

TUBAO

In Pipe we Play

GUIDE DE POSE TUBAOTEC

SOLUTIONS DURABLES POUR LA GESTION DES EFFLUENTS



BASSIN D'ORAGE EAUX USÉES EN PEHD



TUBAOTEC



001-91-01-351_V1



FABRIQUÉ
EN FRANCE



Ingénierie

Conception

Fabrication

Remblai / Résumé cas général

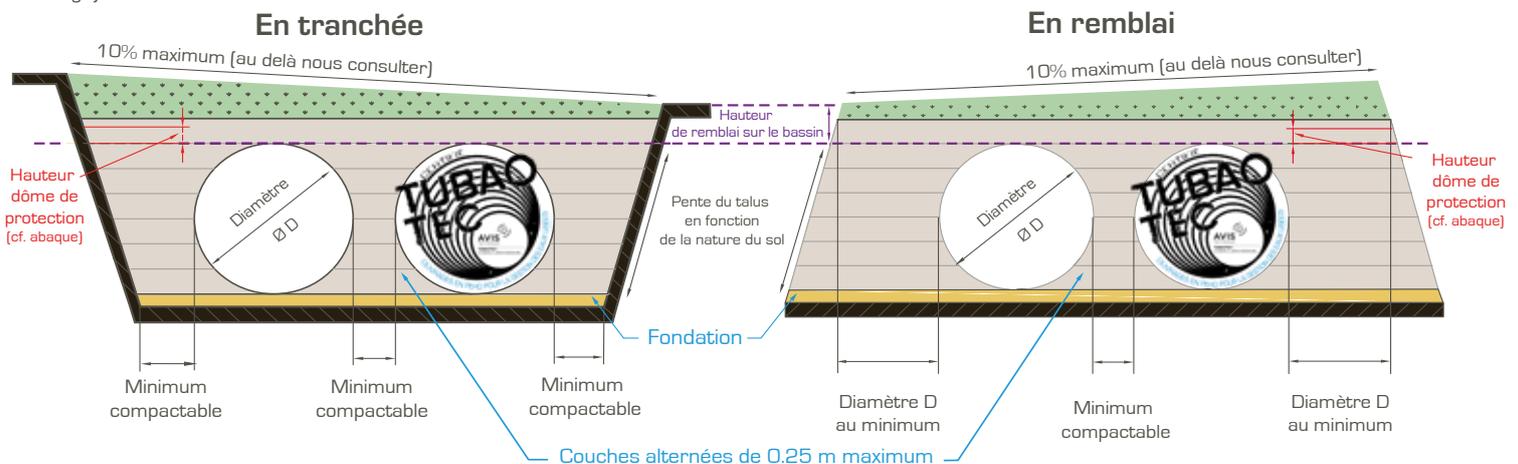
L'installation et le remblaiement de l'ouvrage sont les points les plus importants pour garantir sa pérennité.

● FONDATION

> Les fondations devront être réalisées avec un lit de pose, plan, résistant, non rigide et exempt de point dur ou de matière putrescible (jamais de béton ou de bois de calage).

> Sur un sol rocheux, il faudra interposer une couche de matériaux granulaire d'au moins 0.15m d'épaisseur, correctement compactée.

> Sur un terrain irrégulier ou à faible portance, l'épaisseur de la fondation est à définir au cas par cas.



● MATÉRIAUX DE REMBLAI

Les matériaux de remblai utilisés en remblai contigu aux ouvrages seront ceux décrits dans le Fascicule 70.

Le remblayage doit être fait sur toute la largeur de la tranchée. Le compactage du matériau de remblai doit être fait dans des couches de 150-300mm. La dernière couche du remblai initial devra être au minimum de 300mm au-dessus de la génératrice supérieure à l'ouvrage. Aucun élément dur de plus de 40 mm de diamètre ne doit être présent au voisinage immédiat de l'ouvrage pour éviter le poinçonnement.

NB : Aucun compactage ne doit être fait directement au-dessus du tuyau jusqu'à ce que le remblai ait atteint 300 mm au-dessus de la couronne de l'ouvrage.

● REMBLAI

Le déchargement des matériaux devra être effectué en cordons, en tas de 1.5 m de haut maximum et à 1.5 m minimum des parois extérieures de l'ouvrage.

Le remblayage en talus est interdit. La montée des remblais devra s'effectuer de manière symétrique de

part et d'autre de l'ouvrage ; soit en procédant à la mise en oeuvre des matériaux alternativement d'un côté puis de l'autre ; soit en procédant simultanément des deux côtés de telle sorte qu'à aucun moment la différence de niveau des remblais de part et d'autre du bassin n'excède 0.25 m.

Pour l'apport des matériaux, le réglage et le compactage ; la circulation des engins à pneus et de tous les engins lourds de chantier est interdite tant que la hauteur minimale de recouvrement (dôme de protection) n'est pas atteinte.

À moins de 0.5 m des parois extérieures de l'ouvrage, l'approvisionnement des matériaux sera réalisé au grappin et le réglage se fera manuellement. Au-delà de cette zone, le réglage est effectué à l'aide d'engins légers à chenilles (moins de 10 tonnes) ou manuellement.

Pour la pérennité de l'ouvrage, il est essentiel que les remblais soient très bien compactés par couches successives de 0.25 m ; aussi bien au niveau de la fondation que des remblais latéraux ou de couverture (compactage minimum q4).

On prendra dans tous les cas un soin particulier pour le calage des reins des bassins.

En déblais, réaliser les remblais latéraux de butée avec un minimum de 0.8 à 1.0 m de largeur de matériaux, largeur fixée par les conditions de mise en oeuvre et de compactage. Dans le cas d'ouvrages multiples, une distance minimale entre éléments de 0.8 à 1.0 m est pertinente. En remblais, la largeur du massif de part et d'autre de l'ouvrage doit être au moins égale au diamètre.

Toute méthode de construction des remblais de couverture, y compris au-delà du dôme de protection éventuel, susceptible d'engendrer des efforts de poussées dissymétriques de part et d'autre de l'ouvrage est interdite. La pente des remblais transversalement à l'ouvrage ne devra pas excéder 10%.

Le dôme de protection correspond à la hauteur de couverture minimale à la clé d'un ouvrage TUBAOTECH en phase chantier (travaux). Son épaisseur est calculée en fonction des paramètres du chantier et du type d'engins amené à circuler au-dessus de l'ouvrage en phase de service.



- Ne pas créer de dissymétrie sous peine de déformation ou d'écrasement
- Ne pas rouler sur l'ouvrage sans la hauteur minimum de remblai requise
- Ne jamais remplir l'ouvrage TUBAOTECH avant remblayage complet
- En présence de nappe phréatique, prévoir des puits d'assèchement

Caractéristiques dimensionnelles

Diamètre intérieur DN /ID (mm)	Section m ³ /m	SN2			
		Diamètre extérieur DN /OD (mm)	Masse kg / m	Bc, q4, G2 *	
				Max. (en m)	Min. (en m)
1200	1,13	1298	58.3	7.60	0.80
1400	1.54	1523	85.0	7.10	0.80
1500	1.77	1623	90.8	7.00	0.80
1600	2.01	1748	117	7.00	0.80
1800	2.54	1948	130	6.90	0.80
2000	3.14	2180	178	6.80	0.80
2200	3.80	2380	194	6.70	0.80
2400	4.52	2613	251	6.60	0.80
2600	5.31	2813	271	6.60	0.80
3000	7.07	3242	361	6.50	0.80

Dimensions et masses approximatives, à titre indicatif, données non contractuelles,

L'abaque de couverture est calculé en suivant la méthode de calcul et les préconisations du Fascicule 70.

Les profils et les tolérances de fabrication des ouvrages TUBAOSTEP respectent la norme NF EN 13 476-2. Leur surface interne et externe est lisse de Type A2. La rigidité annulaire SN (ou classe de rigidité CR); en kN/m²; correspond à la résistance à l'écrasement de l'ouvrage et est définie par la norme ISO 9969.

*Les hauteurs de couverture indiquées ici sont données à titre indicatif, au-dessus de la génératrice supérieure de l'ouvrage; pour les paramètres listés (convoi poids lourds Bc au sens du Fascicule 61; objectif de densification q4; groupe de sol de l'enrobage G2) et hors nappe phréatique.

Une étude au cas par cas pourra être réalisée selon les données du projet.

Prescription de pose

● INSPECTION

Avant toute installation, une inspection visuelle de tous les éléments est nécessaire pour détecter d'éventuels dommages antérieurs à la pose les éléments TUBAOTEC.

● PRÉPARATION DE LA TRANCHÉE

La tranchée doit être ouverte le minimum de temps avant la pose de la canalisation et doit être remblayée le plus tôt possible. Il est essentiel de faire en sorte que les parois de la fouille soient stables.

Les exigences minimales pour la largeur de la tranchée et la profondeur du lit de pose sont données selon les prescriptions du Fascicule 70

Le lit de pose doit être correctement compacté et fini de manière à fournir un soutien uniforme à l'ouvrage. Il est essentiel qu'aucun objet ne soit situé à proximité immédiate de l'ouvrage afin d'en éviter le poinçonnement.

● POSE DES TUYAUX

L'ouvrage devra être posé et raccordé dans la tranchée, sur le lit de pose préalablement préparé. La génératrice inférieure de l'ouvrage devra alors être en contact continu avec le lit de pose.

Dans le cas où plusieurs éléments sont à raccorder en série, des niches devront être prévues pour permettre la mise en place des colliers de jonction. Une fois les tuyaux raccordés avec le collier, ces niches devront être soigneusement comblées en prenant soin de ne pas laisser de vide au niveau de ces éléments de jonction.

NB : En cas de pose en nappe phréatique, il faudra veiller à rabattre la nappe préalablement à la pose et, le cas échéant, durant toute la phase d'installation et notamment la phase de soudure intérieure. Des puits d'assèchement positionnés de part et d'autre de chaque jonctions doivent être maintenus fonctionnels durant toute la durée de vie de l'ouvrage.

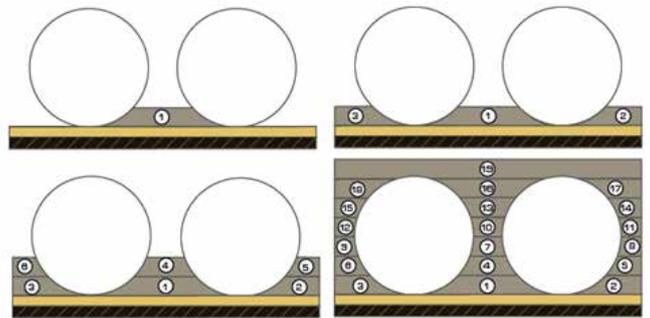
Lorsque l'installation a lieu dans une tranchée, il faudra s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace de chaque côté du tuyau et à chaque extrémité pour positionner et compacter le remblai.

La largeur de la tranchée est fonction du diamètre de la buse conformément au Fascicule 70. Le talutage devra être conforme à la réglementation en vigueur, à savoir que les fouilles en tranchée de plus de 1,30 m de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur sont, lorsque leurs parois sont verticales ou sensiblement verticales, blindées, étré sillonnées ou étayées.

La pose d'un ouvrage TUBAOTEC doit se faire conformément aux prescriptions du Fascicule 70.

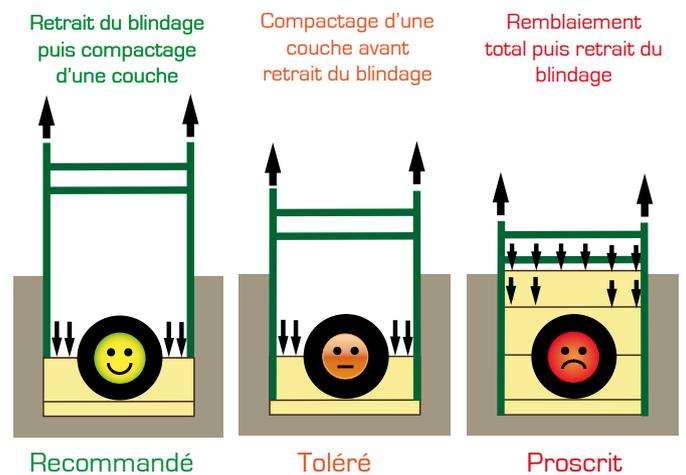
● ENROBAGE ET REMBLAI

Une fois l'ouvrage posé et éventuellement raccordé, les matériaux d'enrobage et le remblai peuvent être ramenés et compactés en couches successives, symétriquement des deux cotés du tuyau pour éviter tout déplacement latéral ou déformation non uniforme.



● CAS PARTICULIER DES BLINDAGES

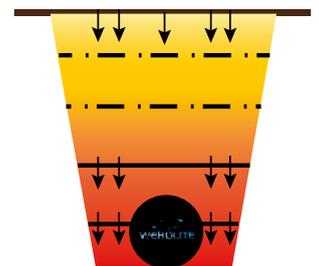
En cas de blindage, ils devront être retirés progressivement afin que le matériau d'enrobage soit correctement compacté entre l'ouvrage et les parois des tranchées.



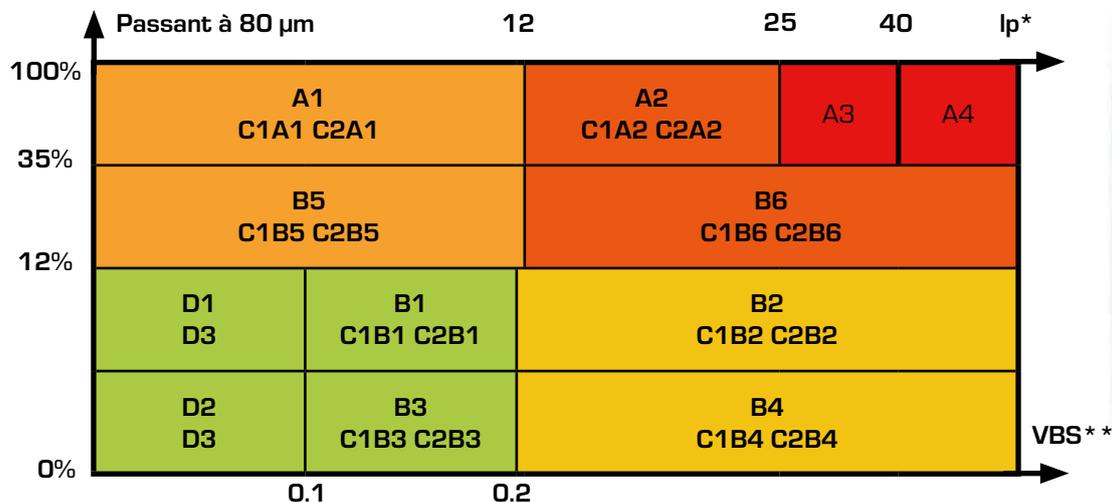
Sauf recommandation contraire, le matériel excavé pour creuser la tranchée peut être réutilisé comme remblai, au-dessus du niveau supérieur requis du matériau de remplissage latéral sélectionné.

Aucun compacteur mécanique ne doit être utilisé avant qu'une couche de 30 cm de remblai soit installée sur la génératrice supérieure de l'ouvrage.

Dans tous les cas, l'ouvrage TUBAOTEC ne devra être circulé avant une couche minimale de 0.3 m de remblai compacté.



Matériaux utilisables pour la zone d'enrobage



En plus des matériaux élaborés (DC1, DC2 et DC3) utilisables en remblais, on pourra utiliser les matériaux du site définis ci-contre (hors G5).
Sous réserve de leur bonne mise en oeuvre.

- Groupe 1
- Groupe 2
- Groupe 3
- Groupe 4
- Groupe 5

Ces matériaux devront être dans leur état sec (s), m (moyen) ou h (humide) selon la norme NF P 11 300.

NB : L'état hydrique dans lequel se trouve le matériau au moment de sa mise en place joue un rôle très important vis-à-vis notamment des difficultés de compactage. Ces matériaux dans les états «th» (très humide) ou «ts» (très sec) au sens de la norme NF P 11-300 ne sont pas utilisables en zone d'enrobage.

Le groupe de sol est pris en compte dans le mode de calcul du Fascicule 70 et sera donc déterminant pour définir la hauteur de remblai minimale / maximale.

- A : Sols fins
- B : Sols sableux et graveleux avec fines
- C : Sols comportant à la fois des éléments fins et de grandes tailles
- D : Sols insensibles à l'eau

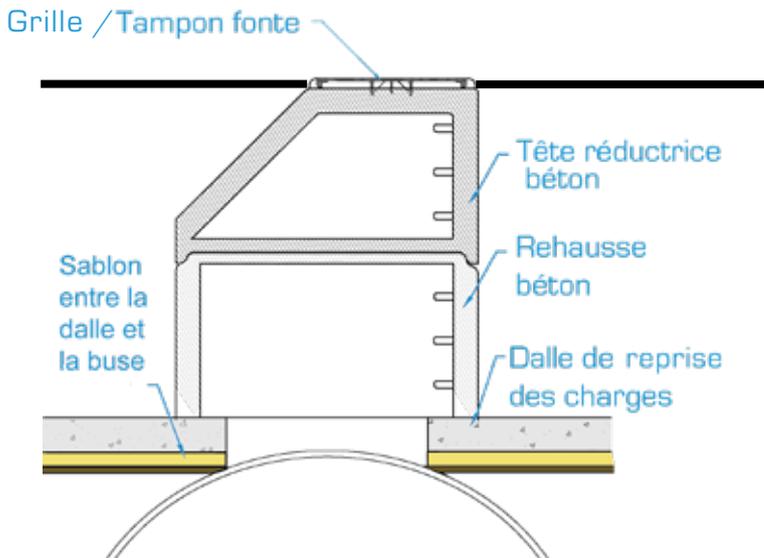
Les sols du groupe G5 ne sont pas utilisables en zone d'enrobage conformément au Fascicule 70.

Ip* : INDICE DE PLASTICITE
VBS** : VALEUR AU BLEU DU SOL

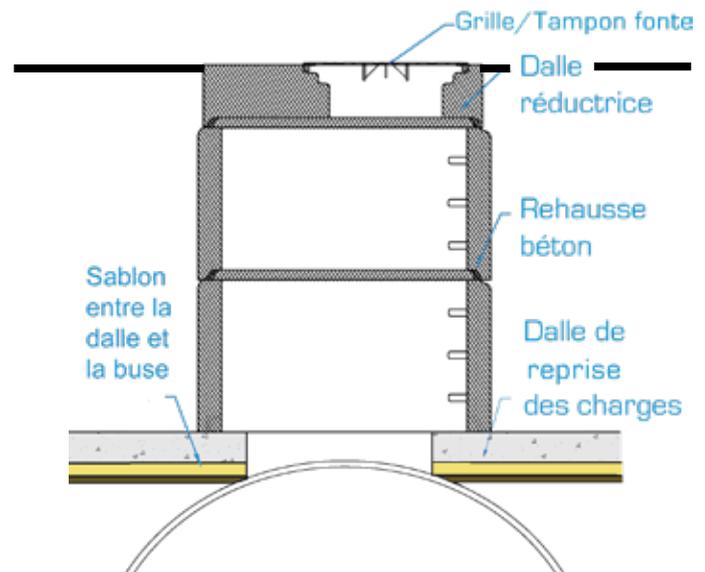
A	A1	Limons peu plastiques, loess, silts alluvionnaires...		
	A2	Sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques...		
	A3	Argiles et argiles marneuses, limons très plastiques...		
	A4	Argiles et argiles marneuses très plastiques...		
B	B1	Sables silteux...		
	B2	Sables argileux...		
	B3	Graves silteuses...		
	B4	Graves argileuses...		
	B5	Sables et graves très silteux...		
	B6	Sables et graves argileux à très argileux		
C	C1A1	Argiles à silex, argiles à meulière, éboulis, moraines...		
	C1A2			
	C1B1	C1B2	C1B3	Argiles à silex, argiles à meulière, éboulis, moraines...
	C1B4	C1B5	C1B6	
	C2A1	C2A2	Argiles à silex, argiles à meulière, éboulis, biefs à silex...	
	C2B1	C2B2	C2B3	Argiles à silex, argiles à meulière, éboulis, biefs à silex...
	C2B4	C2B5	C2B6	
	D	D1	Sables alluvionnaires propres, sables de dune...	
D2		Graves alluvionnaires propres, sables...		
D3		Graves alluvionnaires propres...		

Réhausse / Schéma de principe

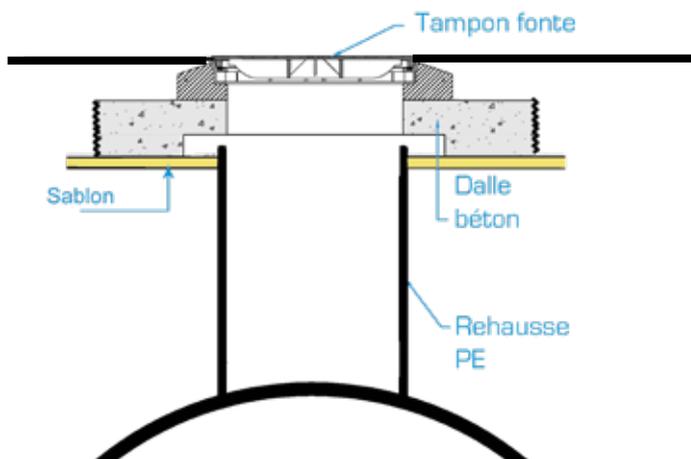
● Réhausse béton avec tête réductrice



● Réhausse béton avec dalle



● Réhausse acier, PE ou PVC



● Mise en oeuvre des rehausse

Prévoir obligatoirement une dalle auto-portante de reprise des charges, destinée à supporter le poids des rehausse (et des éventuelles surcharges routières). Cette dalle ne doit pas être en contact direct avec l'ouvrage (sablon intercalaire) et elle doit reposer sur un sol naturel stable non remué ou sur les matériaux de remblais convenablement compactés.

La réhausse en béton, acier, PE ou PVC doit être désolidarisée de l'ensemble des éléments constitutifs de la manière à ce qu'elle n'exerce aucune contrainte directe ou indirecte, sur l'ouvrage.

L'épaisseur de la dalle fera l'objet d'une étude spécifique en fonction des charges auxquelles elle sera soumise.

Une fois l'installation terminée, ne pas oublier de réaliser l'étanchéité de l'interface entre la dalle de reprise des charges et la réhausse.

● Ventilation des ouvrages TUBAOTEC

La ventilation des ouvrages s'impose en fonction du type d'ouvrage. Les ouvrages de stockage devront, dans de nombreux cas, être équipés d'évents. L'équilibrage des pressions d'air doit être assuré par un ou plusieurs évents, ou par l'usage de tampons ventilés, situés sur l'ouvrage ou les regards en périphérie.



⚠ Pour éviter tout risque de poinçonnement de l'ouvrage, la mise en œuvre des rehausse béton avec report d'effort (direct ou indirect) sur nos ouvrages est strictement interdite.

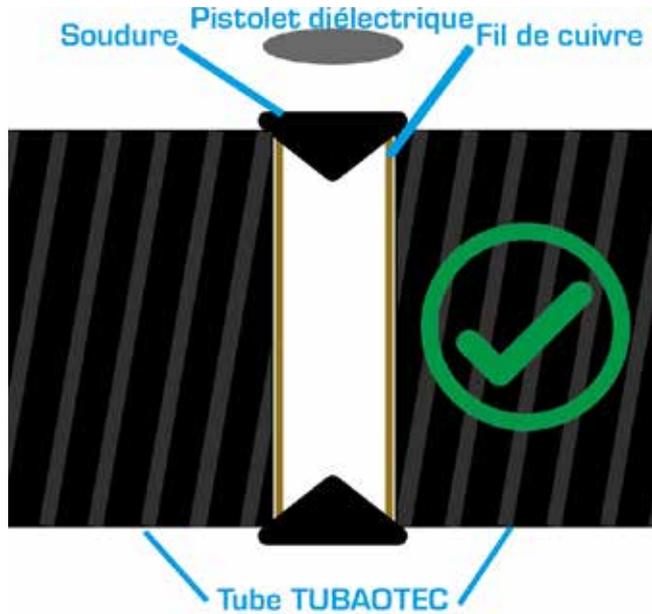
Raccord par soudure intérieure et extérieure

Dans le cadre de l'Avis Technique, nos ouvrages TUBAOTEC sont assemblés sur site par une soudure intérieure et extérieure avec fil de cuivre aux extrémités de chaque tubes.

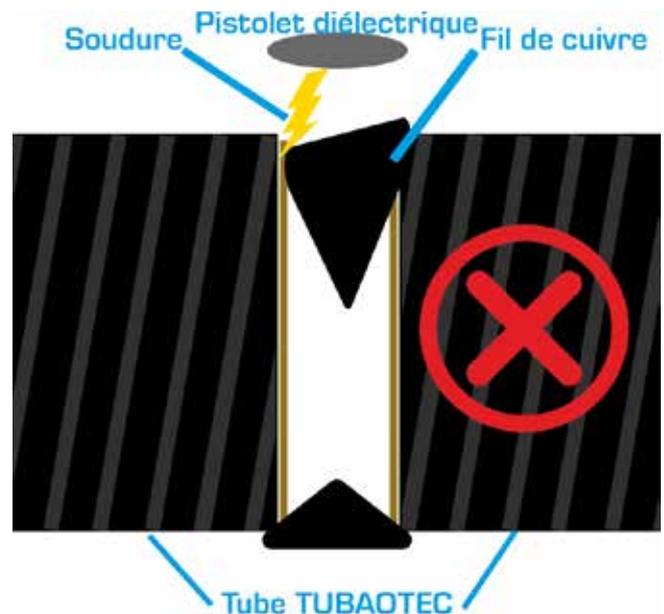
L'ajout d'un fil de cuivre à l'extrémité des tubes permet de certifier la soudure à l'aide d'un électro-testeur. Si la soudure est correctement réalisée (voir schéma 1), le fil de cuivre placée à l'extrémité sera bien isolé par le PE. Dans ce cas la soudure est certifiée.

En revanche, si la soudure est défectueuse (voir schéma 2), alors le contrôle avec l'électro-testeur révélera les irrégularités de cette dernière qui sera alors corrigée.

● Schéma 1



● Schéma 2



Ce type d'installation ne peut être réalisé que si l'ouvrage se trouve dans un lieu sec au moment de la soudure afin de garantir une étanchéité parfaite. Les soudures intérieure et extérieure garantissent la double paroi de nos buse, éléments qui peut être primordiale en fonction des effluents stockés.





↳ Du local à l'international

Grâce à notre propre service de transport, nous intervenons sur tout le territoire métropolitain et DOM-TOM.

Notre réseau nous permet aussi l'export vers le BENELUX, la péninsule Ibérique, la Suisse, mais aussi toute l'Europe et l'Afrique.

↳ Localisation

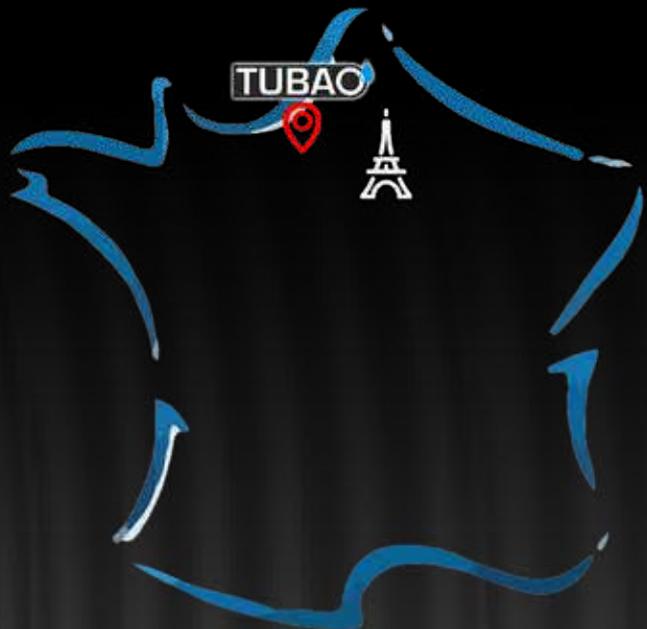
ZA du Puceuil
76680 - SAINT SAËNS



FABRIQUÉ
EN FRANCE

↳ Plus d'informations

Rendez-vous sur notre site internet :
www.tubao.fr



TUBAO S.A.S. ZA du Puceuil - 76680 SAINT SAËNS

+33 (0)2 35 33 42 42

@ tubaotec@tubao.fr