

▶ objectif **zéro** fuite™

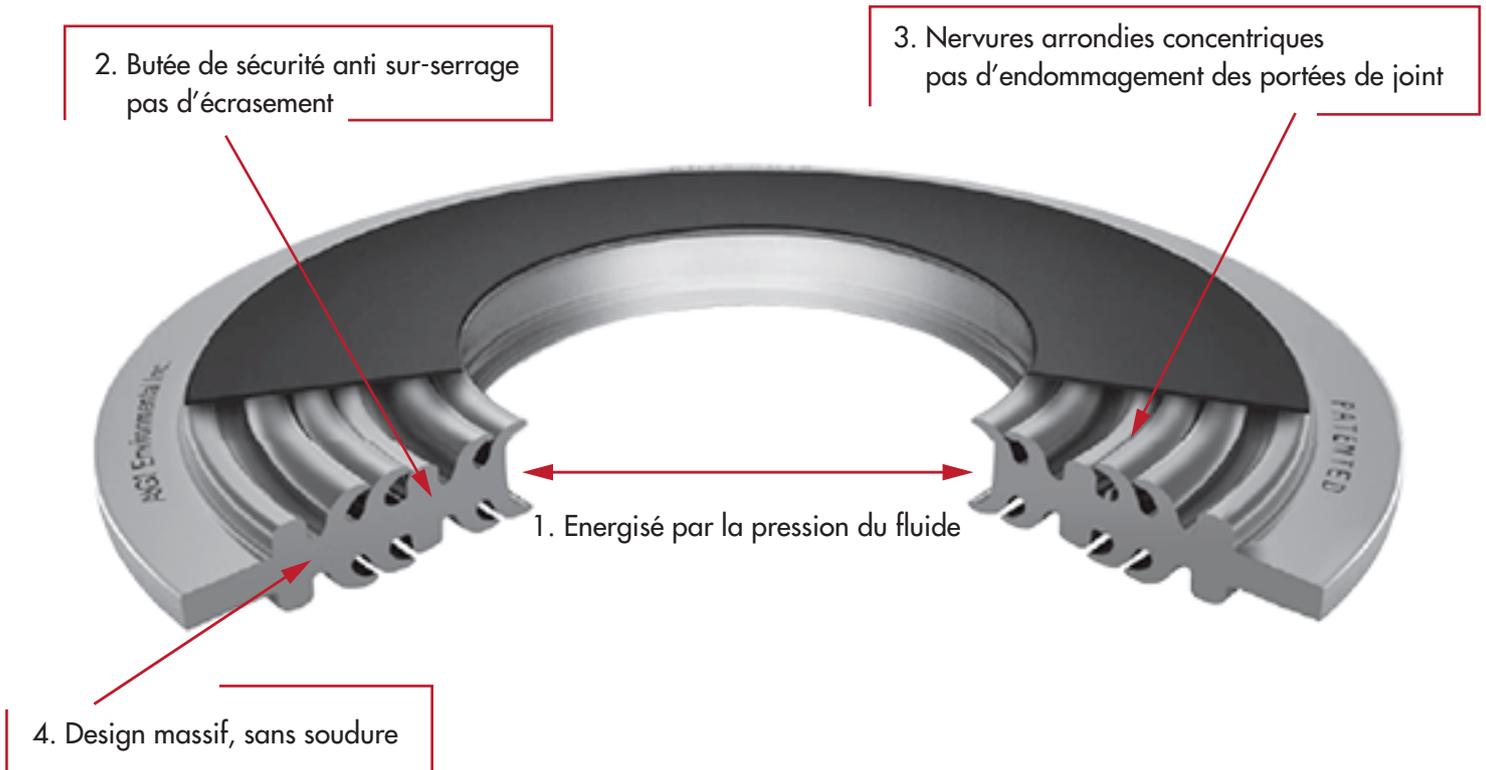


# DONNEES TECHNIQUES FISHBONE™



# FISHBONE™

## La nouvelle génération de joint haute performance



## FISHBONE™ : les caractéristiques

- Pression d'assise très faible.  
Entre 2 et 5 fois inférieure à la pression d'assise des joints Camprofile / Spiralés.
- Interchangeable avec tous les joints spiralés et les joints Camprofile

## Technologies présentent sur le marché



### SPIRALÉ

#### Avantages

- Association de la résistance des bandes métalliques avec la capacité d'étanchéité d'un matériau non métallique
- Energisé par la pression du fluide

#### Inconvénients

- A la compression, les spires peuvent se dérouler et les soudures casser.
- La compression à 45° des bandes métalliques peuvent endommager la portée de joint.



### CAMPROFILE

#### Avantages

- Très solide, ne se détend pas
- N'est pas détruit en cas de sur-serrage

#### Inconvénients

- Reprise élastique faible.
- Peut marquer les brides
- N'est pas énergisé par la pression du fluide

**CHANGEZ MAINTENANT POUR LE FISHBONE**

**NATURELLEMENT EFFICACE**

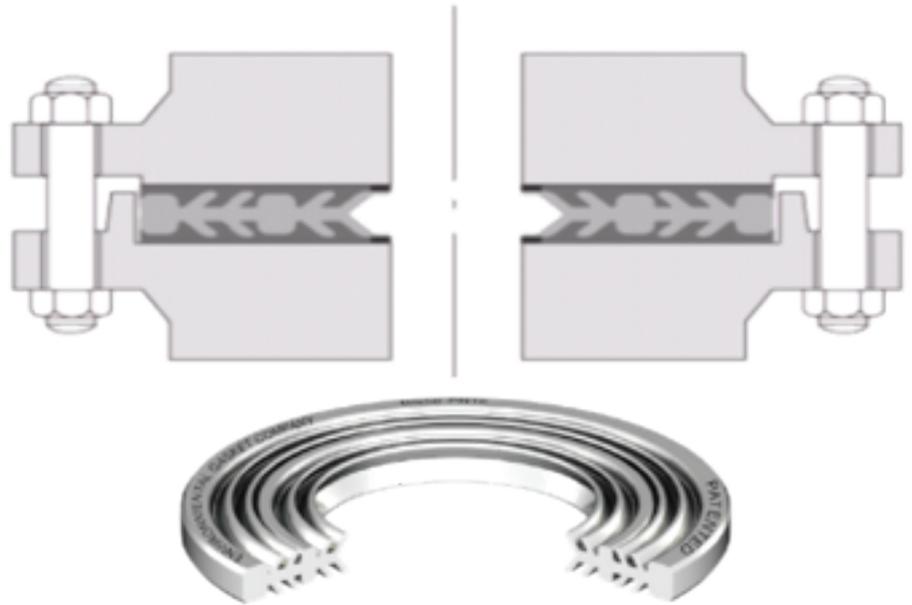


## Les caractéristiques

Style 1



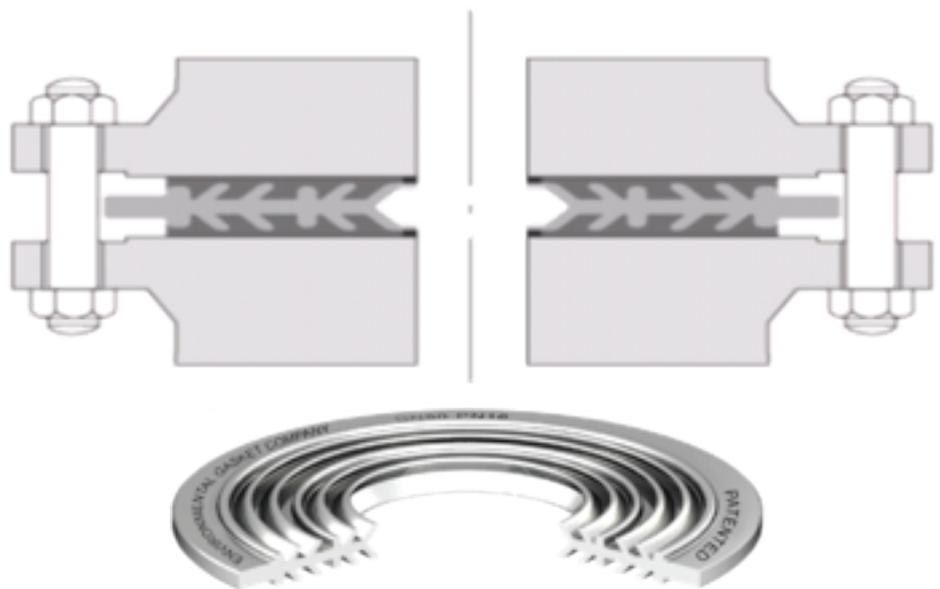
Sans anneau extérieur



Style 2



Avec anneau extérieur



### Matériaux :

- Métal : 316L, 304L, DUPLEX, MONEL 400, ...
- Couche d'étanchéité : Graphite, PTFE, Mica, ...
- Autres matériaux : nous consulter

### Dimensions standards :

DN	PN	NPS	Class lbs
10 → 2000	10 → 420	½" → 60"	150 → 2500



## Les caractéristiques

### Résultats des Tests d'étanchéité - Fishbone™ VS Camprofile VS Spirale

Paramètres d'essai (ASTM F37) Serrage sur Joint 30 MPa / Pression Azote 4Mpa

Rapport de Tests # MF-130933 et MF-130935

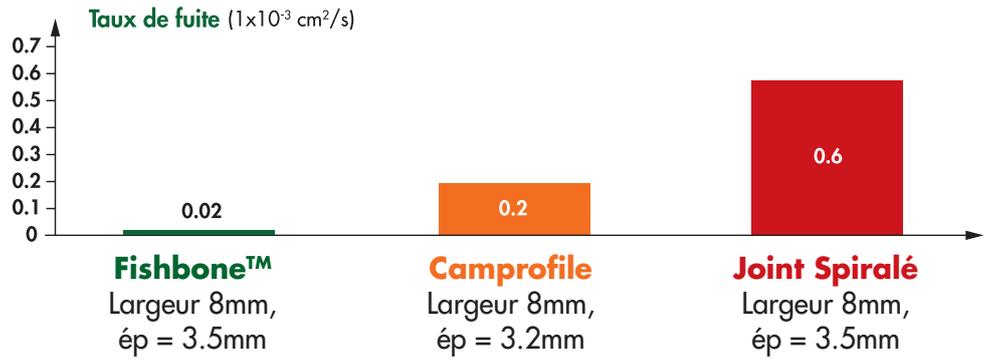
#### Plages d'utilisation

**Graphite : -212°C à +450°C**

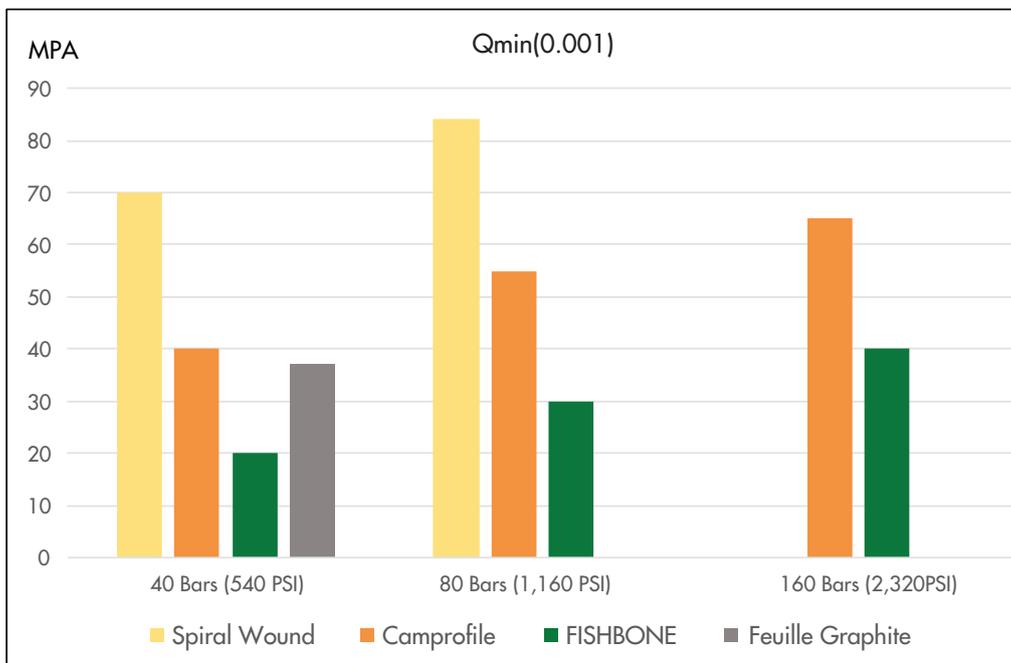
**PTFE : -240°C à +260°C**

**Pression : 350 bar**

**PH : 0 - 14**



## Comparaison des pressions d'assise



**FISHBONE™ : une charge mini pour une étanchéité maxi**

## Le serrage

Exemple de couples à appliquer pour utilisation des joints FISHBONE™ Standards (hors appareils)

### TIGES EN A193 B7, B16 et L7

Pâte de montage 785 avec coefficient de friction	
Diam. Nominal des tiges (inches)	N-m
3/4	265
7/8	437
1	627
11/8	920
11/4	1283
13/8	1739
11/2	2222
15/8	2953
13/4	3693
17/8	4495
2	5642

### TIGES EN A193 B8 c12 / B8C c12 / B8M c12

Pâte de montage 785 avec coefficient de friction	
Diam. Nominal des tiges (inches)	N-m
3/4	214
7/8	331
1	508
11/8	714
11/4	1013

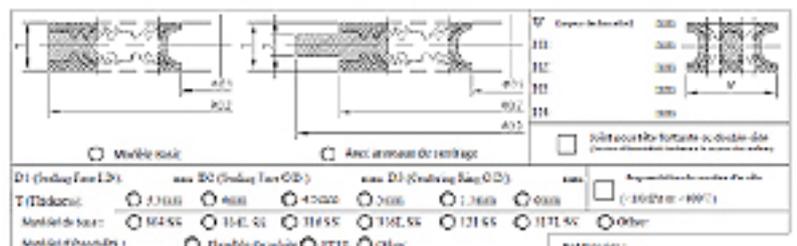
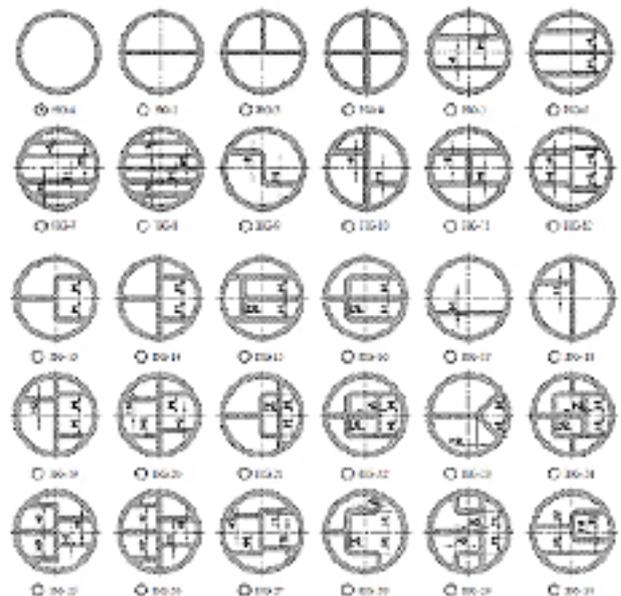
## Profils pour échangeurs

### Une nouvelle technologie

La flexibilité de notre usine nous permet de pouvoir répondre aux demandes de nos clients avec des fabrications sur mesure des Fishbone™

Pour tous vos joints d'échangeur, notre feuille technique de cotation Fishbone™ vous permettra de transmettre votre demande personnalisée.

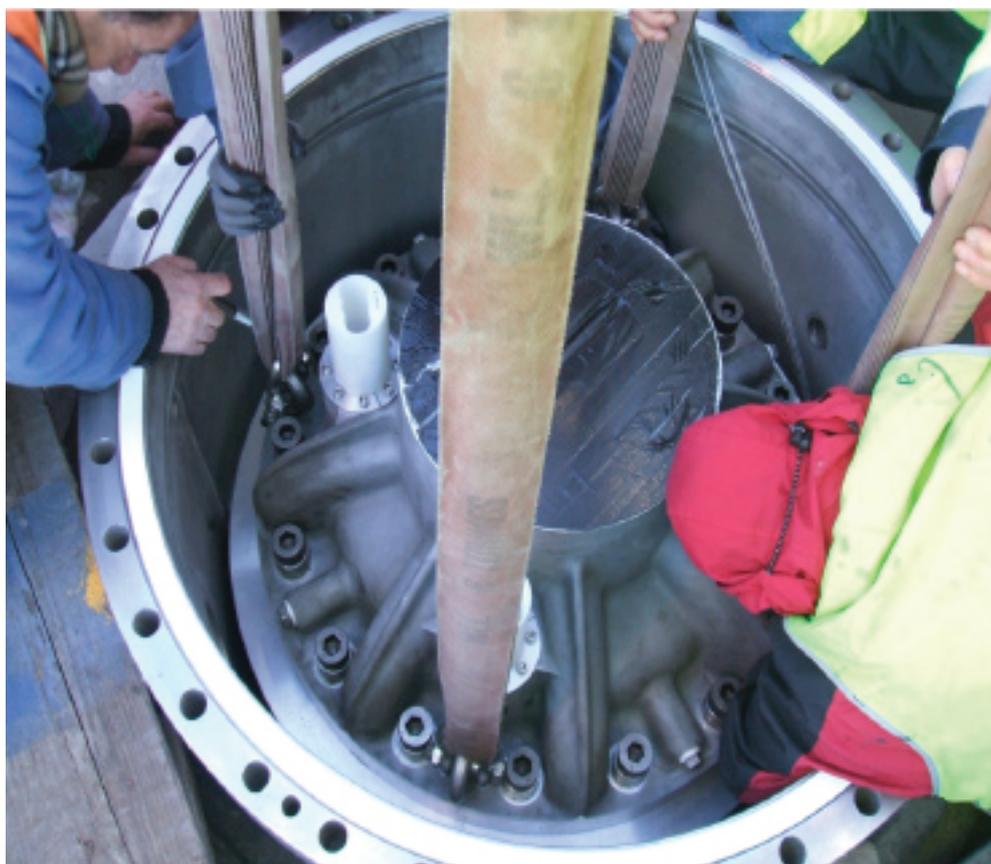
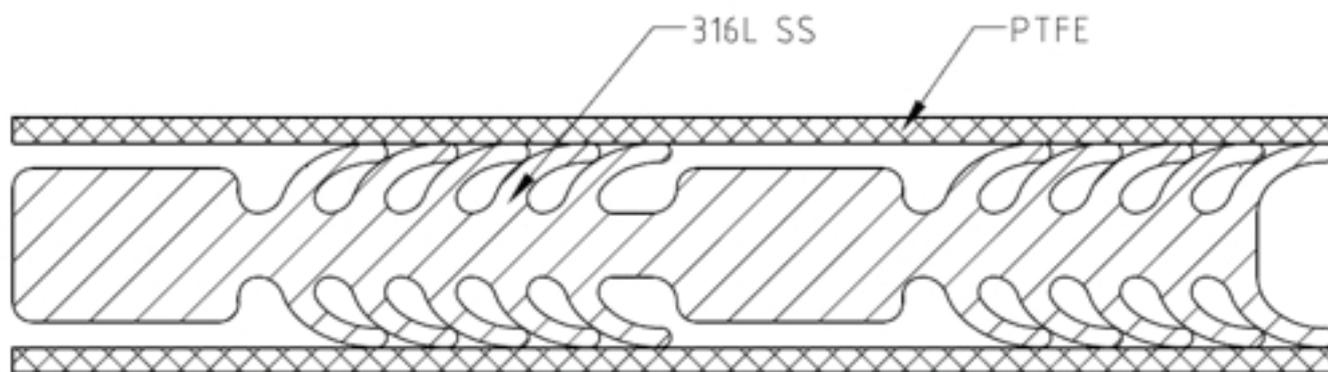
### Fiche technique de cotation Fishbone™



# FISHBONE™

## Application cryogénique

Utilisation du Fishbone™ pour les applications CRYOGÉNIQUES



◀ **Mise en place de Fishbone™ sur pompes GNL-HP**

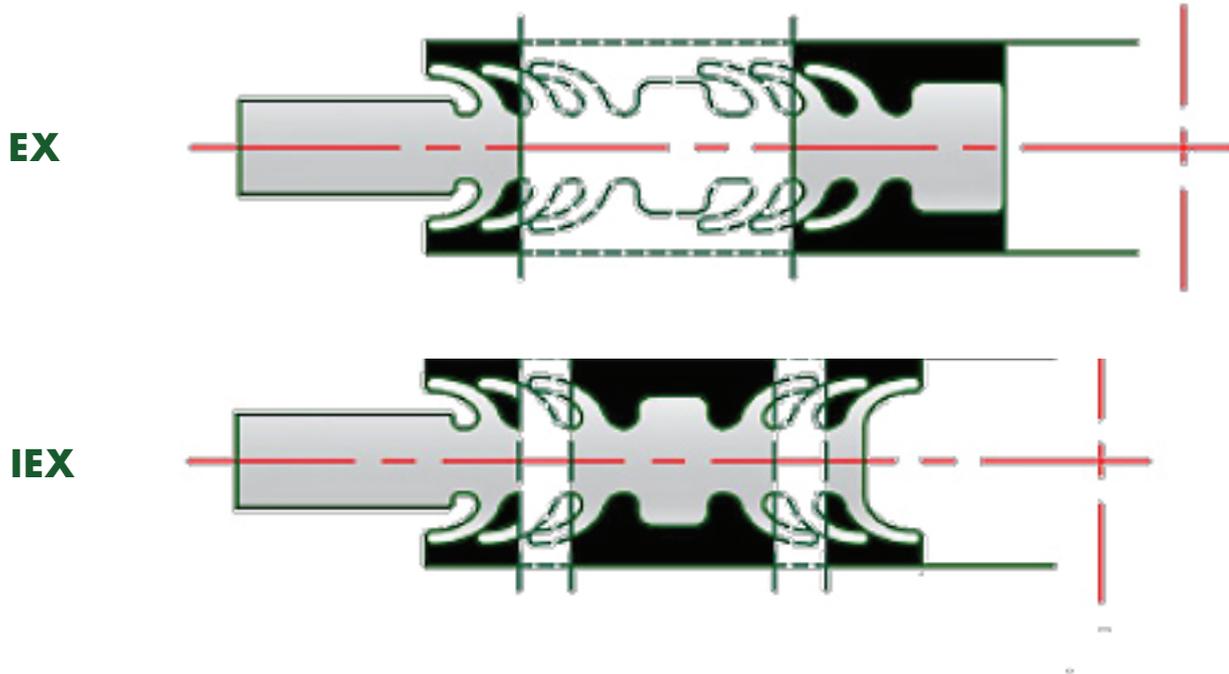
**Plages d'utilisation :**  
**PTFE : -240 °C à +260 °C**

# FISHBONE™

## Application vide

Grace à l'orientation des arêtes d'étanchéité, le joint Fishbone™ modèles EX et IEX est utilisé sur les **applications sous vide**.

Ces profils sont aussi disponibles sans anneaux de centrage



## Certificats

- Passe API 6FB Test feu
- VDI 2440 TA Luft émissions fugitives **Taux de fuite 1 000 000 fois**
- Chevron fugitive emission test Taux de fuite 25 fois inférieur à la limite

ISO 9001



ISO 14001



CERTIFICATE



# ETUDE DE CAS 1

## LE CHALLENGE

Type d'appareil : baril de pompe HP

Fluide : GNL

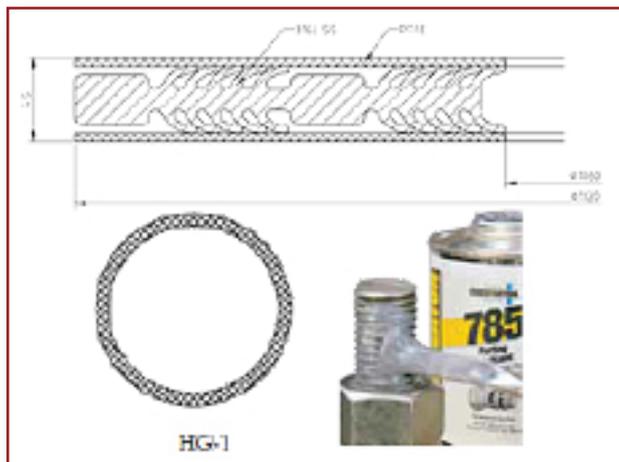
Pression : 6 bars

Température : - 162 °C

Cycles : non

Problématique :

Fuites continues sur le chapeau de baril, non visibles car gaz naturel, le baril étant situé dans une fosse, le GN (plus lourd que l'air) vient se loger au fond et crée une nappe. Déclenchements continus des alarmes.



## LA SOLUTION TEDD

Solution :

Mise en place de joint **FISHBONE™** type HG1

Dim : 1060 x 1120 x 4,5 mm

Matière : INOX 316L + PTFE

Serrage : au couple en 4 passes

Calcul et serrage au couple supervisés par le personnel qualifié TEDD.

Boulonnerie lubrifiée avec pâte anti-grippante CHESTERTON 785

## RÉSULTAT

Solution mise en place en Février 2016.

A ce jour, aucune reprise de serrage effectuée, aucune fuite détectée.

Au total, les 8 barrels de ce site sont équipés de la même solution



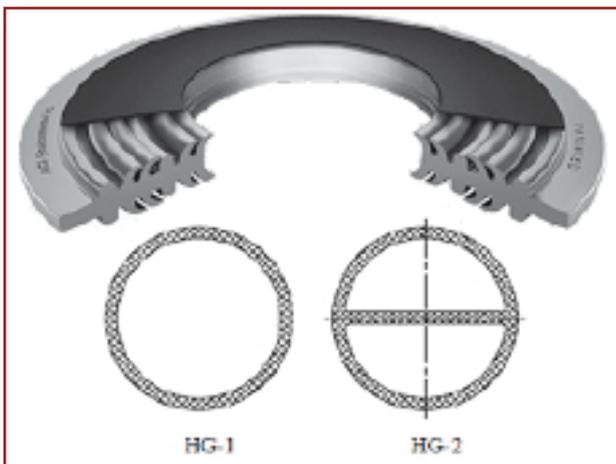
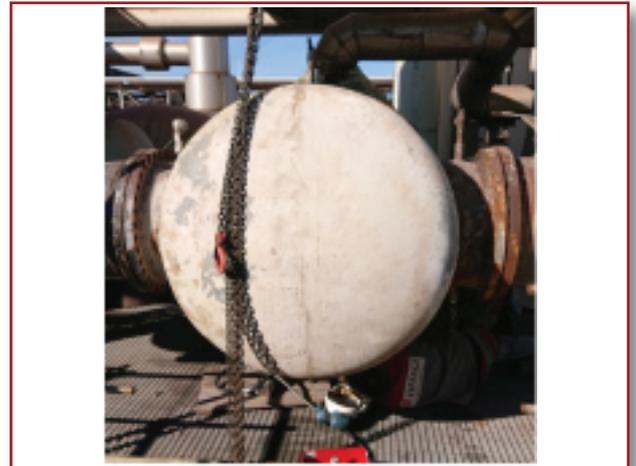
## ETUDE DE CAS 2

### LE CHALLENGE

Type d'appareil : Echangeur  
Fluide : Azote côté faisceau / vapeur côté calandre  
Pression : 12,5 bars  
Température : 361 °C  
Cycles : Réguliers (3/4 fois par jour)

Problématique :

Fuites continues liaison faisceau / calandres.  
Malgré joints Camprofile et LiveLoading installés.  
Point important : Problème de parallélisme de brides soupçonné



### LA SOLUTION TEDD

Solution :

Mise en place de joint FISHBONE™ type HG et HG2

Dim : 1405 x 1365 x 4 mm

Matière : INOX 304L + Graphite

Serrage : Au couple en 4 passes

Calcul et serrage au couple supervisés par le personnel qualifié TEDD.

Boulonnerie lubrifiée avec pâte anti-grippante CHESTERTON 785

Rectification des portées de brides

### RÉSULTAT

Solution mise en place en Septembre 2019.

**A ce jour, aucune reprise de serrage effectué, aucune fuite détectée.**



**tedd**

▶ objectif **zéro** fuite™



## **TEDD**

Centre de services : 25 Allée Jean Perrin - ZA Lavalduc - 13270 FOS SUR MER

TEL : 09 50 06 83 13

Siège social : 4 Avenue de la Capelette - 13520 MAUSSANE les ALPILLES

TEL : 04 90 98 39 24

**Lauréat**

Total Développement Régional

