

# Avis Technique 14/06-1036

Canalisations en PVC  
PVC piping  
PVC-Leitungsrohre

Ne peuvent se prévaloir du présent  
Avis Technique que les productions  
certifiées, marque CSTBat, dont la  
liste à jour est consultable sur  
Internet à l'adresse :

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

rubrique :

Produits de la Construction  
Certification

---

## WAVIN SITECH

---

**Titulaire :** WAVIN SAS  
B.P.5  
Z.I. La Feuillouse  
F-03150 VARENNES SUR ALLIER  
(France)

Tél. : +04 70 48 48 48  
Fax : +04 70 45 21 51  
Adresse Internet : [www.wavin.fr](http://www.wavin.fr)  
Adresse e-mail : [info@wavin.fr](mailto:info@wavin.fr)

**Usines :** Raccords : F-03150 VARENNES SUR ALLIER

Tubes : F-84706 SORGUES

Commission chargée de formuler des Avis Techniques  
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le

---

**CSTB**  
le futur en construction

Secrétariat de la commission des Avis Techniques  
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, F-77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

**Le Groupe Spécialisé n° 14 "Installations de génie climatique et installations sanitaires" de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné le 20 juin 2006, la demande d'Avis Technique relatif à un système d'évacuation de la société WAVIN. Il a formulé concernant ce produit, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis ne vaut que pour les fabrications bénéficiant d'un certificat CSTBat attaché à l'Avis Technique, délivré par le CSTB.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Le système d'évacuation WAVIN SITECH est un système d'évacuation présentant des caractéristiques d'isolation acoustique.

Il est constitué :

- de tubes de couleur gris clair comportant 3 couches en PVC-U compact.
- de raccords à bagues de joint de couleur gris clair, composés de PVC-U.
- de colliers de fixation isophoniques.

La gamme visée par le présent Avis Technique est la suivante : DN 50, 110 et 160.

### 1.2 Identification

Les éléments constitutifs du système d'évacuation WAVIN SITECH, bénéficiant d'un Certificat CSTBat, sont identifiables par un marquage conforme aux dispositions du Règlement CSTBat « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation des eaux », rappelés au § 2.321 du présent Avis.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé qui est celui des canalisations destinées à la réalisation d'installations d'évacuation :

Le système WAVIN SITECH est utilisé pour la réalisation de réseaux d'évacuation des eaux pluviales, des eaux usées et des eaux de vannes des bâtiments et de leurs annexes (y compris vidanges, chutes, collecteurs, ventilations primaires).

L'Avis Technique ne vise pas :

- les utilisations en assainissement en dehors du bâtiment<sup>1</sup> (les canalisations enterrées dans l'emprise du bâtiment jusqu'au regard situé à la sortie de celui-ci étant seules couvertes),
- les évacuations d'eaux usées des laveries et des cuisines industrielles

### 2.2 Appréciation sur le système

#### 2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

##### 2.2.1.1 Caractéristiques dimensionnelles

Les contrôles exercés en cours de fabrication permettent d'assurer le respect des tolérances dimensionnelles annoncées dans le Dossier Technique.

Ces tolérances permettent d'assembler commodément et efficacement les éléments.

##### 2.2.1.2 Caractéristiques acoustiques

Le système d'évacuation WAVIN SITECH est conforme avec les limites de niveau de pression acoustique des bruits d'équipements définis dans la réglementation acoustique soit 30 dB(A) dans les pièces principales et 35 dB(A) en cuisine, sous réserve que les solutions présentées dans le Dossier Technique soient respectées ; ces solutions proviennent d'essais réalisés au CSTB en 2006 (conformément à la norme européenne NF EN 14366) et prennent en compte à la fois le bruit aérien et le bruit structural, ces essais ont été effectués sur le tubes WAVIN SITECH DN 110, le matériau souple utilisé pour assurer l'étanchéité acoustique de la traversée de la dalle est de la laine minérale.

##### 2.2.1.3 Etanchéité - assemblages

Les types d'assemblages rencontrés dans les installations réalisées avec le système WAVIN SITECH sont :

- l'assemblage par bagues de joint

Ce type d'assemblage est traditionnel. Son étanchéité est considérée comme normalement assurée.

##### 2.2.1.4 Opacité

Les tubes sont opaques.

##### 2.2.1.5 Dilatation

Les essais effectués au CSTB montrent que les mouvements longitudinaux dus à la dilatation ou au retrait des tubes sont convenablement absorbés par les assemblages à bagues de joint proposés par le fabricant.

##### 2.2.1.6 Réaction au feu

Les éléments constitutifs du système ont un classement de réaction au feu M1 et sont marqué NF M1, ce classement de réaction au feu est obtenu conformément aux dispositions de l'arrêté du Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation du 21 novembre 2002, lequel a abrogé l'arrêté du 30 juin 1983.

En conséquence, le système d'évacuation WAVIN SITECH n'est pas soumis aux prescriptions de l'arrêté du 4 novembre 1975 modifié portant réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public (l'article 1<sup>er</sup> de cet arrêté précisant que les matériaux classés M0 et M1 sont exclus de son champ d'application).

### 2.2.2 Durabilité

La durabilité des tubes et des raccords WAVIN SITECH peut être estimée comparable à celle des tubes en PVC qui font l'objet des normes :

- NF EN ISO 3126 : "Systèmes de canalisations en plastiques - Composants en plastiques - détermination des dimensions".
- NF EN 1453-1 : Systèmes de canalisations en plastique avec des tubes à parois structurée pour l'évacuation des eaux vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l'intérieur des bâtiments Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) Partie 1 : Spécifications pour tube et le système.

### 2.2.3 Fabrication

Effectuée en usine par le titulaire de l'Avis Technique, elle fait l'objet de différents contrôles (cf. Dossier Technique) permettant d'assurer la constance de qualité du produit fini.

### 2.2.4 Mise en œuvre

Réalisée principalement conformément aux prescriptions des DTU 65.10 "Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre", et au § 4 du Dossier Technique, elle ne présente pas de difficultés particulières.

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.3.1 Prescriptions générales

Les prescriptions techniques générales relatives au système WAVIN SITECH sont celles définies dans le cahier des charges 65.10 "Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre".

### 2.3.2 Prescriptions particulières

#### 2.3.2.1 Prescriptions relatives au marquage

Conformément aux dispositions énoncées dans le Règlement technique relatif à la certification CSTBat « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation des eaux » les éléments de canali-

<sup>1</sup> pour ces applications, le Groupe Spécialisé n° 17 est seul compétent et doit être consulté

sations comporteront, en plus des informations figurant aux paragraphes 3.5 du Dossier Technique, les informations suivantes :

- le numéro d'Avis Technique <sup>2</sup> : 14/06-1036
- le logo CSTBat suivi des deux dernières parties du numéro de certificat <sup>2</sup> :  .....

## 2.322 Prescriptions relatives au contrôle

### Autocontrôle

L'autocontrôle effectué actuellement dans l'usine et défini dans le Dossier Technique devra être poursuivi. Les résultats de cet autocontrôle devront être enregistrés afin de permettre la traçabilité des produits et mis à la disposition du CSTB, lors des visites de l'usine effectuées dans le cadre de la certification CSTBat associée à l'Avis Technique.

### Vérifications effectuées par le CSTB

Le CSTB procédera à des vérifications conformément aux dispositions énoncées dans le Règlement technique relatif à la certification CSTBat « Systèmes de canalisations de distribution d'eau ou d'évacuation ». Les essais effectués dans ce cadre porteront en particulier sur la vérification des caractéristiques suivantes :

- tubes :
  - caractéristiques dimensionnelles
  - masse volumique
  - température de ramollissement Vicat sur les deux couches
  - retrait longitudinal à chaud
  - résistance à la pression
  - résistance à la tenue aux chocs

- raccords :
  - caractéristiques dimensionnelles
  - masse volumique
  - température de ramollissement Vicat
  - comportement à la chaleur à 150 °C

Les résultats de ces vérifications seront examinés régulièrement par le Comité d'évaluation chargé de proposer l'attribution ou la reconduction des Certificats CSTBat.

Les résultats des contrôles de fabrication (§ 3.4 du Dossier Technique) doivent faire l'objet d'enregistrements.

### Conclusions

#### Appréciation globale

Validité

Jusqu'au 31 juillet 2011

Pour le Groupe Spécialisé n° 14  
Le Président  
A. DUIGOU



<sup>2</sup> pour les raccords ce marquage sera effectué éventuellement sur une étiquette collée ou sur les emballages

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Généralités

#### 1.1 Identité

- Société : WAVIN SAS
- Désignation commerciale du produit : WAVIN SITECH
- Usine (raccords)  
WAVIN  
Z.I. La Feuillouse  
F-03150 VARENNES SUR ALLIER
- Usine (tubes)  
WAVIN  
Z.I. du Fournalet  
F-84706 SORGUES

#### 1.2 Définition

WAVIN SITECH est un système d'évacuation constitué :

- De tubes de couleur gris clair comportant 3 couches en PVC-U compact formulé pour l'obtention des performances acoustiques recherchées
- De raccords gris clair à bague élastomère d'une composition en PVC-U
- De colliers de fixation isophoniques

La gamme visée par le présent Avis Technique est la suivante : DN 50, 110, 160

#### 1.3 Domaine d'emploi

Le système WAVIN SITECH est utilisé pour la réalisation de réseaux d'évacuation des eaux pluviales, des eaux usées et des eaux de vanes des bâtiments et de leurs annexes (y compris vidanges, chutes, collecteurs, ventilations primaires).

#### 1.4 Limites d'emploi

L'Avis Technique ne vise pas :

- les utilisations en assainissement en dehors du bâtiment (les canalisations enterrées dans l'emprise du bâtiment jusqu'au regard situé à la sortie de celui-ci étant seules couvertes).
- l'évacuation des eaux usées des laveries et cuisines industrielles.

### 2. Définition des matériaux constitutifs

#### 2.1 Tubes

Les tubes de couleur gris clair comportent 3 couches en PVC-U compact formulé pour l'obtention des performances acoustiques recherchées.

Les matières premières achetées sont livrées avec un certificat de conformité à des spécifications techniques contractuellement agréées et font l'objet d'un examen à réception.

La liste des fournisseurs ainsi que les principales caractéristiques des matières premières ont été communiquées au secrétariat.

#### 2.2 Raccords

Les raccords sont composés d'une préparation à partir de PVC-U.

Les matières premières achetées sont livrées avec un certificat de conformité à des spécifications techniques contractuellement agréées et font l'objet d'un examen à réception.

La liste des fournisseurs ainsi que les principales caractéristiques des matières premières ont été communiquées au secrétariat

#### 2.3 Bagues de joint

Les joints sont en élastomère SBR ou EPDM répondant aux exigences de la norme NF EN 681.1.

Les joints sont maintenus par une bague en polypropylène à l'extrémité des emboîtures des raccords.

#### 2.4 Colliers de fixation isophoniques

Les colliers de fixation isophoniques sont en acier zingué avec une garniture en élastomère insonorisante.

### 3. Définition du produit fini

#### 3.1 Définition, gamme, dimensions

##### 3.11 Tubes

- Aspect, couleur

Les tubes WAVIN SITECH présentent une surface lisse intérieurement et extérieurement de couleur gris clair, exempte de défauts tels que bulles, rayures, inclusions.

La couche intermédiaire des tubes est de couleur gris foncé.

Les parois sont opaques.

- Gamme de diamètres

DN 50, 110 et 160

- Longueur

Les tubes sont livrés en longueur de 3 m avec une tolérance de  $\pm 10$  mm.

- Diamètres extérieurs et épaisseurs

cf tableau 1

- État, finition

Tous les tubes ont les deux extrémités lisses et chanfreinées.

##### 3.12 Raccords

- Aspect, couleur

Les raccords sont lisses, opaques et de couleur gris clair.

- Gamme de fabrication

cf figure 1

- Dimensions

Les dimensions des raccords sont en conformité avec la norme NF EN 1329-1 domaine d'application B

##### 3.13 Accessoires

Les colliers de support comportent une garniture insonorisante.

##### 3.14 Assemblages

Les raccordements se font exclusivement par bagues élastomère afin de limiter la propagation du bruit.

#### 3.2 État de livraison, emballage, conditionnement, stockage, transport

Les tubes sont livrés emballés sur palettes en bois housées avec une bâche de protection anti-UV. De ce fait ils peuvent être stockés à l'extérieur.

Les raccords sont livrés emballés dans des cartons superposables, ils doivent être stockés sous abri.

#### 3.3 Principales caractéristiques physiques, physico-chimiques et mécaniques

##### 3.31 Tubes

- Masse volumique selon la norme NF EN ISO 1183-1 méthode A :  
Couche médiane : 1530 kg/m<sup>3</sup>  $\pm 50$  kg/m<sup>3</sup>  
Couches externes : 1510 kg/m<sup>3</sup>  $\pm 50$  kg/m<sup>3</sup>  
Valeur moyenne : 1520 kg/m<sup>3</sup>  $\pm 100$  kg/m<sup>3</sup>

- Température de ramollissement Vicat selon la norme NF EN 727 :

Couches intérieure et extérieure  $\geq 80^{\circ}\text{C}$

- Retrait à chaud à  $150^{\circ}\text{C}$  selon la norme NF EN ISO 2505 :

$\leq 5\%$  absence de cloques

- Classement de réaction au feu : M1

Certification NF M1

- Résistance aux chocs selon la norme NF EN 744

Conforme aux spécifications de la norme NF EN 1453-1

- Résistance à la pression selon la norme NF EN 921

Tenue minimale 1 heure à la pression d'essai de 8 bars/ $20^{\circ}\text{C}$

### 3.32 Raccords

- Masse volumique :  $1450 \text{ kg/m}^3 \pm 50 \text{ kg/m}^3$  selon NF EN ISO 1183-1
- Température de ramollissement Vicat :  $\geq 79^{\circ}\text{C}$  selon NF EN 727
- Essai à l'étuve ( $150^{\circ}\text{C}/30\text{minutes}$ ) selon la norme NF EN ISO 580- Les raccords ne doivent présenter ni ouverture sur toute l'épaisseur de leur paroi en un point quelconque d'une ligne de soudure, ni détérioration en surface, pénétrant à plus de la  $\frac{1}{2}$  de l'épaisseur de la paroi, en particulier au voisinage d'un point d'injection.

## 3.4 Contrôles effectués aux différents stades de la fabrication

### 3.41 Contrôles de réception

- **sur les résines de base**

A la réception les contrôles suivants sont effectués :

- délivrance du certificat de conformité
- mesure masse volumique apparente

- **sur les bagues de joint**

Les contrôles suivants sont effectués à réception :

- aspect
- délivrance du certificat de conformité

### 3.42 En cours de fabrication

- **sur les tubes**

- contrôle dimensionnel : toutes les quatre heures
- contrôle visuel d'aspect en continu

- **sur les raccords**

- contrôle dimensionnel toutes les trois heures
- contrôle visuel d'aspect en continu

Essai à l'étuve  $150^{\circ}\text{C}/30$  minutes effet de la chaleur" méthode A NF EN ISO 580, 1 fois par 24h

### 3.43 Sur produits finis

- **sur les tubes**

Essai de choc 1 fois / 24 heures

Essai de pression 1 fois par campagne de fabrication

Essai de retrait 1 fois par campagne de fabrication

Essai de masse volumique 1 fois par campagne de fabrication

- **sur les raccords**

Auto contrôle au poste de montage suivant procédure existante

## 3.5 Marquage

- **sur les tubes**

Les tubes comportent au moins une fois un marquage comportant a minima :

- Nom du fabricant & marque commerciale
- La certification NF M1
- PVC
- Diamètre , épaisseur
- La référence à la marque CSTBat
- La traçabilité

exemple / WAVIN SITECH- NF M1 PVC EU - 110 x 5.6 - Atec

n°14/06-1036 -  ... - - - quantième/année - heure  
N° Ligne Code Barre

- **sur les raccords**

Les raccords portent le marquage suivant gravé au moment de l'injection

WAVIN

PVC ou PVC-U

NF M1

Le ou les diamètres nominaux

Angle, pour les coudes et culottes

Ex: WAVIN 110 -  $87^{\circ}30$  NF M1 PVC-U

## 3.6 Fabrication

La fabrication des tubes SITECH est réalisée de façon continue par un procédé de co-extrusion.

Les raccords sont fabriqués par le procédé d'injection.

## 4. Description de la mise en œuvre

### 4.1 Prescriptions générales

La mise en œuvre du système SITECH dans son ensemble doit être effectuée conformément au DTU 60.33 (NF P 41-213) : - « Travaux de bâtiment - canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation d'eaux usées et d'eaux de vannes - cahier des charges »

et au DTU 65.10 (NF P 52-305) : - « Canalisations d'eau chaude et froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles Générales de mise en œuvre »

Les préconisations exposées dans la suite du document permettent d'atteindre les exigences acoustiques spécifiques sous réserve que :

- les parois supports sur lesquelles sont fixés les colliers aient une masse surfacique supérieure ou égale à  $220 \text{ kg/m}^2$
- les conduits soient installés à l'intérieur d'une gaine technique constituée :
  - de parois maçonnées de masse surfacique  $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ ,
  - ou de parois légères de type sandwich plaque de plâtre + laine minérale assemblées sur ossature métallique de type Ba13 / LM45 / Ba13,
  - ou de parois en brique plâtrière de 5 ou 10 cm + enduit 10 mm sur une face,
  - ou de parois en carreau de plâtre de 5 cm. Les solutions de parois moins performantes à base de cloison alvéolaire ou d'une seule plaque de Ba13 devront être réservées pour les applications en pièces secondaires pour un niveau de pression acoustique normalisé objectif de  $30 < \text{LnAT} < 35 \text{ dB(A)}$ .

### 4.2 Prescriptions particulières

Les prescriptions particulières propres au système WAVIN SITECH doivent être respectées.

La pose en enrobée ou encastrée est interdite pour le système d'évacuation WAVIN SITECH

#### 4.2.1 Colliers de fixation

Le système SITECH intègre 2 types de colliers pour la réalisation des fixations :

- le collier isophonique doit être utilisé pour les points de fixation de type coulissant, la garniture en contact avec le tube permettant d'assurer son déplacement sans à coups et sans bruit, et contribuant à obtenir les performances acoustiques.
- le collier support point fixe, est à utiliser pour la réalisation des points fixes de l'installation, sa conception permettant de respecter les exigences de performances de la NRA 2000 du fait de la désolidarisation de la tuyauterie avec la structure du bâtiment.

#### 4.2.2 Outillage

Compte tenu des assemblages avec raccords à joints élastomères, une attention particulière doit être apportée à la perpendicularité des coupes, qui seront réalisées au coupe tube ou à l'aide d'une scie à onglet

#### 4.2.3 Façonnage

Le façonnage des tubes (courbure à chaud, évasement, emboîtement ...) est strictement interdit.

#### 4.2.4 Compensation des dilatations

La pose doit tenir compte des mouvements propres du matériau PVC et en particulier de la dilatation et du retrait, en respectant les règles d'installation définies dans les DTU de référence, soit principalement les DTU 65.10 et 60.33.

Pour ce faire il sera donc nécessaire d'utiliser les manchons de dilatation du système SITECH, pour la réalisation des assemblages coulissants destinés à absorber ces variations de longueur sur les tubes.

#### 4.2.5 Assemblages

##### **Assemblage par bagues de joint**

Les prescriptions relatives à la préparation des éléments à assembler sont celles énoncées au DTU 60 33 relatif aux assemblages de canalisations en PVC.

##### **Assemblage avec des canalisations d'autre nature**

Le raccordement des éléments SITECH sur des réseaux d'autre nature ( PE, fonte ..) ou anciens est effectué dans le diamètre du tube SITECH équivalent ou immédiatement supérieur. Les réductions ne sont jamais réalisées dans le sens de l'écoulement.

SITECH / PVC : emboîtement direct (collage ou joint)

SITECH / PE : raccord multi-matériaux EPDM

SITECH / FONTE SME / SMU : raccord multi-matériaux EPDM

##### **Assemblage avec des cuvettes de WC**

L'utilisation d'une réduction ou d'une augmentation PVC peut être nécessaire dans le cas d'une sortie de WC d'un DN différent du diamètre 110 mm.

#### 4.2.6 Traversée de plancher ou de mur

Les traversées de plancher ou de mur sont réalisées conformément au DTU 65.10.

Si le rebouchage par du mortier d'une traversée de plancher ou de mur est prévue, l'interposition entre le tube et le béton d'un joint souple en laine minérale ou matériau équivalent est prescrite, afin de satisfaire aux exigences de performances acoustiques.

#### 4.2.7 Espacement entre colliers

- selon règles de pose et DTU
- canalisation d'allure horizontale

DN 50 : 0,50 m

DN 110 : 0,80 m

DN 160 : 1,00 m

- canalisation d'allure verticale

Tout DN :  $\leq 2,70$  m

---

## 5. Mode d'exploitation commerciale du produit

---

La commercialisation des tubes et des raccords SITECH est réalisée par WAVIN SAS

## B. Résultats expérimentaux

Le système SITECH a fait l'objet d'essais au CSTB (rapport d'étude n° 26000138) conformes à la norme Européenne NF EN 14366 caractérisant à la fois les bruits aériens et les bruits structuraux.

Les essais effectués sur ce système de canalisation font l'objet du rapport d'essais CA 06-011 et CA 06-019 du CSTB, caractérisant les spécifications physico-chimiques, mécaniques et d'aptitude à l'emploi de ce système.

## C. Références

Une liste de chantiers réalisés avec le système SITECH est disponible au secrétariat

## Tableau et figures du Dossier Technique

Tableau 1 - Gamme et caractéristiques dimensionnelles.

DN	Diamètre extérieur moyen (mm)		Epaisseur totale (mm)			Epaisseur nominale couche médiane (mm)	Epaisseur minimale moyenne-couche externe intérieure (mm)	Epaisseur minimale moyenne-couche externe extérieure (mm)
	mini	maxi	nominale	mini	maxi			
50	50,0	50,2	3,2	3,2	4,0	1,7	0,7	0,8
110	110,0	110,3	5,6	5,6	7,2	3,2	1,1	1,3
160	160,0	160,4	6,6	6,6	8,4	3,8	1,3	1,5

# Figures 1 : SCHEMA DES RACCORDS

