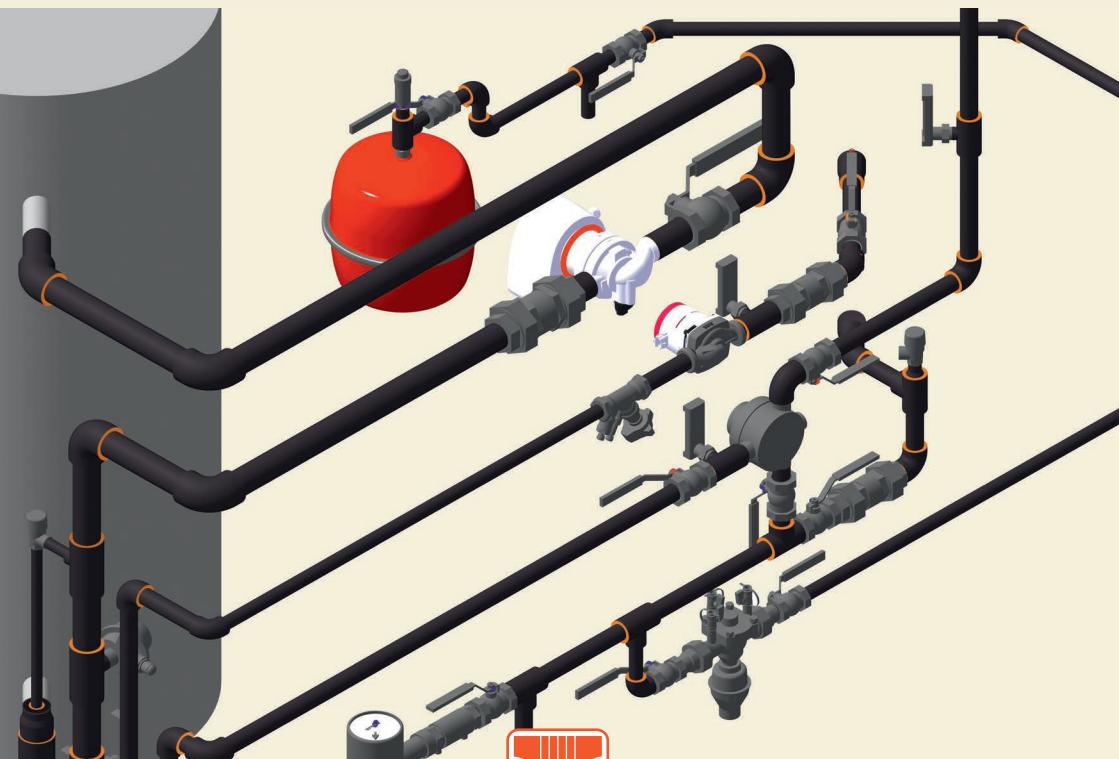




# SYSTEMES PRESSION

## GUIDE DE POSE

HTA® • PVC-U K62® • KRYOCLIM® • GIRAIR®



*la sécurité de vos réseaux*



- **GIRPI**, entreprise française spécialiste des canalisations en matériaux de synthèse est une société du groupe ALIAxis, numéro un mondial des matériaux de synthèse.
- Depuis plus de 60 ans **GIRPI** produit et commercialise des systèmes de canalisations en matériaux de synthèse : adduction et distribution d'eau chaude, froide ou glacée sous pression, transport de l'air comprimé, évacuation des eaux usées et pluviales.
- Les systèmes **GIRPI** sont parfaitement adaptés aux problématiques du bâtiment : qualité de l'eau, confort acoustique, sécurité incendie, respect de l'environnement....
- Ce guide de pose est l'outil indispensable pour réaliser dans les meilleures conditions chacun de vos chantiers. Il vous propose les bonnes pratiques de mise en œuvre et les réponses concrètes aux différentes problématiques susceptibles d'être rencontrées dans la mise en place des systèmes **GIRPI**.



Site de production GIRPI - Harfleur (76)

# SOMMAIRE



pages  
4-5

Choisir le système GIRPI adapté à vos besoins

page  
6

Précautions d'emploi avant utilisation

page  
7

Préparer son chantier

pages  
8-9

Raccordement par soudure à froid

pages  
10-11

Supportage : les colliers MONOKLIP®

pages  
12-13

Raccordements mécaniques

pages  
14-15

Phénomènes de dilatation / contraction  
les fondamentaux à retenir

page  
16

Changements de directions et piquages

page  
17

Les grandes longueurs droites

pages  
18 à 21

Le compensateur de dilatation PVC-C

page  
22

Les flexibles

page  
23

Les colonnes montantes



Pour plus d'informations,  
consultez nos documentations techniques.



# CHOISIR LE SYSTÈME GIRPI ADAPTÉ À VOS BESOINS

## HTA® ET HTA®-F

Eau Chaude HTA® et  
Eau Froide Sanitaire HTA®-F



## PVC-U K62

Eau froide sanitaire



## KRYOCLIM®

Fluides glacés  
et climatisation froide



## GIRAIR®

Air comprimé



	HTA® - HTA®-F 	PVC-U K62 	KRYOCLIM® 	GIRAIR® 
APPLICATION	Distribution Eau Chaude HTA® et Eau Froide Sanitaire HTA®-F	Eau Froide Sanitaire	Fluides glacés et climatisation froide	Air comprimé
Ø EXTÉRIEUR	16 à 160	16 à 200	20 à 200	16 à 110
PN ou SÉRIE	HTA® PN 25 (série 4) du Ø16 au Ø63 PN 16 (série 6.3) du Ø32 au Ø160  HTA®-F PN 25 du Ø16 au Ø25 PN 16 du Ø32 au Ø160	PN 25 Ø12 au Ø20  PN 16 Ø25 au Ø225	PN 10 Ø20 au Ø160  PN 6 Ø200	PN 12,5 Ø16 au Ø110
PRINCIPAUX AGRÉMENTS FRANÇAIS	ACS ATEC	ACS NF-P	ATEC	-
EUROCLASSES	Bs1d0	-	Bs1d0	Bs1d0
ENVIRONNEMENT	FDES	FDES	-	-

Les **systèmes GIRPI** (HTA®, KRYOCLIM®, GIRAIR®) sont des systèmes complets spécialement étudiés pour la fiabilité de leur ensemble, il est donc impératif d'utiliser tous les éléments de ce système. L'utilisation de pièces d'origine différente annule la garantie apportée par **GIRPI**.



Pour plus  
d'informations,  
consultez nos  
documentations  
techniques.



# PRÉCAUTIONS D'EMPLOI AVANT UTILISATION

## STOCKAGE

La **préservation de la qualité des fluides transportés** (eau potable, air comprimé, eau glacée, eau de process) **est notre priorité**.

Afin d'éviter l'entrée dans les réseaux d'éléments indésirables, nos tubes sont conditionnés dans des housses.



### NOUS VOUS RECOMMANDONS DE :

- Ranger les tubes et les raccords séparément sur une aire plane, dans un endroit sec et propre à l'abri du soleil.
- Éviter les manutentions brutales, notamment avec des éléments saillant, tranchant ou pesant, particulièrement par temps froid.
- Éviter les risques de pollution intérieure des tubes et des raccords (projection de terre, de poussière) afin de maîtriser l'impact sanitaire.
- Transporter et stocker les tubes avec leurs housses et bouchons de protection.
- Enlever les housses et bouchons de protection immédiatement avant le montage.

# PRÉPARER SON CHANTIER CHECK-LIST



## VÉRIFIER VOTRE ÉQUIPEMENT AVANT DE COMMENCER :

- Ai-je mes EPI ?
- Ai-je le bon polymère ?
- Est-il toujours de bonne qualité ?
- Ai-je du décapant et des chiffons propres ?
- Je vérifie les dates de péremption
- Mon outillage est-il adapté ?



## AVOIR LES BONS OUTILS ET ÉQUIPEMENTS :

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| • Coupe-tube        | • Outils à chanfreiner |
| • Feutre            | • Chiffons doux        |
| • Jauge d'emboîture | • Gants                |



## ATTENTION AUX CONDITIONS EXTÉRIEURES :

- Température de pose comprise entre -5°C et +40°C pour le polymère HTA® Fusion, entre +5°C et + 35°C pour les autres polymères.
- Ensoleillement, pluie, vent
- Travailler dans un endroit propre et ventilé

## CHOISIR SON POLYMÈRE DE SOUDURE



HTA et HTA-F  
KRYOCLIM  
GIRAIR  
PVC-U K62



Pour éviter les gouttes,  
enlever le surplus du polymère  
en passant l'applicateur sur  
le goulot du pot.

Décapant Cleaner+	✗	✗	✗	✗
HTA FUSION	✗			
COLLE CSTB certified*			✗	
HPFIX		✗		
GAFIX			✗	

250 ML > Pour les ø16 à ø50

1 LITRE > Pour les ø40 à ø160

Des applicateurs optimisés pour la taille des tubes sont fournis avec les pots. Des applicateurs adaptés aux grands diamètres sont disponibles séparément référence PAB1L.

# RACCORDEMENT PAR SOUDURE À FROID

## ÉTAPE 1 - PRÉPARER

1



### COUPER

avec un coupe tube pour une coupe propre et nette.

2



### EBAVURER

si nécessaire.

### VÉRIFIER

les tubes et les raccords doivent être propres et secs,  
exempts de rayures ou traces de chocs.

3



### CHANFREINER

à l'aide d'un outil adapté.



### MESURER ET MARQUER

la longueur d'emboîture à l'aide de la jauge.



Penser à marquer l'orientation des raccords

## INFOS CONSEILS

Le chanfrein facilite l'assemblage et permet la bonne répartition du polymère de soudure sur l'emboîture.

### TAILLE DU CHANFREIN

Ø TUBES	MESURES
Ø 16	1 - 2 mm
Ø 20 - Ø 50	2 - 3 mm
Ø 63 - Ø 225	3 - 6 mm

# ÉTAPE 2 - ASSEMBLER

6



## NETTOYER LES PARTIES À ENCOLLER

femelle puis mâle avec le décapant CLEANER+. Utiliser un chiffon propre. Laisser sécher ou sécher à l'aide d'un chiffon doux.

7



## AGITER LE POT 5 SECONDES

pour homogénéiser le polymère lors des premiers collages de la journée. Plus le polymère aura été agité, plus il sera fluide. Si vous le trouvez trop fluide, laissez reposer quelques minutes.

## APPLIQUER LE POLYMERÉ

en couche fine et uniforme, effectuer 4 à 8 rotations (selon le diamètre) sur les parties femelle puis mâle.

8



## ASSEMBLER IMMÉDIATEMENT

les parties mâle et femelle jusqu'à la marque. Emboîter sans torsion, maintenir pendant 5 secondes. Enlever les coulures avec un chiffon. Penser à refermer le pot.

**Après l'assemblage, respecter le temps de séchage avant la mise en eau en réseaux neufs comme en rénovation.**



## CORDON DE Soudure

=

**ASSEMBLAGE PROFESSIONNEL**



## LES INTERDITS

### Certaines manipulations dégradent les performances des assemblages.

- Ne pas stocker les tubes dans des zones non protégées, à même le sol, sous la pluie, au soleil...
- Il est interdit de couper le tube avec : scie à métaux, disqueuse...
- Ne pas chanfreiner avec : meuleuse,ponceuse, disqueuse...
- Ne pas assembler un raccord avec un tube non chanfreiné.
- Ne pas assembler un tube ou un raccord humide, sale, poussiéreux, mal ébavuré....
- Ne pas appliquer le polymère de soudure avec un outil non adapté (bout de bois, chiffon, doigt, gant...)
- Ne pas diluer les polymères de soudure avec de l'eau ou des solvants.
- Ne pas appliquer d'efforts soutenus (torsions, tractions) dans les minutes suivant l'assemblage. Ne pas corriger l'orientation après l'assemblage.
- Ne pas laisser le polymère de soudure sécher entre l'application et l'assemblage.

# SUPPORTAGE COLLIERS MONOKLIP®

Le supportage fait partie intégrante de la conception d'un réseau. Pour éviter tous désordres, il conviendra d'y apporter une attention particulière. Il participe aussi à la gestion de la dilatation (voir pages 11, 14 et suivantes).

**Les colliers MONOKLIP® sont disponibles  
du ø16 au ø160 et sont simples à monter.**

Ils assurent la **libre dilatation**  
des canalisations sans les blesser ni les endommager.

Ils peuvent être posés en **horizontal, suspente ou drapeau.**



## LES ATOUTS

### PERFORMANTS

Excellente résistance mécanique.

### FAIBLES ÉMISSIONS ACOUSTIQUES

Souplesse du matériau.

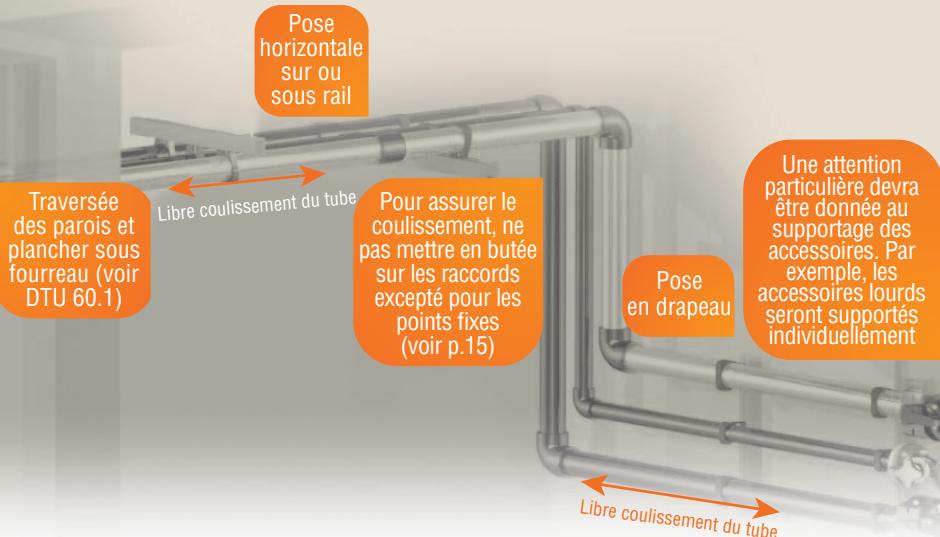
### RÉSISTANTS

Les MONOKLIP® peuvent supporter jusqu'à 5 fois le poids  
de la canalisation en charge.



# MISE EN ŒUVRE

## COLLIERS MONOKLIP®



Espacement en mètres entre supports (canalisation d'allure horizontale)

$\frac{T^{\circ}}{\theta}$	EFS + eau glacée <20°C	ECS + clim 50°C	ECFS + chocs thermiques 70°C
16	0,75	0,70	0,65
20	0,85	0,75	0,65
25	0,90	0,80	0,70
32	1	0,90	0,80
40	1,10	1,00	0,90
50	1,25	1,10	1,00
63	1,40	1,20	1,15
75	1,50	1,30	1,20
90	1,75	1,45	1,30
110	1,85	1,65	1,45
125	1,90	1,70	1,50
160	2	1,80	1,60
200*	2,25	-	-

Nota : pour les canalisations verticales, ces distances peuvent être multipliées par 1,5 jusqu'à 60°C et 1,2 pour les températures supérieures 60°C. Lorsque des robinets ou des accessoires lourds sont montés sur une canalisation, ceux-ci seront supportés de manière indépendante.

\* Concerner uniquement la gamme KRYOCLIM®.

# RACCORDEMENTS MÉCANIQUES

## ASSEMBLAGES MÉCANIQUES ET MULTI-MATÉRIAUX

### DOMAINES D'APPLICATIONS

Pour tous raccordements d'accessoires type robinetterie, appareils sanitaires, organes d'équilibrage, vannes d'isolement, flexibles, purgeurs, etc...



**RACCORDS PLASTIQUES**



**BRIDES et COLLETS**



**RACCORDS MIXTES PLASTIQUES / MÉTAL**

adaptés pour les couples de serrage plus importants sur les accessoires métalliques.

### TÉS SPÉCIFIQUES

En **HTA®** pour les piquages de colonnes montantes et les accessoires (thermomètres...).

En **KRYOCLIM®** pour les flexibles de cassettes et ventilo-convecteurs.



L'étanchéité des raccords mécaniques peut être réalisée par des moyens traditionnels. Cependant en l'état actuel de nos connaissances, les résines anaérobies sont à proscrire. L'emploi de filasse ou matériau similaire est interdit pour les raccords plastiques sans filetage/taraudage métallique.

# RACCORDEMENTS HTA® SUR DES ÉLÉMENS MÉTALLIQUES FILETÉS OU TARAUDÉS

**3 solutions** pour contrôler la température sur votre réseau HTA® :

- Du **ø 16 au ø 32**, utilisation de capteurs de contact et de manchons PVC-C/laiton.  
→ **continuité du flux**
- Du **ø 32 au ø 63**, utilisation de sondes plongées avec coudes taraudés laiton.  
→ **mesure face au flux**
- Du **ø 25 au ø 160**, utilisation de sondes plongées avec tés taraudés laiton.  
→ **mesure au milieu du flux**

Du **ø 16 au ø 32**



Manchons laiton PVC-C  
avec capteur de contact

Du **ø 32 au ø 63**



Coudes PVC-C à insert laiton  
avec sonde de température

Du **ø 25 au ø 160**



Tés PVC-C à insert laiton  
avec sonde de température

## LES PLUS GIRPI

- Conception optimisée pour limiter les pertes de charges.
- Offre complète du ø 16 au ø 160.
- Une solution adaptée à chaque configuration chantier.
- Précision de la mesure à +/- 0,5°C.
- Compatibilité avec l'ensemble de la gamme HTA®.
- Maîtrise des temps de pose.

# PHÉNOMÈNES DE DILATATION / CONTRACTION LES FONDAMENTAUX À RETENIR

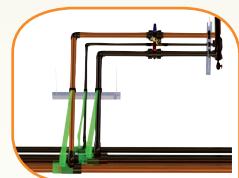
## 1 LE SUPPORTAGE

Toujours utiliser des colliers coulissants (Monoklip®) assurant la libre dilatation et ne blessant pas les canalisations, respecter les espacements entre supports.



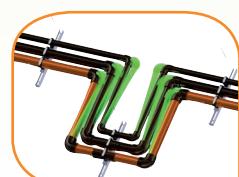
## 2 LES PIQUAGES ET DÉVOIEMENTS

Toujours positionner les colliers à distance des coudes et des tés afin de permettre une absorption naturelle de la dilation.



## 3 LES GRANDES LONGUEURS DROITES

Toujours s'assurer que le mouvement de dilatation soit absorbé par un dispositif tel que lyre, compensateur ou flexible.



## 4 POURQUOI CHOISIR LE COMPENSATEUR PVC-C DE GIRPI ?

- **Encombrement réduit** (plus facile à positionner en faux-plafonds et gaines techniques qu'une lyre)
- **Simple à installer** / simple à supporter
- Point fixe intégré
- Produit **plus léger** que les autres solutions du marché
- Démontable pour une **maintenance facilitée**
- Résistant aux **traitements chimiques**
- **Pertes de charges réduites**
- **Facilite** la conception du réseau
- **Solution économique**

## L'INNOVATION GIRPI

**COMPENSATEUR PVC-C**  
pour la gamme HTA®  
disponible du ø25 au ø110

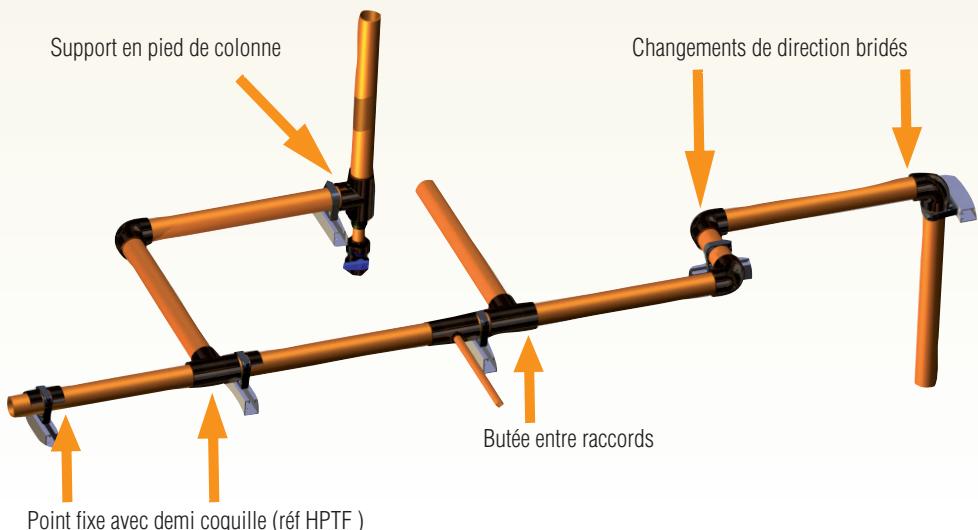


## 5 LE SUPPORTAGE

Exception faite des points fixes, les colliers doivent être coulissants sur toute l'installation (voir la mise en œuvre et les espacements entre supports pages 10 et 11).

Des points fixes doivent être judicieusement positionnés afin d'orienter et d'équilibrer les mouvements de dilatation.

### EXEMPLES DE POINTS FIXES



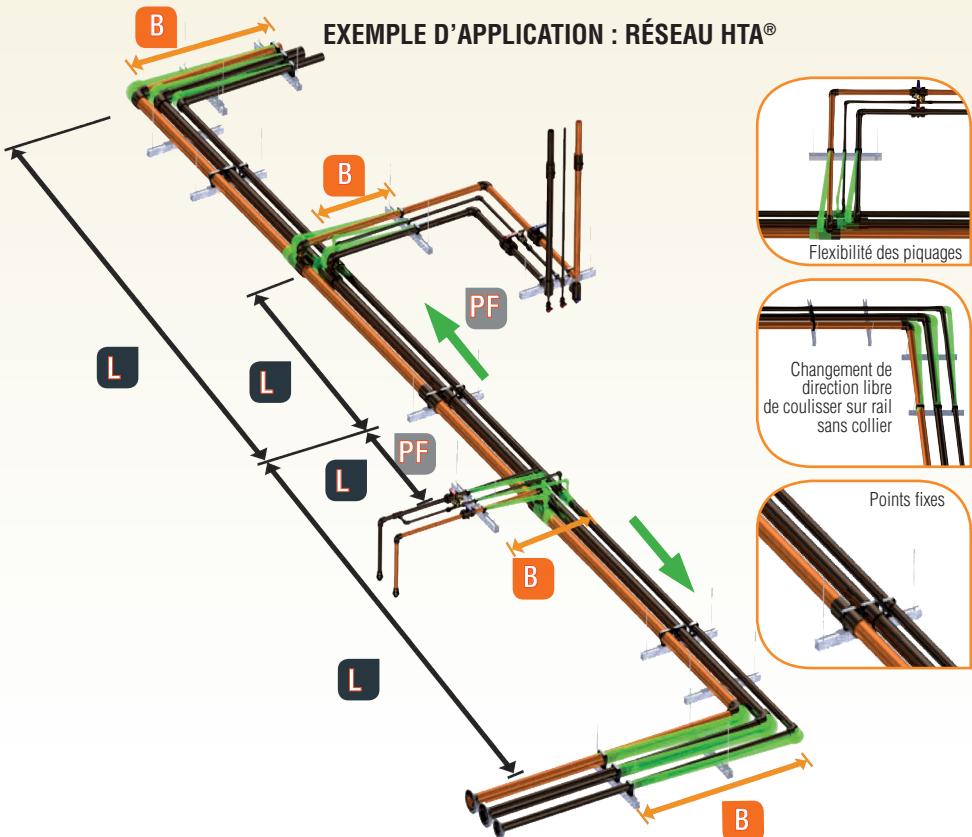
Pour les poses particulières en encastré, noyé, enterré,  
se reporter à nos documentations techniques.



En cas de doute consultez la documentation technique GIRPI (HTA®, PVC-U K62, KRYOCLIM® ou GIRAIR®) ou en cas de question, contactez l'Assistance Technique au 33 (0)2 41 63 73 25 ou par email : [tech-com.nicoll@alaxis.com](mailto:tech-com.nicoll@alaxis.com)



# CHANGEMENTS DE DIRECTIONS ET PIQUAGES



## LES CHANGEMENTS DE DIRECTION :

### une absorption naturelle de la dilatation

- De par la géométrie des réseaux, les changements de direction représentent des lyres naturelles.

Il convient donc de ne pas les brider avec les colliers afin de bénéficier de leur flexibilité.

## LES PIQUAGES :

### des points singuliers libres de bouger

- Les piquages doivent pouvoir suivre les mouvements des canalisations principales afin d'éviter les tensions aux niveaux des tés.

## LÉGENDES

**L** Distance entre point fixe et piquages ou dévoiements

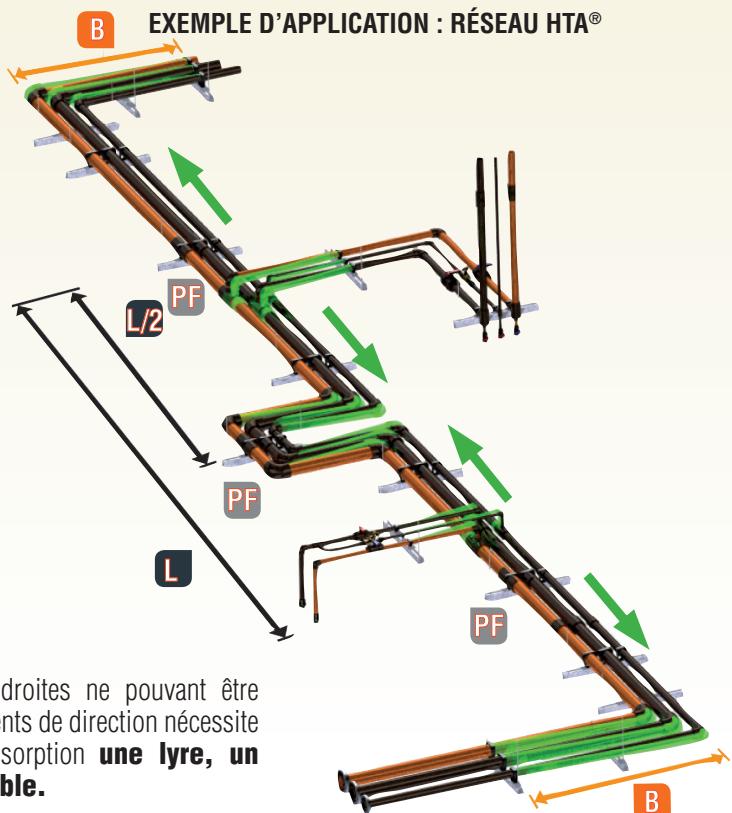
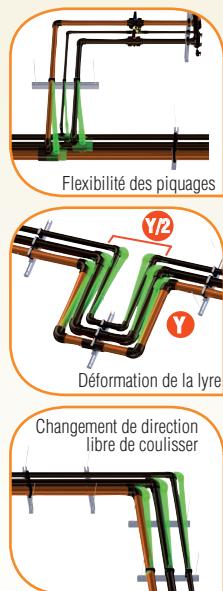
**B** Cote de bras de lyre sur piquage et dévoiements

**PF** Point fixe

→ Sens de dilatation

— Mouvement de dilatation du tube

# LES GRANDES LONGUEURS DROITES



La dilatation de longueurs droites ne pouvant être compensées par des changements de direction nécessite des dispositifs pour son absorption **une lyre, un compensateur ou un flexible.**

## LA LYRE DE DILATATION :

- Une lyre est un changement de direction en U sur une longueur droite. Elle permet grâce à sa flexibilité d'absorber l'allongement ou la rétractation des longueurs droites.

## Comment la réaliser ?

- A l'aide de tubes et de coude à 90°.

## 3 points fixes à réaliser :

- 2 points fixes à chaque extrémité de la longueur L du tronçon à traiter.
- 1 point fixe au centre de la lyre.

## LÉGENDES

<b>L</b>	Distance entre point fixe et piquages ou dévoiements
<b>B</b>	Cote de bras de lyre sur piquage et dévoiements
<b>PF</b>	Point fixe
<b>Y</b>	Cote de la lyre
→	Sens de dilatation
■	Mouvement de dilatation du tube

# COMPENSATEUR DE DILATATION PVC-C

## LE COMPENSATEUR DE DILATATION HCOMP DE GIRPI

est conçu pour être uniquement utilisé sur les réseaux d'eaux chaudes et froides sanitaires réalisés en **HTA®**.

Il est composé d'un assemblage de pièces fixes et d'une pièce mobile qui assure la compensation de dilatation du réseau sur une course de :

- 35 mm (2 longueurs de tube de 4 m ou 3 longueurs de 3 m pour un  $\Delta T$  60°)  
pour les **ø25, ø32, ø40, ø50, ø63**.
- 52,5 mm (3 longueurs de tube de 4 m pour un  $\Delta T$  60°C)  
pour les **ø75, ø90, ø110**.

Son montage peut être vertical ou horizontal et ne nécessite pas de sens de pose particulier par rapport au flux. Les compensateurs ne devront pas être positionnés face à face sans point fixe intermédiaire.

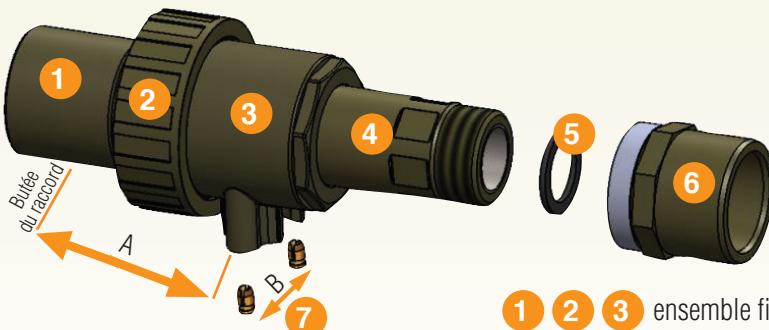
**Une attention particulière sera portée sur la rigidité des points fixes et sur l'alignement / entraxe des colliers.**

Les compensateurs de dilatation sont des éléments qui doivent être classés dans la catégorie des pièces d'usure. A ce titre, ils doivent être contrôlés à intervalles réguliers (voir DTU 60.1). Ils doivent être visitables, démontables et remplaçables.



# COMPENSATEUR DE DILATATION PVC-C

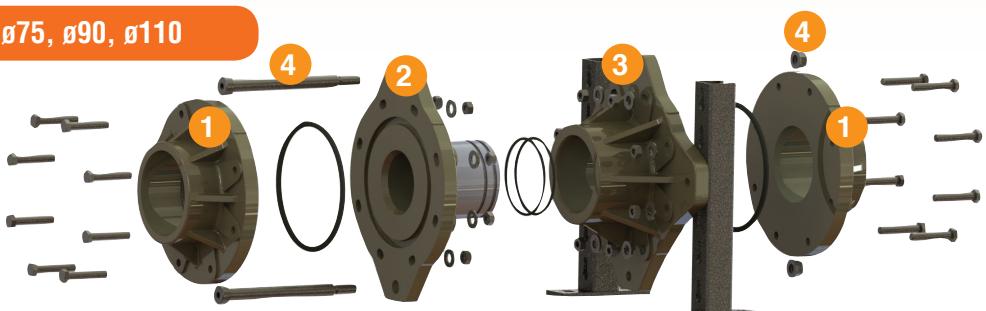
**Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63**



- 1    2    3 ensemble fixe
- 4    pièce mobile
- 5    joint plat d'étanchéité
- 6    manchon taraudé
- 7    inserts de fixation

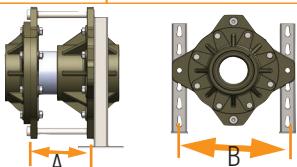
\* voir page 20

**Ø75, Ø90, Ø110**



Ø du tube	Référence	Distance entre l'extrémité du tube et le point fixe A (mm)	Entraxe entre les 2 vis de fixation B (mm)
75	HCOMP75	189	252
90	HCOMP90	189	252
110	HCOMP110	191	287

- 1    collet
- 2    piston
- 3    corps
- 4    axes de guidage et écrous (x2)

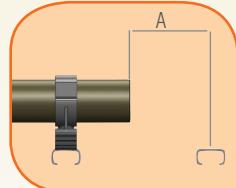


Consulter la notice de pose.

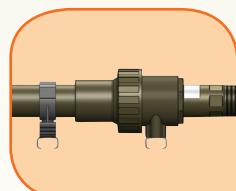
# NOTICE DE POSE COMPENSATEUR DE DILATATION PVC-C

POUR LES Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63

- 1 Réaliser un point d'ancrage rigide à la distance "A" de l'extrémité du tube. La fixation est faite par le biais de deux inserts à expansion M6 (composants n° 7) ayant un entraxe "B" (voir tableau page 19).

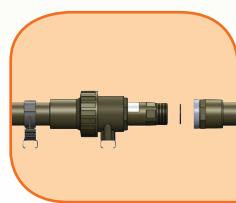


- 2 Appliquer le polymère de soudure sans excès sur toute l'emboîture femelle du HCOMP (composant n° 1) ainsi que sur le tube, procéder à l'emboîtement puis brider l'ensemble via le kit vis + rondelles fourni.



- 3 Présenter la section de canalisation pour laquelle la dilatation doit être compensée (9 m maximum de longueur droite pour un  $\Delta T$  de 60°C). Souder le manchon taraudé (composant n° 6) sur le tube puis raccorder l'ensemble à la partie mobile (composant n° 4) sans oublier le joint plat (composant n° 5).

Le vissage sera effectué à la main, seul le dernier 1/4 de tour sera fait à la clé à sangle ou à molette, la clé à griffe est proscrite.



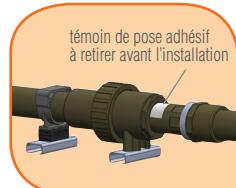
- 4 Créer le point fixe sur un support rigide à l'autre extrémité de la section de canalisation et retirer le témoin de pose indiquant la position d'installation du piston avant la mise en service.

La pose du calorifuge doit se faire conformément à la NF DTU 45.2 P1-1 et suivant les préconisations de la Documentation Technique GIRPI HTA®.

Ne pas coller le calorifuge sur la pièce mobile sous risque d'entraver son déplacement.

L'assemblage du tube HTA® et du compensateur HCOMP doit se faire selon les règles de la documentation technique disponible sur [www.girpi.fr](http://www.girpi.fr)

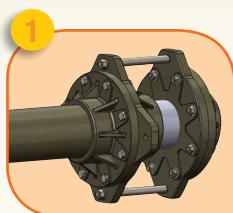
Les notices de pose pour le montage en rénovation et le changement des joints y sont détaillées en complément.



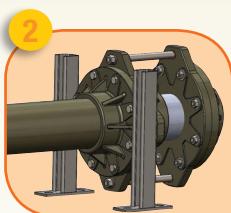
# NOTICE DE POSE COMPENSATEUR DE DILATATION PVC-C

POUR LES Ø75, Ø90, Ø110

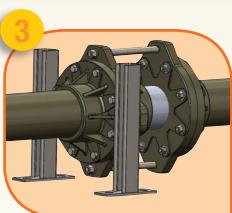
## RÉSEAU NEUF



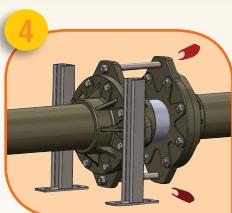
Coller le compensateur de dilatation sur le tube fixe.



Réaliser deux points fixes rigides. Fixer le compensateur sur les ancrages via des vis M12.

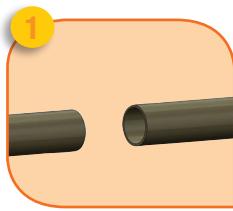


Coller la longueur de tube à dilater. Longueur maximum de 12 m linéaires pour un  $\Delta T$  60°C.

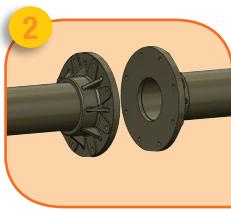


Déverrouiller le compensateur en retirant les clips de blocage. La pose de calorifuge doit se faire conformément à la NF DTU 45.2 P1-1. Ne pas coller le calorifuge sur la pièce mobile sous risque d'entraver son déplacement.

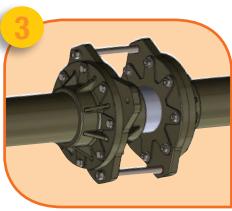
## RÉNOVATION OU MODIFICATION DE RÉSEAU



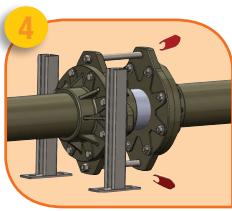
Coupe du tube en respectant un entraxe de 200 mm.



Démonter les collets du compensateur de dilatation et les coller en prenant soin d'aligner leurs repères.



Présenter le compensateur et visser l'ensemble des boulons au couple de 2,5 N.m.



Réaliser deux points fixes rigides. Et déverrouiller le compensateur en retirant les clips de blocage.



Pour plus d'informations, consultez nos documentations techniques.

## 5 LES FLEXIBLES

GIRPI propose 2 modèles de flexible :

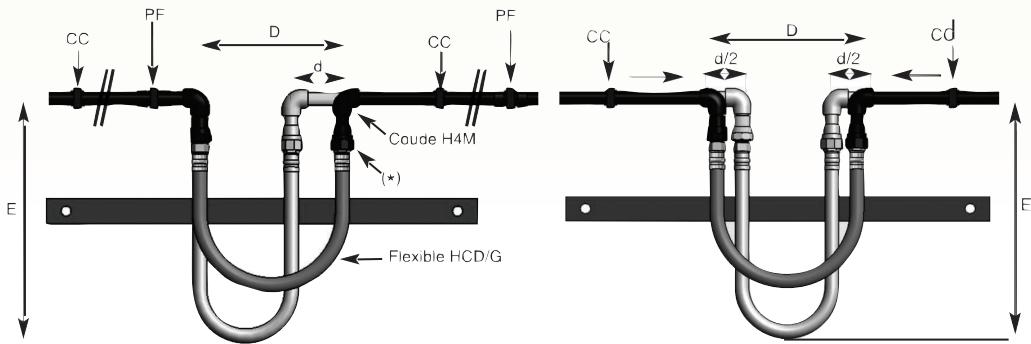
- Pour les réseaux traités chimiquement, nous vous recommandons **le flexible référence HFS**.
- Pour les autres réseaux, utilisez le flexible référence HCD (EPDM).



## Supportage des flexibles

• Dans le cas de compensation de la dilatation par un flexible, on supportera celui-ci horizontalement.

- 1 - Le premier collier coulissant sera à une distance d'environ 75 mm (position écart maxi), le suivant d'alignement à une distance d'environ 120 mm du premier.
- 2 - L'état de surface du support coulissant libre soutenant le flexible sera tel que la tresse du flexible ne soit pas détériorée par les frottements.



## LÉGENDES

→ Sens de dilatation

D Distance de pose

d Longueur de dilatation ( $\Delta L$ ) absorbée

E Encombrement maxi

PF Point fixe

CC Collier coulissant

(\*) Suivant le type de flexible :  
manchon taraudé FMML embout fileté FEAL

# COLONNES MONTANTES

5<sup>ème</sup> étage

4<sup>ème</sup> étage

3<sup>ème</sup> étage

2<sup>ème</sup> étage

1<sup>er</sup> étage

RDC

Points fixes

Raccordement de purgeur et anti-bélier

Il est recommandé de mettre en place un élément compensateur tous les 5 niveaux (lyre, flexible ou compensateur)

Exemple d'un haut de colonne



Exemple de piquage



Supports coulissants MONOKLIP®

Désolidarisation des dérivants avec flexible

Points fixes

# GIRPI, une équipe à vos côtés

## NOS SERVICES :

un pôle technique composé  
d'une assistance technique et d'un bureau d'études :



Réalisation de plans  
avec liste des  
références GIRPI



Bibliothèque  
BIM 3D sous  
format REVIT



Fourniture de  
la liste du matériel  
(calepinage)



Détermination  
des points fixes,  
position des colliers



Aide au  
démarrage  
chantier



Formation  
à la pose des  
systèmes GIRPI



Assistance  
téléphonique



**L'E-reglette :** une application qui vous permettra de gagner du temps.

En quelques clics, vous pourrez calculer les changements de direction, les piquages, les lyres....



Téléchargez la



Rue Robert Ancel • CS 90133 • 76700 HARFLEUR • FRANCE  
Tél. : +33 2 32 79 60 00 • [www.girpi.fr](http://www.girpi.fr) • [contact@girpi.fr](mailto:contact@girpi.fr)

an **OAliaxis** company