

Wavin Tigris M1

# la **solution** conforme et garantie

raccords à sertir  
pour tubes multicouches



**Mexichem.**  
Building & Infrastructure

**wavin**

CONNECT TO BETTER

CONNECT TO BETTER

# des solutions

quel que soit votre besoin !



Gestion des eaux pluviales | Chauffage et rafraîchissement | Distribution gaz et eau  
Gestion des eaux usées | Gaines télécom

1.	Tube multicouches Wavin	6
2.	Raccords à sertir Wavin Tigris M1	7
3.	Raccords instantanés Wavin smartFIX	8
4.	Détermination du diamètre des tubes	9
5.	Prescriptions d'installation	10
6.	Mise en oeuvre	15
7.	La Gamme	16
8.	Service Technopôle	30



# La solution conforme et garantie !

Facilité de pose

Fiabilité

Robustesse

Conformité

Services



## Le tube

Nos tubes multicouches sont composés d'une couche intérieure en polyéthylène réticulé (PEXc), d'une couche extérieure en polyéthylène, et d'une âme en aluminium soudée bord à bord par procédé laser. Les couches sont rendues solidaires par pellicule adhésive.



## Les raccords

Nos raccords Wavin Tigris M1 sont composés d'un corps en laiton haute qualité, de bagues de sertissage en inox assemblées au corps par des bagues en PPSU (Polyphénylsulfone) et de 2 joints toriques en EPDM.



## Facilité de pose

- ⊕ Assemblage rapide, facile et sûr par sertissage, une technique éprouvée
- ⊕ Emboîtement facilité : Grâce à la tête hexagonale brevetée des raccords, la force d'emboîtement nécessaire est réduite de manière significative.
- ⊕ Retenue de tube de 2 mètres : La tête hexagonale des raccords permet, sans être serti, de retenir une longueur de tube de 2 mètres (horizontalement ou verticalement) sans que celui-ci ne tombe. Inutile de tenir le tube en permanence durant l'installation.
- ⊕ Témoin visuel de bon emboîtement du tube au raccord
- ⊕ Indication visuelle de sertissage
- ⊕ Compatibilité avec l'outillage courant (mâchoire Type U)

## Fiabilité

- ⊕ Système de détection de fuites : Tout raccord non serti fuiera automatiquement.
- ⊕ Pas d'incrustation et résistant à la corrosion : Nos tubes multicouches sont insensibles à la corrosion et aux éventuelles incrustations induites par les eaux dures.
- ⊕ Faible dilatation linéaire des tubes

## Gamme de raccords à sertir pour tubes multicouches

⊙ Large gamme de raccords en diamètre 16, 20, 25, 32, 40, 50 et 63 mm

⊙ Conforme pour un usage Eau Chaude Sanitaire et Chauffage

⊙ Adapté aux installations neuves ou à la rénovation dans le cadre résidentiel, tertiaire ou d'établissements publics

**Rendez-vous sur [www.wavin.fr](http://www.wavin.fr) pour plus d'informations.**



### Robustesse

⊙ Le corps des raccords Wavin Tigris M1 est en laiton CW617N qui offre une résistance aux chocs élevée. Des milliers de raccords Wavin Tigris M1 sont déjà installés dans de nombreux pays européens ; la qualité de leur fabrication et leur solidité apportent satisfaction aux professionnels les plus exigeants.

### Conformité

⊙ Exigence qualité : La production des éléments Wavin Tigris M1 fait l'objet de contrôles qualité permanents tant en interne qu'en externe. L'ensemble tube + raccords a été testé et validé par divers laboratoires Européens dont le CSTB pour le marché français. Les tubes multicouches Wavin et les raccords Wavin Tigris M1 disposent d'Attestations de Conformité Sanitaire. L' Avis Technique du CSTB N°14/13-1827\*v1 Wavin Push & Press couvre les tubes multicouches Wavin, les raccords à sertir Wavin Tigris M1 et les raccords à emboîtement Wavin smartFIX.

### Assistance Technique :

- ⊙ Une équipe dédiée d'experts vous accompagne dans l'établissement de vos devis, vos installations et vos opérations de maintenance.
- ⊙ Formation : Le Technopôle Wavin propose une offre de formations dédiées à l'hydrodistribution pour vous accompagner dans le développement de vos compétences.
- ⊙ Livraison express : Pour vous permettre de réaliser tous vos chantiers sans perdre de temps, un service de livraison rapide de raccords garanti en 72h est mis à votre disposition.

### Un tube, deux possibilités !

Les raccords instantanés pour une installation facilitée, également sur tubes multicouches.



# 1. Tube multicouches Wavin

Deux types de raccords, un seul tube multicouches.

Les raccords Wavin Tigris M1 et Wavin smartFIX sont conçus pour le raccordement des tubes multicouches Wavin. Ces deux types de raccords respectent les exigences en matière de systèmes de raccordement pour la distribution d'eau chaude ou froide (classe 2), le chauffage (classe 4 ou 5) et l'eau glacée. Ils ne présentent aucun risque alimentaire : tubes et raccords possèdent une Attestation de Conformité Sanitaire.

## 1.1 Le tube multicouches Wavin

Le tube multicouches comporte une couche intérieure en polyéthylène réticulé (PE-Xc), une couche externe en polyéthylène et une âme en aluminium soudé bord à bord par procédé laser.

Ces trois couches sont reliées entre elles de manière homogène grâce à une pellicule adhésive. On obtient ainsi une structure de tube à cinq couches.

L'association plastique-métal présente, outre une parfaite étanchéité, plusieurs avantages :

- Le tube est flexible et résistant aux chocs et aux pincements
- Le cintrage facile permet de réduire au maximum le nombre de raccords sur une installation
- Les couches du tube sont solidaires, son coefficient de dilatation linéaire est déterminé par l'âme aluminium. Il est proche de celui du cuivre.



Figure 1: Aperçu des différentes couches d'un tube multicouches Wavin

### Caractéristiques clés :

- Poids réduit grâce à la couche PE-Xc
- Diamètre de 16 à 63 mm
- Réduction importante du besoin de raccords grâce au cintrage facile
- Tube flexible et robuste, idéal pour les installations les plus contraignantes
- Montage sûr et rapide
- Étanchéité
- Barrière anti-oxygène (assurée par l'âme aluminium) : pas de formation de boues
- Produit sous Avis Technique du CSTB et disposant d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS). 100% conforme avec les exigences réglementaires.

## 1.2. Caractéristiques techniques

Tube multicouches Wavin	
Matériaux	Tubes en polyéthylène (PE-Xc), couche externe en PE et âme intermédiaire en aluminium soudé bord à bord par procédé laser, reliés grâce à un agent de collage spécial
Couleur des tubes	Blancs
Régime de service	Classe 2 : 70°C (49 ans) Classe 4 : 20°C (2,5 ans) - 40°C (20 ans) - 60°C (25 ans) Classe 5 : 20°C (14 ans) - 60°C (25 ans) - 80°C (10 ans)
Régime accidentel	Classe 2 : 95°C <sup>1</sup> Classe 4 : 100°C <sup>1</sup> Classe 5 : 100°C <sup>1</sup>
Pression de service durable maximale	10 bar (avec Tmax. = 70 °C)
Coefficient de dilatation	0,030 mm/m·k
Conductibilité thermique	0,43 W/m·k
Rugosité	0,007 mm

<sup>1</sup> Pour un maximum de 100 heures en 50 ans.

## 2. Raccords à sertir Wavin Tigris M1

Raccords à sertir Wavin Tigris M1 : la dernière innovation de la gamme hydrodistribution Wavin.

Avec leur corps métallique et leur tête hexagonale brevetée, Wavin Tigris M1 offre aux installateurs un système fiable et durable.

La gamme de raccords à sertir métalliques Wavin Tigris M1 résiste aux températures élevées, à la corrosion et à l'embouage.

Les raccords sont équipés d'une bague à sertir fixe en acier inoxydable. Cette bague confère à l'ensemble une rigidité et une sécurité accrues. Un regard permet de contrôler la profondeur d'insertion avant le sertissage. Deux joints toriques assurent l'étanchéité.

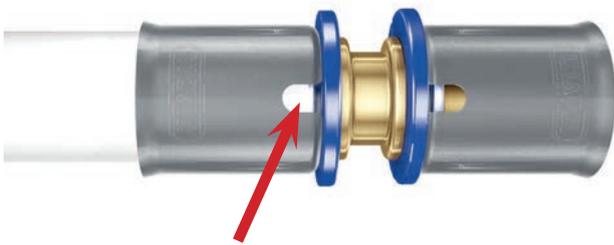


Figure 2: Un regard dans la bague à sertir en acier inoxydable permet de contrôler que le tube est inséré jusqu'en butée.



Figure 3: La nouvelle génération de raccords à sertir métalliques à tête hexagonale.

La nouvelle gamme de raccords à sertir Wavin Tigris M1 garantit qu'un raccord qui, par erreur, n'aurait pas été sertie, n'est pas étanche et fuit lors d'un essai de pression. Par ailleurs, la nouvelle tête hexagonale réduit la force d'insertion nécessaire, ce qui facilite le travail des installateurs. Ce nouveau concept de raccords est breveté.

### 2.1 Domaine d'utilisation

La gamme de raccords Wavin Tigris M1 respecte les exigences pour les installations d'alimentation en eau chaude ou froide sanitaire (classe 2), de chauffage (classe 4 et 5) et d'eau glacée. Ces produits ne présentent aucun risque sanitaire (Attestation de Conformité Sanitaire).

La gamme de raccords Wavin Tigris M1 convient à toutes les installations pour l'habitat et dans les bâtiments publics et industriels. Une gamme complète de raccords et des solutions spéciales intelligentes permettent non seulement son utilisation pour les constructions neuves, mais aussi pour la rénovation.

Figure 4: Mise en oeuvre sécurisée : la fonction de détection des fuites permet de repérer les raccords non sertis



### Caractéristiques clés :

- ⊕ Association possible avec les raccords Wavin smartFIX (voir page suivante)
- ⊕ Diamètres de 16 mm à 63 mm
- ⊕ Faibles forces d'insertion grâce à la tête hexagonale brevetée
- ⊕ La fonction de détection des fuites (raccord non sertie = fuite garantie)
- ⊕ Montage sûr et rapide
- ⊕ Produit sous Avis Technique du CSTB et disposant d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS)

### 2.2. Homologations et contrôles

La gamme de raccords à sertir Wavin Tigris M1 est soumise à des contrôles de qualité internes permanents ainsi qu'à un contrôle extérieur indépendant.

Wavin Tigris M1 dispose de l'Avis Technique L' Avis Technique du CSTB N°14/13-1827\*V1 Wavin Push & Press et d'une Attestation de conformité sanitaire (ACS).

### 2.3. Garantie

Wavin offre pour la gamme Tigris M1 une garantie de 10 ans à compter de la date de livraison sous réserve du respect des recommandations d'installation inscrites dans ce guide et dans l'Avis Technique, du respect des règles de l'art et d'utilisation d'outils en parfait état.

### 2.4. Caractéristiques techniques

Wavin Tigris M1	
Matériaux des raccords	Laiton haute qualité CW617N, bague à sertir en acier inoxydable
Couleur des raccords	Corps de base doré, bague de fixation bleue et capsule à sertir argent.

# 3. Raccords instantanés Wavin smartFIX

La gamme de raccords instantanés Wavin smartFIX impressionne par sa facilité de mise en oeuvre : une installation rapide et sans outil.

## 3.1. Description du système

### 3.1.1. Système de tubes multicouches avec raccord instantané PPSU Wavin smartFIX

Wavin smartFIX, tout comme Wavin Tigris M1, est conçu pour une utilisation universelle au sein d'installations sanitaires (classe 2 - Alimentation en eau chaude et froide sanitaire), de chauffage (classe 4 et 5) et d'eau glacée. Ces systèmes sont entièrement compatibles entre eux.

Wavin smartFIX est proposé dans des diamètres de 16 à 25 mm.

### 3.1.2. Raccord à emboîter PPSU

Le corps de base du raccord à emboîter et de la fixation est en plastique technique hautes performances : le polyphénylsulfone (PPSU) ; cela lui confère une bonne résistance à des températures élevées (stabilité dimensionnelle à des températures > 200 °C, température de traitement 360 °C), à la corrosion et à l'embouage. Les capuchons sont en Zytel (polyamide renforcé de fibres de verre).

La résistance extrêmement élevée du corps et son absence de sensibilité aux efforts de contrainte rendent le raccord robuste et résistant aux chocs. L'efficacité du PPSU est éprouvée depuis des années dans l'aéronautique, le domaine médical, les installations chimiques et l'automobile.

Les raccords Wavin smartFIX présentent un regard permettant de contrôler la profondeur d'insertion du tube. Un joint torique à revêtement sec assure l'étanchéité, et contribue à la réduction de la force d'insertion.

Wavin propose une large gamme de raccords instantanés, y compris des pièces filetées (filetage en PPSU ou en laiton). Les raccords à filetage femelle présentent un insert en laiton de décolletage de type CW602N ou sont entièrement fabriqués en laiton de même type.

## 3.2. Domaine d'utilisation

La gamme de raccords instantanés Wavin smartFIX respecte les exigences des installations d'alimentation en eau chaude ou froide sanitaire (classe 2), de chauffage (classe 4 ou 5) et d'eau glacée. Ce système ne présente aucun risque sanitaire (Attestation de Conformité Sanitaire).

La gamme de raccords instantanés Wavin smartFIX convient pour le résidentiel, les bâtiments tertiaires, industriels ou publics.



Figure 5 : Un regard dans le capuchon permet de contrôler que le tube est inséré jusqu'en butée.

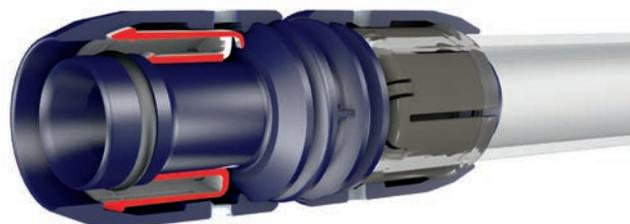


Figure 6 : Le raccord à emboîter smartFIX.

### Caractéristiques clés :

- ⊕ Association possible avec les raccords Wavin Tigris M1
- ⊕ Diamètres de 16 mm à 25 mm
- ⊕ Une technique de raccordement simple et rapide
- ⊕ De faibles contraintes d'insertion
- ⊕ Montage sûr et rapide
- ⊕ Produit sous Avis Technique du CSTB et disposant d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS)

## 3.3. Homologations et contrôles

La gamme de raccords instantanés Wavin smartFIX est soumise à des contrôles de qualité internes permanents ainsi qu'à un contrôle extérieur indépendant.

Wavin smartFIX dispose

Wavin Tigris M1 dispose de l'Avis Technique du CSTB N°14/13-1827\*V1 Wavin Push & Press et d'une Attestation de conformité sanitaire (ACS)

## 3.4. Garantie

Wavin offre pour la gamme smartFIX une garantie de 10 ans à compter de la date de livraison sous réserve du respect des recommandations d'installation inscrites dans ce guide et dans l'Avis Technique, du respect des règles de l'art et d'utilisation d'outils en parfait état.

## 3.5. Caractéristiques techniques

Wavin smartFIX	
Matériaux des raccords	Polyphénylsulfone (PPSU), pour le corps du raccord et la bague de fixation. Capuchon en Zytel.
Couleur des raccords	Bleus

## 4. Détermination du diamètre des tubes

### Réseaux d'alimentation en eau

Dans un premier temps, il convient de calculer le débit maximal des conduites de distribution d'eau. Dans de nombreux cas, il suffit ensuite d'en déterminer le diamètre (voir figure 7). Lorsque l'on a déterminé le diamètre approprié des conduites pour l'ensemble de l'installation, il faut procéder à un contrôle des pertes de charge maximales. Si les pertes de charges sont trop importantes, il faut opter pour la pose de tubes d'un diamètre plus élevé, de préférence dans la partie de l'installation où la vitesse d'écoulement est la plus grande.

Plus d'informations sur les pertes de charges de nos systèmes auprès de nos services techniques.

Dimensions (mm)	Section de passage (mm <sup>2</sup> )	Débit q (l/s)		
		v = 1 m/s	v = 1,5 m/s	v = 2 m/s
16 x 2,00	113	0,113	0,170	0,226
20 x 2,25	188	0,188	0,282	0,376
25 x 2,50	314	0,314	0,471	0,628
32 x 3,00	530	0,530	0,795	1,060
40 x 4,00	804	0,800	1,200	1,600
50 x 4,50	1320	1,300	1,950	2,600
63 x 6,00	2043	2,000	3,000	4,000

Figure 7 : Section et débit des tubes multicouches Wavin pour différentes vitesses d'écoulement.

# 5. Prescriptions d'installation

## 5.1 Exigences générales

Respecter les règles techniques applicables lors de l'installation de systèmes Wavin Tigris M1 et smartFIX telles qu'énoncées dans ce guide, l'Avis Technique, le Cahier des Prescriptions Techniques 2808, le DTU 60.1 et autres documents de références en vigueur. Seul le respect des prescriptions d'installation permet la mise en oeuvre de notre garantie. Le montage de ces systèmes doit uniquement être réalisé par des professionnels formés.

## 5.2. Stockage et manipulation

Les composants des systèmes Wavin sont bien protégés par leur emballage d'origine. Tous les composants (raccords et tubes) doivent toutefois être protégés contre les dommages et dégradations liés aux intempéries.

## 5.3. Dégradation causée par les rayons UV

Les tubes composites multicouches Wavin doivent être protégés contre le rayonnement direct et intensif du soleil et contre toute autre source de rayons UV.

Les tubes doivent être protégés sur le lieu de stockage mais également sur les lieux où ils sont installés.

Les tubes ne doivent donc pas être stockés en extérieur. Des mesures adaptées doivent être prises pour protéger les installations et les pièces installées contre les effets des rayons UV.

## 5.4. Respecter les consignes d'installation des raccords à sertir et instantanés

Toujours couper le tube à angle droit avec un coupe-tube adapté au diamètre. Calibrer et chanfreiner les tubes intérieurement et extérieurement à l'aide d'un calibre Wavin. Insérer le tube dans le raccord jusqu'en butée. Contrôler visuellement le bon emboîtement du tube dans le raccord (à sertir ou instantané). Dans le cas des raccords à sertir, sertir à l'aide de la mâchoire correspondant au diamètre. L'opération ne doit être effectuée qu'une fois par manchon.

Recommandations de mise en oeuvre en page 17.

## 5.5. Température ambiante lors de l'installation

La température ambiante lors de l'installation des tubes Wavin ne doit pas être inférieure à -10 °C. Les températures de fonctionnement des sertisseuses dépendent des préconisations indiquées par le fournisseur du matériel de sertissage. La plage de température ambiante optimale pour l'installation des raccords Wavin Tigris M1 ou smartFIX est comprise entre 5 °C et 25 °C.

## 5.6. Protection contre le gel

Lors de l'utilisation de tubes multicouches Wavin au sein de réseaux de chauffage à protéger contre le gel, nous recommandons l'utilisation d'éthylène glycol. L'éthylène glycol peut être utilisé jusqu'à une concentration maximale de 35 %. Cette concentration représente une sécurité antigel jusqu'à environ -22°C. Avant l'utilisation d'autres additifs antigel,

l'adaptation/homologation doit être confirmée par Wavin.

Lors de l'utilisation de tubes multicouches Wavin dans des pièces non chauffées, nous recommandons l'utilisation de tubes multicouches Wavin isolés.

## 5.7. Étanchéité

L'assemblage d'un raccord fileté doit être réalisé conformément aux règles de l'art. Nous recommandons l'utilisation de filasse de chanvre et d'une pâte à joint autorisée. La filasse doit être appliquée en faible quantité, de sorte à laisser apparentes les arêtes du filetage. L'utilisation d'une quantité excessive de filasse peut provoquer des dommages sur le filetage interne.

L'application de la filasse peu après le premier filet du filetage évite un vissage de travers. En alternative à la filasse, on pourra utiliser de la bande Teflon traditionnelle (ruban ou fil).

## 5.8. Contact avec des produits contenant des solvants

Éviter tout contact direct des systèmes d'hydrodistribution Wavin avec des solvants ou des produits contenant des solvants (tels que des peintures, sprays, mousses de montage, colles, etc.).

La présence de solvants agressifs peut, dans certaines circonstances, dégrader les produits.

### Recommandation :

**Ne pas utiliser de produits d'étanchéité chimique ni d'adhésifs (par exemple colle bi-composants).**

**Les mousses à base de méthacrylate, d'isocyanate et d'acrylate ne doivent pas être utilisées.**

## 5.9. Installation et fixation

Les tubes multicouches Wavin doivent être installés conformément aux règles de l'art, à l'aide de supports adaptés au diamètre nominal des tubes. Il est recommandé d'utiliser des systèmes de fixation avec protection acoustique.

Les tubes peuvent être installés en respectant les distance entre colliers suivantes :

Horizontalement :

- 1,2 m pour les diamètres 16 et 20

- 1,5 m pour le diamètre 25

- 1,80 m au-delà

Verticalement : 2,5 m quel que soit le diamètre

Il existe deux méthodes de fixation principales : à points fixes et à points flottants. Les points fixes divisent une partie de tube en différentes sections. Un point fixe doit être placé au centre de l'axe dans le cas de tubes droits. Un point fixe ne doit jamais être installé à proximité immédiate de raccords avec changement de direction (coude, té, ...).

Le collier d'un point fixe doit présenter une stabilité suffisante pour supprimer efficacement les contraintes de dilatation exercées.

L'espacement avec le plafond doit être réduit.

L'installation de lignes verticales, telles que des colonnes montantes, doit normalement être réalisée avec des colliers de points fixes uniquement.

La fixation doit être réalisée devant ou derrière chaque dérivation d'étage.

Les fixations à points flottants, quant à elles, garantissent la dilatation et le déplacement de la conduite concernée. Vous trouverez des informations supplémentaires à ce sujet au chapitre suivant.

### 5.10. Dilatation

Tous les matériaux des tubes suivent la même dilatation en cas de montée en température et la même rétraction en cas de refroidissement. Il faut toujours tenir compte des évolutions de longueur des matériaux dues à la température lors de l'installation de tubes de circuits d'eau (principalement en cas d'eau chaude sanitaire) et de conduites de chauffage.

Plus l'écart de température est élevé, plus la dilatation linéaire est importante.

Le coefficient de dilatation des tubes multicouches Wavin est de 0,030 mm/m·K, quelles que soient les dimensions du tube.

Dans la pratique, l'abaque illustré figure 8 permet de déterminer la dilatation linéaire prévisible des tubes multicouches Wavin de différentes longueurs en fonction des écart de température auxquelles ils sont soumis.

La formule suivante permet également de calculer les modifications de longueur :

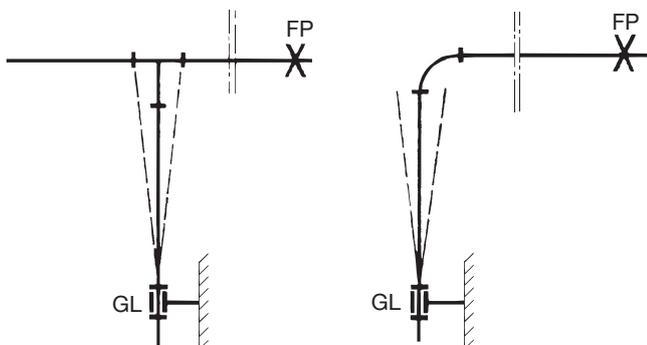
$$\Delta l = a \times l \times \Delta q$$

Légende :

- $\Delta l$  = dilatation linéaire (mm)
- $a$  = coefficient de dilatation linéaire (mm/m·K)
- $l$  = longueur de tube (m)
- $\Delta q$  = différence de température (K)

### 5.11. Fixation

Lors de la pose de tubes à l'aide de colliers de serrage, on détermine un point fixe sur chaque conduite rectiligne, le plus souvent au milieu de celle-ci. Il faut veiller à ce que ces points fixes ne se situent pas à proximité d'un raccord. Les colliers de serrage restants doivent être du type coulissant de telle sorte que le tube considéré puisse se mouvoir librement au gré de sa dilatation et de sa rétraction.



FP = Point fixe  
GL = Point flottant

Dilatation thermique linéaire des tubes multicouches Wavin (sur la base de  $a = 0.025 \text{ mm/m}\cdot\text{K}$ )

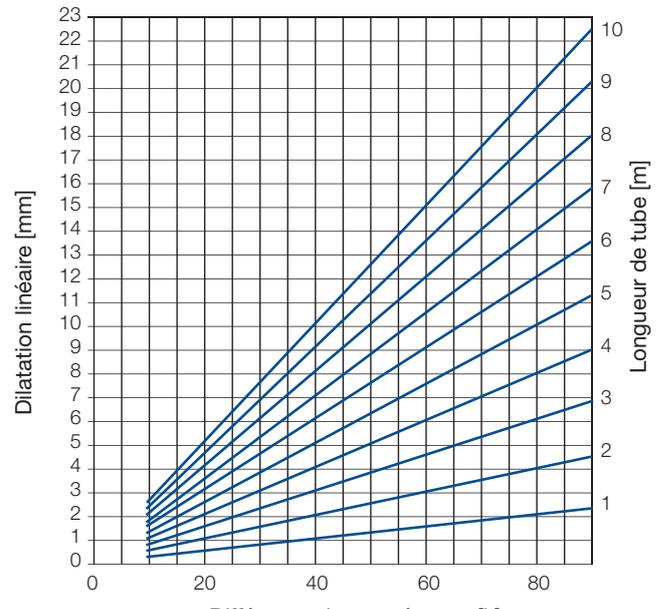


Figure 8 : Dilatation thermique linéaire des tubes multicouches Wavin

À la hauteur des changements de direction, il faut veiller à ménager un dégagement suffisant derrière les courbes ou les tés afin de permettre au tube rectiligne de se déplacer. En cas de pose de tubes rectilignes de grande longueur ou d'aménagement indispensable de points fixes aux extrémités de telles conduites, on peut envisager le montage de lyres de dilatation (bras de flexion - voir chapitre suivant).

Il faut s'assurer que les parois sur lesquelles sont fixés les colliers de serrage sont suffisamment solides pour supporter la canalisation lorsqu'elle est remplie d'eau (cf figure 9). En cas de nécessité, il est possible de réduire la distance de séparation des colliers. Si les parois sont friables, on peut envisager le montage de ces colliers sur un rail ou une planche fixée dans les règles de l'art.

Diamètre	Poids du tube	Poids du tube + eau	Poids du tube + eau + Iso 9mm	Poids du tube + eau + Iso 13mm	Distance entre les colliers
mm	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	m
16 x 2,00	0,095	0,202	0,232	0,250	1,20
20 x 2,25	0,138	0,330	0,364	0,384	1,20
25 x 2,50	0,220	0,558	0,596	0,620	1,50
32 x 3,00	0,340	0,942	0,988	1,012	1,80
40 x 4,00	0,605	1,605	-	-	1,80
50 x 4,50	0,840	2,480	-	-	1,80
63 x 6,00	1,340	3,380	-	-	1,80

Figure 9 : Poids des tubes multicouches Wavin et distance de séparation des colliers de serrage

### 5.12. Absorption des modifications de longueur par la lyre de dilatation

En règle général, la longueur de la lyre de dilatation doit être égale ou supérieure à la distance nominale de séparation des colliers de serrage (voir figure 10).

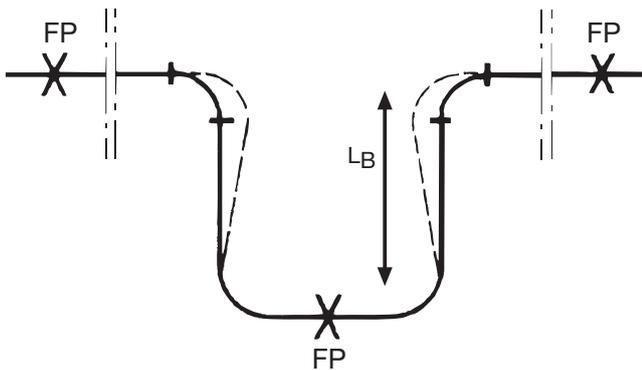


Figure 10 : Lyre de dilatation

Si la longueur des tubes et les différences de température sont très importantes, il faut procéder à un calcul de vérification.

$$L_B = C \sqrt{d \cdot \Delta L}$$

Légende :

- $L_B$  = Longueur de la lyre de dilatation [mm]
- $d$  = diamètre extérieur du tube [mm]
- $\Delta L$  = dilatation thermique [mm]
- $C$  = constante pour le tube multicouches Wavin (= 30)

L'abaque figure 11 permet également de déterminer la longueur de la lyre de dilatation.

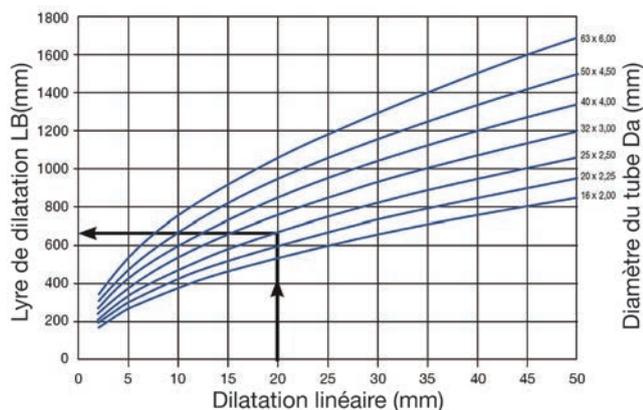


Figure 11 : Détermination de la longueur de la lyre de dilatation

### 5.13. Cintrage de tubes multicouches Wavin

Le tube multicouches Wavin est facile à cintrer : à la main, à l'aide de ressorts de cintrage ou de cintruses (manuelles, électriques ou pneumatiques). Le rayon minimal de cintrage du tube est de 5 fois le diamètre extérieur du tube. Le cintrage manuel ne peut être réalisé que pour les diamètres 16, 20 et

25mm. Au delà, l'utilisation de raccords est préférable.

Tab.1 : Rayons de cintrage minimaux avec et sans outil\*

Dimension $\varnothing \times E_p$ (mm)	Rayon de cintrage à la main (mm)	Rayon de cintrage avec ressorts de cintrage (mm)
16 x 2,0	5 x $\varnothing \approx 80$	4 x $\varnothing \approx 64$
20 x 2,25	5 x $\varnothing \approx 100$	4 x $\varnothing \approx 80$
25 x 2,5	5 x $\varnothing \approx 125$	4 x $\varnothing \approx 100$

\* Rayons de cintrage inférieurs à l'aide de pinces de cintrage.

### 5.14. Canalisations encastrées

En raison de la faiblesse relative des efforts de dilatation, l'encastrement de tubes nus dans une chape ou une dalle de béton ne requiert pas l'application de mesure compensatoire. Ces efforts sont repris par la masse environnante.

Si l'on opte pour la pose de tubes gainés ou isolés, il faut tenir compte de la dilatation. À la hauteur des changements de direction, il y a lieu de prévoir la mise en place d'une isolation pour absorber la dilatation des tubes (épaisseur de l'isolant = 1,5 x la dilatation prévisible).

Au point d'émergence d'un tube nu sortant d'un plancher ou d'une dalle béton, il faut protéger celle-ci à l'aide d'un isolant pour qu'elle ne soit soumise à aucune contrainte excessive résultat de l'application de forces transversales.

En règle générale, le plâtrage des murs à l'intérieur desquels serpentent les tubes n'est pas suffisamment solide pour reprendre les efforts de dilatation. Par conséquent, il faut munir les tubes d'une gaine et prévoir, à la hauteur des changements de direction, une isolation suffisante pour reprendre les efforts de dilatation.

### 5.15. Isolation

Les canalisations de distribution d'eau froide doivent bénéficier d'une protection thermique. En effet, la température de l'eau ne doit pas dépasser 25°C. En d'autres termes, il faut veiller au respect d'une distance suffisante par rapport aux sources de chaleur (canalisation de distribution d'eau chaude, installations de chauffage par le sol, radiateurs, rayonnement solaire, etc). En cas de doute, il y a lieu d'isoler la canalisation concernée.

Une telle isolation peut également s'avérer nécessaire pour prévenir la formation de condensation. En effet, une canalisation encastrée dont l'isolation laisse à désirer risque de favoriser la formation de condensation. Pour prévenir la formation de condensation dans de telles situations, il convient de leur appliquer une couche extérieure étanche à l'humidité.

### 5.16. Bruit

Les nuisances sonores associées aux canalisations d'eau se manifestent essentiellement à la hauteur des raccords. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de réduire au maximum le nombre de raccords montés à proximité des lieux de séjour et chambres à coucher.

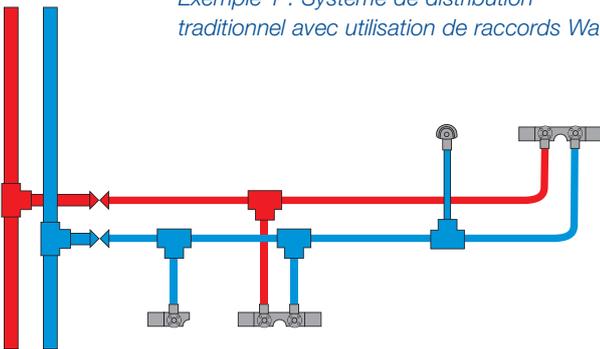
La sélection de tubes d'un diamètre dont la vitesse d'écoulement demeure inférieure à 2 m/s permet de limiter dans une large mesure les bruits d'écoulement. En outre, cette sélection prévient la manifestation de coups de bélier d'une violence excessive. Quoique cette approche permette d'éliminer de manière satisfaisante les bruits émanant des canalisations, il faut tenir compte du fait que les sons émis par les robinets et flotteurs sont susceptibles d'être transmis par celles-ci. La pression statique mesurée au sein d'un système donné ne doit pas excéder 5 bars afin de limiter les bruits d'écoulement gênants.

### 5.17. Exemples d'installation de distribution d'eau

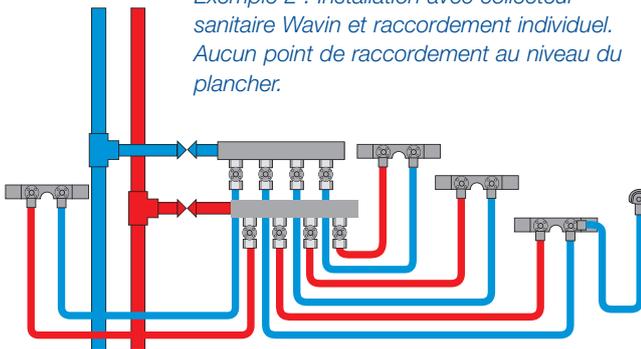
### 5.18. Exemples d'installation de chauffage

#### Installation bi-tube

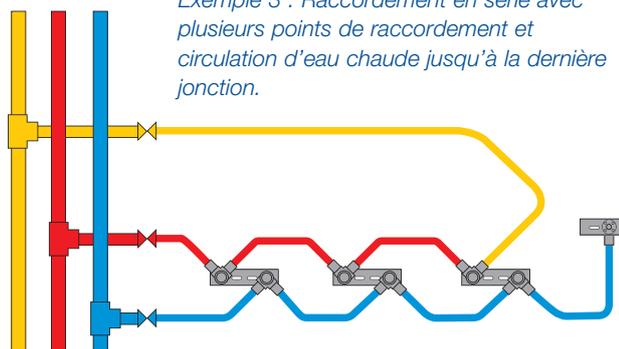
*Exemple 1 : Système de distribution traditionnel avec utilisation de raccords Wavin.*



*Exemple 2 : Installation avec collecteur sanitaire Wavin et raccordement individuel. Aucun point de raccordement au niveau du plancher.*



*Exemple 3 : Raccordement en série avec plusieurs points de raccordement et circulation d'eau chaude jusqu'à la dernière jonction.*



La variante standard, reconnue et éprouvée

Du fait de la longueur totale du réseau contribuant à la perte de pression, les calculs peuvent être réalisés avec une perte de pression de 100 à 200 Pa/m en tenant compte de résistances individuelles supplémentaires (par exemple vannes).

Les avantages :

- ⊕ Température homogène dans tous les radiateurs (= confort accru).
- ⊕ Système reconnu pour la maîtrise des coûts de chauffage.
- ⊕ Typique pour la rénovation dans l'ancien.
- ⊕ Compatible avec les plinthes.

#### Le chauffage bi-tube avec répartiteur central

Le « système pieuvre », optimal pour le montage et le confort

Avec les faibles diamètres de raccordement entre le répartiteur et les différents radiateurs, les calculs peuvent être réalisés avec une perte de pression de 240 à 400 Pa/m en tenant compte de résistances individuelles supplémentaires (par exemple vannes).

Les avantages :

- ⊕ Un seul diamètre de tube depuis le répartiteur.
- ⊕ Aucun point de raccordement au niveau du plancher.
- ⊕ Raccordement individuel des radiateurs.
- ⊕ Lorsque les radiateurs sont arrêtés, aucune circulation dans le réseau (économie d'énergie).

#### Le chauffage monotube

La « variante économique », rapide et bon marché

Du fait de la longueur totale de la ligne principale du chauffage contribuant à la perte de pression, les calculs peuvent être réalisés avec une perte de pression de 100 à 200 Pa/m en tenant compte de résistances individuelles supplémentaires (les autres conduites que la ligne principale ou valeurs Z des vannes 4 voies, etc.).

Lors de l'utilisation de vannes 4-voies :

- ⊕ Aucun point de raccordement au niveau du plancher.
- ⊕ Déploiement extrêmement rapide.
- ⊕ Un seul diamètre de tube sur tout le réseau.

### 5.19. Collecteurs PPSU

Wavin propose un assortiment de collecteurs en PPSU. Les collecteurs à deux, trois ou quatre circuits autorisent d'innombrables combinaisons lors de la réalisation d'installations sanitaires ou de chauffage. Cette gamme de collecteurs comprend également divers coudes et accessoires pour élaborer des solutions à encombrement réduit.

Les collecteurs en PPSU se distinguent par leur rapidité, leur facilité et leur fiabilité de raccordement.

Le joint torique sec dont sont munis ces collecteurs permet leur couplage rapide sans nécessiter d'outil ou d'agent d'étanchéité (graisse, téflon ou filasse). Il en est de même pour le montage direct des raccords (à sertir ou à emboîtement rapide) et manchons filetés sur ces collecteur.

#### Observation :

Les collecteurs et raccords (à sertir ou à emboîtement) sont susceptibles de présenter des signes de corrosion au contact de mousses polyuréthane (PUR) et de certains produits d'étanchéité liquides à base de méthacrylates, d'isocyanates et de cyanoacrylates ou de solvants agressifs. L'étanchéité des raccords (à sertir ou à emboîtement) n'est garantie que si l'élément est vissé jusqu'en butée.



### 5.20. Machine à sertir électrique ou sur batterie

Wavin préconise pour la réalisation des assemblages :

- L'utilisation de mâchoires de profil U uniquement
- Un effort de sertissage de 15 kN jusqu'au diamètre 32 mm
- Un effort de sertissage de 32 kN jusqu'au diamètre 63 mm

Les appareils doivent être révisés selon les prescriptions du fabricant de l'outil de sertissage.

L'assemblage des tubes doit être réalisé avec les raccords à sertir Wavin Tigris M1 selon les réalisations suivantes :

- ① couper le tube Wavin à la longueur souhaitée, perpendiculairement à l'aide de la pince coupe-tube adaptée au diamètre ;
- ① calibrer et chanfreiner le tube intérieurement et extérieurement à l'aide d'un calibre Wavin adapté au diamètre du tube ;
- ① insérer le tube dans l'emboîture du raccord jusqu'à la butée et vérifier le bon positionnement du tube par la fenêtre de visualisation de l'enveloppe de protection ;
- ① positionner l'ensemble à sertir dans la mâchoire correspondant au diamètre montée sur la machine à sertir, la mâchoire devant s'appuyer sur la butée du raccord à sertir ;
- ① déclencher le sertissage, l'opération de sertissage ne doit être effectuée qu'une seule fois par manchon ;
- ① ouvrir la mâchoire pour dégager l'ensemble sertis.

### 5.21. Rinçage des conduites d'alimentation en eau Wavin Tigris M1 et Wavin smartFIX

Le rinçage des conduites d'eau est décrit en détails dans le DTU 60.1.

Toutes les parties des conduites doivent être exemptes de salissures et de corps étrangers au moment de la mise en service. Éviter tout délai entre le rinçage et la mise en service du réseau d'eau.

### 5.22. Contrôle d'une installation à sertir Wavin Tigris M1 (non sertis = non étanche)

Ce contrôle d'étanchéité avant sertissage est réalisable grâce à la fonction de détection de fuite.

Lors de la mise en eau du circuit, tout raccord non sertis sera fuyant.

### 5.23. Essai sous pression

Pour toute installation d'alimentation en eau ou de chauffage, il est nécessaire de réaliser un essai sous pression conformément au DTU 60.1.

Wavin recommande un dernier contrôle visuel des raccordements de tuyaux avant l'essai sous pression.

De par leur conception, les raccords à sertir non ou mal sertis ne peuvent résister à la pression de contrôle (fuite garantie).

Tenir compte également de l'allongement lié aux matériaux des tuyaux en plastique, qui peut avoir une incidence sur les résultats du contrôle. Une modification de température de 10°C entraîne une modification de pression d'environ 0,5 à 1 bar. Il faut donc veiller à ce que la température de l'eau de contrôle reste constante.

## 6. Mise en oeuvre

### 1 Couper

- ⊙ Couper le tube perpendiculairement à son axe.
- ⊙ Utiliser une pince coupe-tube pour les diamètres 16 à 25 mm.
- ⊙ Utiliser un coupe-tube pour les diamètres 32 à 63 mm.



### 2 Calibrer et chanfreiner

- ⊙ Insérer le tube dans le mandrin jusqu'en butée.
- ⊙ Faire tourner le mandrin tout en poussant le tube au fond de celui-ci. En fin d'opération, un chanfrein doit apparaître sur l'extrémité du tube :
  - diam. 16-25 : chanfrein d'1 mm environ
  - diam. 32-63 : chanfrein de 2 mm environ
- ⊙ Le régime maximal de la visseuse ne doit pas dépasser 500 tr/min.
- ⊙ Retirer les copeaux du tube et du mandrin.
- ⊙ Wavin smartFIX : si une extrémité du tube est déjà connectée au raccord, l'extrémité opposée ne doit pas être chanfreinée sans contre-appui !



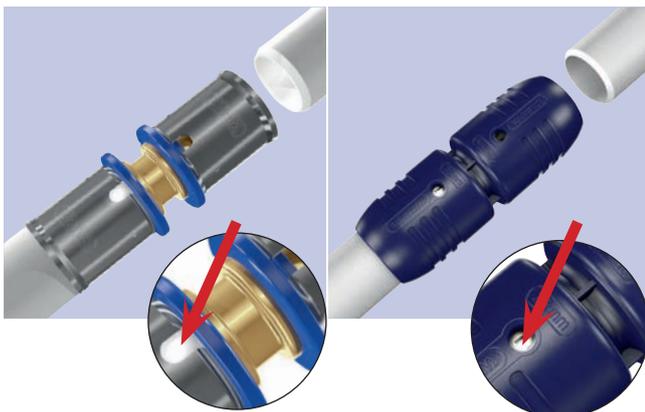
**Éviter toute rotation du tube dans le raccord !**

### 3 Raccorder

- ⊙ Insérer le tube dans le raccord jusqu'en butée.
- ⊙ Vérifier la bonne connexion grâce au témoin visuel : pastille blanche = connexion réussie.

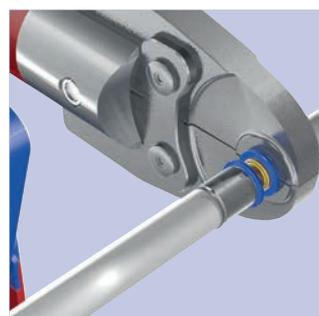
#### Wavin Tigris M1

#### Wavin smartFIX

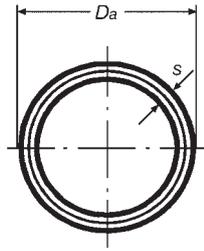


### Sertir

- ⊙ Les mâchoires de sertissage doivent être :
  - de profil U
  - placées sur la butée interne de la bague à sertir !
- ⊙ Le sertissage ne doit avoir lieu qu'une fois par raccordement.



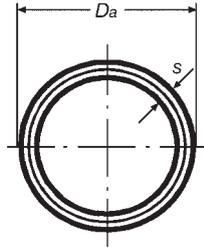
# 7. La gamme



## Tubes multicouches Wavin en couronne \*

Dimension	Code Article	Da mm	s mm	Longueur m/couronne
16 x 2,0	3041214	16	2,00	100
16 x 2,0	3041215	16	2,00	200
20 x 2,25	3041221	20	2,25	100
25 x 2,5	3041227	25	2,50	50
32 x 3,0	3018301	32	3	50

\*pour alimentation en eau chaude et/ou froide sanitaire, chauffage et eau glacée.



## Tubes multicouches Wavin en barre de 5m\*

Dimension	Code Article	Da mm	s mm	Longueur m/barre
16 x 2,0	3070824	16	2,00	3
20 x 2,25	3070825	20	2,25	3
25 x 2,5	3070826	25	2,50	3
16 x 2,0	3041213	16	2,00	5
20 x 2,25	3041220	20	2,25	5
25 x 2,5	3041226	25	2,50	5
32 x 3,0	3041228	32	3,00	5
40 x 4,0	3041229	40	4,00	5
50 x 4,5	3041230	50	4,50	5
63 x 6,0	3028271	63	6,00	5

\*pour alimentation en eau chaude et/ou froide sanitaire, chauffage et eau glacée.



## Tubes multicouches Wavin pré-fourreautés \*

Dimension	Code Article	Ø Gaine mm	Longueur m/couronne
16 x 2,0 Rouge	3004375	20	75
16 x 2,0 Bleu	3004373	20	75
20 x 2,25 Rouge	3004376	23	75
20 x 2,25 Bleu	3004374	23	75

\*pour alimentation en eau chaude et/ou froide sanitaire, chauffage et eau glacée. Pour diverses applications, il est conseillé de glisser le tube dans un fourreau de protection pour réduire les risques de dommages mécaniques. La couche d'air entre le tube et le fourreau apporte aussi une isolation thermique complémentaire et une protection contre la condensation.

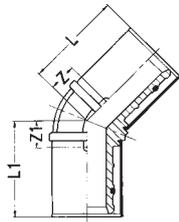


## Tubes multicouches Wavin isolés \*

Dimension	Code Article	Ep isolant mm	Longueur m/couronne
16 x 2,0	3041218	9	50
20 x 2,25	3041219	9	50
16 x 2,0	3041224	13	50
20 x 2,25	3041225	13	50
25 x 2,25	3071482	13	25
32 x 2,25	3018289	13	25

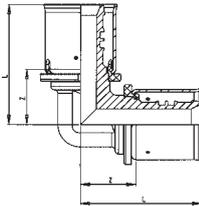
\*pour alimentation en eau chaude et/ou froide sanitaire, chauffage et eau glacée.

Isolant : mousse polyéthylène co-extrudée avec film polyéthylène de couleur rouge résistant à l'humidité. Isolant de 9mm et 13 mm pour tubes d'eau froide et tubes de chauffages. Conductivité thermique : 0,040 W/m · K . Apporte une isolation phonique continue. Bonne tenue au vieillissement et supporte le cintrage du tube.



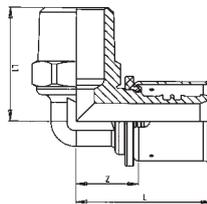
**Wavin Tigris M1 - Coudes 45°**

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
25	4041369	39	7
32	4041370	47	13
40	4041371	60	22
50	4041372	62	25
63	4041373	87	28



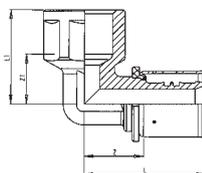
**Wavin Tigris M1 - Coudes 90°**

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
16	4041389	35	13
20	4041390	38	19
25	4041391	47	22
32	4041392	50	26
40	4041393	71	33
50	4041394	76	38
63	4041395	107	49



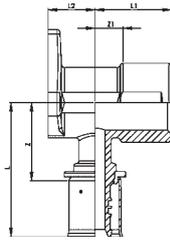
**Wavin Tigris M1 - Coudes filetés FM 90°**

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm
16 x 1/2"	4041396	36	30	19
20 x 1/2"	4041397	37	32	19
20 x 3/4"	4041398	40	33	21
25 x 3/4"	4041399	47	35	23
32 x 1"	4041400	51	42	27
40 x 1 1/4"	4041375	72	50	34
50 x 1 1/2"	4041362	80	56	41
63 x 2"	4041363	108	70	49



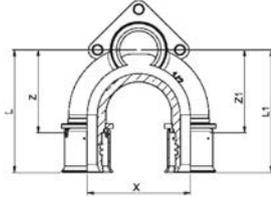
**Wavin Tigris M1- Coudes filetés FF 90°**

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm	Z1 mm
16 x 1/2"	4041401	39	30	21	17
20 x 1/2"	4041402	40	32	21	18
20 x 3/4"	4041403	44	31	25	17
25 x 3/4"	4041404	49	33	25	18
32 x 1"	4041405	54	39	30	22
40 x 1 1/4"	4041374	74	41	35	23
40 x 1 1/2 "	4041406	79	45	40	26
50 x 1 1/2 "	4041407	79	50	41	31
63 x 2"	4041361	108	66	49	40



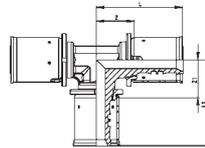
### Wavin Tigris M1 - Patères FF 90°

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	L2 mm	Z mm	Z1 mm
16 x 1/2"	4041408	46	26	16	28	13
20 x 1/2"	4041409	47	28	18	29	15
20 x 3/4"	4041410	47	29	18	29	15



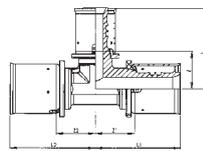
### Wavin Tigris M1 - Patères doubles FF 90°

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
16 x 1/2" x 16	4041411	59	40
20 x 1/2" x 20	4041412	60	41



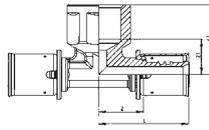
### Wavin Tigris M1 - Tés

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm	Z1 mm
16	4041413	35	35	17	17
20	4041414	38	38	19	19
25	4041415	47	47	22	22
32	4041416	50	50	26	26
40	4041417	71	71	33	33
50	4041418	76	76	39	39
63	4041419	107	107	49	49



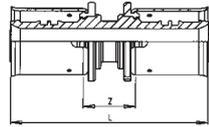
### Wavin Tigris M1 - Tés réduits

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	L2 mm	Z mm	Z1 mm	Z2 mm
16 x 20 x 16	4041420	38	36	36	19	19	19
20 x 16 x 16	4041421	36	36	38	19	19	19
20 x 16 x 20	4041422	36	38	38	19	19	19
20 x 20 x 16	4041423	38	36	38	19	19	19
20 x 25 x 20	4041424	45	40	40	20	22	22
25 x 16 x 16	4041381	32	40	30	16	13	12
25 x 16 x 20	4041382	32	40	30	16	13	13
25 x 16 x 25	4041425	39	45	45	21	20	20
25 x 20 x 16	4041383	39	38	34	17	15	13
25 x 20 x 20	4041426	40	45	38	22	19	20
25 x 20 x 25	4041427	40	45	45	22	20	20
25 x 32 x 25	4041384	47	41	46	17	21	21
32 x 16 x 32	4041385	32	46	39	20	32	32
32 x 20 x 32	4041428	43	48	48	25	24	24
32 x 25 x 25	4041429	50	47	48	20	16	17
32 x 25 x 32	4041430	50	48	48	20	18	28
40 x 20 x 40	4041365	50	65	65	31	26	26
40 x 25 x 40	4041431	56	65	65	26	26	26
40 x 32 x 40	4041432	56	65	65	26	26	26
50 x 25 x 50	4041386	63	66	66	31	19	19
50 x 32 x 50	4041387	68	70	70	31	20	20
50 x 40 x 40	4041388	78	74	74	31	22	22
50 x 40 x 50	4041433	76	71	71	37	33	33
63 x 40 x 63	4041434	85	93	93	47	35	35
63 x 50 x 63	4041366	83	98	98	44	38	38



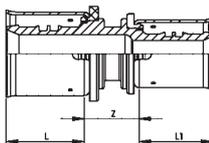
### Wavin Tigris M1 - Tés filetés F

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm	Z1 mm
16 x 1/2" x 16	4041435	39	30	21	17
20 x 1/2" x 20	4041436	40	32	21	18
20 x 3/4" x 20	4041437	44	31	25	17
25 x 1/2" x 25	4041438	46	31	21	17
25 x 3/4" x 25	4041439	49	33	25	18
32 x 1/2" x 32	4041364	48	33	24	20
32 x 1" x 32	4041440	54	39	25	22
40 x 3/4" x 40	4041380	62	39	30	28
40 x 1" x 40	4041441	69	42	31	25
50 x 1" x 50	4041442	71	45	32	28
63 x 2" x 63	4041443	110	62	51	39



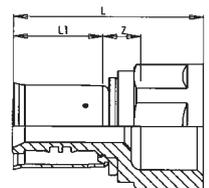
### Wavin Tigris M1 - Manchons

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
16	4041444	53	17
20	4041445	55	18
25	4041446	68	19
32	4041447	69	21
40	4041448	99	22
50	4041449	99	23
63	4041450	151	30



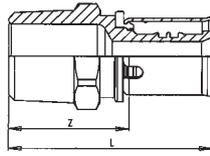
### Wavin Tigris M1 - Manchons réduits

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm
20 x 16	4041451	19	18	18
25 x 16	4041367	25	18	18
25 x 20	4041452	25	19	19
32 x 20	4041368	36	23	10
32 x 25	4041606	24	25	20
40 x 25	4041453	38	25	19
40 x 32	4041454	39	24	20
50 x 32	4041455	38	24	20
50 x 40	4041456	38	38	21
63 x 40	4041457	59	39	25
63 x 50	4041458	59	38	25



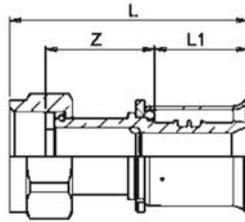
### Wavin Tigris M1 - Raccords F Filetés

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm
16 x 1/2"	4041469	41	18	10
20 x 1/2"	4041470	42	19	10
20 x 3/4"	4041471	44	19	11
25 x 3/4"	4041472	50	25	11
25 x 1"	4041473	58	25	13
32 x 1"	4041474	58	24	16
40 x 1 1/4"	4041359	-	-	-
40 x 1 1/2"	4041475	77	38	19
50 x 1 1/2"	4041476	75	38	17
63 x 2"	4041477	102	59	20



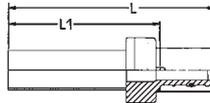
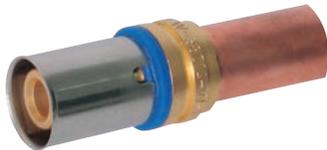
### Wavin Tigris M1 - Raccords M filetés

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
16 x 1/2"	4041459	47	29
16 x 3/8"	4041360	49	30
20 x 1/2"	4041460	48	30
20 x 3/4"	4041461	51	32
25 x 3/4"	4041462	57	33
25 x 1"	4041463	61	36
32 x 1"	4041464	61	37
32 x 1 1/4"	4041465	63	39
40 x 1 1/2"	4041468	79	42
50 x 1 1/2"	4041466	79	25
63 x 2"	4041467	108	50



### Wavin Tigris M1 - Raccords F écrou tournant

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm
16 x 3/8"	4041376	43	19	9
16 x 1/2"	4041478	46	19	19
20 x 1/2"	4041479	55	20	27
20 x 3/4"	4041480	51	20	21
25 x 3/4"	4041377	52	26	22
25 x 1"	4041481	59	26	22
32 x 1 1/4"	4041378	64	35	17
40 x 1 1/2"	4041379	74	45	18

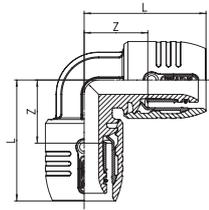


### Wavin Tigris M1 - Raccords multicouches / cuivre

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
16 x 15	4032721	66	43
20 x 22	4037451	74	47
25 x 22	4032723	80	49

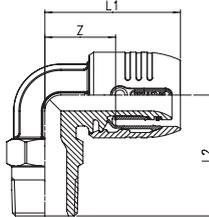
<sup>(1)</sup> Disponibilité : été 2013

<sup>(2)</sup> Données préliminaires



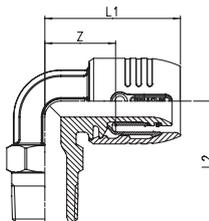
**Wavin smartFIX - Coudes 90°**

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
16	3004480	42	21
20	3004481	50	24
25	3004482	59	28



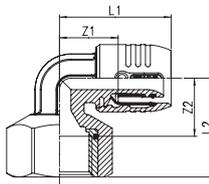
**Wavin smartFIX - Coudes filetés FM 90°**

Dimension	Code Article	L1 mm	L2 mm	Z mm
16 x 1/2"	3004484	43	40	22
20 x 1/2"	3004486	50	41	24
20 x 3/4"	3004488	50	46	24
25 x 3/4"	3004489	59	49	28



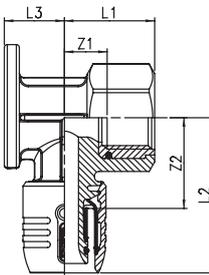
**Wavin smartFIX - Coudes filetés FM 90° Laiton**

Dimension	Code Article	L1 mm	L2 mm	Z mm
16 x 1/2"	4013601	43	40	22



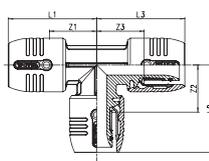
**Wavin smartFIX - Coudes filetés FF 90°**

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm	Z1 mm
16 x 1/2"	3004483	43	22	36	20
20 x 1/2"	3004485	50	24	38	22
20 x 3/4"	3004487	50	24	41	24
25 x 3/4"	4013604	-	-	-	-



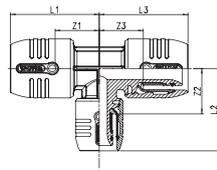
**Wavin smartFIX - Patères FF 90°**

Dimension	Code Article	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm
16 x 1/2"	4013610	33	12	50	30	18
20 x 1/2"	4013611	30	14	56	31	20
20 x 3/4"	4013612	33	17	60	35	20



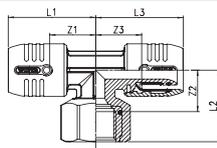
**Wavin smartFIX - Tés**

Dimension	Code Article	L1-3 mm	Z1-3 mm
16	3004496	42	21
20	3004497	50	24
25	3004498	59	30



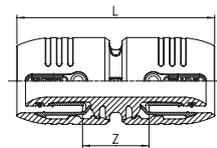
### Wavin smartFIX - Tés réduits

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	L2 mm	Z mm	Z1 mm	Z2 mm
16 x 20 x 16	3021140	44	50	44	20	24	20
20 x 16 x 16	3004492	48	44	42	22	20	21
20 x 16 x 20	3004491	48	47	48	22	20	22
20 x 20 x 16	3004490	50	50	44	24	24	20
20 x 25 x 20	3021141	52	57	52	24	26	24
25 x 16 x 16	3021142	58	47	39	26	20	21
25 x 16 x 25	3004493	55	47	55	24	26	24
25 x 20 x 20	3004495	57	50	52	26	27	24
25 x 20 x 25	3004494	57	52	57	26	27	26



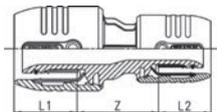
### Wavin smartFIX - Tés Filetés F

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	L2 mm	Z mm	Z1 mm	Z2 mm
16 x 1/2" x 16	3004499	42	36	42	21	20	21
20 x 1/2" x 20	3004500	50	38	50	24	22	24
20 x 3/4" x 20	3004501	50	41	50	24	23	24



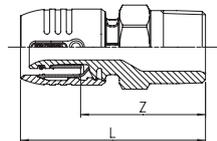
### Wavin smartFIX - Manchons

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
16	3004472	63	21
20	3004473	74	23
25	3004474	88	26



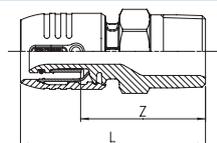
### Wavin smartFIX - Manchons réduits

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm
20 x 16	3004502	26	21	29
25 x 16	3004503	31	21	35
25 x 20	3004504	31	26	34



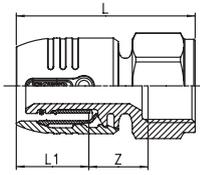
### Wavin smartFIX - Raccords M filetés

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
16 x 1/2"	3004477	60	39
20 x 1/2"	3004478	66	40
20 x 3/4"	3004479	71	45



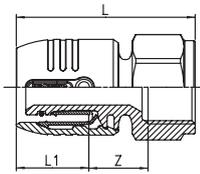
### Wavin smartFIX - Raccords M filetés laiton

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
16 x 3/8"	3020920	-	-
16 x 1/2"	4013592	60	39
25 x 3/4"	4013598	-	-



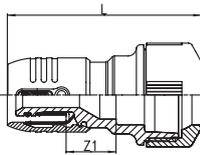
#### Wavin smartFIX - Raccords F écrou prisonnier

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm
16 x 3/8"	3020919	-	-	-
16 x 1/2"	4013591	56	21	20
20 x 1/2"	4013593	62	26	21
20 x 3/4"	4013595	65	26	21
25 x 3/4"	4013597	72	31	21
25 x 1"	4013599	75	31	21



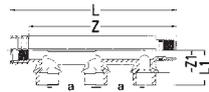
#### Wavin smartFIX - Raccords F écrou tournant

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm
16 x 3/4"	3004475	50	21	30
20 x 3/4"	3004476	63	26	37



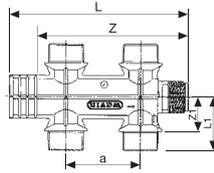
#### Wavin smartFIX - Adaptateurs multicouches / cuivre

Dimension	Code Article	L mm	Z1 mm
16 x 15	4013608	11	59
20 x 22	4013609	18	75



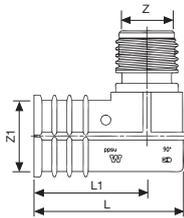
### Collecteurs PPSU

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm	Z1 mm	a mm
2 piquages	3004451	133	39	112	26	55
3 piquages	3004452	188	39	167	26	55



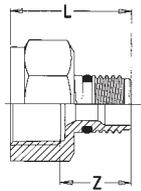
### Collecteur opposé

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm	Z1 mm	a mm
2+2 piquages 3/4"	4023154	135	39	110	26	55



### Angles collecteur PPSU

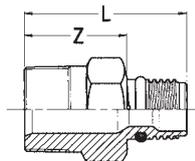
Dimension	Code Article	L mm	Z mm	L1 mm	Z1 mm
90°	3010689	59	18	38	16
270°	3010690	59	18	38	16



### Adaptateur entrée collecteur PPSU F \*

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
3/4"	3004453	45	29

\*Pour raccords filetés 3/4" en matériaux traditionnels



### Adaptateur entrée collecteur PPSU M \*

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
3/4"	3004454	57	34

\*Pour raccords filetés 3/4" en matériaux traditionnels



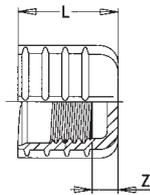
### Entrées collecteur PPSU

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
20	3020774	58	8
25	3020775	64	10



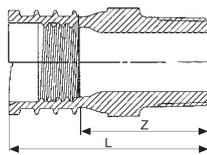
**Entrées collecteur à sertir**

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
20	3023564	58	8
25	3023565	61	8
32	4023157	67	8



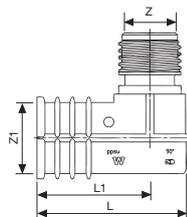
**Obturateur sortie collecteur**

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
	3004457	28	7



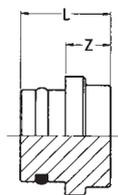
**Adaptateur sortie collecteur**

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
3/4"	3010687	59	41



**Piquage supplémentaire collecteur PPSU**

Dimension	Code Article	L mm	Z mm	L1 mm	Z1 mm
3/4"	3010688	58	21	42	25



**Bouchon metal collecteur PPSU \***

Dimension	Code Article	L mm	Z mm
3/4"	3004458	18	9

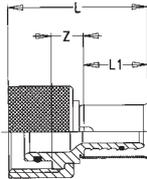
\*Pour sortie de collecteur



### Sorties piquage collecteur à emboîter \*

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm
16	3020776	42	24	10
20	3020777	63	30	15

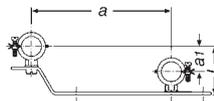
\* écrou inclus



### Sorties piquage collecteur à serrer \*

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm
16	3023523	46	21	11
20	3023524	52	27	11

\* écrou inclus



### Fixation collecteur \*

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	Z mm
	3011190	210	38	73

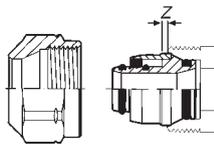
\* En acier galvanisé. Pour collecteurs PPSU. Composé d'un rail de fixation avec deux pinces pour collecteur munies d'inserts acoustiques



### Bouchons essai pression

Dimension	Code Article
16	4013571
20	4013572
25	4013573

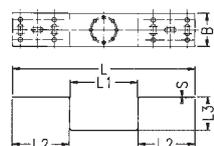
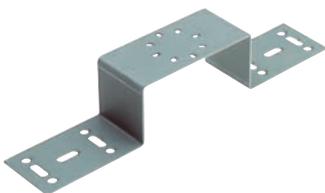
Bouchon réutilisable pour tests pression sur tube multicouches Wavin.



### Raccords F Eurocone

Dimension	Code Article	Z mm
16 x 3/4"	4013466	2
20 x 3/4"	4013467	2

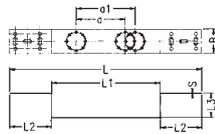
Pour raccords de chauffage à filetage 3/4" (Eurocone)



### Platine simple

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	L2 mm	Z mm	Z1 mm	Z2 mm
	4013584	270	100	85	50	50	2

En acier galvanisé. Pour patères Wavin smartFIX ou Wavin Tigris M1  
 Dans le cas de murs en plaques de plâtre des vis de fixation complémentaires peuvent être nécessaires et les spécifications du constructeur doivent être respectées.  
 Fixation des patères avec vis auto-taraudeuses  
 4.2 x 13 mm (sans isolant phonique)  
 4.2 x 19 mm (avec isolant phonique)



### Platine multiple

Dimension	Code Article	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	B mm	S mm	a mm	a1 mm
76.5 / 153	4013585	423	253	85	50	50	2	76,5	153

En acier galvanisé. Pour patères Wavin smartFIX ou Wavin Tigris M1  
 Dans le cas de murs en plaques de plâtre des vis de fixation complémentaires peuvent être nécessaires et les spécifications du constructeur doivent être respectées.  
 Fixation des patères avec vis auto-taraudeuses  
 4.2 x 13 mm (sans isolant phonique)  
 4.2 x 19 mm (avec isolant phonique)



### Colliers tubes multicouches

Dimension	Code Article
16	4032770
20	4032772
25	4032771



### Ecarteur mural

Dimension	Code Article
pour colliers 16 ou 20	4032774



### Kit douche Robifix

Dimension	Code Article
16	3042476
	Entraxe 150 mm Filetage F 1/2"



### Redresseur à galet

Dimension	Code Article
	4013530

Pour redressage simple et rapide des tubes en couronnes



### Ressorts cintrage intérieur

Dimension	Code Article
16	4013553
20	4013559
25	4013562



### Ressorts cintrage extérieur

Dimension	Code Article
16	4023071
20	4023073
25	4023075

Ressort de cintrage extérieur pour cintrage manuel des tubes multicouches Wavin (Ø16 à 25) jusqu'à 90°



### Pince coupe tube

Dimension	Code Article
16 - 25	4013549



### Coupe tube

Dimension	Code Article
16 - 63	4053508



### Mandrins calibreurs \*

Dimension	Code Article
16	4999998
20	4999999
25	4023364
32	4023365
40	4031987
50	4031988
63	4035780

\* Peut être utilisé sur visseuse électrique



### Set de calibrage avec pince \*

Dimension	Code Article
16 - 32	4024605

\* Dans valisette de transport avec poignée



### Sertisseuses

Désignation	Code Article
ACO203 Ø16-63	4046766
Mini ACO102 Ø16 - 40	4046765

Pour sertissage des raccords Wavin Tigris M1. Livrée dans une malette de transport avec chargeur et batterie, sans mors.

### Batteries

Désignation	Code Article
Pour ACO203	4046769
Pour Mini ACO102	4046771



### Chargeurs

Désignation	Code Article
Compatible ACO203 et mini ACO102	4032356



### Mors

Dimension	Code Article	
	Compatible Mini ACO102	Compatible ACO203
16	4046556	4046691
20	4046557	4046694
25	4046558	4046695
32	4046559	4046756
40	4046560	4046758
50	-	4046759
63	-	4035779

# Wavin à vos côtés à chaque étape



Le **TECHNOPÔLE Wavin** est là pour vous faire bénéficier de notre savoir-faire et de notre expérience de plus de 50 ans sur les réseaux. C'est une équipe d'ingénieurs et d'experts issus du terrain qui vous accompagne à chaque étape clé de votre projet – conception, exécution, exploitation.

## 1 Conception

L'accompagnement du **TECHNOPÔLE Wavin**

**Vous accompagner dans la conception de votre projet**



Études de faisabilité, conception, optimisation, notes de calcul, dossiers techniques : l'équipe du Technopôle vous accompagne efficacement lors des étapes clé de votre projet. Nos ingénieurs bénéficient des outils informatiques adaptés à votre métier : AutoCAD®, Mensura Genius®, etc.

**Études**

**Partager notre expertise**



**Contactez notre responsable Formation**

**Jean-Michel Dagon**

Tél. : 04.70.48.48.38

Mail. : [jean-michel.dagon@wavin.com](mailto:jean-michel.dagon@wavin.com)

Le Technopôle, c'est aussi un centre de formation de 600 m<sup>2</sup> pour former l'ensemble de votre personnel.

Les différents modules alliant pratique et théorie vous garantissent une formation pertinente qui s'applique directement aux contraintes de terrain.

Ces formations sont éligibles au plan de formation de votre société.

**Formation**

## 2 Exécution

Être là au bon moment



Des experts du Technopôle interviennent lors du démarrage et du déroulement de votre chantier, pour vous guider dans la mise en œuvre et assurer le bon fonctionnement des solutions Wavin.

**Mise en œuvre chantier**

## 3 Exploitation

Vous accompagner  
quoiqu'il arrive



Une question ou une difficulté technique ?

Wavin s'engage à vous garantir la qualité de ses solutions. En cas de besoin, vous ferez l'objet d'une assistance rapide par l'un de nos experts du Technopôle.

**Services clients**

Découvrez nos solutions sur  
**www.wavin.fr**



Gestion des eaux pluviales | Chauffage et rafraîchissement | Distribution gaz et eau  
Gestion des eaux usées | Gains télécom

Wavin France

ZI La Feuillouse - BP 5  
03150 | VARENNES-SUR-ALLIER  
Tél. +33(0)4 70 48 48 48  
Fax +33(0)4 70 45 21 51  
www.wavin.fr | france.wavin@wavin.com

© 2015 Wavin France

Nos services techniques se tiennent à votre disposition pour fournir documents ou renseignements qui vous seraient nécessaires. Les informations dimensionnelles et dessins contenus dans l'ensemble de ce document ne sont donnés qu'à titre indicatif. Notre société se réserve la possibilité de modifier les caractéristiques de produits figurant dans la présente brochure. Avis important : Nous déclinons toute responsabilité en cas d'une utilisation de nos produits non conforme aux prescriptions des normes et à destination indiquée sur nos documents commerciaux.



CONNECT TO BETTER