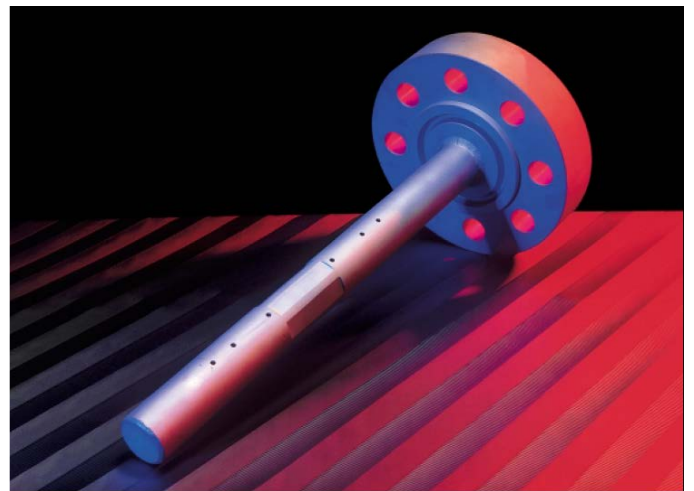


## Fiche technique *Tube de Pitot moyenné*

Rev.1 Juin 2015

- ✓ Mesure de débit de liquide, gaz, vapeur
- ✓ Rangeabilité élevée grâce à la forme profilée unique de la sonde
- ✓ Double moyenne pour une meilleure précision
- ✓ Perte de charge non récupérable minimale
- ✓ Construction monobloc de la sonde pour une robustesse optimale
- ✓ Précision à long terme, pas d'usure
- ✓ Pas de derive dans le temps pour une meilleure stabilité
- ✓ Répétabilité et fiabilité de l'élément de mesure
- ✓ Adapté pour des conduites de 10mm à 5000mm



### Contents

Généralités – Principe de fonctionnement.....	page 2
Spécifications techniques.....	page 3

## Généralités – Principe de fonctionnement

Le Tube de Pitot Deltafluid est un élément de mesure de débit moyennée et destiné à être utilisé dans des canalisations, conduites ou cheminées. La pression différentielle créée au passage de l'élément de mesure est directement liée à la valeur du débit ; le tube de Pitot constitue ainsi un appareil simple, démontable pour installation ou rénovation de conduites de toutes dimensions.

Le principe de fonctionnement du tube de Pitot consiste à mesurer directement la pression dynamique du fluide (dite pression d'impact) c'est-à-dire la différence entre pression totale et pression statique.

Le tube est monté perpendiculairement à la conduite avec plusieurs orifices de prise de pression sur la face amont. Les fluides produisent une **pression d'impact** à l'arrivée sur le tube. Le tube de Pitot fait une moyenne sur les différentes prises de pression, ce qui permet de prendre en compte les irrégularités du débit et d'être moins sensible à la déformation du profil des vitesses.

Un seul orifice de prise de pression est présent sur la face aval. Le profil étudié avec précision du tube de mesure au niveau de cette prise de pression permet d'obtenir une séparation fixe des tourbillons et ainsi de créer une zone de pression stable pour une rangeabilité élargie.

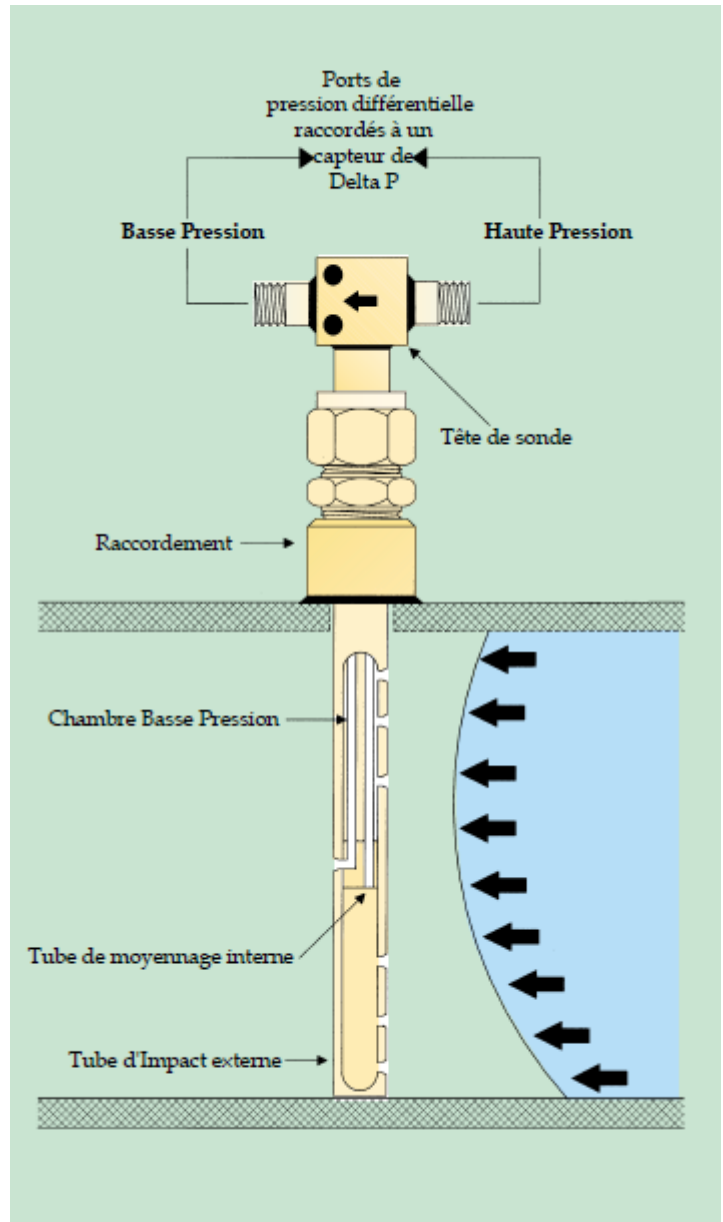
Chaque tube de Pitot est fabriqué sur mesure et est composé de quatre éléments :

- Tube d'impact externe – construit en une seule pièce
- Tube de moyennage interne
- Chambre basse pression
- Tête de sonde

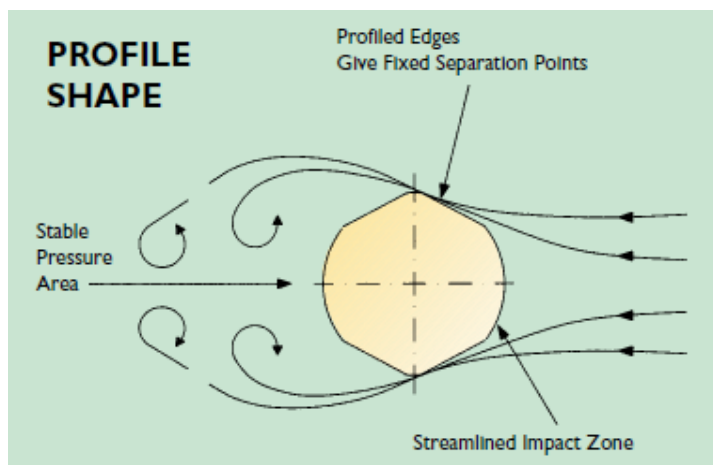
Le tube d'impact externe comporte plusieurs orifices de prise de pression dirigés en amont de l'écoulement, positionnés de façon à obtenir une pression différentielle représentative du débit moyen dans la conduite.

**La pression totale** exercée par le débit à chaque orifice dirigé en amont est d'abord moyennée au niveau du tube d'impact externe puis elle est moyennée dans un deuxième temps dans le tube de moyennage interne. Cette pression totale composée de **la pression statique et de la pression dynamique** du fluide est repérée sur la **sortie Haute Pression au niveau de la tête de sonde**.

La Basse Pression est générée par un unique orifice situé sur le tube d'impact externe et est dirigé en aval de l'écoulement.



Forme du profil du tube :



Le tube de Pitot Deltafluid est une évolution du design circulaire simple avec des méplats positionnés autour de la prise basse pression. Ce design assure un point de séparation fixe des tourbillons lors du passage du fluide autour du tube.

Le profil d'écoulement autour de la sonde permet de générer une zone de prise de pression stable au niveau de la prise de basse pression. Ceci permet d'obtenir un facteur K plus constant dans les vitesses élevées et ainsi une plus large plage de mesure de débit (rangeabilité).

## Spécifications techniques



**Les tubes de Pitot sont particulièrement intéressants pour la mesure de débit dans de larges conduites.**

### Applications – normes

Normes	L'installation du tube de Pitot doit respecter les règles normales mentionnées pour les Plaques à Orifice ou appareils DP similaires selon la norme ISO5167
Température du fluide	Jusqu'à +1300°C avec des matériaux et raccords spécifiques De -50°C à +120°C si montage direct du transmetteur de pression différentielle
Type de fluides	Gaz, vapeur, liquide (fluides monophasiques)
Diamètres nominaux	Adapté pour des conduites de 10mm à 5000mm et plus large avec une construction spécifique en 2 pièces. Pour des dimensions de conduites de 2" et inférieures, des sections de mesure avec tube de pitot intégrés sont disponibles.
Pression de service max	Jusqu'à 600 bar Limité par la pression nominale de la bride (modèle avec brides)



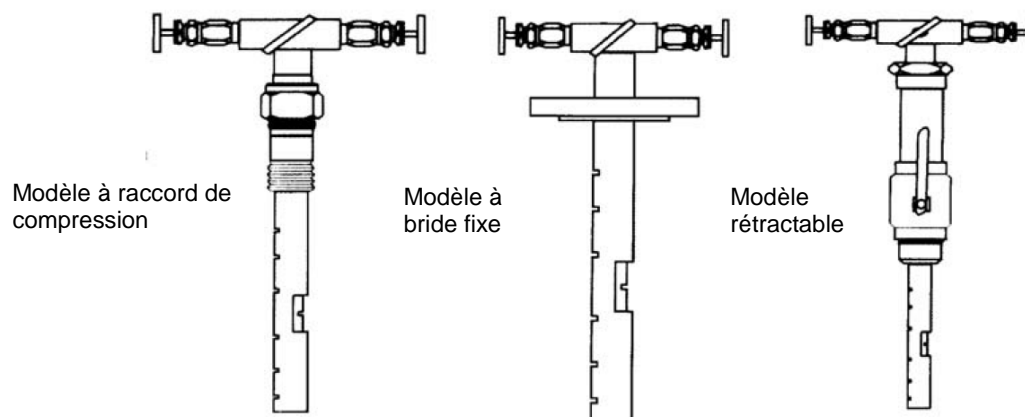
Sections de mesure avec tubes de pitot intégré

### Caractéristiques

Précision	± 1% - vérifié par un laboratoire indépendant
Répétabilité	± 0,1%
Limites d'utilisation	Minimum ReD : 1,2x10 <sup>4</sup>
Rangeabilité débit	10:1
Viscosité maximum	200 cp (mPa.s)

## Installation

Longueurs droites	De façon générale, un tube de pitot moyenné sera installé au minimum 7D en amont et 3D en aval d'un simple coude.
Montage	Un manifold 3 voies peut être intégré au tube de pitot pour montage direct du transmetteur de pression différentielle ou Montage séparé du transmetteur de pression différentielle via prises de pression (impulse tubes).
Raccordement sur la conduite	3 modèles disponibles : <ul style="list-style-type: none"><li>- Avec raccord à compression vissé sur la tuyauterie</li><li>- Avec une bride fixe</li><li>- Modèle rétractable si nécessité de rétracter le tube de pitot quand la ligne est sous pression ou lors du nettoyage de la conduite par exemple ...</li></ul>



## Construction

Matériau	Matériau standard : Acier inox Autres matières disponibles sur demande
Vérifications	Testé à 100% avant livraison Options : Tests hydrauliques and tests non destructifs