

Sur le procédé

BatiVAC SN4, BatiVAC SN8

Famille de produit/Procédé : Tuyau, tube, canalisation et accessoire d'assainissement

Titulaire(s) : Société ATE – AGRI TUBE EXTRUSION

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 17.2 - Réseaux et épuration / Réseaux

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Nouvelle demande	LAKEL Abdel Kader	VIGNOLES Christian

Descripteur :

Les tubes BatiVAC sont destinés à la réalisation des réseaux enterrés (en dehors de l'emprise du bâtiment) de collecte, d'évacuation des eaux pluviales et usées d'une habitation ou petit collectif vers le réseau d'assainissement collectif ou les filières d'assainissement non collectif conformément aux prescriptions de la norme NF DTU 64.1.

Les tubes BatiVAC sont en PVC-U, de rigidité annulaire 4kN/m² (SN4) ou 8kN/m² (SN8), muni d'une emboiture à coller, de longueur totale 4,00m et d'un diamètre nominal : DN/OD 100

Les tubes sont de couleurs bleus et portent une bande de couleur

- Orange pour les tubes de résistance SN4.
- Blanche pour les tubes de résistance SN8.

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification fournis à l'instruction et vérifiés par le GS 17.1.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité de l'ouvrage	4
1.2.3.	Impacts environnementaux	4
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	4
2.	Dossier Technique.....	5
2.1.	Mode de commercialisation.....	5
2.1.1.	Coordonnées	5
2.1.2.	Identification	5
2.1.3.	Mode de commercialisation	5
2.2.	Description.....	5
2.2.1.	Principe.....	5
2.2.2.	Caractéristiques des composants	5
2.2.3.	Caractéristiques du produit	6
2.3.	DISPOSITIONS DE CONCEPTIONS (Rappels généraux)	7
2.3.1.	Conditions de pose	7
2.3.2.	Regard pied de gouttière	7
2.4.	Conditionnement, manutention, stockage	8
2.4.1.	Conditionnement	8
2.4.2.	Manutention	8
2.4.3.	Stockage	8
2.5.	Dispositions de mise en œuvre.....	8
2.5.1.	Stockage sur chantier	8
2.5.2.	Assemblage des éléments.....	8
2.5.3.	Remblayage	9
2.5.4.	Réception	9
2.6.	Maintien en service du produit ou procédé	9
2.7.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	9
2.7.1.	Mode de fabrication	9
2.7.2.	Contrôles internes	9
2.7.3.	Contrôles externes.....	10
2.8.	Mention des justificatifs.....	10
2.8.1.	Résultats expérimentaux	10
2.8.2.	Références chantiers	10
2.9.	Annexe du Dossier Technique.....	11

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine et dans les départements et régions d'Outre-mer (DROM).

1.1.2. Ouvrages visés

Les tubes BâtiVAC sont destinés à la réalisation des tronçons de connexions dans le cadre de la réalisation de petites installations de traitement des eaux usées dans les conditions définies dans la norme NF DTU 64-1 "Mise en oeuvre des dispositifs d'assainissement non collectifs (dit autonome)".

Les tubes BâtiVAC sont destinés à la réalisation des réseaux enterrés d'évacuation des eaux usées et pluviales en dehors de l'emprise du bâtiment.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Les caractéristiques des produits mesurées lors des essais de laboratoire ainsi que les références de chantier fournies par le demandeur permettent de porter une appréciation positive sur l'aptitude à l'emploi de ces tubes dans le domaine envisagé.

Les essais effectués montrent que les tubes BatiVAC sont conformes aux spécifications figurant dans la norme NF DTU 64.1.

1.2.2. Durabilité de l'ouvrage

L'expérience du matériau constituant le système BâtiVAC, dans le domaine de la collecte, de l'évacuation et de l'assainissement autonome, laisse présager une durabilité du produit compatible avec celle de l'ouvrage dans lequel il est mis en œuvre. Les tubes BatiVAC ne nécessitent pas d'entretien particulier.

1.2.3. Impacts environnementaux

Les produits ne disposent d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peuvent donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Il est rappelé que le système BatiVAC n'est pas conçu pour une utilisation en aérien ou à l'intérieur de la structure du bâtiment. La jonction entre le réseau d'évacuation issu du bâtiment et les tubes BatiVAC doit être réalisée au moyen d'une boîte d'inspection ou de branchement.

Les tubes doivent impérativement être stockés sur un support plan, pendant une durée maximale de 12 mois.

Au moment de l'installation, le poseur doit s'assurer que les tubes installés soient rectilignes et aptes à remplir la fonction souhaitée.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société ATE – AGRI TUBE EXTRUSION SAS
 64, Rue de la Libération
 53200 CHATEAU-GONTIER-SUR-MAYENNE
 France
 Tél. +33 (0)243 070 056
 Internet : www.ate-drainage.com
 E-mail : contact@ate53.fr
 Usines : FR - 53200 CHATEAU-GONTIER-SUR-MAYENNE

2.1.2. Identification

Chaque tube, conformément au référentiel de la marque QB, porte de manière durable les mentions suivantes :

- L'appellation BatiVAC SN4 ou BatiVAC SN8,
- La nature du matériau « PVC-U »,
- Le diamètre nominal DN/OD100,
- L'épaisseur de paroi
- La classe de rigidité SN4 ou SN8,
- La date (quantième / mois / année) et heure de fabrication,
- La ligne de fabrication,
- Le logo  suivi de la référence du certificat.

2.1.3. Mode de commercialisation

Les tubes BatiVAC sont fabriqués et commercialisés par la société ATE – AGRI TUBE EXTRUSION SAS sont distribués auprès des installateurs, principalement par des négociants de matériaux de construction et grossistes spécialisés.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Les tubes BatiVAC, sont destinés à la réalisation :

- De la connexion des différents composants enterrés constituant la filière d'assainissement à l'extérieur de l'emprise du bâtiment.
- Des réseaux enterrés de collecte et d'évacuation des eaux pluviales et usées à l'extérieur de l'emprise du bâtiment .

2.2.2. Caractéristiques des composants

La fabrication des tubes BatiVAC SN4 et BatiVAC SN8, est réalisée de façon continue par le procédé de coextrusion compacte, L'alimentation des extrudeuses est réalisée à partir de mélanges en poudre, prêts à l'emploi, incorporant la résine PVC et les différents stabilisants, lubrifiants et charges nécessaires.

Les couches internes et externes des tubes sont composées de matière PVC vierge.

La couche médiane des tubes est composée de matière PVC vierge et PVC recyclée (interne ou externe).

Une partie de la résine utilisée pour la fabrication des tubes BatiVAC provient du recyclage de matière interne et externe à ATE, les matières premières recyclées proviennent de produits extrudés en PVC.

2.2.3. Caractéristiques du produit

2.2.3.1. Aspect, état de finition

Les tubes BatiVAC SN4 et BatiPAND SN8 en PVC-U présentent une surface intérieure et extérieure lisse, de couleur bleue et une bande de couleur :

- Orange pour les tubes BatiVAC SN4
- Blanche pour les tubes BatiVAC SN8.

Les surfaces sont exemptes de défauts tels que bulles, rayures, inclusions, ...

2.2.3.2. Caractéristiques géométriques

Les tubes de collecte et de transport BatiVAC SN4 et BatiVAC SN8 sont de DN/OD 100, de longueur totale :

- 4,00m ($\pm 0,04$ m) et de longueur utile 3,93m $\pm 0,04$ m,

Paramètre	Valeur BatiVAC SN4	Valeur BatiVAC SN8
Diamètre extérieur	100,0 (-0,0/+0,3) mm	
Ovalisation	$\leq 0,024$ DN	
Epaisseur min de paroi du tube	$\geq 2,2$ mm	$\geq 2,7$ mm
Longueur d'emboîture	≥ 66 mm	
Diamètre intérieur moyen de l'emboîture	100,2 (-0,0/+0,3) mm	
Masse linéaire	$\geq 1,10$ kg/ml	$\geq 1,30$ kg/ml

Tableau 1 - Caractéristiques géométriques des tubes

2.2.3.3. Caractéristiques physiques

Caractéristiques	Exigences	Paramètres d'essai		Texte de référence
Masse volumique	$\geq 1,50$ kg/m ³			NF EN ISO 1183
Retrait longitudinal	$\leq 5\%$ Le tube ne doit présenter aucune bulle ou craquelure	Méthode de conditionnement Température Temps d'immersion pour :	Air chaud 150°C $\pm$ 2°C 30 min.	NF EN ISO 2505
Température de ramollissement Vicat ⁽¹⁾	≥ 79 °C	Doit être conforme à l'ISO 2507-1		NF EN ISO 2507-1 & 2
Résistance en traction (au seuil d'écoulement)	$\sigma \geq 20$ MPa	Vitesse d'essai Température d'essai	5 $\pm$ 1 mm/min (23 $\pm$ 2) °C	NF EN ISO 6259-1 et 2
Resistance à la pression interne à 60°C	Pas de rupture pendant la durée d'essai	Embouts Température d'essai Orientation Nombre d'éprouvettes Contrainte circonférentielle (cercle) Durée de conditionnement Type d'essai Durée d'essai	Type A ou B 60 °C Libre 3 10 MPa 1h Eau dans Eau 1 00h	NF EN ISO 1167-1 & NF EN ISO 1167-2

1. Essai réalisé coté couche interne du tube

Tableau 2 - Caractéristiques physiques des tubes d'épandage BatiVAC

2.2.3.4. Caractéristiques mécaniques

Caractéristiques	Exigences	Paramètres d'essai		Texte de référence
Rigidité annulaire des tubes	SN4 – $\geq 4\text{ kN/m}^2$ SN8 – $\geq 8\text{ kN/m}^2$	Doit être conforme à la NF EN ISO 9969		NF EN ISO 9969
Taux de fluage des tubes	$\leq 2,5$	Doit être conforme à la NF EN ISO 9967		NF EN ISO 9967
Résistance aux chocs	PRR < 10%	Température de conditionnement	$0 \pm 1^\circ\text{C}$	NF EN ISO 3127
		Type de conditionnement	Eau	
		Percuteur	D 25	
		Masse du percuteur	350g	
		Hauteur de chute du percuteur :		2 000mm

Tableau 3 - Caractéristiques physiques spécifiques des tubes BatiVAC SN4 et BatiVAC SN8

2.2.3.5. Assemblage

Les tubes BatiVAC s'assemblent entre eux, et à des tubes et accessoires faisant l'objet d'une certification NF 055 (coudes, manchons, tés, etc.) ou NF 442 (boîtes de branchements).

La rigidité annulaire des accessoires doit avoir une valeur a minima identique à celle des tubes.

Les essais sont réalisés sur 3 éprouvettes / assemblages

Caractéristiques	Exigences	Paramètres d'essai	Texte de référence
Étanchéité à l'eau	Aucune fuite	0,5 bar – Durée 1 min	NF EN ISO 13254
Étanchéité à l'air	Aucune fuite	0,1 bar – Durée 5 min	NF EN ISO 13255

Tableau 4 - Conditions d'essais pour la vérification de l'étanchéité des assemblages

2.2.3.6. Caractéristiques chimiques

La matière constituant les tubes BatiVAC est compatible avec la nature des effluents tels que définis dans la norme NF DTU 64.1, NF DTU 60.32 et NF DTU 60.33.

2.3. DISPOSITIONS DE CONCEPTIONS (Rappels généraux)

2.3.1. Conditions de pose

La pose est réalisée conformément au §5.7 du NF DTU 60.1 :

Les canalisations d'évacuation doivent être disposées sur un lit de pose de sorte que les tuyaux reposent sur le sol sur toute leur longueur. Le fond de fouille est dressé ou corrigé à l'aide d'éléments fins et homogènes (terre épierrée, sable) damés permettant la création d'une pente de au moins 2%

La pose des tubes doit se faire emboîture femelle (tulipe) coté amont de la pose et la partie male en aval, afin d'optimiser les écoulements et éviter les dépôts. De même l'utilisation de raccords male femelle est à privilégier en respectant les sens de pose et d'écoulement.

Le remblayage de la fouille doit être exécuté en éléments fins et homogènes (terre épierrée, sable) jusqu'à 0,20 m au-dessus de la tuyauterie. Au-delà, le remblayage est effectué en tout-venant par couches successives et damées.

Le parcours du réseau doit être signalé par un grillage avertisseur marron placé à environ 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure des tubes.

Lorsque les canalisations sont placées dans des zones non circulées une couverture de 40cm minimum est recommandé.

Dans le cas particulier de pose sous une voie d'accès, un dispositif de reprise des charges doit être réalisé.

2.3.2. Regard pied de gouttière

Les eaux de toitures doivent être recueillies dans un regard ou boîte d'inspection étanche puis évacuées, afin de les empêcher de s'infiltrer le long des murs enterrés.

Le regard ou la boîte d'inspection est posé sur un support non susceptible de tassement et dans un remblai compacté.

Ils sont coulés en place et doivent comporter quatre faces verticales et un fond. Les faces internes de ces cinq parois doivent être étanches. L'usage de produits préfabriqués est recommandé. Il est préférable que le raccordement des boîtes d'inspection ou des regards et la canalisation se fassent de manière étanche à l'aide de joints souples adaptés à la nature de la boîte ou du regard. (cf. §C.5.2 du NF DTU 20.1 P5)

2.4. Conditionnement, manutention, stockage

2.4.1. Conditionnement

Les tubes sont conditionnés sur trois cadres de bois cerclés.



Figure 1 - Palette de tube BativAC

Une palette est constituée de 105 tubes.

2.4.2. Manutention

Les précautions suivantes doivent être respectées de façon à éviter toute déformation ou détérioration du produit :

- Eviter les manutentions brutales, les contacts ou les chocs avec des objets tels que pièces métalliques, pierres, etc.
- Eviter les chutes sur le sol lors des déchargements, ne pas traîner ni rouler les tubes sur le sol.

2.4.3. Stockage

Le stockage doit être effectué sur des aires planes et stables.

La hauteur maximum de stockage est de quatre (4) hauteurs de palette. Le gérage des palettes doit être effectué bois sur bois, avec le cerclage en bois approprié.

La durée préconisée de stockage des tubes BativAC est au maximum de douze (12) mois (stockage extérieur soumis au rayonnement direct).

Une fois dépalettisés, les tubes doivent être disposés horizontalement de manière à respecter l'alternance des emboîtures sur des racks de stockage comportant plusieurs points d'appui aux extrémités et au centre des tubes. Le stockage vertical n'est pas recommandé.

2.5. Dispositions de mise en œuvre

2.5.1. Stockage sur chantier

Les préconisations suivantes doivent être respectées sur chantier :

- Eviter le stockage en vrac de longue durée en bord de fouille. Il est en effet préférable de stocker les tubes sur des aires planes et de les approcher de la tranchée au fur et à mesure de leur utilisation.
- Dans tous les cas, il est nécessaire de préparer un lieu de stockage situé le plus près possible du lieu de travail.

2.5.2. Assemblage des éléments

Si la coupe du tube est envisagée sur le chantier, elle doit se faire à la scie ou à la meuleuse portative suivant un plan perpendiculaire à l'axe du tube. Les surfaces de coupe doivent être nettoyées, l'extrémité doit être chanfreinée à l'extérieur et ébavurée à l'intérieur (Figure 4)



Figure 2 - Chanfreineuse

L'assemblage entre les tubes est assuré par emboîtement et collage, à l'aide d'une colle destinée à l'assemblage de tube PVC certifié QB.

2.5.3. Remblayage

Les conditions de remblayage, pour les tubes BatiVAC, sont celles définies par les normes :

- § 4.3.2.5 du NF DTU 60.33
- NF DTU 64.1

2.5.4. Réception

La mise en service doit être réalisée conformément au §6 du NF DTU 60.1 P1-1-2.

Une inspection vidéo doit être réalisée après la pose, en ayant fait couler de l'eau au préalable dans les différents réseaux, dans le but d'identifier les éventuels :

- Défauts de pente,
- Défauts de structure (absence de poinçonnement ou enfoncement).

En présence de tels défauts, le tronçon doit être remis en état et inspecté de nouveau.

2.6. Maintien en service du produit ou procédé

Sous réserve de mise en œuvre conforme (notamment respect des niveaux de pente, $\geq 2\%$ pour auto-curage), les produits BAtiVAC ne nécessitent pas d'entretien spécifique.

Le curage de l'installation doit être réalisé selon les exigences de la norme NF DTU 64.1.

2.7. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.7.1. Mode de fabrication

La fabrication des tubes BatiVAC SN4 et BatiVAC SN8 SN4 est réalisée de façon continue suivant le procédé de coextrusion par ATE sur le site de Château-Gontier. Il s'agit de tubes multicouches.

2.7.2. Contrôles internes

Le système de contrôle qualité mis en place dans l'usine de production est basé sur la norme ISO 9001.

Les contrôles internes portent sur les matières premières, la production et les produits finis. Le détail des contrôles et leurs fréquences est déposé au CSTB.

2.7.3. Contrôles externes

Les tubes BatiVAC SN4 et BAtiVAC SN8 font l'objet d'une certification matérialisée par la marque QB.



La marque QB atteste de la conformité des éléments aux exigences particulières et certifie les caractéristiques suivantes :

- Caractéristiques dimensionnelles (cf. § 2.2.3.2),
- Caractéristiques mécaniques (cf. § 2.2.3.4),
- Étanchéité des tubes BAtiVAC SN4 et BatiVAC SN8 (cf. § 2.2.3.5),

Les produits bénéficiant d'un certificat valide sont identifiables par la présence du logo QB sur les produits.

Dans le cadre de la certification QB, le CSTB audite périodiquement les sites de fabrication pour examen du système qualité mis en place et, sauf évolution entérinée par le Groupe Spécialisé n°17 et le Comité Particulier de la marque QB, prélève et réalise les essais suivants au laboratoire de la marque :

- Caractéristiques dimensionnelles,
- Rigidité annulaire,
- Essais de chocs,
- Étanchéité des assemblages des tubes non perforés.

Les résultats de ce suivi sont examinés par le Comité d'évaluation des certificats.

Le certificat est disponible sur le site evaluation.cstb.fr.

2.8. Mention des justificatifs

2.8.1. Résultats expérimentaux

Les essais portant sur les caractéristiques suivantes ont été réalisés par le CSTB (Rapport EAU 24-25356) :

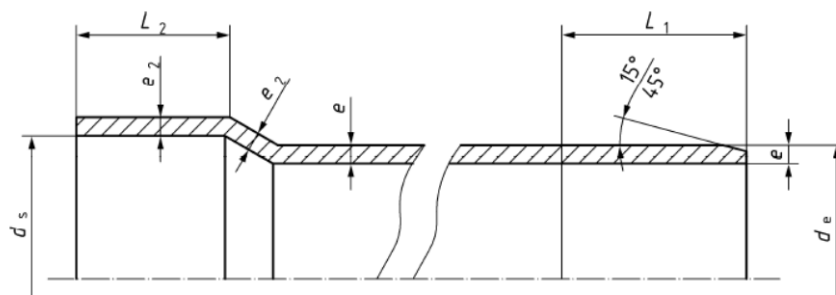
- Identification,
- Dimensions (essai supervisé par le CSTB),
- Masse volumique,
- Traction,
- Rigidité annulaire,
- Essais de détermination du retrait à chaud
- Taux de fluage,
- Essais d'étanchéité (essai supervisé par le CSTB),
- Température de ramollissement Vicat (Produit fini)
- Durabilité,
- Vieillessement,
- Pression interne.

Les tubes BatiVAC font l'objet d'essais réguliers effectués dans le cadre de la marque QB (§ 2.7.3).

2.8.2. Références chantiers

Une liste de références de chantiers réalisés en France avec les produits BatiVAC a été déposée au Secrétariat.

2.9. Annexe du Dossier Technique



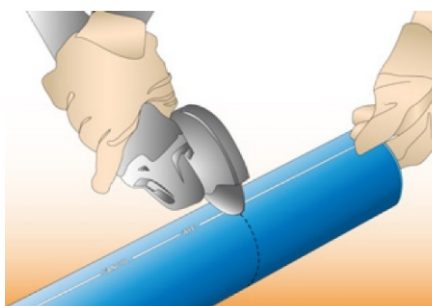
Légende

d_e	diamètre extérieur d'un bout mâle
d_s	diamètre intérieur d'une emboîture
e	épaisseur de paroi
e_2	épaisseur de paroi d'une emboîture
L_1	longueur d'un bout mâle
L_2	longueur d'une emboîture

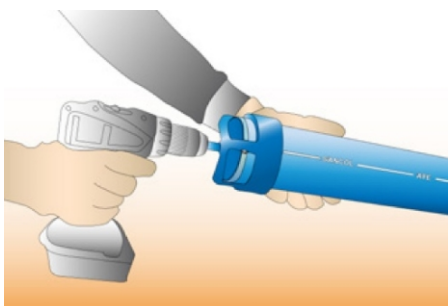
Figure 3 - Dessin de la nomenclature de tube

DN/OD	$\varnothing de$		e		e_2 min.	$\varnothing ds$ min	$\varnothing ds$ max	L1 Min.	L2 min.	b
100 – SN4	100,0	+0,3	2,4	+0,2	2,0	100,2	100,5	66	66	4.5 ± 1
100 – SN8		-0,0	2,9	-0,2						

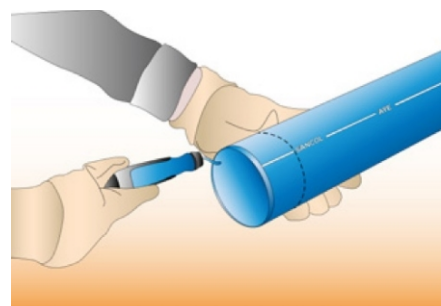
Tableau 5 - Caractéristiques dimensionnelles des tubes



Couper, à longueur, perpendiculairement à l'axe le tube à l'aide d'outils appropriés (scie, meuleuse, ...)

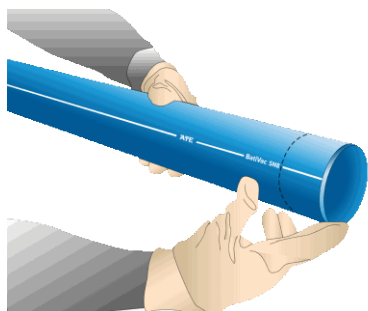


Chanfreiner l'extérieur de la nouvelle extrémité mâle, puis marquer le tube à la hauteur de la scie cloche, à 68 mm.

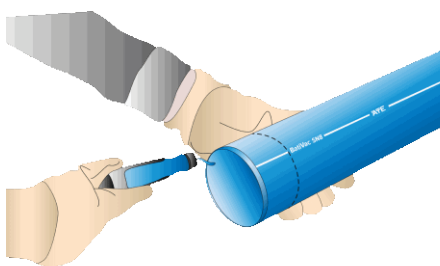


Ebavurer l'intérieur de la nouvelle extrémité mâle

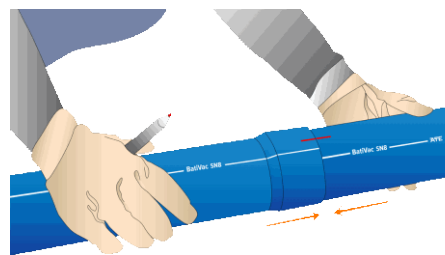
Figure 4 - Schéma de mise à longueur



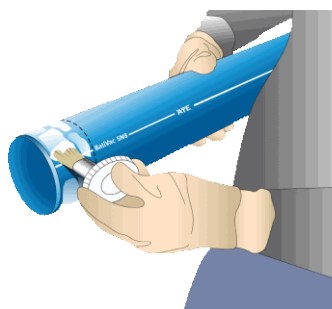
1 - Vérifier que la partie mâle soit correctement droite et chanfreinée.
Marquer le tube à 66 mm



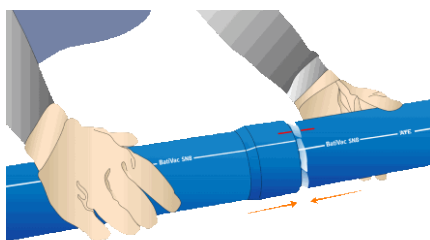
Nettoyer, si nécessaire, les parties à assembler (bavures, poussières...).



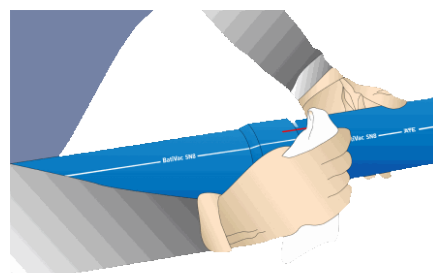
Emboîter sans colle, marquer les tubes pour repérer



Appliquer la colle sur les deux extrémité suivant les préconisations du fabricant

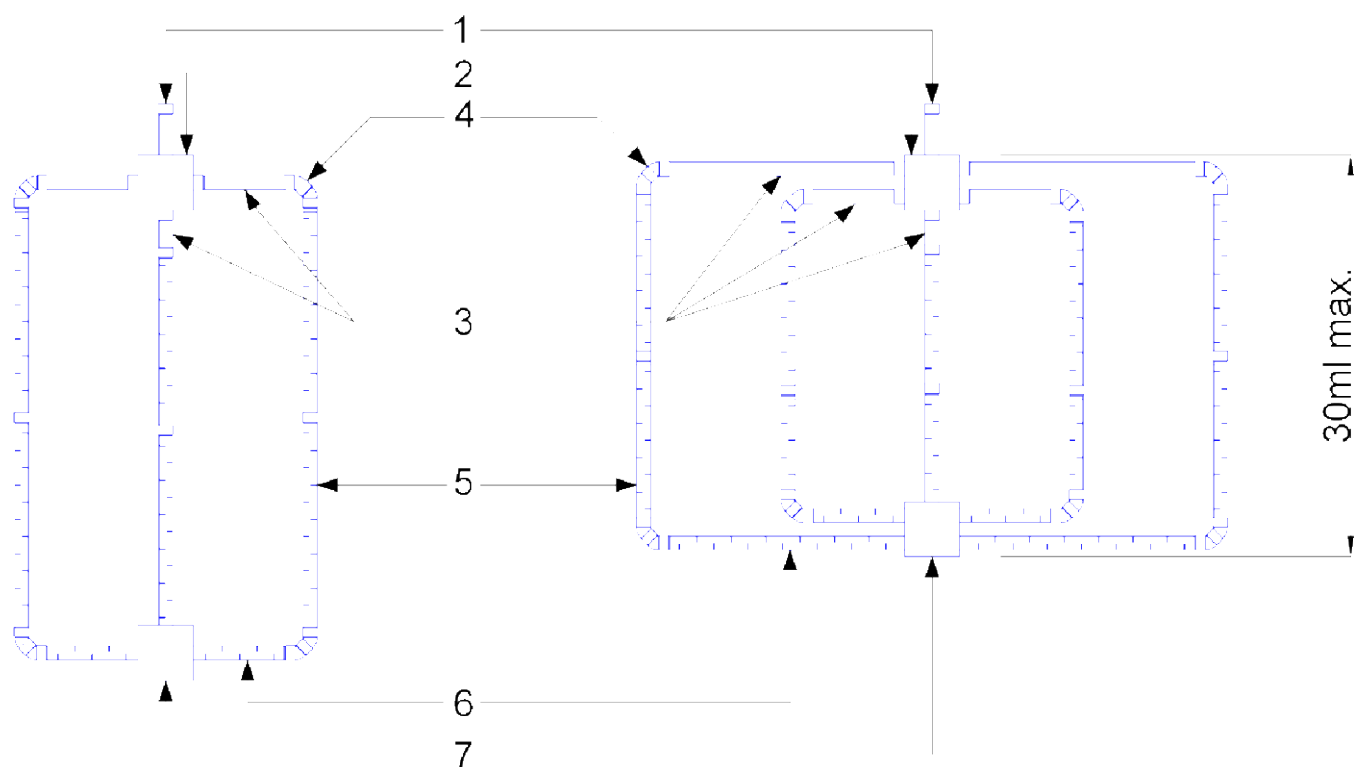


Emboîter en orientant suivant les repères



Essuyer le surplus de colle et attendre le séchage complet avant tout essai ou mise en service

Figure 5 - Méthodologie pour l'emboîtement des tubes et raccords à joint



- 1 - Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % minimum)
- 2 - Boîte de répartition
- 3 - Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 - Chaque angle est composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 - Tuyau d'épandage BatiPAND avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 - Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage (non pris en compte dans la longueur totale d'épandage)
- 7 - Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)

Figure 8 – Schéma de mise en place des accessoires suivant DTU 64.1