

réseaux
rst

- Les news de la FSTT
- Tubage sous autoroute
- Un microtunnelier contre la soif

LES RÉSEAUX DU SANS TRANCHÉE



Brandenburger

Brandenburger Gaine PRV



Réhabilitation de canalisations sans tranchée,
avec gaines PRV photopolymérisables aux UV:

Les principaux avantages de la gaine BB^{2.5}:

BB^{2.5}

- Haute résistance mécanique avec un module d'élasticité à long terme de 6.210 N/mm²
- Couche anti-usure en complexe fibre de verre
- Protection extérieure supplémentaire «film de glisse intégré» pour une double protection de la gaine

Contact et informations
supplémentaires:

Brandenburger Liner GmbH & Co. KG
Taubensuhlstr. 6
76829 Landau
www.brandenburger.de

Responsable Vente France et Europe:

Emile Jund
Tél: +33 688 526386
Email: e.jund@brandenburger.de

www.brandenburger.de

NO DIG INTERNATIONAL ISTANBUL UNE PREMIÈRE EN TURQUIE !

C'est la première fois que l'ISTT (Association Internationale des Travaux sans Tranchée) organisait cet événement international en association avec la TSITT (Turkish Society for Trenchless Technology) créée en 2000. L'événement s'est déroulé du 28 au 30 septembre 2015 dans le Centre des Congrès WOW Convention Center situé à 10 minutes de l'aéroport international d'Atatürk.



Membres du Board de l'ISTT au Congrès d'Istanbul

Istanbul est le 33^e No Dig International de l'ISTT. Les précédents ont été organisés par 15 associations nationales.

Le Congrès a été précédé par la réunion du Board international avec les représentants des différentes associations internationales et sous la présidence de Derek Choi (Hong Kong), 9^e Président de l'ISTT, de Sam Ariaratnam (USA), Past Président et d'Enrico Boi (USA) Vice-Président. Sur les 29 organisations internationales que compte l'ISTT et qui couvrent une zone d'influence de près de 200 pays, 22 étaient présentes dont notamment la France représentée par Jean-Michel Bergue et Jean-Marie Jousin. Le traditionnel Chairman's dinner qui a rassemblé une soixantaine de convives s'est tenu à bord d'un bateau de croisière sur le Bosphore.

Le No-Dig 2015 était combiné avec le « Water Losses Congress » avec cérémonie d'ouverture commune présidée par le Directeur Général du Ministère de l'Eau. Celui-ci a affirmé la volonté des différents ministères de vouloir privilégier désormais

les travaux générant peu de nuisances et parmi ceux-ci les travaux sans tranchée (position pertinente quand on constate les encombrements de circulation dans le Grand Istanbul !)

Cette édition du No-Dig 2015 a réuni environ 300 congressistes internationaux et 100 Turcs autour de 81 stands et 50 présentations techniques internationales. Événement traditionnel du No Dig, la remise des prix des lauréats ISTT au cours de la soirée de gala. Cette édition 2015, organisée dans la salle du Congrès à rassemblé environ 250 participants et a récompensé 4 lauréats (détails disponibles sur www.istt.com). Au cours de la même soirée ont été remis les prix TSITT 2015 et des hommages ont été rendus au Président décédé de la SASTT et à Michel Mermet, Président d'Honneur de la FSTT, pour son prestigieux Lifetime Service Award décerné à l'occasion de VST 2015.

Les prochains No Dig Internationaux sont programmés du 10 au 12 octobre 2016 à Pékin et du 10 au 12 octobre 2017 à Medellín (Colombie).

Pour le No Dig International 2018, la SASTT (Association Sud-Africaine des

Travaux sans Tranchée) à Cape Town (Afrique du Sud), la FiSTT (Finlande - Helsinki) et la RoSTT (Roumanie) s'étaient portées candidates. Le vote du Board a finalement désigné la SASTT. Ainsi l'Afrique accueillera son premier congrès No Dig International en 2018 ! En marge du Congrès était organisé un colloque technique d'une journée sur le microtunnel animé par le Prof Özdemir du Colorado School of Mines, institution réputée en Amérique du Nord.

En conclusion L'International No Dig d'Istanbul a été un événement conforme aux attentes des organisateurs dans un pays qui connaît une activité très soutenue et où existe un potentiel élevé en matière d'infrastructures et en particulier pour les techniques sans tranchée.

Cet événement a apporté une occasion unique pour les représentants de la FSTT d'échanger avec leurs homologues des différentes associations et de participer à une rencontre intéressante avec la TTS (l'association turque des tunnels) très proche de la TSITT.



Hommage à Michel Mermet de la FSTT pour l'attribution du Lifetime Service Award de l'ISTT – Derek Choi Président de l'ISTT (Hong Kong) et Enrico Boi Vice-Président (USA).



1^{RE} ÉDITION DU FORUM DES MÉTIERS ET DES FORMATIONS POUR L'ENVIRONNEMENT : DES OPPORTUNITÉS PROFESSIONNELLES POUR LES JEUNES

Du 30 novembre au 11 décembre 2015, la France accueille la Conférence mondiale sur le climat à Paris (COP21) au Bourget. À cette occasion le Département de la Seine-Saint-Denis, en coopération avec la Cité des Sciences et de l'Industrie / Universcience, organise le 10 novembre la 1^{re} édition du Forum des Métiers et des Formations de l'Environnement au Centre de conférences et de congrès de la Cité des Sciences et de l'Industrie à La Villette. Cette journée permettra de réunir des entreprises, des pôles de compétitivité, des fédérations d'entreprises et des associations dont les cœurs de métiers sont impactés par la transition écologique ou dont les métiers évoluent face aux nouveaux enjeux énergétiques. À leurs côtés se tiendront également les organismes de formation présentant des formations du CAP au Bac +5.

Ces professionnels vous accueilleront sur leur stand ou lors de conférences et d'ateliers pour vous présenter l'impact des enjeux de la transition écologique sur leurs activités et leurs métiers.

La FSTT sera également présente à ce forum, accueillie sur le stand du Conseil Départemental de Seine-Saint-Denis Venez rencontrer les professionnels afin de découvrir leurs savoir-faire par le biais de démonstrations, de conférences et d'ateliers

Pour tout renseignement sur le forum : nsouksavat@cg93.fr ou rperez@cg93.fr

DEUX JOURNÉES THÉMATIQUES « SANS TRANCHÉE » SUR L'ÎLE DE LA RÉUNION



La FSTT/DOI – Délégation Océan Indien – organise les 1^{er} et 2 décembre 2015 deux journées thématiques sur le « sans tranchée » à La Réunion. À programme de ces journées :

- Mercredi 1^{er} décembre, de 9h00 à 15h00 : « Franchissement de voirie sans tranchée »
- Jeudi 2 décembre, de 9h00 à 15h00 : « Réhabilitation et remplacement des réseaux sans tranchée »

Le programme détaillé est en cours d'élaboration et sera consultable sur le site internet de la FSTT : www.fstt.org

CONFÉRENCE EAUMÉGA 2015

La Conférence internationale « Eau, mégapoles et changements mondiaux » sera la première conférence consacrée au thème de l'eau dans les mégapoles. Elle se tiendra en parallèle de la COP21, du 1^{er} au 4 décembre au siège de l'UNESCO à Paris et rassemblera des scientifiques, des responsables de services urbains et des représentants politiques pour échanger sur la gestion de l'eau dans les pôles urbains de très grande taille.

L'événement est organisé par ARCEAU-IdF, association des acteurs de l'eau de la mégapole de Paris, en partenariat avec le Programme hydrologique de l'UNESCO, l'Académie de l'eau et l'Office international de l'eau entre autres.

Une demi-journée sera consacrée aux interventions de représentants politiques des mégapoles et des visites techniques en région Ile-de-France seront également proposées.

Le développement rapide des villes de plus de 10 millions d'habitants soulève la problématique de la ges-

tion de l'eau dans les mégapoles. La résolution des problèmes passe par une collaboration étroite entre les chercheurs, les responsables des services d'eau des grandes villes, les personnalités politiques et les représentants de la société civile de premier plan pour faire le point sur les connaissances, partager les expériences innovantes et échanger sur la diversité des approches concernant la gestion et la place de l'eau dans les mégapoles.

Le département de la Seine-Saint-Denis, présent en tant que partenaire de cet événement, a réalisé entre 2010 et 2011 une étude portant sur la durabilité des travaux de réhabilitation des collecteurs d'assainissement visitables et éditera pour l'occasion un poster présentant les résultats de cette étude et montrant l'efficacité des techniques sans tranchée sur la durabilité des réseaux.

Pour toute information sur la conférence : <http://eaumeга2015.sciencesconf.org>



TUBAGE SOUS AUTOROUTE

Si les travaux sans tranchée sont souvent des alternatives crédibles, il est des circonstances lors desquels ils représentent le choix de l'évidence. C'est le cas vers l'image pour la réhabilitation d'une buse métallique passant sous l'autoroute A20. Il n'était pas envisageable de couper l'axe routier. La technique du tubage a été choisie. C'est l'entreprise M3R qui s'en est chargée avec succès.

1980. Il draine la partie du bassin-versant autoroutier et un important bassin-versant urbain dont le réseau de collecte est géré par la CALM (Communauté d'Agglomération Limoges Métropole). Évidemment, il n'était pas question de couper la circulation pour ouvrir le sol et atteindre la buse Armco à remplacer. La seule solution était donc de passer par l'intérieur pour redonner toute sa solidité à la structure. Le nouvel ouvrage, réalisé par la technique du tubage, reprend donc toute la charge. Pour être mis en place, il est un peu plus petit que la buse et ses Ø 2 500 mm, puisqu'il se limite à Ø 2 000 mm. Les calculs hydrologiques ont permis de valider cette valeur qui doit permettre de faire transiter les eaux pluviales issues de 165 ha du bassin-versant. Le nouveau réseau est constitué de tuyaux en PRV fournis par Amiantit, d'une longueur de 2 ml. Il en aura fallu 19 pour couvrir les 38 ml de la réhabilitation.

LE POINT D'ACCÈS DEVAIT, À L'ORIGINE, ÊTRE SITUÉ PRÈS DE L'AUTO-

ROUTE. À la clé, un travail plus simple car l'axe routier étant encastré dans le sol, l'ouvrage ne se trouvait qu'à 4 m en dessous. Mais cette proximité impliquait des mesures de sécurité particulières, une emprise réduite et un dévoiement de fibre optique. Décision est alors prise d'implanter le puits un peu plus loin, quitte à creuser cette fois un ouvrage plus profond. Tout d'abord, un pré-puits est réalisé avec des palfeuilles qui sont plantées à 4 m de profondeur. Lors du terrassement, un système de cadres horizontaux permet de stabiliser la structure. À 4 m de profondeur débute la construction du puits définitif réalisé en béton coulé en place avec ferrailage et projection de béton par voie sèche. Cette structure de 2,5 m permet d'atteindre la matrice supérieure de l'ouvrage à réhabiliter. Pour effectuer ce puits, une première et une réussite pour M3R, les équipes ont utilisé une pelle de 25 t équipée d'un bâti long. Avant de sélectionner cette méthode opérationnelle, l'entreprise a envisagé 4 autres scénarios afin d'assurer au maximum ses chances de réussites.



Tous © M3R

Les buses métalliques sous les autoroutes sont nombreuses dans notre pays. Toutefois, ces ouvrages, au-delà de leurs qualités, peuvent présenter une faiblesse dans le temps, liée à la corrosion. C'est ce qui s'est passé pour une de ces buses situées sous l'autoroute A20, près de Limoges. Le tunnel du Puy Imbert a été diagnostiqué par la Communauté d'Agglomération de Limoges qui a saisi la DIR CO après avoir fait le constat d'un état de dégradation avancé du collecteur d'assainissement situé sous le domaine public autoroutier. Il a été constaté de graves désordres liés d'une part à la corrosion du radier de la partie métallique et d'autre part à une importante fissuration risquant de provoquer un écrasement supérieur. Voilà qui pourrait causer un « léger » désordre en surface !

LE RÉSEAU, DONT FAIT PARTIE CE TRONÇON SUB-AUTOROUTIER, A ÉTÉ CONSTRUIT DANS LES ANNÉES

C'est un puits de plusieurs mètres de profondeurs que l'entreprise M3R a dû creuser pour atteindre le réseau pluvial à réhabiliter.

POUR AMENER ET CALER LES ÉLÉMENTS EN PRV, UN SYSTÈME DE RAILS ET DE BUTONNAGE EN PARTIE SUPÉRIEURE A ÉTÉ MIS EN PLACE.

Le puits débouchant dans une chambre juste avant la buse à réhabiliter, il fallait trouver une façon d'amener les tuyaux à leur place. La hauteur liée à la présence des rails n'a pas gêné le fil d'eau puisque le radier de cette chambre présentait un dénivelé compatible avec cette technique. Chaque tuyau étant équipé d'un manchon et d'un joint à haute performance, il n'y avait pas d'inquiétude particulière quant à l'étanchéité future. Une fois ces éléments mis en place, un masque en béton a été façonné à chaque extrémité du nouveau réseau avec un système d'évent afin de pouvoir contrôler l'avancement du remplissage du vide annulaire avec un coulis de ciment. Cette opération a réclamé de la patience car le réseau étant en pente, l'aval allait avoir à supporter plus de pression lors du remplissage et, du fait de la taille de l'ouvrage, il fallait remplir à pas mesuré pour respecter la pression d'écrasement des tuyaux. Selon Amiantit, les tuyaux utilisés auraient supporté un remplissage en 3 passes. M3R a préféré jouer la sécurité et effectuer le remplissage en 6 fois pour ne pas dépasser 50 cm par passe, ce qui représente déjà 3 t de poussée verticale. Avancer avec des quantités limitées de béton est aussi l'assurance de limiter le dégagement thermique. Un luxe de précaution dicté par l'expérience et la réputation de sérieux de l'entreprise. Le coulis respecte parfaitement le cahier des charges puisqu'il devait atteindre une résistance de 21 MPa à 28 jours et qu'il était déjà, en 7 jours, à 43 MPa !

À l'heure d'écrire ces lignes, la partie tubage du chantier venait de se terminer. Il ne restait plus que les finitions du puits, à savoir la mise en place d'une dalle déjà préfabriquée pour le plafond et d'une colonne regard classique.

Le délai a été parfaitement respecté et « il n'y a eu aucun souci grâce à une très minutieuse préparation en amont, notamment au travers de l'anticipation des délais des fournisseurs », souligne Bruno Ridet qui a géré ce projet pour M3R.

S. B.

Technologie TT

Une gamme complète de machines de forage dirigé.

- Marteau à percussions et double train de tiges.
- Robuste et fiable même dans la roche.



GRUNDODRIL 18ACS - The King of Rock
Nouveau système Double train de tiges de TT



GRUNDOMAT -
Fusées pneumatiques



GRUNDODRILL - Forages dirigés horizontaux



GRUNDORAM -
Pousse-tubes



GRUNDOBURST -
Eclatement - TIP -
Swagelining



TRACTO-TECHNIQUES



TRACTO-TECHNIQUES S.a.r.l.

F-24750 Boulazac -
Tél. : +33 5 53 53 89 83

Email: ttf@tracto-techniques.fr



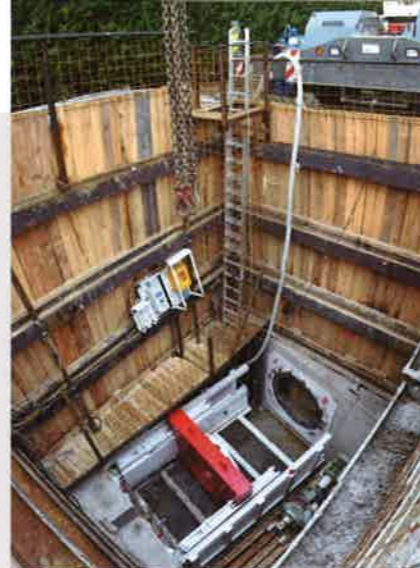
Le tunnelier Carole va permettre de boucler la liaison en eau potable entre le réservoir de Villejuif et le quartier de la Vache Noire.

UN MICROTUNNELIER CONTRE LA SOIF

Le Sedif (Syndicat des eaux d'Ile-de-France) est très actif pour l'entretien et le développement de son réseau d'eau. Après avoir réalisé un énorme réservoir d'eau potable près des très particuliers châteaux d'eau de Villejuif et leur forme de flûte à champagne, le syndicat met actuellement en terre une nouvelle canalisation d'AEP. L'urbanisation très forte de la zone impose le recours à un microtunnelier.

C'est lors du baptême de Carole, le tunnelier utilisé pour l'opération de creusement d'une nouvelle canalisation d'amenée d'eau potable, que nous avons fait connaissance avec le projet du Sedif. Les travaux s'inscrivent dans le cadre des opérations de renouvellement de la canalisation de transport Villejuif-Vache Noire, qui permet d'assurer le transport d'eau potable entre les réserves de Villejuif et le réseau de transport sud-parisien du syndicat.

TOUT A COMMENCÉ EN 2001. C'est à cette époque que le Conseil départemental du Val-de-Marne a lancé le programme de requalification de la RD 161, à Arcueil et Villejuif. Dans l'emprise de cette route départementale, se trouve une canalisation d'eau potable en Ø 800 mm



Le puits d'entrée a dû se contenter d'une emprise réduite car il est implanté dans une zone très urbanisée.



Un système complexe de gestion des fluides de forage est nécessaire pour la mise en œuvre du tunnelier.

sur un linéaire d'environ 2,1 km. Elle assure, avec une autre canalisation de 2,6 km (tracé sud), la liaison des réserves d'eau de première élévation de Villejuif (53 000 m³) avec le réseau principal situé à l'ouest, un feeder de Ø 1 250 mm « Choisy-le-Roi - Vanves ». Décision est prise, par le Sedif de renouveler la canalisation nord en posant un Ø 1 200 mm à l'avancement de la requalification de la RD 161. Cela explique le délai pris par cette pose qui a débuté en 2005, s'est poursuivie en 2011 (pour un linéaire total de 1 410 m) et se termine donc avec les travaux de cette fin d'année 2015, pour 2 km de canalisation. Et l'on parle bien là, d'une seule canalisation car une étude hydraulique menée en 1997 par le délégataire du Sedif a montré qu'un seul axe en Ø 1 200 mm suffisait à remplacer les 2 réseaux vétustes en Ø 800 mm. Cette opération va donc complètement restructurer le réseau de transport d'eau potable.

L'ANCIENNE CANALISATION EN FONTE GRISE VOIT DONC ARRIVER UNE REMPLAÇANTE CETTE FOIS EN BÉTON ARMÉ À ÂME TÔLE ET JOINTS SOUDÉS. La dernière tranche des travaux viendra faire la jonction entre le réseau déjà posé lors des opérations précédentes et le réservoir R7. Au regard des principales contraintes rencontrées sur le tracé (2 sens de circulation, poids lourds, emprises privées de part et d'autre du tracé, etc.) décision est prise de mettre en œuvre une technique par

microtunnelier complétée, quand cela ne présente pas trop de difficultés, par de la tranchée ouverte. En fait, il y a 3 tronçons différents. Le premier relie, sur 35 m, le réservoir R7 au puits de travail. De là, le deuxième tronçon sera posé en fonçage par microtunnelier à marinage hydraulique, via un tir en courbe sur une distance de 285 m et un rayon de courbure de 1 000 m. Il passe ainsi sous la chaussée, les trottoirs, et toutes les parcelles privées. Un gain de temps administratif et de tracas considérables pour les riverains. Un gain de temps chronométrique également puisque cette méthode permet d'aller plus vite de 30 à 50 % qu'une pose en tranchée dans ce secteur ! La pose se fait à 5 m de profondeur (génératrice supérieure) ce qui permet d'éviter de croiser les réseaux concessionnaires et donc, d'effectuer les éventuels déviements. Enfin, le troisième tronçon se fait sur 21 m environ, en tranchée, du puits de sortie jusqu'au raccordement sur la section déjà posée.

RESTE ENSUITE À S'OCCUPER DU SORT DES 2 ANCIENNES CANALISATIONS EN FONTE GRISE ET JOINT AU PLOMB. La section nord qui court sur environ 700 m pourra être abandonnée une fois les travaux achevés. Elle sera déconnectée et comblée. Le sort réservé à sa sœur plus au sud est un peu différent car son abandon imposera le report d'une nourrice de Ø 300 mm desservant la commune de Bourg-la-Reine qui se branchait sur cette cana-

Le calendrier

LE LOT N° 1 S'ÉTALE SUR 8 MOIS :

- Installation du chantier et terrassement des puits de travail et de sortie
- Installation de l'atelier microtunnelier
- Baptême du microtunnelier (21 octobre 2015)
- Fonçage (22 octobre à début décembre 2015)
- Démontage de l'atelier microtunnelier
- Injections de blocage (début décembre à fin décembre 2015)
- Soudures (début janvier à début février 2016)
- Pose en tranchée ouverte aux extrémités (début février à début mars 2016)
- Épreuves, essais et raccordements (début mars à mi-avril 2016)
- Remblais, réfection et remise en état (de mi-avril à fin avril)

lisation sud. Les travaux consisteront à poser une nouvelle canalisation en Ø 300 mm jusqu'à une nouvelle nourrice à créer sur la canalisation en Ø 1 200 mm, sur un linéaire de 454 m. Toujours à cause des contraintes en surface, cette nouvelle canalisation sera posée en partie par tubage sur la branche Ø 800 mm à abandonner et en partie en tranchée ouverte. C'est de l'acier, ou de la fonte ductile, qui sera utilisé pour la version traditionnelle et du PEHD pour le tubage. Ce n'est qu'à l'issue de ce report que la canalisation Ø 800 mm sud pourra être définitivement abandonnée à son tour et comblée. Cette opération inscrite au XIV^e plan quinquennal d'investissement du Sedif permet de maintenir le patrimoine du syndicat dans le meilleur état possible. Il démontre aussi la qualité du travail réalisé par le groupement Sade CGTH (mandataire) et Valentin Environnement qui a la charge du lot 1 (remplacement du DN 800 nord par le DN 1 200 mm).

S. B.

FOR & MAT

MATERIELS, ACCESSOIRES POUR LE FORAGE & LE BTP

GALETS **M100**

CLÉS À CHAINES TIGES ET OUTLS DE FORAGE **R10E**

MICRO TUNNELIER **TROUSSE XYZ** **PBA 155**

P. CHALAUX
0033 670 787 921
for-et-mat@orange.fr - www.for-et-mat.com

Nos équipements prouvent la différence par des connaissances appliquées

Location de camion aspiraterre

Aspiraterre France
Les suceuses de l'Ouest

Le terrassement par aspiration

Spécialistes de travaux dangereux sur réseaux gaz ;
enlèvement et évacuation de pouzzolane
(stations d'épuration, etc.)

www.aspiraterre-france.com
contact@aspiraterre-france.com

Marcel LOPEZ : 06 08 67 89 72
Fabrice LOPEZ : 06 19 30 42 27

13, rue du Clos Reine - 78410 Aubergenville
Tél. 01 30 95 05 91 - Fax 01 30 90 23 26

ABONNEZ-VOUS À RÉSEAUX VRD

68€ au lieu de 108€ ou 130€ pour 2 ans

1an/9n° + sa version iPad Gratuite

Offre valable jusqu'au 31-12-2015

+ **Cayola** Abonnez-vous et recevez en plus gratuitement les newsletters pendant toute la durée de votre abonnement :
courriel :@.....

Oui, je m'abonne à Réseaux VRD + sa version iPad pour 1 an, au prix de 68 €*

Oui, je m'abonne à Réseaux VRD + sa version iPad pour 2 ans, au prix de 130 €* au lieu de 210€

Nom Prénom Fonction

Entreprise Secteur Effectif

Code NAF Adresse

CP Ville Pays

Tél Fax

Courriel@..... !

Attention, votre adresse courriel est indispensable pour recevoir vos codes d'accès tablette.

Règlement par : Chèque Virement (nous consulter)

Je souhaite une facture justificative

Bulletin à retourner avec votre règlement à l'ordre de Réseaux COM

Service abonnements • 3, Quai Conti 78430 - Louveciennes • Tél : 01 30 08 14 13 • mail : abonnement.diffusion@groupe-cayola.com

* DOM/TOM & Etranger : Nous consulter.

Signature

RES 221

Cayola groupe