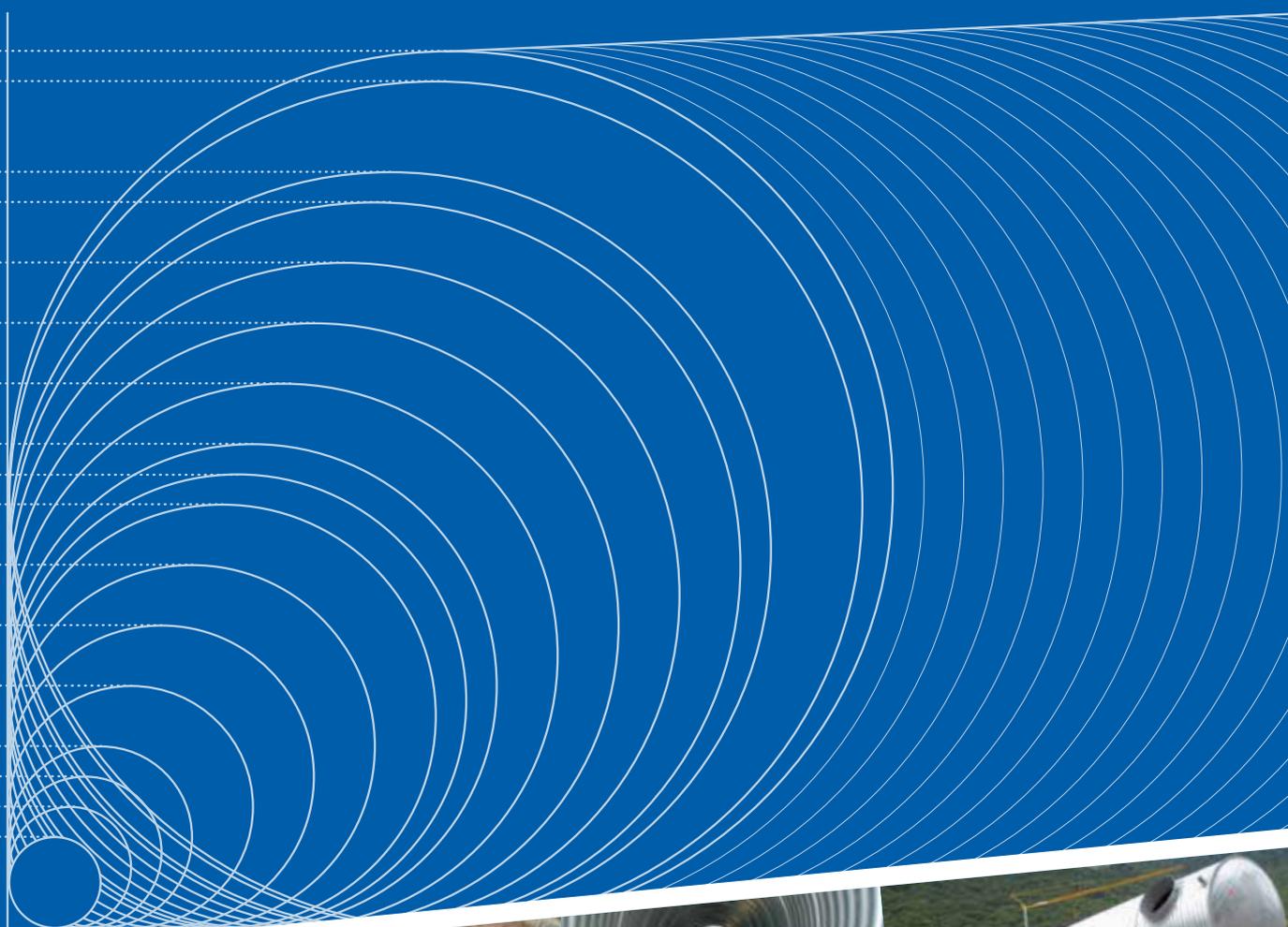


STRUCTURES VISITABLES ENTERRÉES

# Spirel®

CANALISATION - RÉTENTION - INFILTRATION - INCENDIE - GÉNIE CIVIL

2900 •  
2800 •  
  
2500 •  
2400 •  
  
2200 •  
2000 •  
1800 •  
1600 •  
1500 •  
1400 •  
  
1200 •  
1000 •  
800 •  
600 •  
500 •  
400 •  
300mm •  
en standard



**ViaCon**





**21 000 m<sup>2</sup>**

à Neuville sur Saône (20km au nord de Lyon)

**2 lignes de production**

pour une réactivité optimale  
et le respect des délais de fabrication.

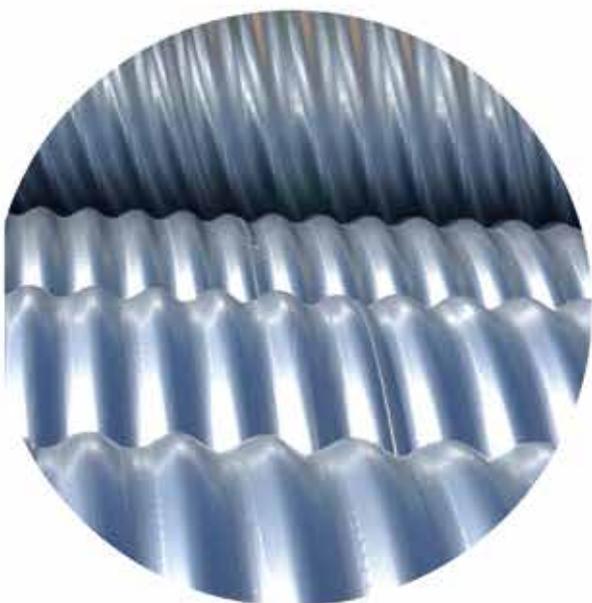
**6 hectares**

de parc de stockage

**50 ans d'expérience**

et d'innovations pour répondre au mieux  
à l'évolution des besoins en assainissement  
et aux nouvelles normes et homologations.

**100% fabrication française**



• Fabrication	4	
• Savoir-Faire	5	
• Tubostorm <sup>®</sup>	6 à 7	
• Equipements	8 à 10	
• Stockage	11	
• Tubo'Infiltration <sup>®</sup>	12-13	
• Tubostore <sup>®</sup>	14-15	
• Tubofire <sup>®</sup>	16-17	
• Tuyaux Spiirel <sup>®</sup> Canalisations	18-19	
• Tubobât <sup>®</sup>	20-21	
• Tubopuits <sup>®</sup>	22	
• Assemblage	23	
• Réservoirs Monobloc	24	
• Logistique	25	
• Mise en œuvre	26-27	
• Annexes techniques	28-29	
• Recommandations	30	
• Service commercial	31	



## Qualité et longévité irréprochables Résistance mécanique testée

- Fabrication à partir de bobines d'acier galvanisé à chaud ou trempé en continu (725g/m<sup>2</sup> double face).
- Acier de nuance S250GD.
- Réservoirs extrêmement résistants pouvant être posés sous voie circulée sans dalle de répartition en béton.
- Agréé par la direction des routes et autoroutes
- Qualité conforme aux règles de l'art du CEREMA.
- Durée de service minimale calculée pour 70 ans dans un environnement défini.
- Epaisseur d'acier spécifique à chaque projet et justifiée par une note de calcul selon guide du CEREMA - Recommandations et règles de l'art.
- Résultats d'essai à la compression les meilleurs du marché français.





## Fabrication sur mesure et traçabilité



- Réservoirs entièrement fabriqués sur mesure en atelier pour une pose rapide sur chantier.
- Gestion et répartition du débit en fonction du contexte technique et hydraulique pour les réservoirs posés en parallèle ou en série.
- Offre complète intégrant les raccords multimatériaux adaptés au type de collecteur (béton, PVC, PEHD, fonte, grès,...).



- Gestion et traçabilité des commandes (matériaux, étapes de fabrication, expédition) par logiciel spécifique.
- Ecologie : impact carbone réduit .

 **ViaCon**

20160422-4



Dia 2000	Ep 2,00
Ond	HEL125





Piquage d'entrée et communication Ø1000 en SPIREL® à raccorder par collier



Piquage d'entrée acier lisse fil d'eau haut sur fond ou sur tuyau



Piquage acier lisse fil d'eau bas (sortie ou communication)



La répartition du débit entrant peut être gérée par des piquages latéraux de gros diamètres (acier lisse ou Spirel®)



Nourrice du même diamètre que le réservoir = répartition hydraulique parfaite



Piquages sur fond avec raccordement par regard béton – possibilité de nourrice diffusant le débit entrant



Raccordement collecteur tous type de materiaux fournis à la livraison





## Équipements sur-mesure, livraison clé en main



Vanne murale pour confinement



Cloisons de surverse et de décantation



Séparateur intégré jusqu'à 6 l/s - rejet < 5mg/l





# Gestion du débit de fuite

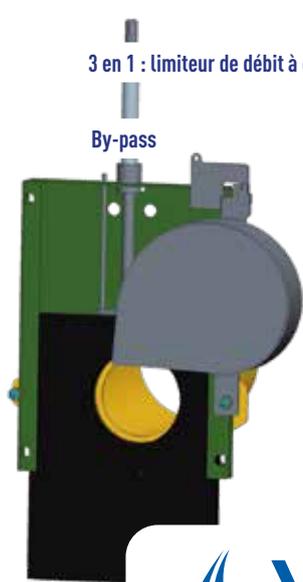
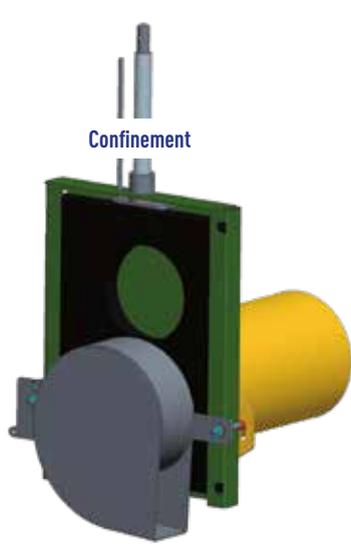
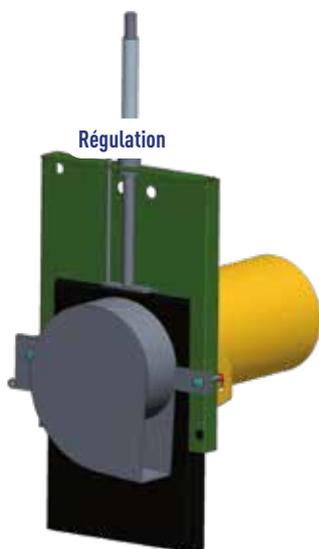
Régulation des eaux stockées avant leur rejet dans l'exutoire



Vortex et surverse intégrée



vortex et vanne intégrée



3 en 1 : limiteur de débit à effet vortex avec vanne intégrée.



## Gestion du débit de fuite



Groupe de pompage dans son caisson



Manutention sur barre de guidage



Coffret de commande pompes

- Pompe et robinetterie : té en attente à raccorder avec passage dans réhausse béton.
- 2 pompes intégrées dimensionnées au débit de fuite (pas besoin de limiteur de débit) : fonctionnement en alternance et secours mutuel.



Pompes accessibles depuis trémie





## Capacités de stockage illimitées



Réservoirs du Ø800 au Ø2900 : adaptables sur mesure pour faciliter vos chantiers





## Système de gestion pérenne des eaux pluviales par infiltration.

- De 600 à 2900 mm de diamètre.
- Jusqu'à 6,70 m<sup>3</sup>/ml de stockage pour le Ø 2900 mm.
- Tuyaux SPIREL® perforés et visitables.

### Avantages

- Mise en œuvre **simple et rapide** comme les buses SPIREL® classiques
- Éléments **monoblocs ou à assembler** avec colliers de jonction (manutention avec engins de chantier)
- Volume de **stockage 100% de vide**
- **Inspectable** par caméra et **visitable** par accès trou d'homme
- Entretien et **exploitation facile**
- Grande **résistance mécanique** même sous charges roulantes, permettant la valorisation de l'espace foncier.
- Conception **sur mesure** avec possibilité de décantation amont réalisée à l'intérieur même du réservoir.
- Surdimensionnement des percements assurant un **coefficient de sécurité** en cas d'exploitation négligée.
- **Technicité reconnue** par de grandes communautés urbaines (Grand stade de Lyon...)

### Principes

L'eau stockée dans le **Tubo'Infiltration®** est diffusée via des **lignes de percements**, dont le nombre et le Ø varie selon les caractéristiques du réservoir et la perméabilité du sol. Généralement, 1 ligne de 5 percements Ø 30 tous les 50 ou 80 cm.

La diffusion des eaux pluviales par infiltration est favorisée par **une couche de matériau drainant**, non friable, exempt de fines et de granulométrie 20/40 par exemple.

Une **1<sup>ère</sup> couche de 30 cm** est positionnée sur toute la largeur de la fouille et sa longueur. Une **2<sup>e</sup> couche** de matériau drainant est appliquée de **part et d'autre du Tubo'Infiltration®** jusqu'à hauteur de la dernière ligne de percements (en général 25 à 45 cm).

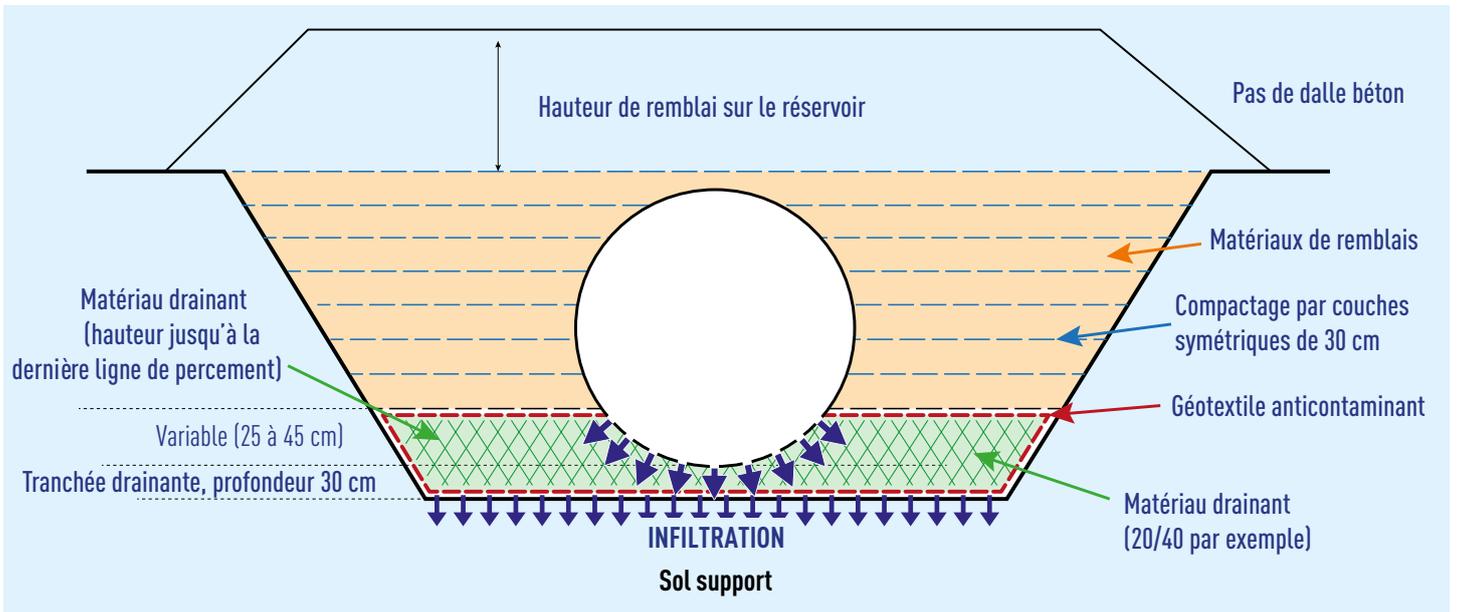
L'ensemble du matériau drainant, confiné dans un géotextile anticontaminant (perméabilité normale au plan > 0,05 m/s avec ouverture de filtration comprise entre 80 et 100 µm) permet une assise stable de la structure du réservoir qui ne reçoit pas les fines du remblaiement latéral.



La tranchée drainante à fort coefficient de perméabilité et se gorgeant en eau très rapidement permet ainsi de diffuser le volume stocké sur **l'ensemble de la surface de contact** du substratum en place. La **surface d'infiltration** correspond donc bien à la **largeur et longueur du fond de fouille** de pose du réservoir.



### Pose



- Remise d'une fiche détaillée pour la mise en œuvre des remblais
- Les remblais utilisables selon recommandations du LCPC / SETRA sont transmis lors de l'élaboration du projet.
- Compactage des remblais par couches symétriques de 30 cm.



Infiltration - Visitable - Hydrocurable - Non colmatable - Jusqu'au Ø 2900 mm

- 15 ans de retour d'expérience
- Plus de 300 références de chantiers.





## Valorisez l'eau aujourd'hui et pour demain

## Réservoir de valorisation des eaux pluviales

### Eco-responsable

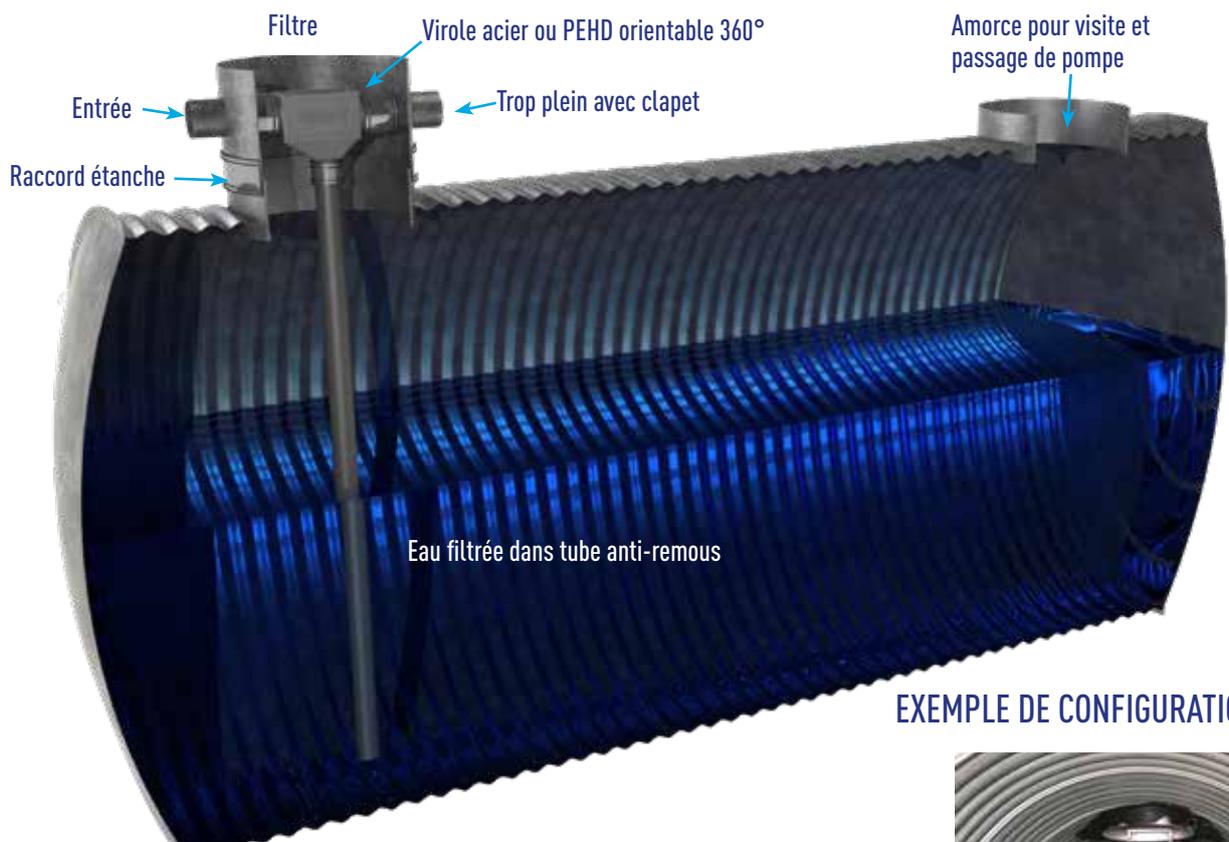
L'eau est un enjeu majeur et au centre des préoccupations du XXI<sup>e</sup> siècle : notre mission est de valoriser et d'optimiser cette ressource au maximum. Avec TUBOSTORE®, VIACON contribue à préserver ce

bien précieux en stockant l'eau de pluie pour ensuite la réutiliser. La récupération d'eau de pluie est maintenant reconnue comme le procédé le plus efficace pour économiser l'eau.

### Principe

Un réservoir de valorisation des eaux pluviales doit être ergonomique : c'est l'avantage premier de TUBOSTORE®. Sa conception permet une **installation rapide et facile** sur chantier, et autorise **différentes configurations**

**d'exploitation** : pompe immergée, pompe de surface avec aspiration par crépine flottante... **Le filtre est directement intégré au réservoir** et orientable à 360°, ou positionné en amont.



### EXEMPLE DE CONFIGURATION

### Avantages

- De 10 à 150 m<sup>3</sup> **MONOBLOC**
- Possibilité de **jumelage**
- **Large gamme** : de Ø800 mm à Ø2900 mm
- Poids **léger** : pose avec l'engin de chantier
- **Pas de radier** béton
- Pose sous voie circulée **sans dalle de répartition**
- Galvanisation à chaud : **longévité** estimée de 70 ans



Réservoirs Monoblocs pouvant être jumelés



## Filtre breveté

- Le filtre utilise un **profil de grille breveté**
- Technologie permettant un **rendement de récupération maximal**
- Profil **auto-nettoyant** : débris et feuilles retenus sur la grille et évacués par le trop plein
- Trop plein avec **clapet anti-retour**
- **Gamme étendue** pour surface de toiture de 150 m<sup>2</sup>, 325 m<sup>2</sup>, 700 m<sup>2</sup>, 1650 m<sup>2</sup>

## Clé en main

- **Filtre adapté** à la surface de toiture collectée
- Réalisation du réservoir **sur mesure** selon spécificités chantier
- Des **accessoires** disponibles à la demande



Filtre externe



Filtre dans rehausse sur réservoir



Pompe



Crépine flottante

## Références

**Hôtel du Prince du Qatar** aux Invalides (75)

**Stades et complexes sportifs** : Olympique Lyonnais, Roubaix, Gennevilliers, Marseille, Pontoise, Vénissieux, La Roche sur Yon, Châteauroux, Saint Babel, Gannat, Colomiers...



## QUELQUES EXEMPLES DE RÉALISATIONS

**Centres commerciaux (Leclerc, Leroy Merlin, Gamm Vert...)** : Blotzheim, Cherré, Morsbach, Belleville/Saône, Villefranche/Saône, Saint Benigne, Creutzwald...

**Collèges** : Mareuil le Port, Toulouse, La Brede, Blanquefort...

**Ateliers municipaux** : Troyes, Metz, Sarreguemines, Mandœuvre, Seloncourt...

**Usine Renault Trucks** à Bourg en Bresse (01)

**Biopôle** de Colmar (68)

**Ecoquartier Junot** à Dijon (21)

**Cité de l'habitat** à Reims (51)

**Gare TGV** de Besançon (25)

**Chaufferie Biomasse** à Mantes la Jolie (78)

**Centre INRA** à Champenoux (54)



# Réserve incendie SPIREL®

## Avantages

- Jusqu'à 150 m<sup>3</sup> monobloc
- Réserve incendie 60 et 120 m<sup>3</sup> standard monobloc
- Possibilité de jumelage
- Poids léger : pose avec engin de chantier
- Pas de radier béton - pas besoin d'ancrage
- Pose sous voie circulée sans dalle de répartition
- Anneaux de levage : pose très rapide
- Equipements et accessoires réalisés en usine à la demande
- Réservoir enterré : intégration parfaite et sécurisée dans le paysage
- Conservation du volume de stockage : aucune évaporation
- Entretien minimum



## Les plus de notre acier



- Fabrication hélicoïdale acier galvanisé ondulé à joint serti.
- Résistance mécanique : pas de dalle de répartition en béton même sous voirie lourde.
- Pas de châssis speed avec radier béton : pose sur lit stable.
- Ne pas remplir le réservoir en phase remblai : rapidité de mise en œuvre.
- Acier galvanisé à chaud double face (intérieur/extérieur).
- Qualité : acier de la construction revêtu d'une galvanisation Z725 gr.

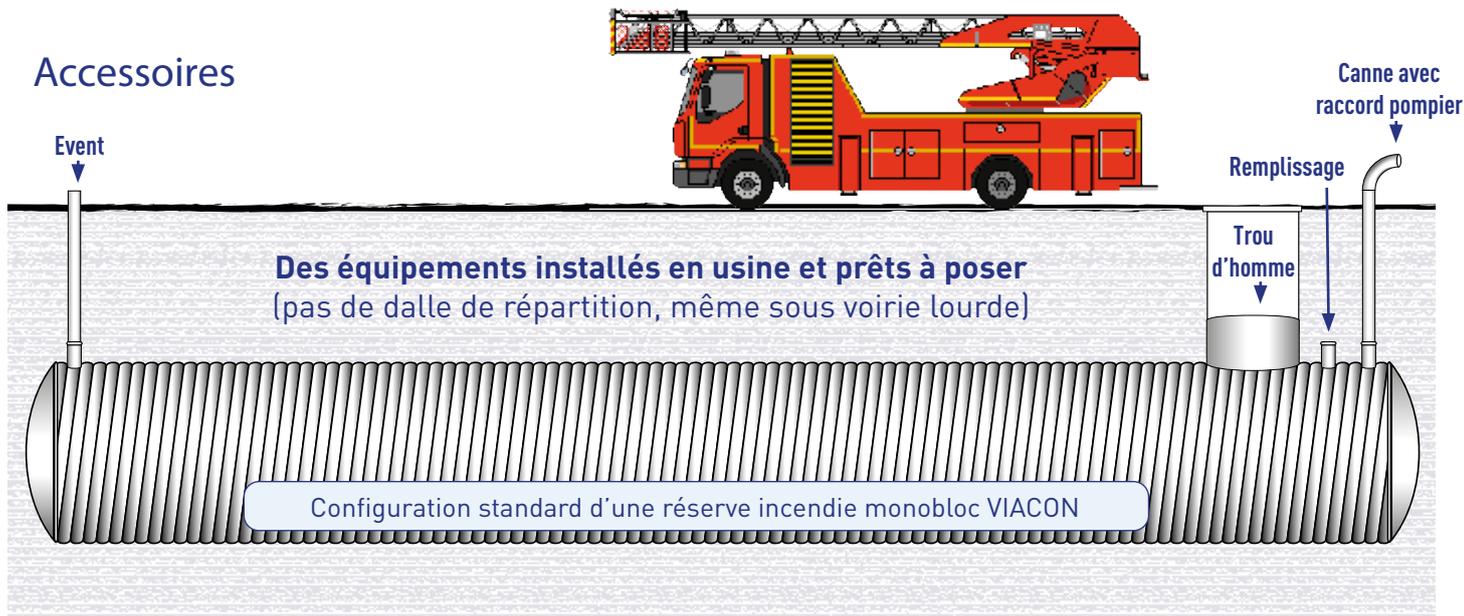
### VOLUMES ET DIMENSIONS STANDARDS :

	30 m <sup>3</sup>	60 m <sup>3</sup>	120 m <sup>3</sup>
Diamètre en mm	2400	2400	2900
Longueur en m	6,30	13,00	18,00
Poids en kg	1300	2400	4500

Autres volumes en eau et diamètres disponibles sur demande - Nous consulter



### Accessoires



### Jumelage

Les réserves SPIREL® peuvent répondre à tous types de volumes et de configuration de terrain. Elles peuvent être posées en série ou en parallèle.



Réservoirs posés en parallèle



Liaison par raccords à brides



Pompage par véhicule d'intervention du SDIS



## Solutions pour assainissement pluvial

### DOMAINE D'UTILISATION

- Collecter et canaliser les eaux pluviales
- Busages hydrauliques : fossés, ruisseaux, rivières
- Passages ONF
- Busages provisoires
- Ouvrages de décharge
- Drainage



### UNE LARGE GAMME

TUBOSIDER fabrique des tuyaux du Ø300 mm au Ø2900 mm et **jusqu'à 22 ml de long**. Légers et maniables, ils se transportent sur de longues distances.



### RAPIDITÉ

En moyenne **25 fois plus légers que le tuyau béton** à Ø équivalent, les tuyaux SPIREL se posent **avec un engin de chantier** à vitesse grand « V ». Leur grande longueur permet de poser jusqu'à 22 ml instantanément !



Léger



Pose rapide



Pose classique : laser et mire



## FACILITÉ



Gabarit de pose



Collier serré



Serrage des boulons à la clef à choc

Le raccordement des tuyaux SPIREL se réalise par **assemblage de colliers** à boulonner avec appareillage d'usage courant (simple clef à choc ou à cliquet)

## ADAPTATION

VIACON réalise **sur demande et sur mesure** en usine :



Piquage



Percements pour drainage

- Coudes, sifflets, percements pour drainage
- Amorces trous d'homme
- Piquages.



Sifflets avec pente sur mesure



Pierré sur sifflet

## PIQUAGES IN SITU

### NOUVEAU ! KIT DE RACCORDEMENT IN SITU POUR DES SELLES DE PIQUAGES À LA DEMANDE

Un emplacement ou un raccordement imprévu ? ViaCon vous fournit la selle de piquage adaptée aux diamètres de vos tuyaux



et à l'angle souhaité. Après avoir fait un trou à la disqueuse ou à la scie cloche, il suffit simplement de coller le piquage





## Solutions pour le bâtiment et le génie Civil

Grâce à leurs propriétés, les Tuyaux SPIREL® vous garantissent des solutions sur mesure économiques et performantes dans divers domaines du bâtiment et Génie Civil.

### AVANTAGES :

- Fabrication du Ø 300 mm au Ø 2900 mm
- Longueurs sur mesure et jusqu'à 22 ml
- Pièces spéciales réalisées à la demande : coudes, tés...
- Léger : pose avec engins de chantier
- Pas de radier béton
- Pose sous voie circulée sans dalle de répartition, ou sous dallage
- Galvanisation à chaud Z725 gr.



### DOMAINES D'APPLICATION :

#### Gaines de ventilation



Les tuyaux SPIREL® offrent une alternative économique à la réalisation de **gaines de ventilation ou de désenfumage** par rapport aux solutions traditionnelles (carneaux béton, ...). Les pièces **fabriquées sur mesure** s'adaptent à tous types de configuration technique. Acier Galvanisé à chaud de qualité M0 (classe A1 selon la EN 13501-1) **incombustible**.

#### Coffrages perdus



Les tuyaux SPIREL® peuvent être **posés verticalement** pour la réalisation de coffrages perdus.



### Galeries techniques



Les tuyaux SPIREL® sont également utilisés pour la confection de galeries techniques. Un **aménagement intérieur est possible** (chemin de câbles, cornières, caillebotis...).

### Passages inférieurs

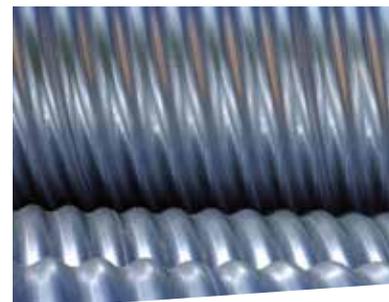
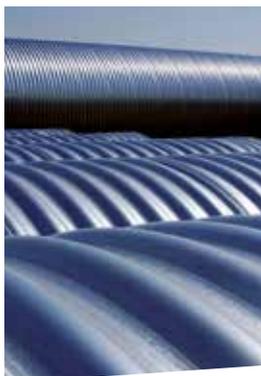


Les tuyaux SPIREL® permettent de réaliser des passages inférieurs entre 2 bâtiments. D'un **aménagement facile**, ils apportent un **design original** à la structure. Les diamètres fabriqués par Tubosider permettent les **passages piétonniers**.

### RÉFÉRENCES

De nombreux chantiers ont été réalisés avec les tuyaux SPIREL®, par exemple :

- Zenith de Strasbourg
- Cité des civilisations des vins de Bordeaux
- Aéroport de Bâle-Mulhouse
- Ecole des Beaux-Arts de Lyon 1er
- Archives départementales de Bar-le-Duc
- Bâtiments communaux
- Archives municipales de Bordeaux
- Centres commerciaux





## Puits d'infiltration



### Adaptabilité

- Ouverture Ø 600mm pour tampon de fermeture
- Obturation possible côté sol pour récupérer les matières décantées
- Réservations pour collecteurs EP : pas de carottage sur chantier

### Avantages

- **Longévité** : acier galvanisé à chaud 725 g/m<sup>2</sup>
- **Economique et écologique** : plusieurs éléments en 1 seul transport

### Caractéristiques

- Diamètre : de 800 à 2900 mm
- **Monobloc**
- Pose avec engins de chantier
- **25 fois plus léger que le béton.**  
Exemple : puits de 5 ml Ø 1500 = 450 kg !





## Mise en œuvre des colliers de jonction



Mise en place des 2 tuyaux



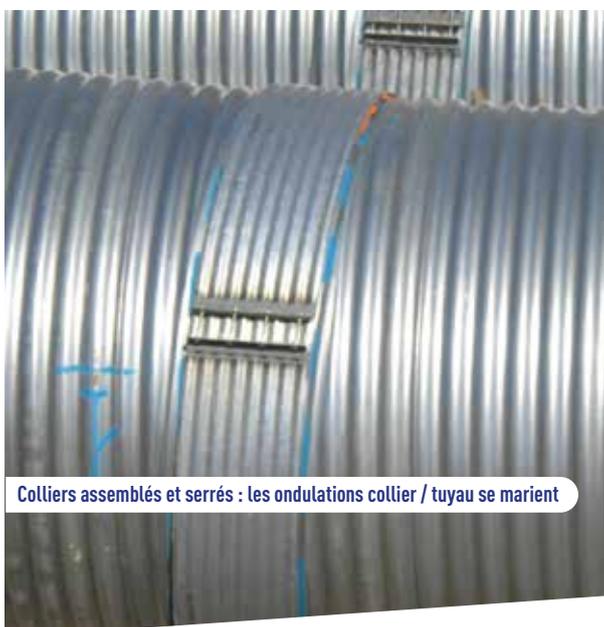
Utilisation d'un gabarit pour positionner le 2<sup>e</sup> tuyau



Serrage à la clef à choc préconisé



- Raccordements des tuyaux par collier
- Collier composé de 2 à 4 éléments selon les  $\emptyset$
- Joint d'étanchéité positionné entre les 2 tuyaux et le collier
- Compression du joint par serrage du collier (boulonnage)
- Procédure détaillée de pose fournie pour chaque chantier



Colliers assemblés et serrés : les ondulations collier / tuyau se marient





## Des réservoirs jusqu'à 22 ml en un seul élément



Réservoir de 22 ml Ø2900 mm sur convoi



Réservoir de 22 ml Ø2900 mm soit 150 m<sup>3</sup> (5,8T) posé à la grue.



2 Réservoirs de 22 ml Ø2900 mm posés en parallèle.

- Procédé de fabrication permettant des tuyaux jusqu'à 22 ml.
- Ø2900 mm maximum soit un stockage de 150 m<sup>3</sup> en Monobloc.
- 25 fois plus léger qu'un tuyau béton de même diamètre.
- Pose à l'aide d'un engin de chantier ou moyen de levage adapté.



## Gestion et maîtrise du planning de livraison



Des milliers de transports à notre actif. Certains chantiers nécessitent la gestion de plusieurs dizaines de convois.

## Déchargement et manutention



- Déchargement à l'aide d'un engin adapté (pelle de chantier ou grue mobile).
- Utilisation d'une paire de sangles non métalliques (élingues rondes ou plates en polyester).
- Longueur de l'élingue polyester = périmètre du tuyau + 3,5 ml minimum.
- Anneaux de levage en option



Les sangles sont positionnées en berceau sous le réservoir.





## Remblaiement



Lit de pose propre et stable



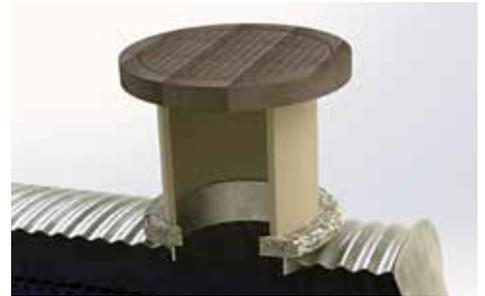
Compactage par couches symétriques de 30 cm



- Remise d'une fiche détaillée pour la mise en œuvre des remblais. Le réservoir doit reposer sur un lit de pose plan et stable.
- Les remblais utilisables selon recommandations du LCPC / SETRA sont transmis lors de l'élaboration du projet.
- Compactage des remblais par couches symétriques de 30 cm.



## Entretien facile et exploitation rapide



- Réservoirs inspectables par caméra ou visitables de manière pédestre, et nettoyables manuellement ou hydrocurables (guide technique d'exploitation transmis sur simple demande)

## Réservoirs visitables. Fonctionnement pérenne



Passage caméra et rapport vidéo



Hydrocurage classique



Visite d'un réservoir multilignes avec galerie transversale de communication hydraulique et technique



## Hauteurs de remblais admissibles sur tuyaux

DIAMÈTRE en mm	ÉPAISSEUR en mm	VOLUME en m <sup>3</sup> /ml	HAUTEUR MINIMUM	HAUTEUR MINIMUM	HAUTEUR
			SOUS VOIRIE LOURDE en m (fasc.61 titre II)*	SOUS VOIRIE LÉGÈRE en m	MAXIMUM en m
300	1,25	0,085	0,75	0,5	5,27
400	1,25	0,14	0,82	0,5	4,79
500	1,65	0,21	0,38	0,38	12,35
600	1,65	0,31	0,42	0,42	10,64
800	1,65	0,53	0,52	0,50	8,11
1000	1,65	0,82	0,63	0,50	6,42
1200	1,65	1,13	0,74	0,50	5,35
1400	1,65	1,58	0,83	0,50	4,74
	2,00	1,58	0,56	0,50	7,49
1500	1,65	1,81	0,90	0,51	4,32
	2,00	1,81	0,59	0,50	6,95
1600	1,65	2,06	0,98	0,53	3,92
	2,00	2,06	0,63	0,50	6,48
1800	1,65	2,60	1,17	0,57	3,17
	2,00	2,60	0,71	0,50	5,67
2000	2,00	3,20	0,79	0,54	5,01
2200	2,00	3,87	0,88	0,57	4,44
2400	2,00	4,60	0,99	0,61	3,88
2500	2,50	5,00	0,66	0,53	6,08
2800	2,50	6,25	0,75	0,58	5,32
2900	2,50	6,70	0,78	0,59	5,10

\* Estimation pour les épaisseurs commerciales standard

\* Sous espace avec passage camion 30T phase travaux : identique voirie légère



## Remblais utilisables

Matériaux particulièrement aptes à l'utilisation en remblai contigu aux buses métalliques

Classe de sol R.T.R	Caractéristiques d'identification	Exemples	Ordre de grandeur du module à considérer (1)	Observations
<b>B1</b>	D : < 50 mm (2) % < 80 µm : compris entre 5 et 12% % > 2 mm : < 30 % ES : > 35 (3)	- Sables silteux	50 à 100 MPa	Bien qu'en principe insensibles à l'eau, ces sols peuvent matelasser à la mise en œuvre si celle-ci s'effectue dans des conditions hydriques très défavorables (nappe). Toutefois, après la mise en œuvre, ils retrouvent des caractéristiques mécaniques élevées (drainage).
<b>D1</b>	D : < 50 mm (2) % < 80 µm : < 5% % > 2 mm : < 30%	- Sables fins - Sables de dune*		
<b>B3</b>	D : < 50 mm % < 80 µm : compris entre 5 et 12% % > 2 mm : > 30 % ES : > 25	- Graves silteuses	50 à 100 MPa	
<b>D2</b>	D : < 50 mm % < 80 µm : < 5% % > 2 mm : > 30%	- Graves alluvionnaires brutes ou concassées - Roches concassées	50 à 300 MPa	Les valeurs de module les plus élevées correspondent aux roches concassées.
<b>D3</b>	D : compris entre 50 et 250 mm % < 80 µm : < 5%	- Graves alluvionnaires - Roches minées ou concassées	80 à 300 MPa	- Certains de ces matériaux nécessitent un écrêtage. - Les valeurs de module les plus élevées correspondent aux roches minées ou concassées.
<b>CRa</b>	Craie dense γ <sub>d</sub> > 1,7 g/cm <sup>3</sup> (4)	- Craie	150 à 200 MPa	La granularité de cette craie obtenue après extraction nécessite souvent un écrêtage ou une fragmentation complémentaire.

(1) Modules mesurés à l'essai de chargement statique à la plaque Ø 600mm, au 2<sup>ème</sup> chargement.

(2) D : dimension maximale des éléments.

(3) ES : équivalent de sable

(4) γ<sub>d</sub> : densité sèche de la craie dans son gisement.

\* Sauf précautions particulières, ces matériaux sont à éviter pour les ouvrages hydrauliques.

Extrait du Guide Technique LCPC - SETRA «Buses Métalliques - Recommandations et Règles de l'Art»



## Tuyaux Spirel : Rappels des conditions de mise en œuvre

### A FONDATION

Les canalisations doivent reposer sur un lit stable, plan et résistant, mais non rigide et exempt de points durs (**jamais de béton ou de bois de calage**). Sur un terrain à faible pouvoir porteur, l'épaisseur de la fondation est à définir suivant chaque cas pour éviter tout tassement différentiel avec le remblai adjacent. Sur un sol rocheux, il faut interposer une couche de matériaux souples de 10 à 20 cm d'épaisseur.

### B NATURE DES MATÉRIAUX

#### GRANULOMÉTRIE:

0-50, passants à 80 microns inférieurs à 15%. Équivalent de sable supérieur à 20.

Les matériaux organiques ou gélifs sont à proscrire. Il faut éviter de placer de gros blocs contre la paroi pour empêcher le poinçonnement.

Les matériaux des remblais contigus seront choisis dans la classification des sols proposés par le guide LCPC/SETRA.

Les matériaux particulièrement aptes étant de classe B1, D1, B3, D2 ou R1.

#### COMPACTAGE

95% de l'optimum PROCTOR normal.

Pour le compactage, ne pas employer d'engins lourds mal adaptés à proximité immédiate des canalisations.

Critères électrochimiques =  $5 < \text{pH} < 9$

Résistivité  $> 5000 \Omega \cdot \text{cm}$

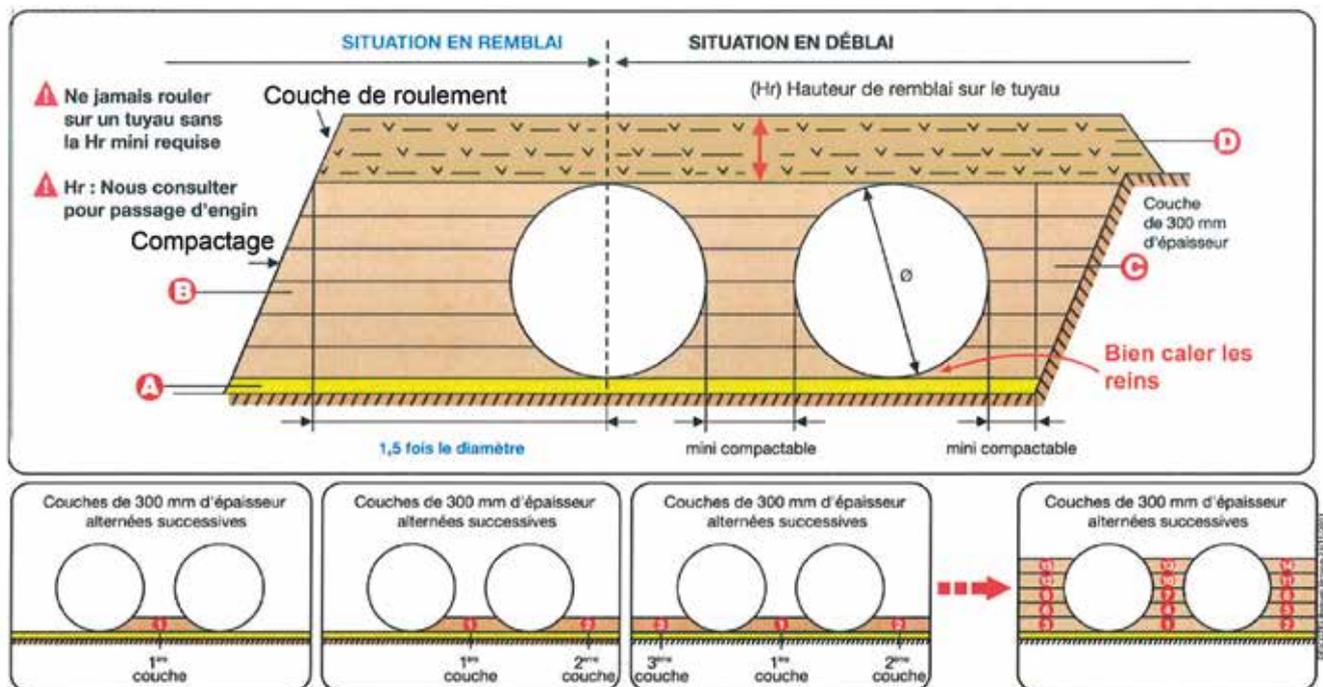
### C REMBLAIS LATÉRAUX

#### NE JAMAIS CRÉER DE DISSYMMÉTRIE SOUS PEINE DE DÉFORMATIONS OU ÉCRASEMENTS.

Les ouvrages flexibles sollicitent les remblais contigus en butée. La mise en œuvre des matériaux **se fera par couches alternées successives de 300mm environ de part et d'autre du tuyau**. Dans tous les cas, **on prendra soin de bien caler les reins des tuyaux** et que le compactage soit équivalent au minimum requis.

**En tranchée :** La largeur sera réduite au minimum en fonction du matériau choisi **en gardant assez d'espace pour fixer les colliers et avoir un bon compactage**. Pour la pose des tuyaux en parallèle, un espace minimum de 800 mm entre tuyaux est pertinent.

**En remblai :** le massif doit être de **1,5 fois le diamètre du tuyau** à la génératrice supérieure du tuyau en partant du milieu sous peine de déformation.



## HAUTEUR DE REMBLAI SUR LE TUYAU SPIREL

#### NE JAMAIS ROULER SUR UN TUYAU SANS LA HAUTEUR MINIMUM REQUISE.

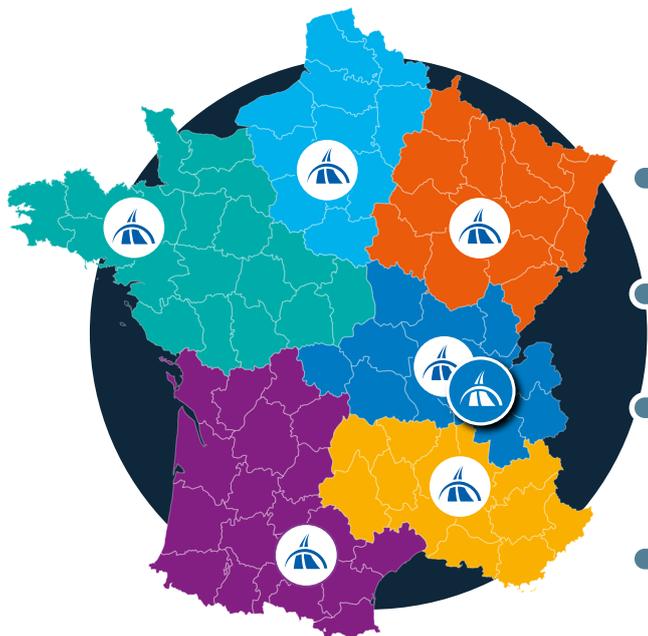
#### LA HAUTEUR MINIMUM DÉPEND DU DIAMÈTRE ET DE L'ÉPAISSEUR DU TUYAU :

il peut également être nécessaire de mettre en place une couche de remblai d'épaisseur supérieure au minimum pour permettre la circulation des engins de chantier pendant la durée des travaux. Nous consulter.

#### NE JAMAIS REMPLIR LE TUYAU AVANT REMBLAYAGE



## Compétences, réactivité et proximité



- 6 agences commerciales réparties sur tout le territoire français.
- Accompagnement de la conception de vos projets à la livraison, avec assistance technique sur chantier.
- Une équipe de techniciens à l'écoute de vos demandes et contraintes pour vous proposer le meilleur compromis technico-financier.
- Réactivité assurée.



## ROUTES



## CHEMINS DE FER



## FORÊTS



## AMÉNAGEMENTS



## INDUSTRIES MINIÈRES



## AUTRES RÉALISATIONS



## CANALISATIONS ET STOCKAGE DE L'EAU



ViaCon France  
765 Avenue des Frères Lumière,  
69250 Neuville-sur-Saône,  
France  
+33 4 72 08 24 10  
contact@viacon.fr  
www.viacon.fr  
www.tubosider.fr