

FRIAPHON®

Réseaux d'évacuation acoustique

DOCUMENTATION TECHNIQUE



FRIAPHON®



Nicoll
by aliaxis



Sommaire

1.0	RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES
	PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES
2.1 à 2.2	Notre qualité, nos engagements et nos certifications
2.3	Où installer le système FRIAPHON® ?
2.4	Choix de la solution
2.5 à 2.6	La proposition de valeur
	ACOUSTIQUE DES BRUITS D'ÉQUIPEMENT
3.1	Les sources des bruits
3.2	Configurations de réseaux évaluées
3.3 à 3.4	Cadre réglementaire
3.5 à 3.6	Simulations des performances acoustiques in-situ
	LES PROPRIÉTÉS INTRINSÈQUES DU PVC
4.1 à 4.2	Le comportement au feu vis-à-vis des autres polymères
4.3 à 4.4	La réaction au feu
4.5	Résistance et durabilité
	LA GAMME
5.1 à 5.9	Description des pièces
	INSTALLATION
6.1 à 6.2	Domaine d'emploi et mise en œuvre
6.3 à 6.4	Gestion du supportage et dilatation sur la verticalité
6.5	Combinaison des raccords sur la verticalité
6.6	Combinaison des raccords sur la verticalité et l'horizontalité
6.7	Pièces de transition
6.8 à 6.9	Assemblage



Vous, Nicoll et Girpi

Nicoll et Girpi sont des filiales du groupe Aliaxis, leader mondial dans la fabrication et la commercialisation de solutions pour le transport de fluides, utilisées dans les bâtiments, les infrastructures et les applications industrielles à travers le monde.

FRIAPHON® est une solution pour l'évacuation acoustique des eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales développée par GIRPI. La société GIRPI assure l'entière responsabilité technique et juridique des produits de la gamme FRIAPHON® et de tout autre produit GIRPI mentionnés dans cette documentation.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Les documentations techniques GIRPI sont disponibles sur notre site internet www.girpi.fr. Elles sont librement consultables et téléchargeables.

Nous vous recommandons de vérifier les mises à jour disponibles. En cas de doutes ou de questions sur le contenu de la présente documentation technique, vous pouvez contacter l'assistance technique GIRPI au 02 41 63 73 25 ou par email tech-com.nicoll@aliaxis.com

La présente documentation technique fait référence à des textes (DTU, arrêtés, normes...) qui sont ceux en vigueur au jour de l'édition.

Il est rappelé que l'installation du réseau doit être réalisée par des professionnels ayant une bonne connaissance des normes en vigueur, de la présente documentation et appliquant les recommandations de l'Avis technique et de sécurité des FDS des produits utilisés.

En cas de doute, il est conseillé de consulter à la fois le fournisseur du produit et les services techniques GIRPI (02 41 63 73 25 ou par email tech-com.nicoll@aliaxis.com).

Propriétés générales

NOTRE QUALITÉ, NOS ENGAGEMENTS ET NOS CERTIFICATIONS



Tests et conformité aux normes

De nombreux tests permettent d'attester des performances de la solution en termes de durabilité et de résistance.

	ÉTANCHÉITÉ	<p>La tenue des assemblages et garantie d'étanchéité par mouvements de dilatation sont vérifiées pendant 5 jours sous 1500 cycles alternant des écoulements à 93±2°C et 15±5°C. A l'issue de ces tests, les mêmes composants sont vérifiés sous pression air et eau permettant de garantir leur fiabilité.</p> <p>Références normatives des tests réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • cycles thermiques : NF EN ISO 13257, • étanchéité à l'air : NF EN ISO 13255, • étanchéité à l'eau : NF EN ISO 13254.
	RÉSISTANCE À LA CHALEUR	<p>Température de ramollissement Vicat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conditions d'essais : EN ISO 2507-1 ; • Spécifications : tubes et raccords ≥ 79 °C. <p>Retrait à chaud (tube) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conditions d'essais : NF EN ISO 2505 à 150 °C /30 min (en air) ; • Spécifications : ≤ 5 %. <p>Comportement à la chaleur (raccords) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conditions d'essais : NF EN ISO 580 méthode A 150 °C/30 min ; • Spécifications : sans détérioration de plus de 50 % de l'épaisseur.
	RÉSISTANCE AUX CHOCS	<p>Résistance au choc (tube) : NF EN 1453-1 conformément au référentiel QB 08.</p> <p>Essai de résistance au choc : NF EN ISO 1173.</p> <p>Conditions d'essais : selon NF EN 1453-1 à 0 °C.</p> <p>Spécifications : selon NF EN 1453-1.</p>
	RÉSISTANCE À L'OVALISATION	Rigidité annulaire sous effet de charge : NF EN ISO 9969.
	CYCLE DE VIE	<p>Installé et démocratisé dans les bâtiments depuis les années soixante, le PVC est un matériau reconnu pour sa longévité.</p> <p>Il est durable et conserve ses propriétés mécaniques pendant plus de cinquante ans.</p> <p>Contrairement à d'autres matériaux, il ne rouille pas, ne se corrode pas et ne nécessite pas d'entretien particulier.</p> <p>En fin de vie, le PVC peut être recyclé permettant ainsi une réduction de son impact environnemental.</p>






Propriétés générales

NOTRE QUALITÉ, NOS ENGAGEMENTS ET NOS CERTIFICATIONS







Accréditations et certifications

Le système Friaphon® a été testé et étudié par des organismes certificateurs indépendants.

	APTITUDE À L'EMPLOI	Le système Friaphon® bénéficie d'un ATEC n°22/14-1948
	CONFORMITÉ	Friaphon® est conforme au référentiel QB 08.
	ACOUSTIQUE	PV d'essais acoustiques : - DN110 : n° AC22-13728-3 Rev 01 - DN160 : n° RAPF 26053651-26057893
	RÉACTION AU FEU	Marque NF513 (NF - Me) Le système Friaphon bénéficie d'un classement Euroclasse B-s1, d0
	QUALITÉ	Certification ISO 9001 : système de management de la qualité afin d'améliorer la satisfaction client et la performance des processus.
	ENVIRONNEMENT	Friaphon® disposera d'une nouvelle FDES A2 en 2026.



Support client

	ÉTUDE TECHNIQUE	Le service d'Assistance Technique conseille et réalise des études de plans afin de proposer les solutions les plus adaptées à chaque projet (tech-com.nicoll@alixaxis.com).
	FAÇONNAGE	Pour tous les besoins spécifiques, Girpi conçoit et fabrique des pièces sur mesure afin d'apporter une solution personnalisée et unique. Sur demande, Girpi étudie les besoins spécifiques de votre projet et peut concevoir et fabriquer des pièces sur mesure afin de vous apporter une solution personnalisée et unique (tech-com.nicoll@alixaxis.com).
	DOCUMENTATION	Les guides techniques, fiches techniques, notices de pose, FDES et fichiers BIM format Revit sont mis à la disposition de nos clients sur le site internet de Girpi ou par l'intermédiaire de l'équipe commerciale.
	SUIVI COMMERCIAL	Nos équipes sont à votre écoute avec en moyenne un commercial par département soutenu par notre service client. Nous vous conseillerons, vous apporterons une expertise technique et un accompagnement de proximité efficace.



2025

Fiche technique

2.3



FRIAPHON®

Propriétés générales OÙ INSTALLER LE SYSTÈME FRIAPHON® ?



LOGEMENTS COLLECTIFS,
BÂTIMENTS
MULTIFONCTIONS

HÔTELS



ÉTABLISSEMENTS
DE SANTÉ

BÂTIMENTS PUBLICS



PÔLES DE LOISIRS ET
DE SPECTACLES

Propriétés générales

CHOIX DE LA SOLUTION

Le système **FRIAPHON®** est un système complet d'évacuation gravitaire et acoustique des eaux usées (eaux grises et eaux noires) et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments.

La matière qui compose les produits **FRIAPHON®** est dotée d'une charge minérale spécifiquement formulée pour assurer une performance phonique sans égal.

Parfaitement adapté aux lieux à fortes exigences acoustiques, il participe au confort des bâtiments et de leurs occupants en réduisant de manière optimale les nuisances sonores que génèrent les effluents à l'intérieur des réseaux d'évacuation.

Le système est approprié que ce soit en neuf ou en rénovation aux différents segments de la construction tels que :

- les logements collectifs, en réseaux dissimulés ou apparents ;
- l'hôtellerie ;
- les établissements de santé ;
- les bâtiments multifonctions (logements, ERP...) ;
- les bâtiments publics (école, mairie...) ;
- les pôles de loisirs (salle de spectacle, cinéma, conservatoire...).

Le système **FRIAPHON®** est composé d'une gamme complète qui permet de traiter des réseaux de chutes, de dévoiements et collecteurs principaux. Il est composé de :

- tubes : DN 52 – 78 – 110 – 135 – 160 et 200 ;
- raccords : coudes, embranchements, réductions, manchons, bouchons et accessoires de visite ;
- coudes acoustiques atténuant les chocs hydrauliques ;
- colliers de fixation acoustiques ;
- raccords de transition multi-matériaux pour canalisations PVC et fonte.

Les assemblages des composants du système sont réalisés par bagues de joint et peuvent également être transformés en assemblages par collage.

Le système **FRIAPHON®** doit se poser dans le respect des DTU 60.32, 60.33 et 60.1 et n'est pas destiné pour :

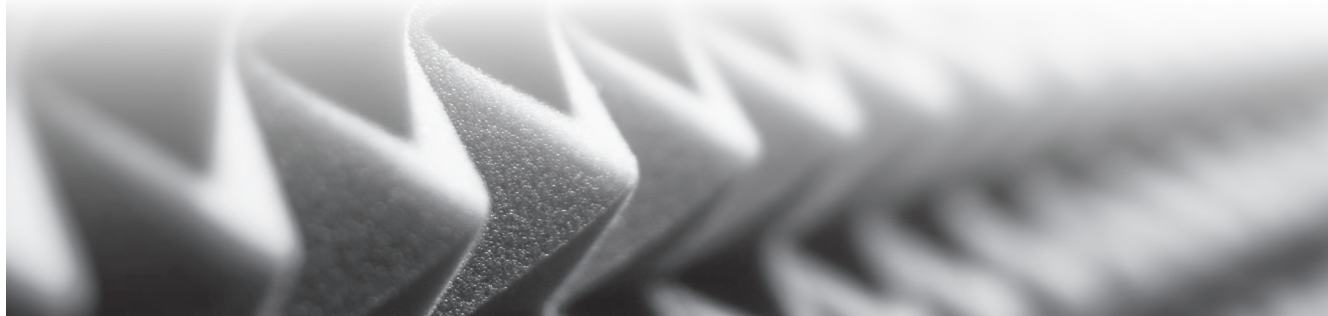
- les utilisations en assainissement en dehors du bâtiment ;
- les évacuations d'eaux usées de laveries et de cuisines industrielles ;
- les systèmes d'évacuation de nettoyage chimique ;
- les conduites d'aspiration des cabinets dentaires ;
- les conduites collectant des égouts à teneur élevée en benzène.



Propriétés générales

LA PROPOSITION DE VALEUR

FRIAPHON®, là où le bruit s'arrête



Grâce à une conception optimisée des composants et un développement spécifique de la matière dédiée aux tubes, FRIAPHON® s'impose comme la référence en matière d'évacuation acoustique en polymère. Ses performances sans égal sur le marché en font une solution fiable, pérenne et conforme aux exigences acoustiques les plus strictes.

C'est la solution en PVC qui allie :



Performance acoustique élevée

De classe acoustique **ESA 5** (Exemples de Solutions Acoustiques), FRIAPHON® est :

- le seul système évacuation à base polymère qui permet d'atteindre le plus haut niveau de performance acoustique ;
- d'une densité 2 fois supérieure à celle d'un tube PVC structuré usuel ;
- intrinsèquement performant **sans qu'il y ait besoin d'accessoires** (brides masse lourde) ni besoin **d'isolation additionnelle** pour atteindre ce niveau.



Sécurité incendie

FRIAPHON® dispose du meilleur classement possible en termes de réaction au feu pour un matériau de synthèse.

De classement Euroclasses B-s1, d0, FRIAPHON® :

- est difficilement inflammable et ne contribue pas à l'alimentation de l'incendie ;
- ne génère pas de gouttelettes enflammées à l'origine de la propagation de l'incendie ;
- a une production de fumée très faible.

En cas d'incendie, FRIAPHON®, sous l'effet de la chaleur, s'expande et forme une structure charbonneuse stable contribuant à retenir la propagation de l'incendie.

La gamme FRIAPHON® est certifiée NF Me du Ø 52 au Ø 160.



Propriétés générales

LA PROPOSITION DE VALEUR



Facilité de manipulation et de mise en œuvre

Les tubes et les raccords se distinguent des autres matériaux de la même classe acoustique par leur légèreté. Un tube FRIAPHON® en DN110 est manipulable par une seule personne car il est :

- **3 fois plus léger** qu'un tube en fonte conventionnelle ;
- **2 fois plus léger** qu'un tube en fonte allégée.

La manutention est ainsi facilitée, particulièrement dans les bâtiments dépourvus d'ascenseurs et un temps précieux est gagné dans un contexte où les délais et les budgets sont de plus en plus contraints.

La gamme ne nécessite ni outillage complexe à consommables onéreux, ni permis feu, ce qui la rend idéale pour les chantiers en milieu occupé.



Adaptabilité pour les projets de rénovation

Grâce à ses caractéristiques acoustiques et de résistance au feu, FRIAPHON® est apprécié pour les projets de **réhabilitation de logements** lorsque les réseaux sont destinés à rester apparents.

Avec ses DN de réseaux de chutes compatibles avec ceux des réseaux en fonte ainsi que des pièces de transitions dédiées, le système FRIAPHON® trouve facilement sa place en rénovation, en remplacement partiel ou généralisé des installations vieillissantes en fonte.



Résistance et durabilité

Les composants du système sont soumis à des tests intégrant des conditions sévères de sollicitation ce qui permet de montrer que FRIAPHON® **conserve ses propriétés mécaniques et physiques tout au long de son cycle de vie.**

La faible rugosité intérieure est un atout contre la formation de tartre et le développement de biofilm qui sont sources de réductions des sections et de dysfonctionnements aérauliques des installations.

De plus, contrairement aux matériaux métalliques, le PVC ne se corrode pas.



Environnement

Entièrement recyclable et sans métaux lourds, la gamme FRIAPHON® répond aux exigences de la démarche HQE.

FRIAPHON® disposera d'une nouvelle FDES (Fiche de Données Environnementales et Sanitaires) A2 en 2026. La gamme est **fabriquée en France**, à l'exception des raccords en DN200 fabriqués en Italie.

Acoustique des bruits d'équipement

LES SOURCES DES BRUITS

Acoustique



Le confort acoustique est un enjeu majeur tant le bruit peut impacter la qualité de vie des habitants.

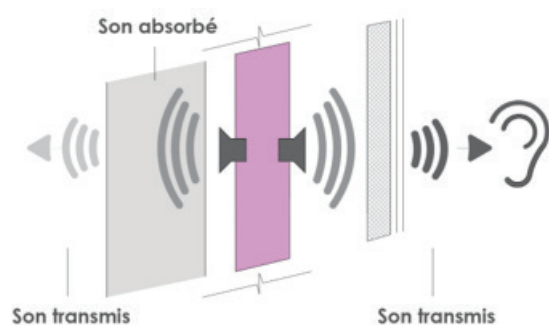
Considérés comme des **bruits d'équipements**, les réseaux **d'évacuation** produisent naturellement des nuisances sonores lorsqu'ils sont en fonctionnement.

En intégrant des systèmes spécifiquement conçus pour contenir ces nuisances à la source, les porteurs de projets améliorent significativement les performances acoustiques et s'assurent de conserver la qualité acoustique du bâtiment tout au long de son cycle de vie.



Présents sous deux formes, les bruits se propagent à la fois de manière directe et indirecte.

Les bruits aériens

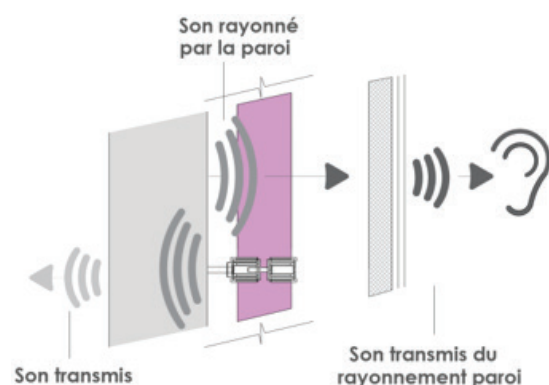


Exprimé en dB(A) sous l'indice L_{an}

Les **bruits aériens** sont produits par l'écoulement de l'eau dans les canalisations. Ces ondes acoustiques de type hautes fréquences atteignent l'oreille de deux façons :

- directement dans l'air ambiant, lorsque le conduit est apparent ;
- indirectement par résonance des matériaux traversés, lorsque le conduit est encoffré.

Les bruits solidiens



Exprimé en dB(A) sous l'indice L_{sc}

Les **bruits solidiens** générés par la vibration des canalisations se propagent de manière indirecte via les colliers jusqu'au support auquel ils sont fixés.

Ces vibrations mettent en résonance le support, qui retransmet alors les ondes de type de basse fréquence en bruit aérien.

Acoustique des bruits d'équipements CONFIGURATIONS DE RÉSEAUX ÉVALUÉES



Influence de la verticalité des réseaux sur les nuisances acoustiques

L'orientation verticale du réseau et ses changements de direction influencent fortement l'intensité des nuisances sonores.

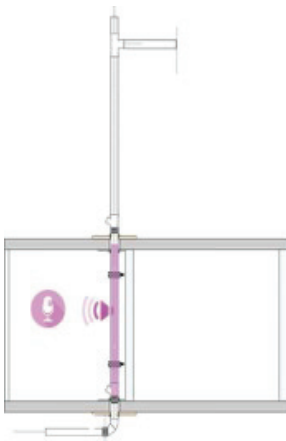
Les modifications de trajectoire des écoulements, comme les déviements à 90° ou à 45°, ont un impact significatif sur la performance acoustique des systèmes d'évacuation.

Ces différentes configurations, intégrées dans la norme d'essai acoustique EN 14366, permettent d'évaluer les performances des systèmes selon leurs dispositions spécifiques.

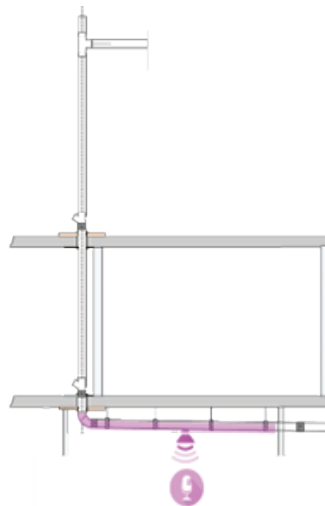


Configurations des tests acoustiques selon la norme d'essais EN 14366

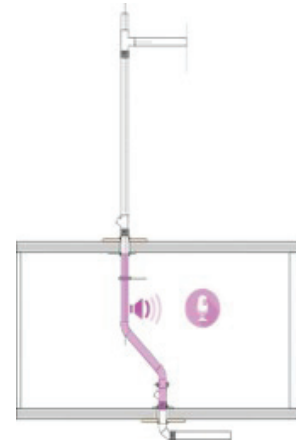
Chute droite



Dévoiement 90°



Dévoiement 45°



L'affichage des performances acoustiques varie selon les pays.

Chaque marché possède ses propres pratiques de construction, notamment concernant l'encastrage des systèmes d'évacuation.

En France, les réseaux sont généralement installés derrière des cloisons légères. L'évaluation acoustique se concentre donc principalement sur le bruit aérien, qui constitue la source majeure des nuisances sonores.

Dans d'autres pays européens, les installations se font souvent derrière des structures en béton, lesquelles absorbent presque totalement les bruits aériens. Dans ce contexte, les industriels mettent davantage en avant les performances liées aux bruits structurels de leurs systèmes.

Acoustique des bruits d'équipement

CADRE RÉGLEMENTAIRE



E-cahier 3775 du CSTB - Classement acoustique des réseaux

Le classement ESA (Exemples de Solutions Acoustiques) définit une échelle de performance acoustique pour les systèmes d'évacuation.

Il prend en compte à la fois les bruits aériens et solidiens, et positionne les systèmes sur une échelle allant de **ESA3 à ESA5** :

- **ESA3** correspond aux tubes et raccords standards, sans caractéristiques acoustiques particulières ;
- **ESA4 et ESA5** désignent des systèmes dits « acoustiques », bénéficiant d'un Avis Technique.

Un système d'évacuation affilié à une classe acoustique, doit avoir ses performances DN 100-110, dans les plages définies à la fois en configuration de chute droite et en configuration de dévoiement à 90°. Si l'une de ces deux configurations ne satisfait pas les critères, la classe acoustique attribuée sera celle du niveau inférieur.

Classe	Bruits aériens (L_{an})		Bruits structurels (L_{sc})
	Chute droite	Dévoiement 90°	Toutes configurations
ESA3	53 < dB ≤ 57	59 < dB ≤ 63	25 < dB (A)
ESA4	49 < dB ≤ 53	51 < dB ≤ 59	
ESA5	≤ 49 dB	≤ 51 dB	

Classement ESA - E-cahier 3775 du CSTB

FRIAPHON® est le seul système d'évacuation polymère de classe ESA5

Les essais réalisés au CSTB enregistrés au N° de rapport AC22-13728-1-Rev1 montre la performance intrinsèque de la gamme dans chaque situation de réseau.

DN	Configuration	Classe	Débit	Bruits aériens (L_{an})		Bruits structurels (L_{sc})
				Coude acoustique	Coudes 2*45 ° M-F	Colliers Phonoklip®
110	Chute droite	ESA5	2.0 L/s	49	-	15
	Dévoiement 90 °			50		19
	Dévoiement 45 °			57		14
160	Chute de droite	Qualitel	4.0 L/s	-	54	17



Acoustique des bruits d'équipements

CADRE RÉGLEMENTAIRE



Réglementation acoustique – Les niveaux de bruits maximaux autorisés

Pour les bâtiments d'habitation, la Nouvelle Réglementation Acoustique NRA (arrêté du 30 juin 1999) fixe les niveaux de bruits maximaux autorisés selon les pièces.

Cette réglementation s'applique à tous les bâtiments dont le permis de construire a été déposé depuis le 1^{er} janvier 2000.

La NRA, complétée par l'arrêté du 27 novembre 2012, impose au maître d'ouvrage de fournir, lors de la déclaration d'achèvement des travaux, les justificatifs attestant de la conformité à la réglementation acoustique.

En complément, un contrôle acoustique in situ est obligatoire à la livraison pour toute opération comprenant plus de 10 logements.

Pour les autres catégories de bâtiments, l'arrêté du 5 avril 2003 définit des exigences acoustiques spécifiques, variables selon la typologie de l'ouvrage. Ces exigences doivent être vérifiées par des mesures effectuées sur le bâtiment une fois achevé.

Les seuils réglementaires relatifs aux bruits d'équipements sont indiqués dans le tableau ci-après :

Niveau de bruit maxi autorisé	NRA		Arrêté du 25 avril 2003	
	Logements collectifs	Bâtiments de santé	Hôtellerie	Enseignement
30 dB(A)	Pièces principales : - séjours - chambres	Hébergement	Chambres	
33 dB(A)				Bibliothèques Infirmieries Salles de repos Salles de musique
35 dB(A)	Pièces de service : - cuisines - salles de bains	Salles d'examens Salles d'attente Bureaux	-	
38 dB(A)				Salles d'enseignement Administration Salles de réunion
40 dB(A)	-	Blocs opératoires Salles de travail Locaux de soins	-	

Acoustique des bruits d'équipement

SIMULATIONS DES PERFORMANCES ACOUSTIQUES IN-SITU



Simulations des performances acoustiques FRIAPHON® in-situ

Les simulations effectuées avec le logiciel ACOUBAT, conforme à la norme NF EN 12354, permettent d'évaluer les performances acoustiques du système FRIAPHON® installé derrière différentes typologies de gaines techniques.

Ces calculs reposent sur la base de données ACOUBAT et fournissent des valeurs objectives. Elles se distinguent des mesures acoustiques in situ, où de nombreux paramètres indépendants des caractéristiques intrinsèques du produit peuvent influencer les résultats (variation des matériaux de la gaine, qualité de mise en œuvre, conditions constructives, etc.).



Choisir FRIAPHON® permet de se dispenser de l'isolation des conduits et de la mise en œuvre de gaines techniques fortement isolées pour respecter les exigences acoustiques de la NRA et de l'arrêté du 25 avril 2003.

Le FRIAPHON® permet une atténuation du bruit par rapport à un PVC standard de l'ordre de 4 à 5 dB(A) en chute droite et de 5 à 7 dB(A) en dévoiement 90°.

Les exigences NF HQE, plus contraignantes que celles de la réglementation NRA, imposent un niveau sonore des réseaux d'évacuation inférieur ou égal à 25 dB(A) dans les chambres.

Associé à une gaine technique acoustique isolée de niveau ESA4 ou ESA5, le système FRIAPHON® répond aux exigences du référentiel NF HQE dans toutes les configurations de réseau.

Acoustique des bruits d'équipements

SIMULATIONS DES PERFORMANCES ACOUSTIQUES IN-SITU



Simulations des performances acoustiques FRIAPHON® in-situ

ΔL_{an} est un indice acoustique caractérisant la performance de la gaine technique utilisée dans le référentiel Qualitel et dans les Exemples de Solutions Acoustiques (ESA). Plus l'indice ΔL_{an} est élevé, plus la gaine technique est performante.

Type de gaine					FRIAPHON® ESA 5			NF HQE	
Type	Isolation	Plaque	Classement gaine		Chute droite	Dévoisement			
			ΔL_{an}	ESA		90°	45°		
Contre cloison	61/48	aucune	1 BA 13 standard en face externe	19 dB	ESA2	31	33	38	-
	73/48		1 BA 25 Twin. en face externe	24 dB	ESA3	26	28	33	
	73/48		1 BA 25 Acoust. en face externe	27 dB		24	26	29	
	84/48		2 BA 18 standard en face externe	24 dB		27	29	33	
	84/48		2 BA 18 Twin. en face externe	30 dB	ESA4	22	24	26	
	102/48		3 BA 18 standard en face externe	19 dB	ESA3	23	26	29	
Cloison	50	aucune	Cloison alvéolaire de 50 mm	22 dB	ESA2	30	NA	37	OK
	63		Cloison alvéolaire de 50 mm et 1 BA 13 face ext.	32 dB		28	NA	35	
	72/48	PAR 45	1 BA 13 standard face ext. et int.	32 dB	ESA4	20	NA	25	
	81/48	1 BA 18 standard face ext. et int.	33 dB	20		NA	24		
Contre cloison	73/48	LM45	1 BA 25 Acoust. en face externe	38 dB	ESA5	18	19	20	OK
	118/90	LM100	1 BA 18 standard en face externe	34 dB		20	22	23	
	72/48	LM45	2 BA 13 standard en face externe	36 dB		18	19	22	
	97/61	LM60	2 BA 18 standard en face externe	35 dB		19	21	22	
Cloison	84/48	PAR 45	2 BA 13 standard face ext. et 1 BA 13 face int.	34 dB			NA	23	

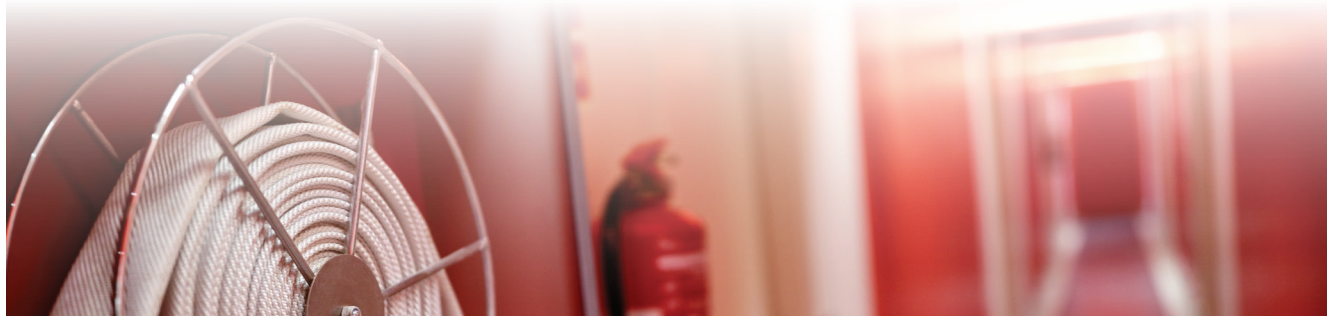
Rappel du code couleur des niveaux acoustiques autorisés de la NRA et l'arrêté du 25 avril 2003

- Séjour ou une chambre (bâtiments d'habitations, hôtel, bâtiment de santé)
- Pièces de services de l'habitation ; salles d'examens, salles d'attente, bureaux (bâtiments de santé)
- Salles d'enseignement, administration, salles de réunion (enseignement)

Les propriétés intrinsèques du PVC

LE COMPORTEMENT AU FEU VIS-À-VIS DES AUTRES POLYMÈRES

Le PVC et le feu



Tous les matériaux inflammables sont combustibles, mais tous les matériaux combustibles ne sont pas nécessairement inflammables.



Face au feu, les matériaux polymères ne sont pas tous équivalents

L'inflammabilité d'un matériau dépend du taux d'oxygène présent dans l'atmosphère environnante.

Ce taux, exprimé en pourcentage, est caractérisé par l'**Indice Limite d'Oxygène (ILO)**. Il correspond à la concentration minimale d'oxygène dans un mélange O_2/N_2 permettant de maintenir la combustion d'un matériau dans des conditions normalisées.

L'air ambiant contient environ **21 % d'oxygène**. Ainsi, tout matériau dont l'ILO est inférieur à 21 % brûlera facilement dans l'air. C'est le cas des polyoléfines comme le **polyéthylène (PE)** et le **polypropylène (PP)**, dont l'ILO est d'environ **17 %**, ce qui les rend très inflammables.

À l'inverse, si l'ILO est supérieur à 21 %, le matériau est considéré comme autoextinguible : il ne peut pas maintenir la combustion dans l'air. Le **polychlorure de vinyle (PVC)** présente un ILO d'environ **45 %**. Cette valeur étant bien supérieure à 21 %, le PVC **ne propage pas la flamme** et tend à **s'éteindre spontanément après retrait de la source d'ignition**.

Remarque : Lors d'un incendie, la concentration d'oxygène peut diminuer, mais tant qu'elle reste au-dessus de l'ILO du matériau, la combustion se poursuit. Si elle descend en dessous, la combustion s'arrête.

Matériaux	ILO (%)	Comportement dans l'air (21 % O_2)
Papier	~ 15	Très inflammable
Polystyrène (PS)	~ 16	
Polypropylène (PP)		
Polyéthylène (PE)	~ 45	Autoextinguible
PVC – U compact		

Sources

INRS – Base de données Plastiques, risque et analyse thermique

HAVEP – Qu'est-ce que l'indice limite d'oxygène (ILO) et pourquoi est-il important ?

Plus l'indice ILO d'un matériau est faible, **plus ce matériau est inflammable**.

Inversement plus l'indice ILO augmente, plus le matériau devient **difficilement inflammable**.

Les propriétés intrinsèques du PVC

LE COMPORTEMENT AU FEU VIS-À-VIS DES AUTRES POLYMÈRES



Tous les matériaux combustibles ne contribuent pas de la même manière au développement le feu.



Les facteurs déterminants à la dynamique du feu

Lors d'un incendie, la température d'auto-inflammation des matériaux, la vitesse à faire croître le feu et le niveau de charge calorifique (relargage de chaleur) sont des facteurs prépondérants au développement du feu et à la formation rapide du flash over qui correspond au passage d'un feu calme à un embrasement généralisé.

La température d'auto-inflammation (généralement comprise entre 300 °C et 500 °C pour les polymères) correspond au seuil à partir duquel un matériau s'enflamme sans apport de flamme externe.

Les paramètres critiques pour caractériser la contribution d'un matériau à l'incendie et l'augmentation de température sont :

- La **vitesse de croissance du feu** ou FIGRA exprimé en W/s, qui définit à quelle vitesse la puissance calorifique augmente. Plus le FIGRA est élevé, plus le feu devient dangereux très rapidement.
- La **chaleur dégagée** ou THR600s définit la quantité de chaleur dégagée pendant les 600 premières secondes et mesure l'énergie libérée dans la phase initiale du feu.

Facteurs déterminants à la dynamique du feu selon les matériaux

Matériaux	Température auto-inflammation (°C)	Vitesse de croissance du feu FIGRA (W/s)	Chaleur dégagée THR600s (MJ)
FRIAPHON®	~ 450 - 460	~ 1	~ 1
Papier	~ 230 - 250	~ 400 - 600	~ 3 - 6
Polypropylène (PP)	~ 350	~ 500 - 800	~ 25 - 55
Polyéthylène (PE)	~ 330 - 340	~ 900 - 1 300	~ 10 - 18
Polystyrène (PS)	~ 490	~ 1 000 - 1500	~ 12 - 20

Les niveaux élevés en FIGRA et THR figurent des caractéristiques qui accélèrent la montée en température et favorise le passage à l'**embrasement généralisé (flashover)**.

Les propriétés intrinsèques du PVC

LA RÉACTION AU FEU

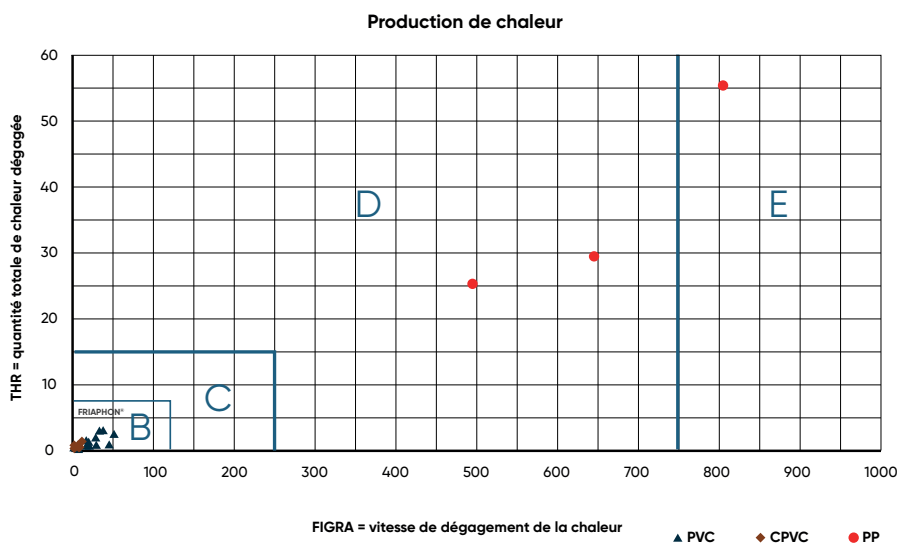
En 2002, la réglementation Européenne a introduit la notion d'Euroclasses, qui permet de classer la réaction au feu des matériaux.

Cette classification est déterminée au cours d'un essai normé appelé SBI (Single Burning Item) conformément à l'EN 13823 et qui s'appuie sur trois critères :



Mesure de la production de chaleur

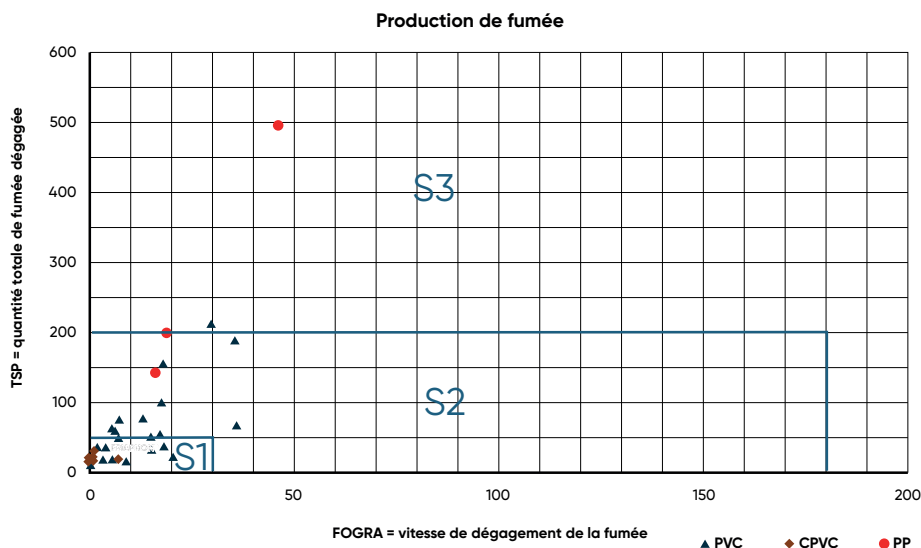
Les solutions en PVC obtiennent un classement B : elles dégagent peu de chaleur ce qui limite leur contribution au développement du feu.



Mesure de la production de fumée

La quantité de fumée produite est quantifiée par le critère S qui va de s1 (production de fumée faible) à s3 (production de fumée importante).

FRIAPHON® est s1 garantissant le plus faible niveau de dégagement de fumée du classement. La classe s1 étant particulièrement étroite, son obtention est difficilement accessible.



Les propriétés intrinsèques du PVC

LA RÉACTION AU FEU



Mesure de la production de particules enflammées

La production de gouttes ou particules enflammées est consignée par le classement d0 à d2.

d0 si aucune particule enflammée n'est produite ;

d1 si aucune particule enflammée persistante pendant plus de 10 s, n'est produite ;

d2 si aucune performance n'est déclarée ou si le produit ne satisfait pas aux critères de classement d0 et d1 ou si le produit enflamme le papier lors de l'essai d'allumabilité (EN ISO 11925-2).

La gamme **FRIAPHON®** obtient le classement **d0**, ce qui signifie qu'elle ne génère pas de particules enflammées.



FRIAPHON® est B-s1, d0 (Euroclasses) : C'est le meilleur classement pour un matériau de synthèse.

L'intumescence, également appelée meringage est un comportement de réaction au feu propre au PVC.

Sous l'effet d'une chaleur intense, le PVC gonfle, s'expande et forme une structure charbonneuse stable.

Ce phénomène permet d'obstruer la canalisation et d'obtenir des propriétés de résistance au feu en traversée de paroi, limitant ainsi la propagation de l'incendie d'une pièce à une autre.



sécurité feu NF Me

La marque de qualité NF 513 « Sécurité Feu-Tubes et Raccords PVC », couramment appelée NF Me, est applicable pour les tubes, raccords et accessoires d'évacuation des eaux usées pour attester des performances suivantes :

- classement de réaction au feu Euroclasses d'un niveau minimal à B-s3, d0.
- taux d'expansion supérieur à 800 %.

Un suivi qualité continu est assuré par des audits semestriels du LNE (Laboratoire National de métrologie et d'Essais) et des tests fréquents en laboratoire.

L'identification de cette marque de qualité est visible sur les raccords et les tubes FRIAPHON®.

Les propriétés intrinsèques du PVC

RÉSISTANCE ET DURABILITÉ



Le PVC, un matériau lisse qui ne se corrode pas

Contrairement à la fonte, le PVC, grâce à ses propriétés intrinsèques, n'est pas sujet à la corrosion ni à l'oxydation, lesquelles peuvent entraîner :

- La formation de biofilm, susceptible de réduire la section interne des réseaux. Cette réduction peut provoquer des dysfonctionnements d'équilibrage (désiphonnage) dans les parties verticales.
- La perforation des parois des tubes, susceptible de provoquer des dégâts des eaux.



Formation de biofilm (tube fonte)



Présence de tartre (tube fonte)



Résistance aux chocs

Essai de résistance aux chocs selon la norme NF EN ISO 11173 :

Tubes	Température de conditionnement	Paramètres d'essai		Énergie provoquant la rupture (J)	Type de rupture
		H ₅₀ (m)	H ₅₀ (Kg)		
FRIAPHON®	0 °C	> 2,0 *	2	> 39	Limite d'équipement 39 J = pas de rupture
FORTE	0 °C	1,46	2	29	Fissure nette avec écartement

*Limite capacité équipement



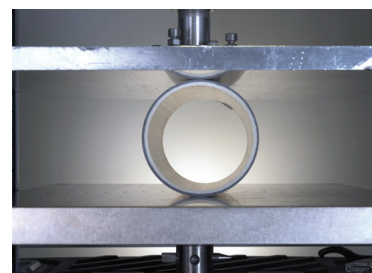
Grâce à sa résistance, FRIAPHON® peut être installé dans des lieux sensibles tels que les parkings, caves, locaux à poubelles.



Rigidité annulaire

Essai de rigidité annulaire à l'écrasement selon NF EN ISO 9969 :

Tubes	Force d'écrasement Newton (N)	Déformation en % (ovalisation)	Intégrité physique du tube
FRIAPHON®	4 600	26 %	Maintenue
FORTE	4 600	7 %	Rupture



FRIAPHON® résiste à des déformations supérieures à celles de la fonte sans se rompre, maintenant l'intégrité du produit et la continuité de service.

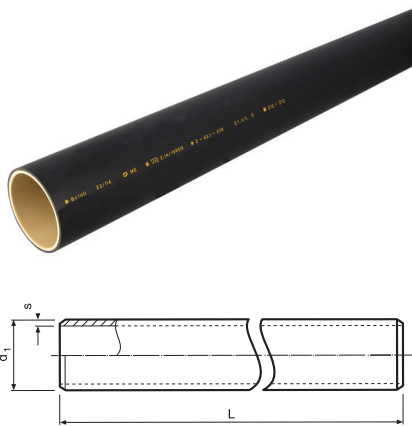
La gamme

DESCRIPTION DES PIÈCES

LES TUBES

Les couches intérieures et extérieures sont parfaitement lisses ce qui évite leur encrassement. La couche intérieure est beige claire et la couche extérieure est grise foncée.

Les tubes ne doivent pas être stockés à l'extérieur pour une longue durée sans protection contre les U.V.



(Ø ext) d _i	Diam*	s mm	L mm	kg/m	Référence
52	50	3	2000	0,68	GPIPE52
78	70	4,4	3000	1,84	GPIPE78
110	100	5,0	3000	2,89	GPIPE110
110	100	5,0	2600	2,89	GPIPE1126
135	125	5,4	3000	3,58	GPIPE135
160	150	5,8	3000	5,07	GPIPE160
200	200	7,0	3000	6,67	GPIPE200

Emboîture

Les tubes DN 52-78-110-135 et 160 sont de type mâle-mâle et munis d'un chanfrein en section externe.

Le tube DN 200 est équipé d'un manchon collé en usine équipé d'une bague de joint. Il est chanfreiné sur l'extrémité mâle en section externe.

Diamètre (mm)	Mâle-Mâle
52	
78	
110	
110	
135	
160	

Diamètre (mm)	Mâle-Mâle
200	Équipé usine de manchon F-F à emboîter

* Diamètre équivalent à la fonte

La gamme

DESCRIPTION DES PIÈCES

LES RACCORDS

Les raccords injectés à bague de joint sont fabriqués à partir d'un mélange de PVC-U intégrant une charge minérale et ils sont gris foncé. Les bagues de joint sont injectées et montées en usine et sont en élastomère (EPDM), conforme à la norme NF EN 681-1.

Les membranes internes des coudes acoustiques sont en élastomère TPE.

Composition de la gamme :

COUDE 15°	Emboîture	Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	z ₁ mm	tu mm	te mm	Référence
	Mâle-Femelle	52	50	63	7	48	57	S24M52
		78	70	97	11	54	62	S24M78
		110	100	132	14	60	72	S24M110
		135	125	159	15	65	80	S24M135

COUDE 30°	Emboîture	Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	z ₁ mm	tu mm	te mm	Référence
	Mâle-Femelle	52	50	63	11	48	61	S12M52
		78	70	97	15	54	67	S12M78
		110	100	132	21	60	80	S12M110
		135	125	159	23	65	89	S12M135

COUDE 45°	Emboîture	Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	z ₁ mm	tu mm	te mm	Référence
	Mâle-Femelle	52	50	63	16	48	66	S8M52
		78	70	97	21	54	73	S8M78
		110	100	132	29	60	88	S8M110
		135	125	159	33	65	97	S8M135
		160	150	187	42	71	115	S8M160
		200	200	216	56	94	145	S8M200

COUDE 67°30'	Emboîture	Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	z ₁ mm	tu mm	te mm	Référence
	Mâle-Femelle	110	100	132	49	60	107	S6M110

* Diamètre équivalent à la fonte

La gamme

DESCRIPTION DES PIÈCES

COUDE 87°30'		Emboîture	Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	z ₁ mm	tu mm	te mm	Référence
	Mâle-Femelle		52	50	63	33	48	83	S4M52
			78	70	97	43	54	95	S4M78
			110	100	132	61	60	120	S4M110
			135	125	159	70	65	135	S4M135
			160	150	187	89	71	163	S4M160
			200	200	223	113	95	205	S4M200

COUDE ACOUSTIQUE 87°30'		Emboîture	Ø d ₁	Diam*	d ₉	E	E ₁	L	H	S	Référence
	Mâle-Femelle	110	100	136	79	70	171	250	165	S4PC110	

Le coude acoustique permet d'atténuer les bruits d'impact et les vibrations générés par la chute des eaux usées.

MANCHON À JOINT / À COLLER		Emboîture	Ø d ₁	Diam*	d ₉	tu mm	t mm	L mm	Référence
	Mâle-Femelle	200	200	223	106	106	217	SMC200	

À utiliser avec le tube GPIPE200 lorsque celui-ci doit être recoupé.

MANCHON ACOUSTIQUE		Emboîture	Ø d ₁	Diam*	d ₈ mm	d ₉ mm	z ₁ mm	tu mm	L mm	Référence
	Femelle-Femelle		52	50	42,5	63	13	46,0	105	SMA52
			78	70	64,0	97	13	54,0	121	SMA78
			110	100	95,0	132	14	61,5	137	SMA110
			135	125	119,0	159	14	68,0	150	SMA135
			160	150	142,0	187	14	78,0	170	SMA160

Doté de 6 joints, il permet la désolidarisation. Le manchon acoustique est garant de la performance acoustique du système.

* Diamètre équivalent à la fonte

La gamme

DESCRIPTION DES PIÈCES

LA COULISSE DE RÉPARATION

COULISSE DE RÉPARATION	Emboîture	Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	t mm	L mm	Référence
	Femelle-Femelle	52	50	63	51,5	103	SCIS52
		78	70	97	54,5	109	SCIS78
		110	100	132	62,5	125	SCIS110
		135	125	159	69,0	138	SCIS135
		160	150	187	79,0	158	SCIS160

MANCHON LONG

MANCHON LONG	Emboîture	Ø d ₁	Diam*	d ₉ mm	tu mm	te mm	L mm	X mm	Référence
	Mâle-Femelle	52	50	61	47	253	300	100	SMMF52250
		110	100	123	57	250	310	172	SMMF110

LES CULOTTES DE RACCORDEMENT

CULOTTE SIMPLE 45°	Emboîture	Ø d ₁	Ø*	d ₂ mm	d ₈ mm	d ₉ mm	Z1 mm	tu	te	tv	tx	L	Réf.
	Mâle-Femelle	52	50/50	52	63	63	64	48	130	48	64	178	SCS5252
		78	70/50	52	63	97	77	54	138	48	79	192	SCS7852
		78	70/70	78	97	97	91	54	165	54	91	219	SCS7878
		110	100/50	52	63	132	93	60	146	48	101	206	SCS11052
		110	100/70	78	97	132	109	60	174	54	116	234	SCS11078
		110	100/100	110	132	132	134	60	223	60	134	283	SCS11011
		135	125/100	110	132	159	144	65	232	60	149	297	SCS13511
		135	125/125	135	159	159	162	65	261	65	162	326	SCS13513
		160	150/100	110	132	187	159	71	240	60	168	311	SCS16011
		160	150/125	135	159	187	174	71	266	65	181	337	SCS16013
		160	150/150	160	187	187	194	71	310	71	194	381	SCS16016
		200	200/200	200	224	224	247	90	390	90	247	480	SCS20020

CULOTTE SIMPLE 67°30'	Emboîture	Ø d ₁	Ø*	d ₂ mm	d ₈ mm	d ₉ mm	Z1 mm	tu	te	tv	tx	L	Réf.
	Mâle-Femelle	110	100/100	110	132	132	81	60	188	60	81	248	STS11011

* Diamètre équivalent à la fonte

La gamme

DESCRIPTION DES PIÈCES

CULOTTE SIMPLE 87°30'		Emboîture	Ø d ₁	Ø*	d ₂ mm	d ₈ mm	d ₉ mm	Z ₁ mm	tu	te	tv	tx	L	Réf.
	Mâle-Femelle		52	50/50	52	63	63	29	48	113	48	29	161	STE5252
			78	70/50	52	63	97	31	54	123	48	40	177	STE7852
			110	100/50	52	63	132	32	60	133	48	56	193	STE11052
			110	100/100	110	132	132	62	60	183	60	62	243	STE11011
			135	125/125	135	159	159	75	65	215	65	75	280	STE13513
			160	150/150	160	187	187	89	71	252	71	89	323	STE16016
			200	200/200	200	223	223	110	96	315	96	110	411	STE20020

CULOTTE SIMPLE RALLONGÉE 87°30'		Emboîture	Ø d ₁	Ø*	d ₉ mm	tu mm	te mm	L mm	Z mm	Réf.
	Mâle-Femelle		110	100	52	57	47	543	32	STE11052L
			110	100	78	57	50	559	45	STE11078L
			110	100	110	57	57	592	62	STE11011L

D'autres angles de raccords sont disponibles sur demande. tech-com.nicoll@alifaxis.com

CULOTTE DOUBLE PARALLÈLE		Emboîture	Angle	Ø d ₁	Ø*	d ₉ mm	t mm	te mm	tu mm	L mm	Réf.
	Mâle-Femelle		45°	110	100/100/100	132	130	223	60	283	SCD11045
			67°30'	110	100/100	132	41	188	60	248	SCD11067
			87°30'	110	100/100/100	132	62	183	60	243	STD110



CULOTTE DOUBLE ÉQUERRE		Emboîture	Angle	Ø d ₁	Ø*	d ₉ mm	Z ₁ mm	te mm	tu mm	tx mm	L mm	Réf.
	Mâle-Femelle		67°30'	110	100/100/100	132	78	190	60	81	250	SCDE110
			87°30'	110	100/100/100	132	59	185	60	77	245	STDE110

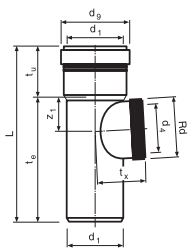
* Diamètre équivalent à la fonte

La gamme


DESCRIPTION DES PIÈCES

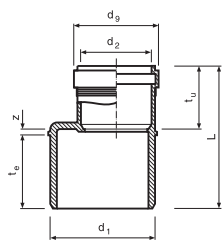
TÉS DE VISITE

	Emboîture	Angle	Ø d ₁	Ø*	d ₄ mm	d ₉ mm	Rd mm	z1 mm	tu mm	te mm	tx mm	L mm	Réf.
	Mâle-Femelle	45°	110	100	93	132	110x1/6	62	60	182	135	242	STA11045
	Mâle-Femelle	87°30'	110	100	93	132	110x1/6	62	60	182	80	242	STA110
											135		STA135
											160		STA160
											200		STA200




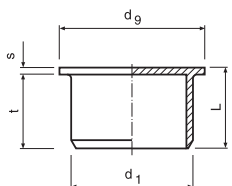
RÉDUCTIONS EXCENTRÉES

	Emboîture	Ø d ₁	Ø*	d ₂ mm	d ₉ mm	tu mm	te mm	Z mm	L mm	Réf.	
	Mâle-Femelle	78	70/50	52	63	48	55	4,5	107,5	SR7852	
										110	SR11052
										110	SR11078
										110	SR135110
										160	SR160110
										160	SR160135
										200	SR200160



BOUCHONS

	Ø d ₁	Ø*	d ₉ mm	t mm	s mm	Réf.	
	Mâle	52	62	31,5	3	SBO52	
						78	SBO78
						110	SBO110
						135	SBO135
						160	SBO160
						200	SBO200



* Diamètre équivalent à la fonte

La gamme

DESCRIPTION DES PIÈCES

ACCESSOIRES DE TRANSITION

vers réseau PVC et réseau fonte

TAMPON DE RÉDUCTION UNIVERSEL		Emboîture	Ø d ₁	Trou 1	Trou 2	Trou 3	Réf.
		Mâle-Femelle	110	50/52/40	32/40	32/40	SCME5/U

JOINT DE TRANSITION PVC→FRIAPHON®		Emboîture	Ø d ₁	Ø*	d ₂ mm	d ₉ mm	l mm	Réf.
		Mâle-Femelle	50	50	52	61,5	28	SJT52
			75	70	78	91,0	33	SJT78
			125	125	135	151,5	43,5	SJT135

JOINT DE TRANSITION FRIAPHON®→PVC		Emboîture	Ø d ₁	Ø*	d ₂ mm	d ₉ mm	t _u mm	t _e mm	l mm	Réf.
		Mâle-Femelle	52	50	50	63	48	58	106	SAF52
			78	70	75	97	54	57	111	SAF78
			135	125	125	159	65	73	138	SAF135

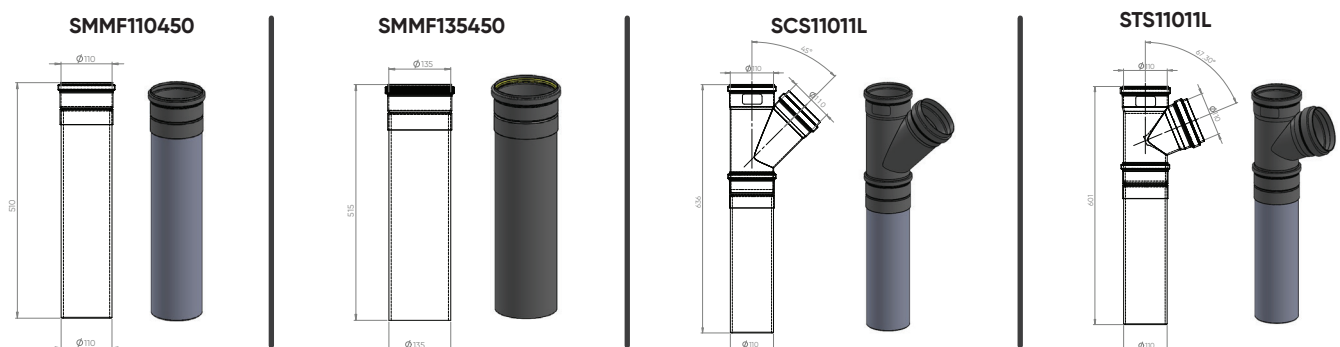
JOINT DE TRANSITION FRIAPHON®→FONTE		Ø mm	Réf.
		78	SJFF78**
		110	SJFF110
		135	SJFF135

Les joints de transition FRIAPHON® Fonte ne sont pas couverts par le classement ESA.



Pour les besoins propres de vos chantiers, l'Assistance technique se tient à votre disposition pour toutes conceptions et réalisations de pièces sur mesure.

Exemples de pièces réalisées sur-mesure



* Diamètre équivalent à la fonte

** Cette référence n'est plus au tarif mais reste disponible jusqu'à épuisement des stocks et figure à l'ATEC.


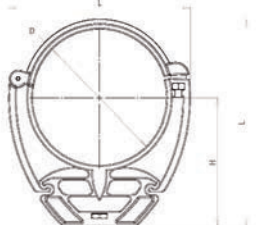
La gamme


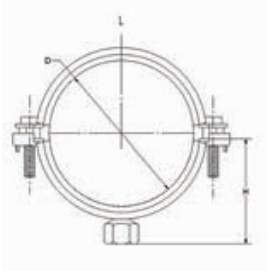
DESCRIPTION DES PIÈCES

LES COLLIERS DE FIXATION ISOPHONIQUES

Les colliers PHONOKLIP® à découplage mécanique sont fournis nus sans garniture. Ils sont injectés en polypropylène. Ces dispositifs permettent d'amortir les vibrations de la canalisation, ainsi la transmission des bruits vers la structure du bâtiment est limitée ce qui réduit les bruits solidiens.

Les colliers SCA sont fournis avec une garniture joint en EPDM.







COLLIER PHONOKLIP®		D	Taraudage	L	l	h	H	Réf.
 	52	7 x 50	76	75	23	48	PHO52/7	
	52	M8	76	75	23	48	PHO52/8	
	78	7 x 150	112	109	23	68,5	PHO78/7	
	78	M8	112	109	23	68,5	PHO78/8	
	110	M8	171	150	30	106	PHO110/8	
	135	M10	213	187	37	136	PHO135/10	
	160	M10	245	213	43,5	153	PHO160/10	

COLLIER ACOUSTIQUE MÉTALLIQUE		D	Taraudage	L	Réf.
 	52	M8		SCA52	
	78	M10		SCA78	
	110	M10	75	SCA110	
	135	M10	88	SCA135	
	160	M8	100	SCA160	
	200	M10		SCA200	

La gamme

DESCRIPTION DES PIÈCES

LES CONSOMMABLES

Types de consommables	Visuel	Références	Contenance	Description
Lubrifiant		SLUB125	125 ml	Pour assemblage à joint. Permet un emboîtement facile et rapide.
		GLUB10	1 l	
Nettoyant dégraissant		CLEANER+	1 l	Primaire d'accroche : nettoie, dégraisse et prépare les surfaces pour une adhérence optimale.
Colle		GFIXT125	125 ml	Tube. Remise en service 1 heure.
		GFIXP100	100 ml	Texture gel, facile à appliquer. Pinceau intégré. Remise en service 1h.
		GFIXP250	250 ml	
GFIXP500	500 ml			
		GFIXB	1 l	

Installation

DOMAINE D'EMPLOI ET MISE EN ŒUVRE

Installation



DOMAINE D'EMPLOI

Le système FRIAPHON® est conçu pour équiper tous types de bâtiments, quelle que soit leur destination, pour l'évacuation intérieure :

- **des chutes d'eaux ménagères et eaux vannes** en procédé de chutes séparées, avec ou sans ventilations secondaires, conformément au système IV défini par la norme EN 12056-2.
- **des vidanges des raccordements sanitaires et réseaux de collecteurs.**
- **des réseaux d'eaux pluviales**, en principe de chutes et collecteurs.

VENTILATIONS COMPATIBLES

Le système est compatible avec :

- ventilation primaire avec sortie en toiture ;
- ventilation par clapet équilibreur de pression, respectant les dispositions de l'article 42 du règlement sanitaire départemental type.

LIMITES HYDRAULIQUES DES CHUTES

Chaque chute doit respecter le débit maximal par angle de raccord selon le NF DTU 60.11 P2 :

- Raccord 45° : 5,2 l/s ;
- Raccord 67°30' et 87°30' : 4,0 l/s.

En cas de mixage d'angles sur une même chute, le débit maximal est limité à celui du raccord 87°30'. Les descentes d'eaux pluviales doivent respecter les débits maximaux autorisés par type de DN selon le NF DTU 60.11 P3.

ASSEMBLAGES FRIAPHON® DANS LEUR ENVIRONNEMENT

Les assemblages peuvent être installés des manières suivantes :

- en apparent, en dissimulé accessible, en gaine inaccessible pour tous les types d'assemblages, qu'ils soient par bagues de joint ou encore réalisés par collages ;
- en encastré de traversées plancher pour les assemblages réalisés par collages. Les assemblages à joints devront quant à eux être positionnés de manière à conserver l'accès au joint ;
- en enterré dans l'emprise du bâtiment jusqu'au regard situé à la sortie de celui-ci, pour les assemblages réalisés par collages.

Installation

DOMAINE D'EMPLOI ET MISE EN ŒUVRE

RÈGLES DU SUPPORTAGE ET PERFORMANCES ACOUSTIQUES

Les performances acoustiques sont uniquement assurées par les combinaisons de colliers testées en laboratoires.

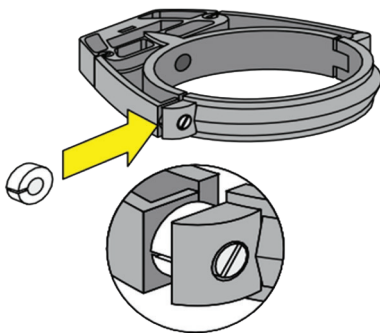
En principe de chute le nombre et la position des colliers sont définis suivant les principes de montages figurés en pages suivantes.

La création de point fixe est nécessaire dans le cas où la structure ne **supporte pas la charge de la chute à chaque étage** (trémie ouverte).

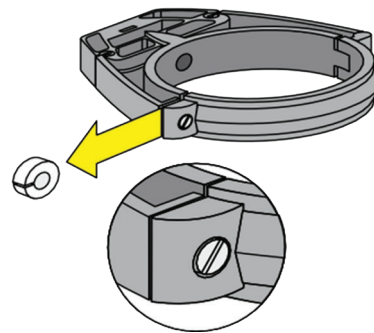
Pour les autres parties de l'ouvrage, le nombre, la gestion des points fixes et coulissants ainsi que les entre-axes de fixation des colliers doivent respecter les dispositions du NF DTU 60.33 P1-1.

La fonction de point fixe ou coulissant est assurée par le maintien ou le retrait de la bague située au niveau de la visserie de bride du collier PHONOKLIP®.

POSITION COULISSANTE



POSITION POINT FIXE



PRISE EN COMPTE DE LA DILATATION DES RÉSEAUX

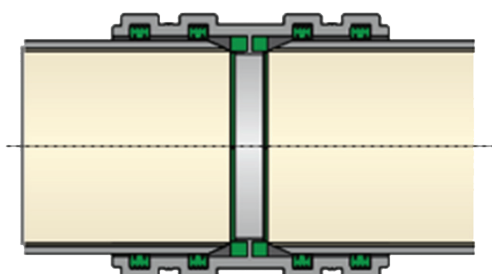
Les manchons doubles de type SMA ont été développés de manière à reprendre en partie le phénomène de dilatation des réseaux.

Cette compensation des dilatations par joints de butée nécessite une attention particulière à la perpendicularité des coupes des tubes.

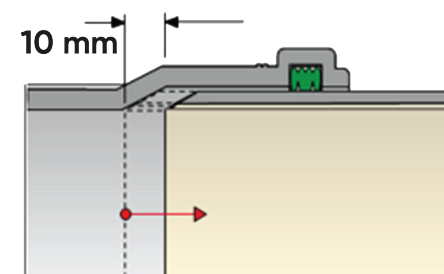
La prise en compte de la dilatation se fera :

- en fond d'emboîture pour les montages de deux tubes ou tube et raccord avec manchon double de type SMA. Les joints de butée absorbent une dilatation totale de 10 mm (chacun 5 mm) ;
- avec retrait de tube 10 mm dans les emboîtures pour tous les autres raccords à emboîtures de type bague de joint.

Manchon SMA



Autres raccords

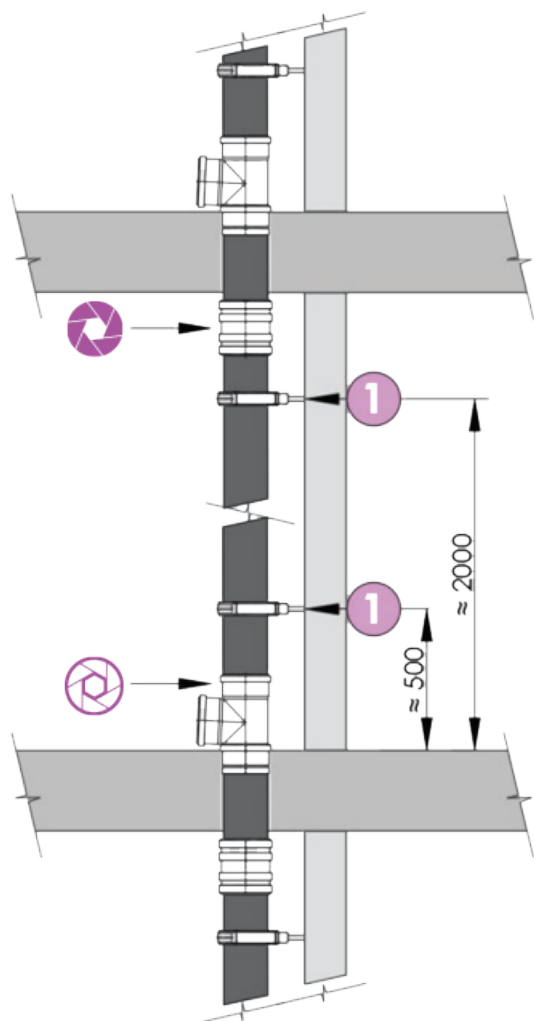


Installation

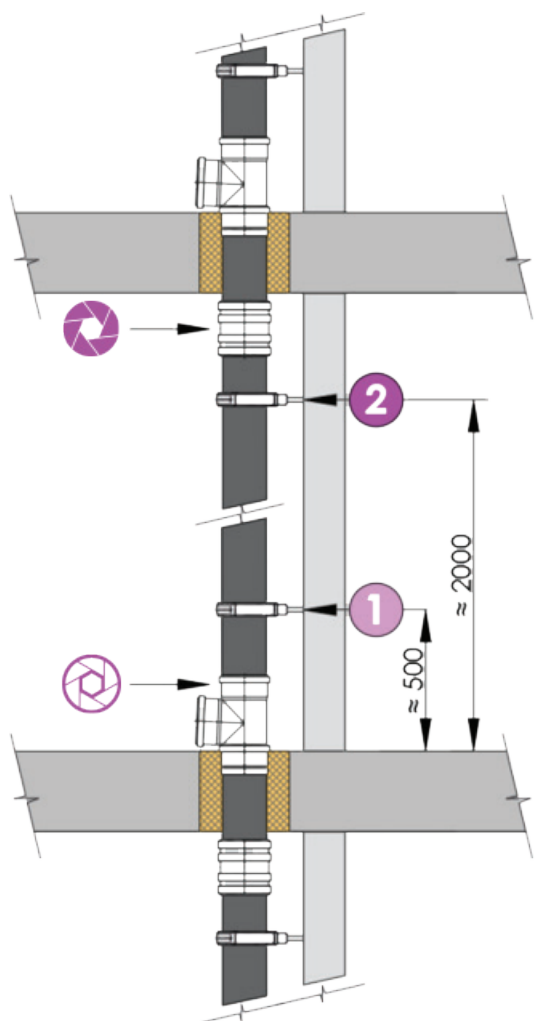
GESTION DU SUPPORTAGE ET DILATATION SUR LA VERTICALITÉ

Réseaux EU-EV séparés - en fonction du type de rebouchage de réservation

Avec rebouchage béton contre la chute FRIAPHON®



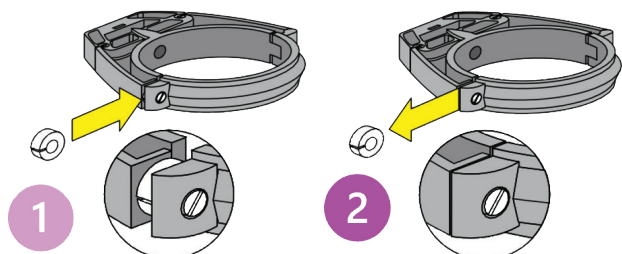
Avec réservation restant libre, sans soutient structurel de charge de la chute FRIAPHON®



PHONOKLIP®

Position coulissante

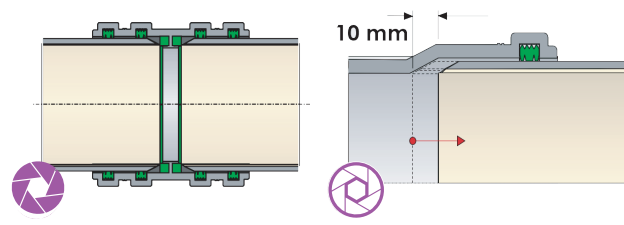
Position point fixe



Assemblage tube

En fond de butée

Avec retrait tube

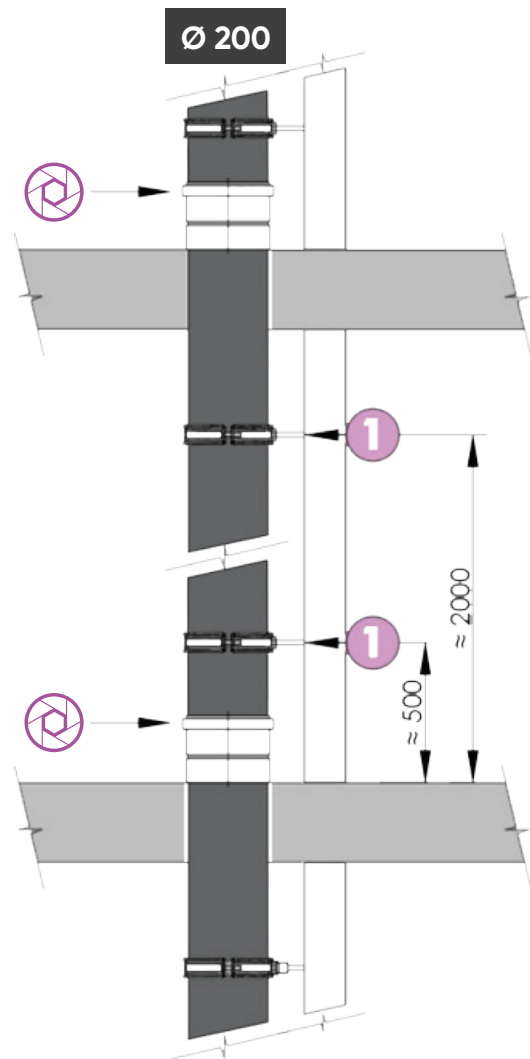
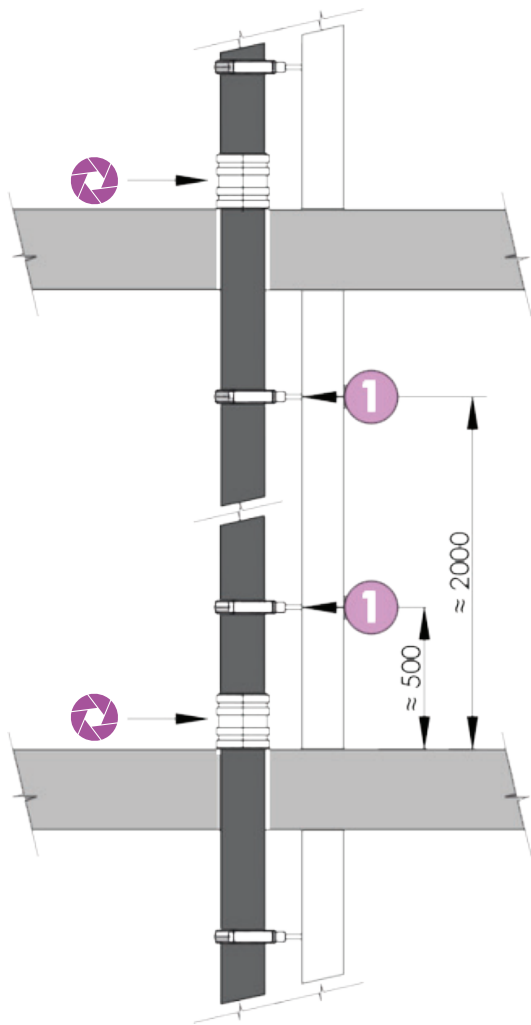


Installation

GESTION DU SUPPORTAGE ET DILATATION SUR LA VERTICALITÉ

Réseaux eaux pluviales

Avec rebouchage béton contre la chute FRIAPHON®

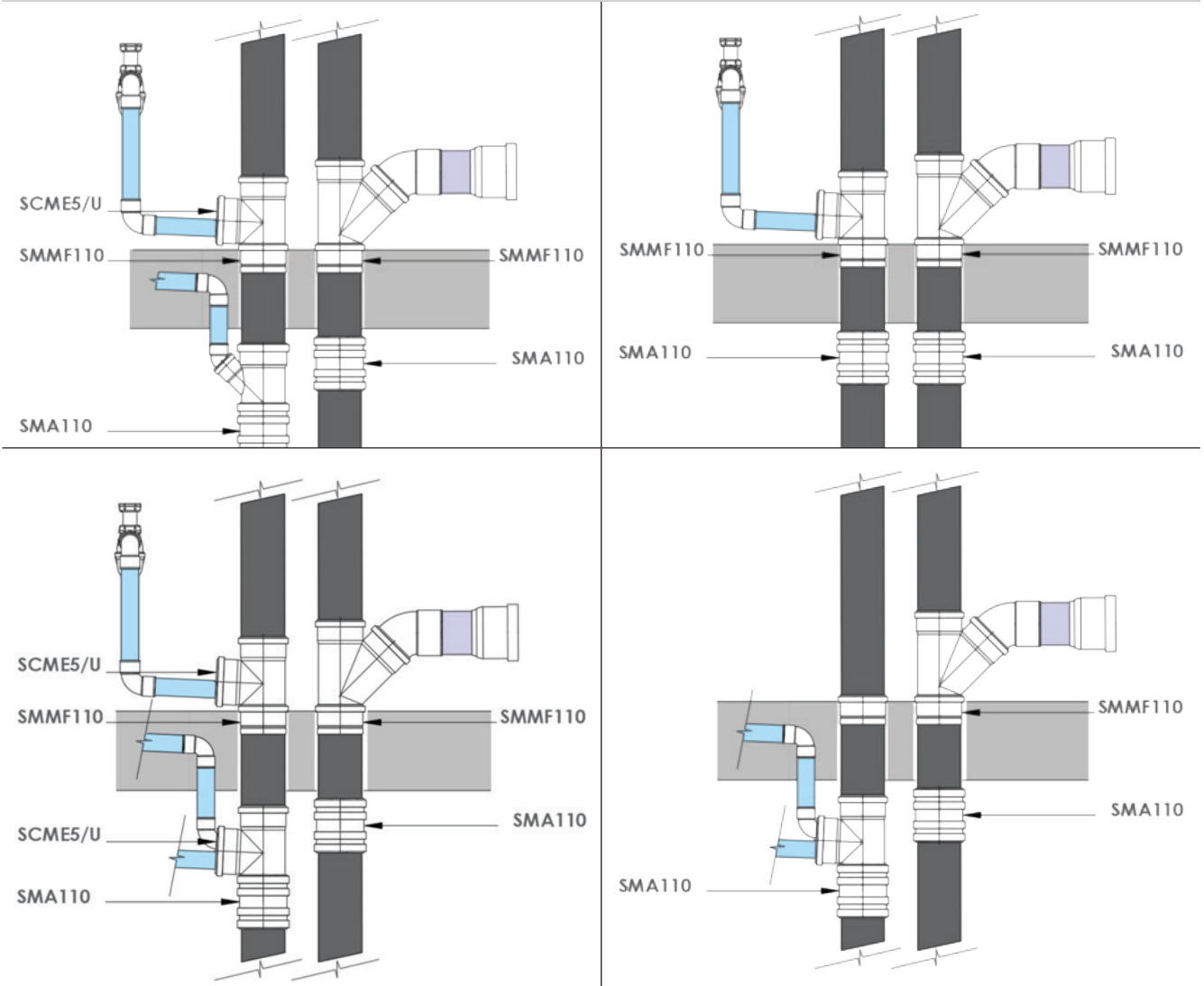


Installation

COMBINAISON DES RACCORDS SUR LA VERTICALITÉ

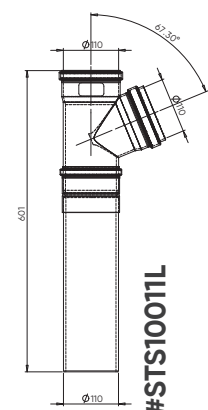
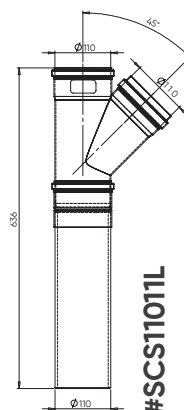
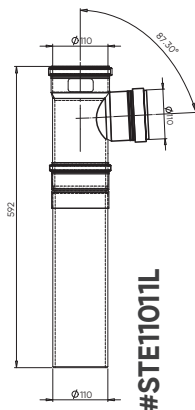
Exemples de dispositions verticales des raccords

Avec antennes de raccordements sanitaires en PVC à coller



Alternatives au SMMF, les culottes rallongées :

- #STE11011L
- #STS11011L
- #SCS11011L



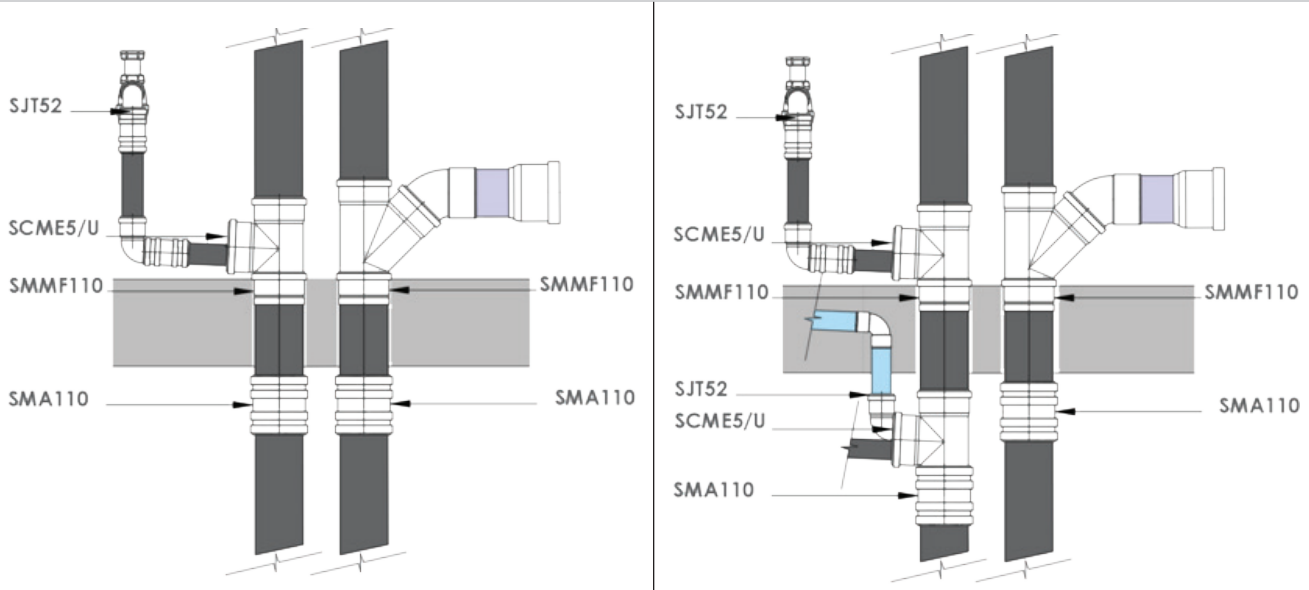
Conformément aux dispositions du NF DTU 60.33 les joints des raccords doivent rester accessibles.

Installation

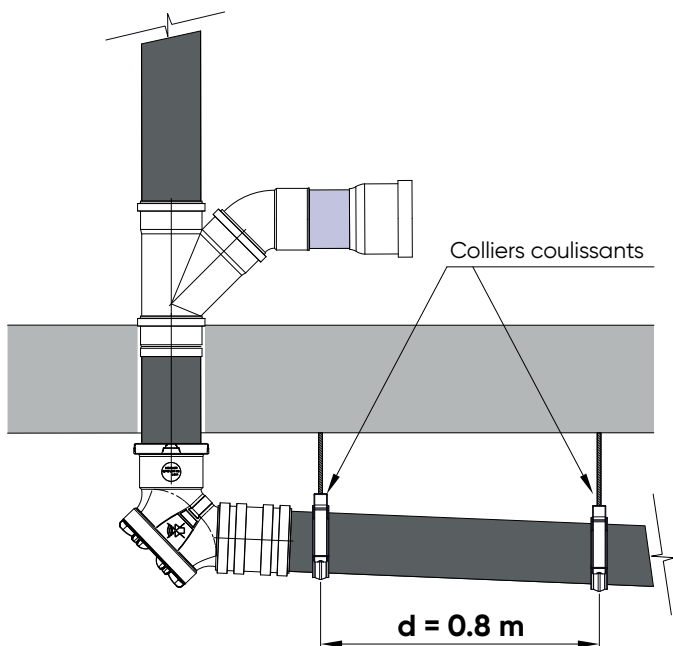
COMBINAISON DES RACCORDS SUR LA VERTICALITÉ ET L'HORIZONTALITÉ

Exemples de dispositions verticales des raccords

Avec antennes de raccordements sanitaires FRIAPHON®



Pied de chute acoustique - position de supportage



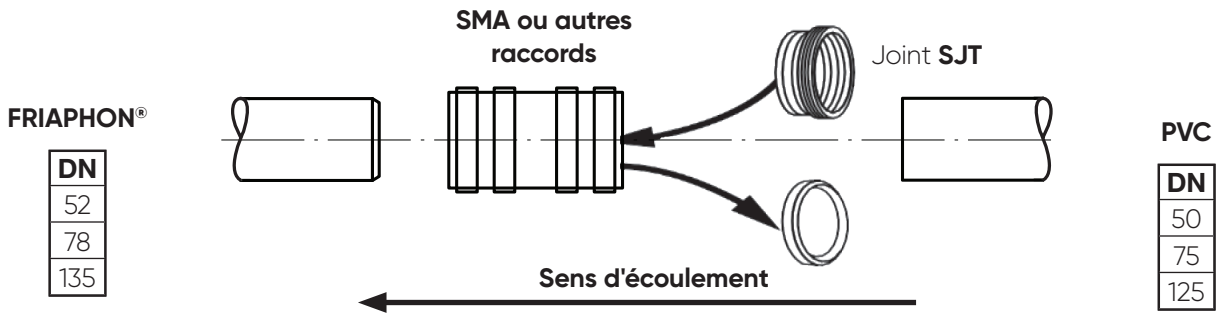
Conformément aux dispositions du NF DTU 60.33 les joints des raccords doivent rester accessibles.

Installation

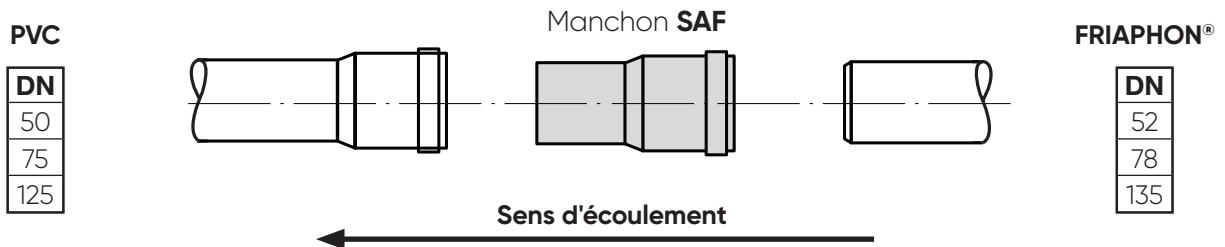
PIÈCES DE TRANSITION



Transition PVC vers FRIAPHON®

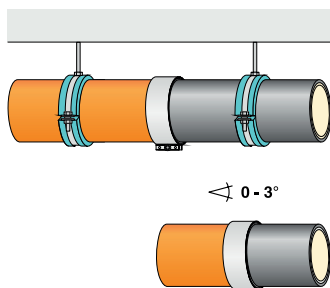
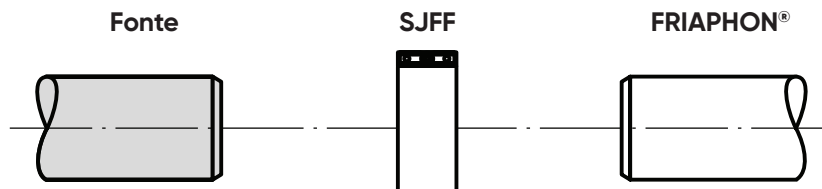


Transition FRIAPHON® vers PVC



Transition fonte vers FRIAPHON®

Référence	Ø
SJFF78	78
SJFF110	110
SJFF135	135



Un collier doit être posé au plus près de la pièce de transition pour éviter toute déviation liée au mouvement du réseau.

Installation

ASSEMBLAGE

Assemblages à joint par principe d'emboîtement

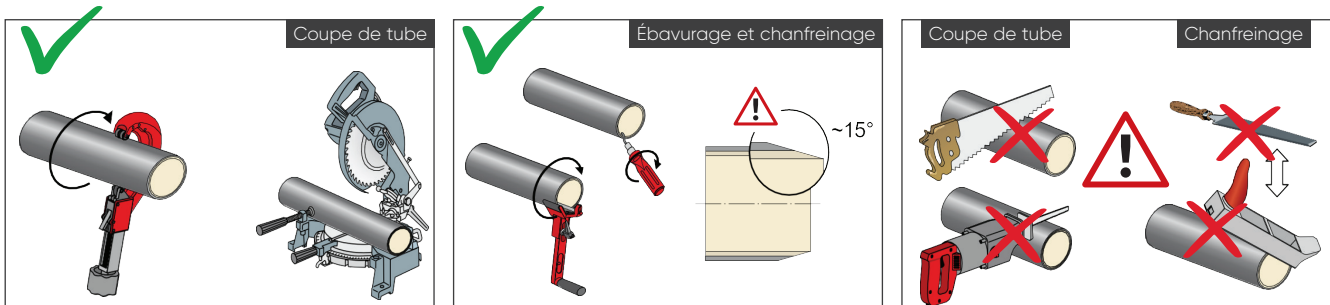
Coupe des tubes

Compte tenu du fonctionnement des manchons doubles de type SMA et du **principe de compensation des dilatations par joints de butée** une attention particulière sera consacrée à la coupe des tubes.

Celles-ci doivent être **impérativement réalisées perpendiculairement** à l'axe des tubes. L'utilisation d'une scie à onglet ou d'un coupe tube ainsi qu'un chanfreineur est fortement conseillé.

L'installateur **veillera** lors de la mise en œuvre à :

- **couper le tube à un angle droit** par rapport à l'axe longitudinal du tube.
- **ébavurer et chanfreiner les extrémités.**



COUPE TUBES	Ø	Références
	12 à 40	CT1240R
	16 à 63	CT1263R
	50 à 125	CT50125R
	110 à 160	CT110160R

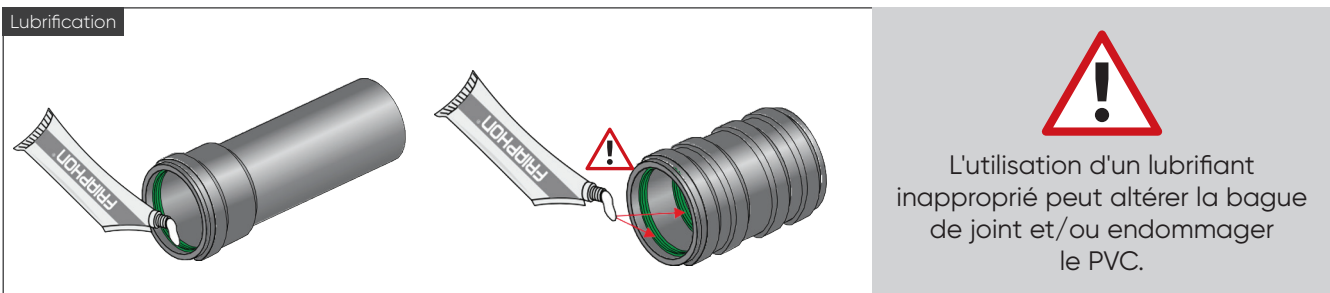
CHANFREINEUR À ROULEAU	Ø	Références
	32 à 160	CHANF160R
	32 à 160	CHANFP160R

ÉBAVUREUR	Ø	Références
	12 à 160	EBAV1R

Assemblage – Étapes avant insertion

Nettoyer à l'aide d'un chiffon propre les parties d'éléments devant être insérées (joint à lèvres - intérieur manchon et zone de l'élément à connecter).

Appliquer sur chaque joint à lèvres le lubrifiant préconisé pour FRIAPHON® ou autre lubrifiant adapté à l'EPDM (ne pas utiliser de graisses ou huiles).



Installation

ASSEMBLAGE

Assemblages par collages

Préparation et encollage

Chanfreiner le tube préalablement coupé et **nettoyer** à l'aide d'un chiffon propre les parties à assembler.
Nettoyer et **dégraisser** les parties à encoller en appliquant le nettoyant préconisé pour FRIAPHON® ou un autre nettoyant dédié aux assemblages pour PVC rigide.

Les assemblages doivent être réalisés à l'aide d'un adhésif préconisé pour FRIAPHON® ou un adhésif titulaire d'un certificat QB16.

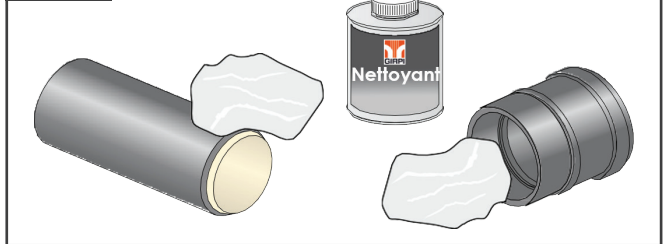
L'opération de collage ne peut être effectuée que dans la plage de température ambiante de +5 °C à +40 °C.

En dessous de +5 °C, les surfaces adhésives doivent être chauffées avec un dispositif à air chaud.

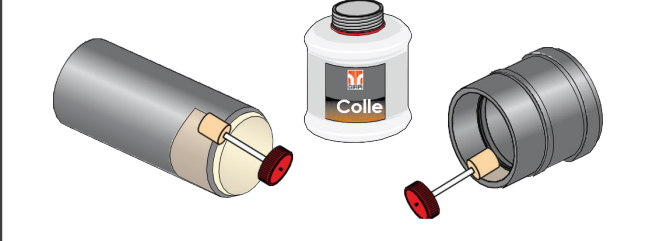
Ébavurage et chanfreinage



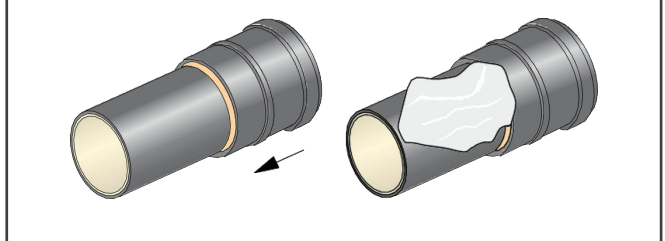
Nettoyage



Encollage



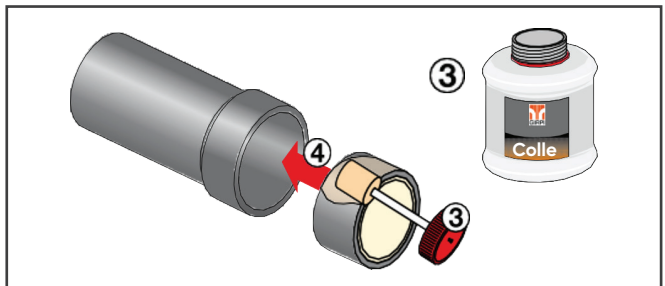
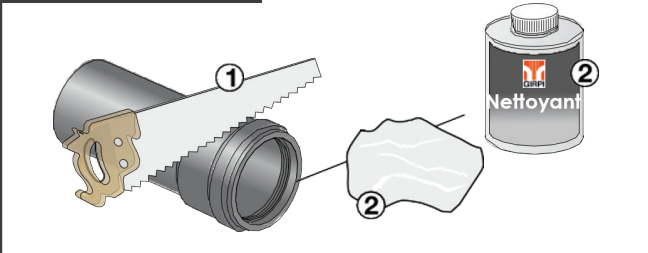
Emboîtement des parties encollées



Conversion d'un assemblage à joint en assemblage à coller

Étapes des opérations à réaliser pour la mise en œuvre de réseaux enterrés ou encastrés.

Retirer le joint avant de scier



Nicoll

by aliaxis

SERVICE ASSISTANCE TECHNIQUE

Tél. : 02 41 63 73 25
tech-com.nicoll@aliaxis.com



Produit fabriqué par GIRPI dont les systèmes qualité et environnement ont été certifiés ISO 9001 et ISO14001 par Bureau Veritas Certification.

www.girpi.com

GIRPI - Rue robert Ancel
CS 90 133 - 76700 HARFLEUR
Tél. 02 32 79 60 00
RCS Le Havre 719 803 249

www.nicoll.fr

NICOLL - Siège social :
37, rue Pierre et Marie Curie
BP 10966 - 49309 CHOLET cedex
Tél. 02 41 63 73 83
SAS au capital de 7 683 431 €
060 200 128 RCS Angers

