre engagement QUALITÉ TOTALE

ACCOMPAGNER QUALITÉ PRESTIGE

FRANCE JOINT conçoit, fabrique et distribue des joints d'étanchéité pour applications hydrauliques et pneumatiques destinés à ses clients, fabricants ou consommateurs, pour lesquels la qualité du produit est un élément déterminant.

Dans l'industrie, savoir se renouveler, progresser, c'est s'affranchir des possibles pannes et coups de barre, inacceptables dans le système concurrentiel actuel. Le marché de l'étanchéité fait l'objet d'une lutte acharnée nationale et internationale. Les coûts de main d'œuvre de la concurrence italienne, asiatique, la reconnaissance de la technologie allemande et américaine, incitent à une remise en question à tous les niveaux. Forte de ses 24 années d'expérience, FRANCE JOINT aborde la première ligne droite du nouveau millénaire en misant sur le meilleur : le meilleur des hommes, avec une force terrain renforcée, le meilleur de la technologie, avec une automatisation systématique de ses procédés de fabrication, le meilleur de la qualité, avec les certifications ISO 9001, ISO/TS 16949 et EN 9100.

Le but final de FRANCE JOINT est bien entendu de relever le défi de la bataille industrielle, mais également de se doter de moyens d'anticipation indispensables à la prévention des risques et à la maximisation de son service, car les enjeux de la compétitivité sont globalement identiques à ceux qui motivent la recherche d'amélioration continue.

Conscient de l'extrême importance de l'assurance qualité, Mr Bernard Cabardis, Président Directeur Général de FRANCE JOINT, a confirmé sa décision depuis 1990 d'élaborer, de mettre en place et de maintenir une politique, dont le but est de garantir aux clients de FRANCE JOINT la

qualité de ses produits et ses services. Au fil des années, le concept de Qualité totale s'est élargi à l'ensemble du fonctionnement de FRANCE JOINT. Ainsi l'approche d'amélioration concerne toutes les fonctions de l'entreprise et en premier la politique et la stratégie.

Les certifications ISO 9001, ISO/TS 16949 et EN 9100 ont permis à FRANCE JOINT de valider le retour d'expérience : recueil des résultats, évaluation des performances, mise en œuvre des axes d'amélioration. Et de ce fait, certifier ainsi un système de management par la qualité.

Mais pour placer le client au cœur de son système qualité la Direction de FRANCE JOINT s'engage à présent à définir des objectifs en termes de pérennité, de rentabilité, d'innovation et de développement. C'est la conduite du progrès par la qualité, sous la forme des certifications ISO 9001, ISO/TS 16949, EN 9100 (Aéronautique) et des projets de certification Défense, ISO 14001, qui permettront à FRANCE JOINT d'être opérationnel auprès de l'ensemble de sa clientèle dans sa fonction de Partenaire Qualité.

Le Responsable Qualité de FRANCE JOINT, placé sous l'autorité directe de la Direction, se doit d'assurer la mise en place des systèmes définis, et de mesurer la performance de FRANCE JOINT en matière de qualité. Il a pour mission d'accentuer le déploiement de la politique qualité de l'entreprise et garantit la liaison entre les différents interlocuteurs qualité (organismes, clients, fournisseurs).



Volume I JOINTS HYDRAULIQUES



Volume II JOINTS PNEUMATIQUES



Volume III JOINTS TOURNANTS



Volume IV JOINTS DIVERS



Volume V JOINTS GARNITURES MÉCANIQUES



Fiche JOINTS SELON PLAN



Volume VI APPLICATIONS AUTOMOBILE



MAÎTRISER | ANTICIPER | SERVICE | QUALITÉ | PRESTIGE



FRANCEJOINT

ÉTABLIR DES LIENS DURABLES

**FOURNISSEUR
DES CLIENTS**

LES PLUS EXIGEANTS

DANS LES SECTEURS

LES PLUS PERFORMANTS



Site N°1 : Logistique, Injection, Moulage, Finition
Logistics, Injection, Moulding, and Finishing



Site N°2 : Service administration, Usinage,
Fabrication des moules
*Administrative services, Machining,
Mould production*



FRANCE JOINT
L'ÉTANCHEITÉ PRESTIGE



PARIS / NANTES
2h00



PARIS / NANTES
1h00

SIÈGE SOCIAL ET USINE

Zone Artisanale Le Mortier - B.P. 50009 - CUGAND - 85613 MONTAIGU CEDEX - FRANCE

Tél. +33 (0)2 51 42 13 76 - Fax +33 (0)2 51 43 61 14

Email : contact@francejoint.fr - Site Web : www.francejoint.com