

LES CAHIERS



# L'acoustique

**BRUITS D'ÉVACUATION  
DES EAUX**

**LES DIFFÉRENTS TYPES  
DE BRUITS**

**LA RÉGLEMENTATION**

**LES SOLUTIONS**

**Synthèse et solutions**

# SOMMAIRE

4

## CONTEXTE

**Le bruit  
un phénomène de société**

5/7

## REPÈRES

**Le bruit une énergie**

**Le point sur la réglementation**

**Qualitel confort acoustique**

8/11

## ÉTUDES

**Le bruit dans tous ses états**

**Le FRIAPHON  
une solution complète**

**Les tests du CSTB**

**L'évacuation  
des eaux en toute sécurité**

12/15

## EN PRATIQUE

**Le choix Friaphon  
La solution acoustique**

**Concilier confort acoustique  
et sécurité incendie**

**Une rénovation  
100 % satisfaction**



Crédits Photographiques :  
GIRPI, GoodShoot,  
Digital Vision, Photo Alto.  
Conception, réalisation :  
b.d.s.a

## Contributions

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)

Yves SEVERE • Centre Etudes Techniques de L'Equipement

Christophe CHARIOT • Entreprise Sallandre

Frédéric CHAUVEL • Entreprise Blanchard et Blazquez

Laurent LEROI • Société Espacil

Sylvain PAUTONNIER • Société Espacil

M. LECOGUEN • Entreprise Botrel

## Les solutions, évacuation de GIRPI

### Raccords EVAC

- Titulaires des marques de qualité NF E et NF M1 .
- Une gamme complète permettant de résoudre tous les cas de figure pour l'évacuation traditionnelle.

### Chute unique (CHUH ø 110)

- ATEC n°14/01-632, M1.
- Pour les eaux usées et les eaux vannes dans une seule canalisation.
- Meilleures performances acoustiques par rapport au PVC traditionnel.

### Système HTA-E

- En CPVC, M1.
- Evacuation des cuisines collectives jusqu'à 100°C.
- Permet le raccordement avec les appareils existants.

### Système FRIAPHON

- ATEC n°14/04-871, M1.
- Système complet tubes et raccords pour la suppression des nuisances sonores.
- Performant pour les bruits aériens et solidiens.
- Pour l'ensemble du réseau d'évacuation : conduites verticales (chutes) et horizontales (collecteurs).

# édito

Fidèle à notre tradition d'innovation, nous vous présentons aujourd'hui une nouvelle formule de Girpi Infos. Nous sommes fiers de continuer à traiter des problématiques actuelles que vous rencontrez.

Le bruit est cité en tête des sondages sur les nuisances sonores. La gestion du bruit en devient un phénomène de société. Et il ne s'agit pas seulement des bruits extérieurs. Pour diverses raisons que nous détaillerons dans les pages suivantes, le traitement des bruits intérieurs représente aujourd'hui un enjeu majeur pour les différents acteurs du bâtiment. Ce terme abstrait, ce sujet qui possède de multiples facettes, nous allons vous aider à mieux le comprendre, pour pouvoir mieux le gérer auprès de vos clients et leur proposer les solutions vraiment adaptées.

Pour parler du bruit, et plus particulièrement de celui généré par les canalisations, nous avons fait appel à des experts qui vous expliquent simplement et clairement les différents phénomènes de bruits.

Pour être complet sur le sujet, nous vous proposons un panorama précis sur la réglementation et les normes en matière de bruit.

Et enfin, parce que rien ne vaut l'expérience terrain, nous avons fait appel aux témoignages de professionnels ayant eu à faire face à des problématiques liées au bruit et qui les ont résolues grâce aux solutions Girpi.

Ce nouveau Girpi Info nous offre l'occasion de vous présenter une solution alliant praticité de mise en œuvre, haute sécurité et... confort acoustique : le Friaphon !

Bonne lecture.



la sécurité de vos réseaux

# CONTEXTE

## **Le bruit** un phénomène de société

*Tous les sondages le montrent, le bruit est la première des nuisances citées par les Européens. Il est devenu une pollution environnementale de premier ordre, placé devant l'insécurité quand il s'agit de hiérarchiser les problèmes locaux les plus préoccupants.*

En quelques décennies à peine, les habitudes de vie se sont radicalement transformées pour devenir citadines pour 70% d'entre nous. La concentration de population s'est cumulée au progrès, notamment celui de l'automobile et les bruits extérieurs se sont transformés en nuisances. La première préoccupation fut donc de s'isoler des bruits extérieurs et les techniques sont aujourd'hui parfaitement maîtrisées. Mais la vie citadine est également synonyme de vie en vase clos. Le temps passé à l'intérieur des bâtiments frôle bien souvent 90% de notre temps...

### **A l'intérieur, du bruit aussi.**

La maison et le bureau représentent aujourd'hui le principal environnement de tout un chacun. Et comme nous sommes désormais bien isolés des bruits de l'extérieur, nous sommes plus sensibles aux bruits internes à notre habitat : ascenseur, vide-ordure, réseaux de chauffage, transformateurs, électroménager, réseaux d'évacuation des eaux... la liste est longue.

### **L'acoustique, un enjeu.**

La lutte contre les bruits internes devient un enjeu important dans le bâtiment, qu'il s'agisse de réalisations neuves ou de rénovations, comme en témoigne le département Acoustique et Eclairage du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) : «Nous sommes convaincus que le principe de juger un produit du bâtiment sur sa qualité acoustique va se répandre». Ainsi, dès le début des années 90, les pouvoirs publics se sont penchés sur le problème de l'isolation phonique dans les domaines de la construction.

### **A 64 % LA QUALITÉ DE L'ISOLATION DES LOGEMENTS AUX BRUITS INTÉRIEURS EST JUGÉE MAUVAISE**

C'est le résultat d'un sondage mené de février à mai 2003 par le CIDB (Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit).

### **Le bruit dans les canalisations, un paramètre trop souvent oublié.**

Le niveau acoustique des équipements individuels et collectifs est désormais pris en compte. Tout comme les nuisances sonores liées aux canalisations qui, pendant trop longtemps, ont été oubliées. Elles peuvent avoir plusieurs origines, de la conception architecturale elle-même, au choix du matériau utilisé pour les canalisations en passant par une mise en œuvre ne respectant pas les règles de l'art. Lutter efficacement contre le bruit, c'est donc d'abord traiter l'origine du problème en utilisant des canalisations ayant un niveau de puissance acoustique le plus faible possible. Toutes les canalisations ne sont pas au même niveau. Elles ne sont pas égales dans la transmission du bruit.

### **Les équipements sont classés en 2 catégories**

#### **Les équipements individuels :**

ce sont des appareils utilisés individuellement à l'intérieur des logements et liés à ceux-ci tels les robinetteries, les appareils sanitaires, les appareils de chauffage, de ventilation, de climatisation.

#### **Les équipements collectifs :**

il s'agit principalement d'équipements utilisés collectivement tel que les ventilations collectives, chaufferies, ascenseurs, canalisations....

## Le bruit une énergie

**Pour mieux comprendre ce qu'est le bruit et quelles sont ses différentes formes, nous sommes allés interroger l'organisme avec lequel nos produits ont passé des tests acoustiques : le CSTB.**

### **Les Cahiers de Girpi Infos : Qu'est-ce que le bruit ?**

**CSTB** • De l'énergie !.... sous une forme capable de faire vibrer nos tympans.... plus précisément cette énergie correspond à la perturbation de la pression de l'air qui nous environne.

Ce qu'il faut garder à l'esprit, c'est qu'il en faut très peu pour faire très mal !!

### **LCGI : Dans les habitations, quels sont les différents types de bruit ?**

**CSTB** • On fait ici la différence entre bruit aérien et bruit solide (ou structural). Les bruits aériens correspondent à une vibration de l'air qui se propage comme des bruits de conversations ou de télévision. Les bruits solidiens sont les bruits d'impact comme l'eau tombant sur une paroi ou encore comme des bruits de pas et correspondent à une excitation mécanique de la structure du bâtiment qui vibre et rayonne du bruit.

### **Pour les canalisations : deux origines / deux solutions**

#### **Le bruit se propage de deux manières :**



Ecoulement du liquide à l'intérieur du tube : le bruit traverse en partie les parois du tuyau et parvient à nos oreilles. **C'est le bruit aérien.**

En effet, quand un son rencontre une paroi, une partie de l'énergie sonore est réfléchie et repart vers sa source, une autre partie est absorbée et enfin, une dernière partie est transmise vers l'extérieur en traversant la paroi. Plus le matériau utilisé est absorbant, moins l'énergie sonore restante est importante.



**Le bruit solide** correspond aux vibrations du conduit (excité par le fluide évacué) transmises, par les fixations, à la structure du bâtiment. La nature du matériau est alors déterminante pour la propagation des bruits de structure et pour les bruits aériens.

### **LCGI : Comment peut-on mesurer le bruit ?**

**CSTB** • Le bruit se mesure très facilement, à l'aide d'un sonomètre. Sans entrer dans le détail de la constitution de cet appareil, il est capable de quantifier l'énergie associée au bruit que l'on souhaite mesurer. Le résultat de la mesure est exprimé en décibels dB(A) qui permet de traduire le phénomène de l'ouïe. D'une part l'oreille permet d'entendre aussi bien un bruit à peine perceptible qu'un bruit assourdissant, ce qui explique que l'unité est une expression logarithmique (le décibel). Il n'est pas possible d'additionner les niveaux sonores. Par exemple, pour réduire le niveau sonore d'un bruit de 3 dB(A), il faut diviser par deux l'énergie de la source. D'autre part, l'oreille humaine réalise une pondération naturelle au niveau de la perception d'un bruit qui dépend du contenu fréquentiel de ce bruit ; l'oreille est moins sensible aux basses fréquences qu'aux hautes fréquences. C'est ce que reproduit la pondération (A).

### **Le décibel, une expression logarithmique**

Lorsque plusieurs tubes sont utilisés, le niveau sonore de l'ensemble n'est pas égal à la somme des niveaux sonores de chaque tube.



Tube 1  
30 dB(A)

= 30 dB(A)



Tube 1  
30 dB(A) + Tube 2  
30 dB(A)

= 33 dB(A)



Tube 1  
30 dB(A) + Tube 2  
30 dB(A)

= 36 dB(A)



Tube 3  
30 dB(A) + Tube 4  
30 dB(A)

= 39 dB(A)

Ainsi un écart de 6 dB(A) correspond à la différence de puissance sonore générée entre 4 tubes et 1 tube.

## Le point sur la réglementation

**Les nouveaux dispositifs réglementaires ont renforcé les exigences en terme d'isolation acoustique entre logements et espaces communs.**

Doivent obligatoirement s'appliquer :

- Les dispositions réglementaires contenues dans les arrêtés ministériels,
- Les exigences acoustiques liées au type de bâtiment et spécifiées par le maître d'ouvrage,
- Les exigences acoustiques liées à l'obtention d'un label (ex : Qualitel Confort acoustique).

### Les textes de référence

Le confort acoustique est réglementé et doit être défini dans le cahier des charges par l'architecte, le bureau d'études techniques et éventuellement un acousticien si la construction le nécessite.

Le législateur a institué la Nouvelle Réglementation Acoustique - NRA - en 1994.

De nouveaux arrêtés viennent compléter et préciser ce dispositif, en particulier celui du 25 avril 2003 limitant le bruit dans les hôtels, établissements de santé et d'enseignement.

Désormais, le niveau acoustique des équipements collectifs tels que robinetterie, chutes et descentes des eaux usées, vannes ou pluviales doit être le suivant :

Niveaux de pression acoustique	Logement (neuf)	Enseignement	Santé	Hôtels
Lnat dB(A)	NRA	Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit	Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit	Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit
30	Pièces principales (chambres, salle de séjour)		Chambres, salles d'examen, bureaux, salles d'attente	Chambres
33		Bibliothèques, infirmeries, salle de repos, salle de musique		
35	Pièces de service (cuisines, salle de bain)	Pièces de service (cuisines...)		
40			Locaux de soins, salles d'opérations, salles de travail	
43		Salles d'enseignement, administration, salles de réunion		



# Qualitel

## Confort acoustique

QUALITEL

Gages de qualité, les certifications sont décernées aux constructions qui, de par leur conception, leurs matériaux et équipements, leur isolation, permettent des économies de chauffage, d'entretien, un meilleur confort acoustique, etc...

L'Association QUALITEL est un organisme indépendant qui délivre des certifications selon un référentiel validé par la filière professionnelle. L'arrêté du 30 juin 1999 définit les dispositions réglementaires en matière d'acoustique vis-à-vis des bruits intérieurs et extérieurs au bâtiment. Les différentes options de la certification Qualitel s'appuient, bien entendu, sur cet arrêté réglementaire pour définir des exigences en matière de confort acoustique supérieures à cette réglementation, que ce soit pour la certification Qualitel dite de base que pour son option acoustique qui vise des niveaux bien supérieurs.



## Haute Qualité environnementale® et confort acoustique

La HQE® est une démarche globale appliquée à la construction pour répondre aux impératifs d'économie d'énergie, de réduction de la pollution, d'amélioration de la qualité et d'optimisation du confort. Le confort acoustique constitue l'une des 14 «cibles» intégrées dans cette démarche.

La réduction des nuisances acoustiques en général et de celles liées aux canalisations en particulier devient donc une exigence à part entière, et aujourd'hui toutes les solutions permettant de réduire «le bruit» doivent être prises en compte pour satisfaire ces exigences.

### Les 14 cibles de la qualité environnementale

#### EXTÉRIEUR :

##### *Maîtriser les impacts environnementaux*

- Eco-construction
  - 1. Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat.
  - 2. Choix intégré des produits et des matériaux de construction.
  - 3. Faible nuisance du chantier.
- Eco-gestion
  - 4. Gestion de l'énergie.
  - 5. Gestion de l'eau.
  - 6. Gestion des déchets d'activité.
  - 7. Gestion de l'entretien et de la maintenance.

#### INTÉRIEUR :

##### *Créer un environnement satisfaisant*

- Confort
  - 8. Confort hygrométrique.
  - **9. Confort acoustique.**
  - 10. Confort visuel.
  - 11. Confort olfactif.
- Santé
  - 12. Conditions sanitaires des espaces.
  - 13. Qualité de l'air.
  - 14. Qualité de l'eau.

# ÉTUDES



## Le bruit dans tous ses états

**Les nuisances sonores à l'intérieur des bâtiments émises par les installations sanitaires et leurs canalisations en particulier ont des origines multiples qui génèrent des types de bruits différents et supposent des précautions particulières au niveau de la conception et du choix des produits, voire le recours à des solutions spécifiques. M. Yves Sévère, chargé d'études au secteur construction du CETE (Centre Etudes Techniques de l'Equipement), nous éclaire sur un phénomène complexe.**

Les installations sanitaires comprenant les appareils, les canalisations qui leur sont liées et les dispositifs de fixation qui les rendent solidaires de la structure du bâtiment, peuvent générer du bruit.

Ce bruit émis par le fonctionnement des appareils lors de leur utilisation se transmet par voie aérienne et par l'intermédiaire des éléments de structure sur lesquels ils sont fixés.

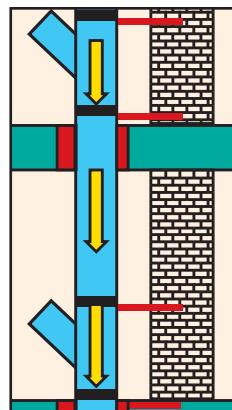
**Le bruit aérien** concerne plus particulièrement les canalisations d'évacuation qui peuvent entraîner d'importantes nuisances. Ce bruit peut être atténué par la mise en œuvre d'un doublage thermo-acoustique des parois intérieures des gaines renfermant les canalisations, ou en agissant sur la qualité acoustique intrinsèque de la canalisation elle-même.

La nature intrinsèque du tube est primordiale.

En effet, un tube à qualité acoustique renforcée permet de limiter les prescriptions qui concernent le doublage de la paroi des gaines techniques sensibles aux aléas de mise en œuvre ou de tenue dans le temps. Un tube à qualité acoustique renforcée (c'est-à-dire pour un niveau de puissance acoustique plus faible), revient à traiter le bruit à la source, ce qui est plus sûr du point de vue du résultat pour un acousticien, notamment dans le cas de rénovation d'immeubles anciens où il est difficile de réaliser des gaines pour des problèmes d'encombrement.

Le bruit perçu est alors directement lié à la qualité acoustique des matériaux qui composent la canalisation. Pour les constructions neuves où les tuyaux sont dissimulés dans des gaines, il convient d'étudier la performance acoustique du système dans son ensemble (cloison constituant la gaine technique et canalisation).

**Le bruit solidaire** provoqué par l'écoulement plus ou moins précipité du liquide (eaux usées ou eaux vannes) dépend directement de la nature de la canalisation, de la structure du support sur lequel est fixée cette canalisation (structure monolithique ou composite, masse surfacique de la paroi support) et



de la capacité de l'ensemble, support et canalisation, à propager les ondes sonores. Le niveau sonore du bruit transmis dépendra donc pour partie de la nature des matériaux qui composent la canalisation. C'est ainsi que nous pouvons citer l'exemple classique d'un enfant qui tape avec un objet sur le tube métallique. Le «bruit» va se transmettre très facilement par cette canalisation chez les voisins du dessus et du dessous. Nous voyons donc toute l'importance d'avoir une canalisation qui limite la propagation des ondes sonores le long de celle-ci.

Il faut également prendre en considération la nature des connexions entre tubes qui pourront s'opposer à sa propagation. Enfin la qualité des colliers de fixation des canalisations aux parois assurant une désolidarisation réduira considérablement le passage du bruit de la canalisation vers la paroi, la canalisation se trouvant comme isolée du mur.

### **Le bruit provoqué par les dévolements des canalisations (les changements brusques de direction).**

Les bruits apparaissent également dans les dévolements en pied de chute des eaux vannes ou usées au niveau d'un changement de direction entre les colonnes verticales et les tronçons horizontaux, là où les bruits d'impact sont importants. C'est en effet à ce niveau que les bruits sont les plus sensibles car la rupture d'écoulement au niveau des embranchements est ensuite rayonnée par l'ensemble de la canalisation.

Il faut donc éviter les changements de direction brusques en utilisant des coude ou des culottes à rayon de courbure plus important.

# Le Friaphon

apporte une réponse  
à la problématique du bruit

**Un tube étudié pour limiter la propagation des bruits**

Pour lutter efficacement contre les bruits aériens et solidiens, le système FRIAPHON de par sa composition apporte une réponse performante.

**Une couche intérieure en CPVC** qui permet de résister aux attaques des effluents domestiques.

**Une couche extérieure en CPVC** avec une charge minérale qui permet d'apporter une grande isolation acoustique.

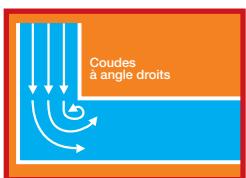


Un tube à qualité acoustique renforcée permet de traiter le bruit à la source.



Les raccords sont également conçus pour minimiser l'impact de la chute d'eau lors des changements de direction.

**Les coudes FRIAPHON** sont arrondis et possèdent un grand rayon de courbure. Contrairement aux coudes à angle droit, les coudes arrondis provoquent peu de turbulence au niveau des changements de direction, ce qui permet de réduire sensiblement l'impact sonore.



## Des manchons quadruples joints

pour supprimer toute transmission des bruits solidiens et éviter ainsi les « ponts sonores ».



Coupe d'un manchon

Enfin **des colliers** qui permettent un supportage adapté.



**Ainsi FRIAPHON constitue une solution complète qui permet de traiter le problème acoustique dans sa globalité.**

**Le système Friaphon permet donc d'agir non seulement au niveau des chutes verticales mais aussi des collecteurs horizontaux.**

# ÉTUDES

## Les tests du CSTB

Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment a réalisé des tests de bruits aériens et de bruits solidiens sur le Friaphon dans son laboratoire de Grenoble. Pour cela, une colonne DN100 part du 1er étage, descend jusqu'au sous-sol et traverse donc le rez-de-chaussée. Au sous-sol, la colonne est raccordée au tube horizontal par un pied de chute de 2 coude à 45°. L'eau arrive en continu du 2ème étage. Le débit est de 2 litres par seconde.

Voici les résultats :

Bruit aérien	Niveau sonore	Bruit solidien
Mesure sans cloison	50	<i>Comme les canalisations produisent également des bruits solidiens, le CSTB a également effectué des essais sur ce type de bruit.</i>
Calcul cloison 1 Ba 13	32	<i>Pour cela, le conduit a été fixé à la paroi support (un bloc de béton de 10 cm : 220 Kg/m<sup>2</sup>) par deux colliers antivibratiles à chaque étage.</i>
Calcul cloison (plaque alvéolaire de 50 mm)	32	<i>Avec un débit de 2 litres par seconde, le Friaphon atteint un niveau sonore de 19,1 dB(A).</i>
Calcul cloison en carreau de plâtre de 5 cm	26	
Calcul cloison 1Ba 13 / laine minérale 45 mm : 1 Ba 13 sur ossature métallique M48	20	
Calcul cloison 2 Ba 13 / Laine minérale 80 mm sur ossature métallique	15	<i>Support béton béton 200 kg/m<sup>2</sup></i> <b>19 dB(A)</b>



### TESTS EN LABORATOIRE

Les tests de performance effectués par le CSTB prouvent l'efficacité acoustique du système Friaphon.

# L'évacuation des eaux en toute intimité

*A priori antinomique avec le silence, le système d'évacuation acoustique des eaux peut aujourd'hui satisfaire aux attentes des plus exigeants : hôtellerie de luxe, établissements de santé. Des tests le prouvent.*

Avec une gamme complète de tubes et raccords isophoniques, le système Friaphon permet de répondre aux normes réglementaires en terme d'acoustique en ce qui concerne l'évacuation des eaux usées, vannes ou pluviales.

Une cloison extrêmement fine suffisant à rendre le Friaphon très performant en terme de confort acoustique, son utilisation s'applique également parfaitement à des rénovations de logements type HLM d'après guerre. Lors des grandes reconstructions de cette époque, l'urgence et la performance économique étaient telles qu'aucune gaine technique n'était installée. A cette absence d'isolation, s'ajoutaient les performances acoustiques moindre des matériaux utilisés à la fin des années 40. D'où le souvenir, dououreux pour nombre d'entre nous, des enfants «des voisins du dessus» et «des voisins du dessous» qui communiquaient avec l'alphabet morse par canalisation interposée !



## FRIAPHON

une gamme  
complète  
pour l'évacuation  
silencieuse

*Solution complète pour l'évacuation silencieuse, FRIAPHON possède de nombreuses références et s'adapte à tous les types d'installations : des chutes verticales aux collecteurs horizontaux en passant par des coude à grand rayon de courbure pour les changements de direction, FRIAPHON s'impose comme la solution optimale pour des installations silencieuses, durables, résistantes et faciles à mettre en œuvre.*

### • Anti-bruit :

FRIAPHON respecte la NRA<30 dB(A) et répond aux exigences de la norme QUALITEL et aux nouveaux arrêtés d'Avril 2003.

### • Anti-corrosion/anti-tartre :

Insensitive à la corrosion tant interne qu'externe, FRIAPHON limite également le dépôt de calcaire et donc l'entartrage.

### • Ininflammable :

Il résiste au feu, son classement M1 ininflammable traduit une garantie de haute sécurité (important au regard de la réglementation actuelle dans les ERP).

### • Une mise en oeuvre aisée :

sa légèreté le rend facile à poser, il permet un travail rapide, propre et silencieux.

# EN PRATIQUE

**Le FRIAPHON est un produit utilisé aussi bien dans le cadre d'une construction que pour les travaux de rénovation.**

**Il s'inscrit dans des chantiers d'hôtel de grand luxe où aujourd'hui le silence est une donnée très importante. Il permet également d'apporter un grand «plus» au niveau de la rénovation comparé aux matériaux existants (surtout les matériaux métalliques) où l'absence de gaine technique autour du tube rend la nature du matériau primordiale.**

**ENTREPRISE BLANCHARD & BLAZQUEZ - RÉNOVATION D'IMMEUBLES HLM - LYON GERLAND (69)**

## Le choix FRIAPHON, C'est la solution acoustique



**BLANCHARD & BLAZQUEZ, entreprise de plomberie - sanitaire - chauffage spécialisée dans la rénovation, souhaitait mettre en place un produit répondant à toutes les exigences acoustiques.**

**L'expérience vécue sur de nombreux chantiers avec la pose du FRIAPHON leur a toujours apporté satisfaction en raison de ses performances acoustiques supérieures à celle des tubes métalliques. Sans compter le gain de temps réalisé sur les chantiers grâce à la solution FRIAPHON. Désormais, comme nous l'explique Frédéric CHAUVEL, chargé d'affaires, c'est sans aucune hésitation qu'il choisit FRIAPHON et qu'il le propose systématiquement comme une alternative évidente.**

**GIRPI : Vous connaissez bien le FRIAPHON, pouvez-vous nous parler de ses avantages ?**

**Frédéric Chauvel** • Tout d'abord c'est un produit très facile à manipuler surtout à travers les appartements occupés car plus léger qu'un tube métallique. Il est facile à mettre en œuvre et ne nécessite pas de gros outillage (pas de lapidaire, pas de chalumeau...), ni un gros effort physique des techniciens sans pour autant dénigrer leur tâche. Depuis que nous posons du FRIAPHON, nous avons constaté moins de sinistres sur nos chantiers car il y a moins de dangerosité. Le nettoyage et le dépoussiérage après travaux est beaucoup moins fastidieux.

Et cette facilité de mise en œuvre se traduit par un véritable gain de temps sur les chantiers. Les techniciens poseurs ne sont plus exposés aux odeurs âcres que dégage la coupe d'un tuyau en fonte. Il ne faut pas oublier que ce matériau hautement technique dans sa fabrication reste, au niveau de sa mise en œuvre, un véritable atout professionnel qu'il faut valoriser. Pour finir son aspect propre et brillant donne à notre ouvrage un air de déjà fini lors de notre départ du chantier.

**LCGI : Au niveau de la mise en œuvre, qu'apporte le FRIAPHON ?**

**FC** • FRIAPHON possède une large gamme de raccords

permettant de répondre à toutes les problématiques rencontrées sur les chantiers. Que ce soit pour les chutes verticales ou les collecteurs horizontaux, la gamme propose un ensemble de pièces qui apportent un traitement acoustique des réseaux d'évacuation. Avoir un système complet pour les chutes verticales et les collecteurs horizontaux est indispensable si on veut traiter correctement le bruit.

**LCGI : Pour vous, c'est important de traiter l'acoustique sur l'ensemble du réseau ?**

**FC** • Oui car on sait qu'au niveau des changements de direction (des dévolements) les chutes d'eau ont un impact sonore important. Ce que j'apprécie avec le FRIAPHON c'est que l'on trouve dans sa large gamme des coude à grand rayon de courbure qui permettent de minimiser les impacts acoustiques.

**LCGI : Et au niveau de la maintenance, comment cela se passe ?**

**FC** • Avec le FRIAPHON, on optimise la maintenance. Elle est même réduite au minimum par la nature même du produit qui est insensible à la corrosion. Et en particulier quand on fait passer des traitements à l'intérieur des conduites FRIAPHON, il n'y a aucun problème.

## FOCUS

### Les principales contraintes du chantier

- Traiter l'acoustique sur l'ensemble du réseau.

### Les raisons du choix FRIAPHON

- Une gamme complète de chutes verticales et de collecteurs horizontaux.
- Des coude étudiés pour les dévolements.
- Un gain de temps.

## ENTREPRISE SALLANDRE - RÉNOVATION D'UN IMMEUBLE DE GRANDE HAUTEUR LA TOUR VENDÔME À BOULOGNE BILLANCOURT (92)

# Concilier Confort acoustique et Sécurité incendie

**Sur ce chantier de rénovation, la problématique était simple : il s'agissait de remplacer d'anciennes canalisations. Ces conduites en fonte, posées il y a 30 ans, présentaient des signes importants de vieillissement, en particulier de corrosion. Le FRIAPHON, grâce à ses caractéristiques acoustiques par rapport aux produits métalliques et sa facilité de mise en œuvre, s'est vite imposé. Christophe CHARIOT, Président du Directoire, nous explique les raisons de son choix.**

**LCGI : La facilité de mise en œuvre du FRIAPHON a été un critère déterminant dans le choix de ce produit pour ce type de chantier ?**

**Christophe Chariot** • Oui, car le FRIAPHON est très facile à mettre en œuvre. A l'inverse des tubes métalliques, c'est un produit qui ne nécessite pas de lapidaire, seul un coupe tube est nécessaire. C'est un grand «plus» dans le cadre d'un chantier IGH (Immeuble de grande hauteur) car cela permet d'éviter tous les risques d'incendie liés à la coupe du tube (projection d'étincelles avec le lapidaire). La légèreté et la maniabilité du FRIAPHON nous ont permis de gagner du temps sur ce chantier au niveau des opérations de manutention mais aussi lors de la pose où un seul ouvrier suffit lorsqu'il en faut deux pour poser des produits métalliques.



**La tour Vendôme, un chantier réalisé par les établissements SALLANDRE.**

**LCGI : Ce fut donc un "chantier sans chantier" ?**

**CC** • Oui, tout à fait, car la mise en œuvre de ce produit s'est fait dans des bureaux occupés (siège de Monoprix). Aucune nuisance sonore n'a été constatée, ce qui est appréciable aussi bien pour les occupants du bâtiment que pour les ouvriers. Nous n'avons pas été obligé de pratiquer des horaires décalés, c'est plus agréable de travailler dans ces conditions. Le chantier de la Tour Vendôme est un chantier en parfaite adéquation avec les nouvelles démarches HQE (Haute Qualité Environnementale) - NDLR voir page 9 - visant à réaliser des chantiers à faible nuisance (hygiène et rapidité sur le chantier).

Sur un chantier IGH, la tenue au feu des produits est un paramètre de choix très important et d'autant plus important que les chantiers de rénovation ont souvent lieu dans des locaux occupés. Il était impensable de prendre des risques. Le FRIAPHON, produit très sécurisant classé M1, s'imposait comme la réponse car il garantissait toute sécurité.



## FOCUS

### Les principales contraintes du chantier

- **Immeuble de Grande Hauteur imposant des exigences de tenue au feu.**
- **Rénovation sur site occupé.**

### Les raisons du choix FRIAPHON

- **Performance acoustique.**
- **Performance sécurité feu – classement M1.**
- **Maniabilité, facilité et sécurité de mise en œuvre.**
- **Faible nuisance du chantier.**
- **Conforme à la démarche HQE.**

# EN PRATIQUE

ESPACIL - RÉNOVATION D'IMMEUBLES - QUARTIER ITALIE/RENNES (35)

## Une rénovation 100 % satisfaction

La société **ESPACIL** gère un parc immobilier d'environ 16 000 logements sur l'ensemble de la région Bretagne. A Rennes, 190 logements repartis dans 3 tours viennent de bénéficier d'un programme de rénovation. Dans le cadre de ce chantier, c'est l'entreprise **BOTREL** qui est en charge du remplacement du réseau d'évacuation. Le maître d'ouvrage et l'installateur ont choisi le **FRIAPHON**.



M.Leroi  
Assistant Technique



M.Pautonnier  
Responsable de la gestion  
de l'entretien

**Les Cahiers de Girpi Infos : Quelle était la problématique sur ce chantier ?**

**M. Leroi / M. Pautonnier** • Depuis la construction de ces tours, c'est-à-dire il y a une trentaine d'années, les chutes en fonte n'avaient jamais été remplacées. Elles étaient très corrodées, ce qui à terme aurait posé de nombreux problèmes au niveau de l'évacuation. Notre choix s'est porté sur le FRIAPHON avant tout pour ses qualités acoustiques supérieures à celles offertes par d'autres matériaux. Mais aussi pour sa fiabilité, le FRIAPHON est anti-corrosion ce qui n'est pas négligeable pour la pérennité de nos réseaux.

**LCGI : Le caractère M1 du FRIAPHON a-t-il été également un critère de choix ?**

**M. L&P** • Chez ESPACIL, la politique anti-incendie est primordiale. De nombreux travaux de sécurité incendie ont été réalisés dans notre parc immobilier. Nous privilégions la nature des matériaux que nous employons, le fait que le FRIAPHON soit M1 est un vrai plus.

**LCGI : Que pensez-vous des qualités acoustiques du FRIAPHON ?**

**M. L&P** • Pour lutter contre les nuisances acoustiques générées par l'évacuation des eaux, le FRIAPHON est une excellente solution.



Réseau corrodé



Nouvelle canalisation

Pour éviter les ponts sonores, nous avons également opté pour la pose de colliers isophoniques tous les 3 étages. Ainsi la canalisation est isolée du mur et évite la propagation du bruit. D'autre part, dans ces vieux logements les tubes sont en général apparents, on trouve rarement des gaines. Le niveau de puissance acoustique du tube est donc ici primordial. Le FRIAPHON était donc parfaitement adapté à notre problématique de rénovation.

**LCGI : Avez-vous déjà utilisé d'autres variantes que la fonte ?**

**M. L&P** • La solution FRIAPHON s'est imposée d'elle-même car il y a quelques années lors d'une précédente rénovation nous avions utilisé des tubes PVC traditionnels avec un isolant acoustique autour. Si l'on considère le calcul économique, le fait de poser un tube FRIAPHON sans calorifuge est nettement plus intéressant et cela sans compter l'amélioration acoustique apportée par ce produit.



# L'installation FRIAPHON à Rennes



**M. LECOGUEN**  
*Entreprise BOTREL*  
*Responsable du chantier*  
*d'installation FRIAPHON*  
*à Rennes.*

**LCGI : C'est vous qui avez eu la responsabilité de la pose sur ce chantier, que pouvez-vous en dire ?**

**M. Lecoguen** • Tout s'est bien passé. Cela a été un chantier rapide, grâce à la facilité de mise en œuvre du Friaphon (légèreté, maniabilité du produit et faible outillage), nous pouvions intervenir sur 6 ou 7 logements par jour.

Nous avons apprécié particulièrement la réactivité de GIRPI. Pour les traverses de planchers, nous souhaitions des culottes à fut rallongé pour faciliter la mise en œuvre. GIRPI a su nous fournir à temps ces pièces. La fabrication de pièces sur mesure a été un vrai plus.

## FOCUS

### Les principales contraintes du chantier

- **Rénovation de 260 logements anciens.**
- **Absence de gainage autour du tube nécessitant l'emploi de produits performants sur le plan acoustique.**

### Les raisons du choix FRIAPHON

- **Performance économique : FRIAPHON offre un meilleur résultat acoustique que les produits traditionnels, sans pose de calorifuge autour du tube.**
- **Classement M1, sécurité feu.**
- **Fiabilité anti-corrosion.**

# Hôtel Hilton à Paris

**Hôtel de luxe de référence, le HILTON, construit récemment rue de Courcelles Paris 8 - a opté pour du FRIAPHON afin d'éviter les transmissions de bruits entre les gaines techniques et les chambres contiguës. 531 chambres sur 8 niveaux ont nécessité plus de 2500 m de FRIAPHON pour les réseaux d'évacuation verticaux.**

**Dans le neuf, le FRIAPHON s'impose aussi. Un chantier comme le HILTON se devait d'avoir des canalisations acoustiques afin de respecter la NRA (Nouvelle, Réglementation Acoustique), dans le cas présent le FRIAPHON permet de satisfaire les 30 dB(A) en utilisant des gaines simples.**



Les services GIRPI :

## Mieux répondre à vos problématiques

GIRPI vous accompagne au quotidien, de l'analyse de vos besoins à l'adaptation et au développement de produits spécifiques.

A votre écoute en permanence, GIRPI facilite la mise en œuvre de ses systèmes et vous apporte des réponses sûres, rapides et performantes.

- **L'assistance téléphonique** pour répondre à toutes vos questions, y compris sur l'aspect normatif et réglementaire.
- **Le service assistance technique** et le bureau d'études vous accompagnent dans la réalisation de vos plans détaillés.
- **La réalisation de pièces sur-mesure** suivant votre demande avec possibilité de préfabrication.

# Les solutions Evacuation

**GIRPI vous propose aujourd'hui un ensemble de gammes parfaitement adaptées à l'écoulement des fluides**



## Système CHUH Ø 110

pour évacuation des eaux usées et eaux vannes dans une seule canalisation (au lieu de deux)

- Calibration est assurée par un procédé original d'écoulement hélicoïdale
- Chute unique
- Encombrement limité
- Fiabilité et qualité totale
- Solution économique / moins de fournitures
- Titulaire ATEC



## HTA®-E

Evacuation 100°C

- Système conçu pour l'évacuation de fluides chauds (jusqu'à 100°C\*)
- Pas de corrosion interne et externe
- Mise en œuvre facile
- Température de surface faible limitant le risque de brûlure
- Non inflammable (M1)
- Condensation et déperditions limitées
- Conçu pour une durée de vie de 50 ans minimum
- Principales applications
- Cuisines centralisées
- Maisons de retraite
- Hôpitaux
- Complexes sportifs
- Etablissements scolaires
- Évacuation de condensats (chaufferie...)
- Bâcheaux (eaux noires - eaux grises)

Documentation technique sur demande

## CHUH Ø 110

pour évacuer les eaux usées et les eaux vannes du bâtiment dans une même conduite.



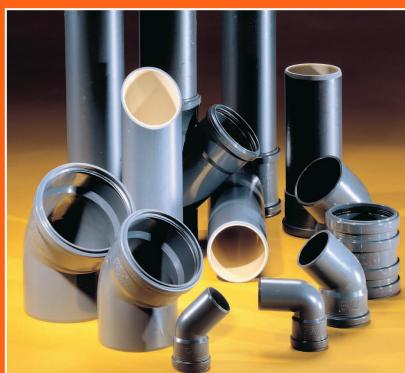
## ÉVAC

Gamme évacuation

- Gamme complète de raccords évacuation
- Parfaite sécurité IP67 - M1
- Total fiabilité, efficacité démontrée
- Expérience reconnue depuis de nombreuses années (producteur depuis plus de 30 ans)
- Toutes les pièces pour une évacuation tranquille
- Principales applications
- Évacuation des eaux usées et eaux vannes

## HTA®-E

pour l'évacuation des eaux chaudes (100°C) des cuisines centralisées.



## FRIAPHON®

L'évacuation acoustique

- Système complet tubes et raccords pour la suppression des nuisances sonores
- Évacuation des eaux usées, eaux vannes et pluviales.
- Permet de respecter facilement la Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) et le nouvel arrêté du 25 Avril 2003
- Résistance aux corrosions tant internes qu'externes et insensible au calcaire
- Non inflammable (M1)
- Grande facilité de pose
- Compatibilité avec les autres matériaux existants

Documentation technique sur demande

## RACCORDS EVAC

pour l'évacuation traditionnelle.



Rue Robert Ancel - BP 36  
76700 Harfleur  
Tél : 02 32 79 60 00  
Fax : 02 32 79 60 27

la sécurité de vos réseaux

[www.girpi.fr](http://www.girpi.fr)

## FRIAPHON

pour l'évacuation silencieuse des eaux domestiques.