



# Lettre Eurofrance

N° 50 Juin 2018

---

## Acquisitions

Tunnel Vivier-Merle - Lyon

## Chantiers

Lot T3A

## Zoom chantiers

T2A - Gare du Vert de Maisons  
Bassin de Chambéry



# Sommaire

## 04 Acquisitions

Tunnel Vivier-Merle - Lyon  
Geogaz - Lavera  
Collecteur boulevard des belges - Rouen  
CDG Express - Roissy  
Geostock - Petit-Couronne  
Secteur Massena îlot M10VP



## 06 Chantiers

Lot T3A - Grand Paris  
Logements à Sainte-Marie - Martinique  
Tunnel de Meudon  
Gare de Lisieux  
Chapelle International  
Berges de la Garonne - Toulouse  
Le Havre Danton  
Interconnexion - Créteil l'Échat  
Tunnel de Bastia  
Projet à Leiden - Pays-Bas



## 12 Zoom chantier

T2A - Gare du Vert de Maisons  
Bassin de Chambéry



## 18 Vie de l'entreprise

Mutations - Embauches - Carnet

## 18 Sécurité & environnement

Campagne 24/7 Safety  
Stats Sécurité

**Directeur de la rédaction :** Stéphane MONLEAU • **Ont participé à ce numéro :** Michel ROOVERS, Stéphane GALY, Mehdi BENHABBARI, Julie DUFRENOY, Quentin DESJARS, Camille PATUREAU, Mathias RABOURDIN, Arnaud LELIMOUSIN, Pierre-Benoît PASSOT, Clément CAIRE, Erick VALEY, Marc-Antoine MEICHEL, Nils DEMARCQ, Axel BERNARDON, Enora PRIMAULT, Caroline QUESNE, Cyrielle BERTHIER, Claire FLEUREAU  
**Photos :** Cédric HELSLY • **Maquette :** Valérie Goury-Laffont / Nature & Impressions, imprimé avec des encres végétales, papier PEFC/10-31-1247.  
Bulletin d'information SOLETANCHE BACHY EUROFRANCE

# Édito

Cette nouvelle lettre Eurofrance porte le numéro 50 !

Nous aurions pu faire un numéro de collection avec le rappel des 49 couvertures précédentes.

Il est cependant préférable de vous parler d'un chantier exceptionnel, Le Vert de Maisons, sur le lot T2A du Grand Paris Express.

À la lecture du zoom et des 4 pages qui décrivent ce chantier, vous découvrirez le caractère particulier de cet ouvrage et les multiples techniques qui seront mises en œuvre : parois moulées, injections de traitement, injections de compensation, congélation ...

L'innovation sera au cœur de ce chantier. Ainsi, des forages de 75 m de long, destinés à l'injection de compensation ou à la congélation, feront appel à des méthodes combinant Hi'Drill et forage dirigé, afin de respecter les déviations nécessaires à la réussite du traitement. Des essais ont ainsi été menés sur les puits d'essai d'Aulnay.

Pour l'instant, le chantier met en place des joints CWS à 72 et 74 m de profondeur, un record !

Nos concurrents ont, jusqu'à maintenant, décliné de tels objectifs. Ils cherchent plutôt à contourner l'obstacle avec des méthodes faisant en particulier appel à la technique du « remordu ». Nous avons également tous en tête les accidents sur certaines gares où les joints n'ont pas été descendus en pied de panneau.

La mise en place d'un joint à 74 m ne s'improvise pas. Elle exige une rigueur exceptionnelle et requiert le savoir-faire de nos équipes et la qualité de nos instrumentations pour minimiser les déviations lors du creusement : autour de 0,1% !

Ce chantier aura aussi permis de renouveler des essais sur la nouvelle Hydrofraise à grippers : les résultats semblent toujours prometteurs en termes de cadence. Une Hydrofraise HC05 (faible hauteur) sortira prochainement des ateliers de Montereau. Elle a naturellement été équipée du dispositif de grippage et va être testée sur un autre chantier du Grand Paris, Vitry Centre.

Très cordialement,  
Daniel Viargues





## Tunnel Vivier-Merle



**Le quartier de la Part-Dieu à Lyon est le second quartier d'affaires de France.**

Dans les prochaines années, un très grand nombre d'opérations d'envergure est prévu, afin de

- rendre le quartier plus attractif (rénovation, piétonnisation),
- intégrer le nombre croissant des usagers (développement de la gare, agrandissement du centre commercial),
- continuer à développer de nouveaux projets (démolitions d'immeubles existants, création de la tour To-Lyon, du Parking Béraudier).

## Bis repetita

**En 2017, Soletanche Bachy a remporté le marché de reprise des fondations par micropieux de 2 sécheurs de propane pour le compte de Geogaz à Lavera dans les Bouches-du-Rhône, en sous-traitance de la société de génie civil Smgc. Geogaz a chargé Geostock de la gestion du marché.**

Les sécheurs de propane sont situés dans une zone de tassements importants. Ces tassements ont rendu inefficace le fonctionnement des pieux existants. La maîtrise d'ouvrage s'est donc tournée vers une solution en micropieux.



Les sécheurs ne pouvant pas être arrêtés simultanément, les fondations du premier sécheur étaient prévues en 2017, et celles du second sécheur en 2018.

Malheureusement, la société Smgc s'est déclarée en liquidation judiciaire entre les opérations de 2017 et 2018.

Un nouvel appel d'offres a donc été lancé et Soletanche Bachy a obtenu le marché en qualité, cette fois, de mandataire d'un groupement complété par la société Auglans (génie civil).

Tous ces projets sont coordonnés par la SPL Lyon Part-Dieu.

Le démarrage des opérations dans la zone consiste à rénover et allonger de 118 m (220 m en comptant la rampe d'accès) le tunnel Vivier-Merle.

Cet allongement, outre l'avantage de piétonniser davantage la zone, comprend une paroi commune au projet To-Lyon et un accès au futur parking Béraudier.

Le groupement constitué d'Eiffage GC (mandataire), Eiffage Fondations et Soletanche Bachy France, a remporté le projet à l'aide d'une solution variante.

Pour la partie allongement du tunnel, la solution de base consistait à réaliser une tranchée couverte en parois moulées avec étanchéité entre parois réalisée à l'aide d'un béton immergé (jusqu'à 3 m de hauteur).

La solution variante consiste à réaliser

- sur une petite moitié du linéaire (à réaliser en priorité), des parois moulées profondes fichées à 28 m dans le substratum semi-étanche, la célèbre molasse lyonnaise,
- sur l'autre moitié (dont la rampe d'accès), un fond injecté.

**L'été à Lyon verra arriver le pavillon rouge de Soletanche Bachy. En espérant conserver ce pavillon de nombreux mois avec d'autres opérations en vue !**

## Rouen – Réhabilitation du collecteur du boulevard des Belges



**Soletanche Bachy agence France Nord a remporté, en groupement avec Sade Rouen (mandataire) et Sade STS, le marché de réhabilitation du collecteur du boulevard des Belges dans le centre-ville de Rouen.**

Ce projet s'inscrit dans le cadre de l'aménagement de la ligne T4 : Arc Nord Sud du futur Bus à Haut Niveau de Service (BHNS). La métropole Rouen Normandie a en effet pour projet de réhabiliter les ouvrages d'assainissement unitaire du boulevard des Belges, de la place Cauchoise, du boulevard de la Marne et du boulevard de l'Yser à Rouen, ainsi que de créer des regards déportés.

Le marché a pour objet la réhabilitation de ce collecteur sur une longueur de 523 m : injections de confortement sur tout le linéaire, et création de 10 regards de visite déportés.

**Ces travaux seront menés entre le mois de juillet et le mois de novembre 2018, le Cabinet Merlin en assurant la maîtrise d'œuvre.**

## CDG Express – lot 17H

**Dans le cadre du projet Charles de Gaulle (CDG) Express, l'Agence France Nord revient sur l'aéroport CDG pour prolonger une tranchée couverte réalisée en 1991 par Soletanche pour l'interconnexion TGV.**



Le présent projet, le « lot 17H », concerne la réalisation d'une tranchée couverte de 300 m de long en paroi moulée qui traversera la piste 4 de l'aéroport. Les travaux se dérouleront pendant la période de fermeture de la piste, entre le 8 juillet et le 5 octobre 2018.

Le projet, très contraint au niveau du planning, commence par la réalisation des accès et la démolition de la piste. Puis, les parois moulées sont mises en œuvre avec 4 ateliers (dont un atelier avec flèche courte), en 3 postes, entre le 23 juillet et le 20 août 2018. Suivront le coulage de la dalle supérieure et la reconstruction du corps de chaussée aéronautique de la piste.

Soletanche Bachy a été désigné sous-traitant du groupement Leon Grosse / Colas IdF / Spie Fondations qui a remporté le marché global pour le compte d'Aéroports de Paris, en charge de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Dans ce cadre, Soletanche Bachy réalisera la moitié des parois moulées, mettant en œuvre 2 ateliers KS et une centrale de gestion des boues.

Le projet total comprend 9 500 m<sup>3</sup> de parois moulées d'un mètre d'épaisseur, entre 13 et 17 m de profondeur.

**Les équipes sont déjà mobilisées pour la préparation du chantier, le jalon études s'étant d'ailleurs achevé fin avril. Les travaux commenceront le 9 juillet 2018 avec la mobilisation du matériel, et se termineront le 24 août 2018 avec la démobilitation.**

## Secteur Massena îlot M10VP

**À la mi-avril 2018, le groupement Chantiers Modernes / Soletanche Bachy France / Botte Fondations / Matière a été désigné adjudicataire du dernier marché de couverture des voies SNCF, dans le XIII<sup>e</sup> arrondissement de Paris.**

**Ce marché sera réalisé pour le compte de la SEMAPA, avec SNCF Réseaux agissant en qualité de maître d'œuvre et de maître d'ouvrage délégué.**

SBF devait quitter les lieux à la fin du mois d'avril 2018, après avoir réceptionné, avec le même client, la nouvelle station Watt et le dévoiement de son ovoïde (3 puits en parois moulées et un tir au microtunnelier réalisé par Bessac), avant qu'on lui demande de patienter encore un peu !

Les travaux de fondation consistent en deux files de barrettes en parois moulées (2.80 m x 1.20 m), ancrées pour une partie dans le calcaire grossier, et pour une autre dans les sables du Sparnacien avec injection de la pointe.

Les travaux situés dans le faisceau ferroviaire nécessiteront la mobilisation d'une Hydrofraise compacte HC05 pendant plus de la moitié de l'année 2019.

## Petit-Couronne – fermeture du site Shell

**Après les travaux réalisés sur le site Geovexin en 2011 par l'Agence Nord & Ouest, Geostock a renouvelé sa confiance à Soletanche Bachy pour les travaux de fermeture du site Shell de Petit-Couronne.**



Ce projet, remporté en mieux-disance par le groupement SBF (mandataire) / TPC / Geosonic France, fait suite à la fin de l'exploitation de deux cavernes souterraines de stockage de gaz de pétrole liquéfié par Shell.

Ces deux cavernes – excavées à l'explosif dans les années 1960 – ont été utilisées en accompagnement de la raffinerie voisine et servaient à stocker du propane et du butane à une profondeur de 150 à 160 m. Les deux cavernes ont été décommissionnées en 2016-2017, vidées de leur contenu et inertées.

Les travaux qui font l'objet du présent projet consistent à démanteler les installations de surface (bunkers, tuyauteries et équipements associés), à recalculer l'implantation des cavernes, avant de réaliser des forages de surveillance sous BOP (Blow Out Preventer étanche au gaz), puis de combler les puits connectant les cavernes à la surface.

La file F située à proximité de voies en service et d'une trémie ferroviaire en mauvais état est particulièrement sensible : une dalle en béton armé, fondée sur micropieux, devra être réalisée au préalable pour éviter de solliciter le piédroit de l'ouvrage avec l'Hydrofraise.



**Le groupement est dès à présent mobilisé pour mener à bien cette longue aventure qui devrait s'achever pour les fondations à la fin de l'année 2019, et pour l'ensemble des travaux à l'été 2023.**



## Le lot T3A de la ligne 15 du Grand Paris Express démarre à son tour

**Le printemps 2018 marque le début des travaux sur le lot T3A du Grand Paris Express. Ce tronçon qui s'étend sur 4,2 km entre Sèvres et la gare Fort d'Issy Vanves Clamart constitue l'extrémité Ouest de la ligne. Après les phases d'études, de préparation et d'installation, les équipes Soletanche Bachy sont entrées en production sur plusieurs sites.**

### Puits de l'île de Monsieur

L'ouvrage de lancement du tunnelier est un puits situé dans le parc classé de l'île de Monsieur, en bord de Seine, sur la commune de Sèvres. Il est constitué d'une paroi périmétrale (épaisseur 1 200 mm, profondeur 55 m), fichée dans la Craie, qui forme 3 lobes butonnés à leurs jonctions par deux parois moulées de refend. Deux outillages KS et 50 personnes sont à l'œuvre en 3 postes, depuis début avril, pour excaver les 10 000 m<sup>2</sup> de paroi circulaire. Une attention toute particulière est apportée à la mise en place des joints à grande profondeur, avec renvoi d'angle, pour garantir leur décoffrage à la benne hydraulique.



Les travaux de parois moulées vont s'étirer jusqu'à la fin du mois de juin, où seront réalisés les quatre panneaux de fermeture en Y, au raccordement entre les parois périmétrales et les refends. Ces panneaux qui concentrent les efforts sont réalisés en épaisseur 1 800 mm et accueilleront des cages de 80 t nécessitant l'emploi d'une grue de manutention de 300 t.

**Après exécution des puits et des drains, suivront le terrassement et les structures internes de l'ouvrage, et enfin l'assemblage du tunnelier en 2019.**

### Puits de la ZAC SAEM

L'ouvrage annexe situé dans la ZAC SAEM à Boulogne servira de puits de ventilation et de secours au tunnel. Il reprend le puits d'essai réalisé en 2015 par Soletanche Bachy, et comprend des locaux techniques en parois moulées, ainsi qu'un rameau de connexion au tunnel, excavé en méthode conventionnelle à l'abri d'un traitement de terrain par injection.

Une équipe d'une vingtaine de personnes est mobilisée en deux postes, avec un atelier KS depuis la fin avril, pour réaliser la paroi moulée des locaux techniques. Les 21 panneaux excavés dans les alluvions de la Seine représentent 2 700 m<sup>2</sup> d'excavation. Malgré l'exiguïté de l'emprise, un gros travail d'organisation permet de bétonner tous les jours, ce qui devrait permettre d'achever ces travaux début juin.

L'activité se poursuivra cet été avec 200 micropieux de fond de fouille mis en œuvre depuis la surface en arase basse, puis les 10 km de forage du fond injecté. Ces travaux permettront, d'une part de limiter les débits de pompage malgré la fiche courte de la paroi et les terrains très perméables, et d'autre part d'ancrer le radier de l'ouvrage pour faire face aux sous-pressions.



**Les travaux s'achèveront à l'automne par une campagne d'injection au coulis micro-ciment pour étancher les craies altérées, au sein desquelles les équipes SB Tunnels excaveront le rameau.**

### Gare d'Issy

La gare d'Issy est composée de trois boîtes en parois moulées, disposées autour du carrefour très emprunté de la place Léon Blum, reliées entre elles par des couloirs de raccordement qui seront excavés après congélation des terrains.

Depuis la fin de l'hiver, un atelier de jet grouting est en activité pour conforter les piles d'un viaduc SNCF centenaire au droit de la boîte « Correspondance ». Les colonnes de 30 m de long et de 1,2 m de diamètre sont réalisées en jet simple Plus. Ces travaux occuperont une équipe jusqu'à la fin de l'été.

En parallèle, sur l'emprise principale, une seconde équipe a débuté depuis début avril les travaux de la boîte « Gare ». La future gare sera terrassée en taube à l'abri d'une paroi moulée périmétrale de 10 000 m<sup>2</sup>. Les 68 panneaux (profondeur 40 m, épaisseur 1200 mm) sont excavés avec un atelier KS dans un contexte assez difficile : au pied d'un immeuble R+10 et au milieu



du carrefour. Les travaux sont donc très phasés et se déplacent au gré des mouvements d'emprises qui s'adaptent aux déviations de réseaux et de voiries.

**Les travaux de parois moulées de la gare vont mobiliser l'équipe jusqu'à l'automne, avant de basculer en 2019 sur la boîte « Correspondance ».**

## 55 logements à Sainte-Marie (Martinique)



**Bachy Fondaco Caraïbes est adjudicataire des fondations d'un programme de 55 logements sociaux à Sainte-Marie.**

Cette petite opération, orchestrée par la société immobilière Ozanam, permettra :

- de relancer la construction de logements sociaux dans une commune très en retard par rapport aux exigences de la loi SRU,
- de revitaliser le centre du bourg avec l'intégration d'un programme mixte générationnel favorisant le « vivre ensemble ».

Les 55 logements sont répartis sur 3 îlots implantés au bord de mer sur un sol susceptible de liquéfaction. Depuis des niveaux de plate-forme différents, l'ensemble repose sur 123 pieux tarière creuse de diamètre 520, 620 et 720 mm.

### Autres ouvrages

Après des difficultés pyrotechniques pour sécuriser les travaux en Seine, les travaux fluviaux vont pouvoir débuter en juin sur la gare Pont de Sèvres. Le partenaire, qui vient d'embarquer sa grue de battage sur un ponton flottant, va démarrer les travaux de l'estacade qui permettra de construire un quai provisoire et de gagner des terrains sur la Seine.

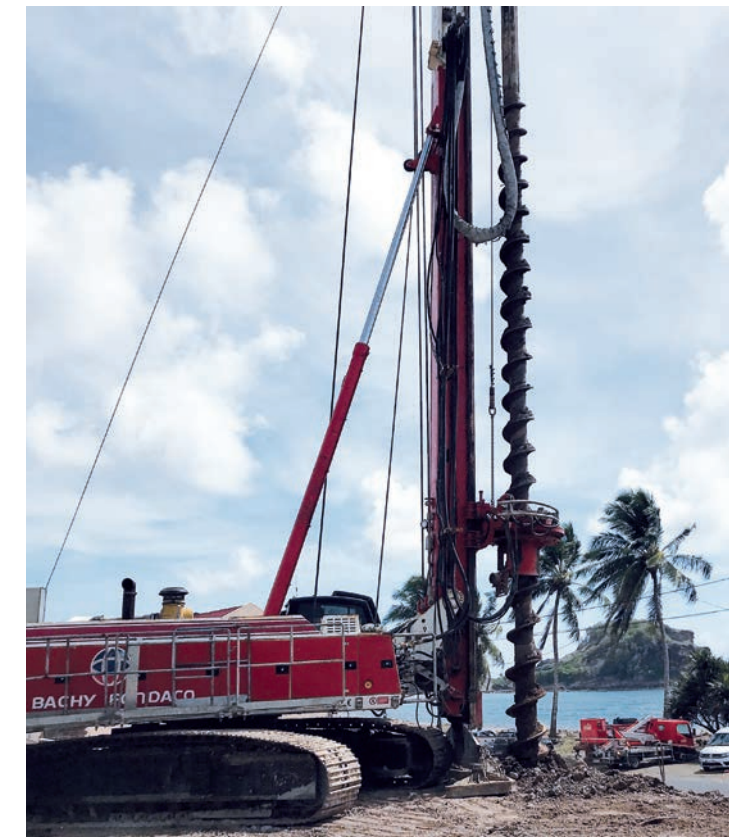
**En parallèle, débuteront durant l'été des opérations de micropieux et de berlinoises qui font suite à la fermeture de la RD1 et à 6 mois de travaux de déviation de réseaux.**

À l'autre extrémité de la ligne, le groupement a pris possession des emprises sur l'ouvrage annexe du Parc Henri Barbusse à Issy-les-Moulineaux. Les équipes SBF et SBFS vont pouvoir débuter les travaux de parois lutéciennes et de parois clouées durant l'été. Ces soutènements provisoires réalisés dans la pente des coteaux d'Issy permettront d'aménager une plate-forme pour réaliser les parois moulées du puits. Ce puits de 9 m de diamètre sera le seul ouvrage excavé à l'Hydrofraise, à 60 m de profondeur.

Les travaux ont démarré en mars 2018 par la réalisation de parois clouées provisoires permettant de conforter les talus et de libérer les plates-formes de travail pour les pieux.

Bachy Fondaco a mobilisé une foreuse Mait HR300.

L'exiguïté du site a imposé une très grande vigilance pendant toute l'opération : en particulier, le démontage de la foreuse s'est avéré nécessaire pour passer d'une plate-forme à une autre.





## Tunnel de Meudon



**Dans le cadre de l'amélioration des conditions d'évacuation concernant les usagers du tunnel de Meudon sur la ligne C du RER, Soletanche Bachy France, Bessac et Chantiers Modernes Construction se sont associés pour réaliser un tunnel de 1 700 m de longueur et deux rameaux de connexion à l'ouvrage SNCF.**

En phase préparatoire du projet, SBF est en charge des travaux suivants :

**- Réalisation des fondations de la dalle portée et de la grue à tour**

SBF a confié à SB Fondations Spéciales la réalisation de 4 pieux de grue, ainsi que d'une centaine d'inclusions. Ces inclusions

## Lisieux

**Les travaux concernent le remplacement de l'actuel passage souterrain de la gare de Lisieux. En effet, celui-ci est régulièrement inondé et difficile d'utilisation pour les personnes à mobilité réduite. Le projet prévoit donc la construction d'une passerelle d'une longueur d'environ 82 m.**

Celle-ci sera fondée sur les quatre quais de la gare par des semelles sur micropieux de type III (12 à 20 m de profondeur) et sera munie d'ascenseurs nécessitant la réalisation d'un soutènement en paroi microberloinoise pour les fosses.

La SNCF a choisi le groupement Soletanche Bachy France / Baudin Châteauneuf (mandataire) / Berthold. La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre sont assurées par la SNCF.

Le chantier est réparti en quatre tranches :

- Tranche 1 (quai 1) = 15 mars au 12 avril, de jour
- Tranche 2 (quai 4) = 14 au 29 mai, de jour
- Tranche 3 (quai 2) = 11 au 29 juin, de jour
- Tranche 4 (quai 3) = 1er au 25 octobre, de nuit

À ce jour, les tranches 1 et 2 sont terminées.

Le projet présente plusieurs particularités :

- Un planning très court : il est très difficile de dégager un délai supplémentaire et tout retard d'exécution nécessite d'envisager des travaux en postes.

sont sécantes et assurent la descente de charge d'une dalle portée de part et d'autre du futur tunnel, permettant ainsi d'obtenir une zone de travail autorisant des surcharges importantes (livraison des éléments du tunnelier, voussoirs ...) dans une emprise exiguë.

**Les inclusions ont démarré le 9 avril et ont été achevées le 24 avril 2018.**

**- Réalisation d'une paroi clouée définitive**

SBF démarrera ensuite une paroi clouée définitive pour la tête de tunnel. Dimensionnée pour une durée de 100 ans, la paroi permet de redresser un

talus existant sur une hauteur de 8 m, afin de dégager la zone de lancement du tunnelier.

La paroi représente une surface d'environ 225 m<sup>2</sup> et sera retenue par quelques 1 600 m de clous autoforants (ou en fibre de verre dans l'axe du tunnelier).

**Les premiers clous devraient être réalisés à la mi-juin. La durée des travaux est d'environ 6 semaines.**

**- Injection**

Deux réseaux sensibles proches ne doivent pas tasser sous le passage du tunnelier. Des forages seront mis en œuvre sous ces derniers, afin de conforter le terrain situé entre le tunnel et les réseaux. **Cette opération devrait se dérouler après la paroi clouée, pendant une durée de 4 semaines.**



- Une forte co-activité avec Baudin (terrassément et GC) et Colas (lot séparé) dans des espaces très restreints.
- Des travaux en bord de voies nécessitant un nettoyage et un contrôle des boues de forage très rigoureux.

D'un point de vue plus technique, les micropieux (112 unités) sont de type III, auto-forés en arase basse.

Une attention particulière est donc portée sur les niveaux d'arase : les tubes sont systématiquement positionnés légèrement plus haut, afin qu'on puisse ajuster les platines. Pour cela, le dernier mètre de tube mis en place est fileté toute hauteur.

**Des essais préalables ont été effectués afin d'optimiser le dimensionnement des micropieux. La technique ISU a également été testée dans ce cadre et a montré des résultats équivalents à l'IGU.**

## Chapelle international



**Linkcity Ile-de-France, développeur immobilier de Bouygues Bâtiment Ile-de-France, a conclu la vente de trois immeubles sur le nouveau quartier de Chapelle International, situé dans le 18<sup>e</sup> arrondissement de Paris.**

Situé à proximité de la porte de la Chapelle, sur un ancien site ferroviaire de 7 ha, Chapelle International est une opération exemplaire en termes de bien-être pour les utilisateurs, d'insertion urbaine, et de développement durable.

Aux mois de mars et d'avril 2018, Soletanche Bachy France, en sous-traitance de Bouygues Bâtiment IDF Construction Privée, a réalisé les injections pour les lots A et C. A la suite de quoi, des parois parisiennes et berlinoises, ainsi que des pieux, sont à réaliser. C'est Soletanche Bachy Fondations Spéciales qui, après s'être positionné pour les fondations des lots A, B et C, a été choisi sur les lots A et C.

Un chantier où SBFS mettra en place différentes techniques : pieux au Kelly, pieux à la tarière creuse, parois parisiennes et parois berlinoises.

Au total, sur les deux lots, sont prévus 125 pieux de fondation et 600 m<sup>2</sup> de parois.

En ce qui concerne les pieux au Kelly, SBFS réalisera des pieux à plus de 50 m de profondeur, afin de s'ancrer sous les anomalies provenant de la dissolution du gypse antéludien préalablement injectées par SBF.

**Les travaux ont commencé au mois de mai 2018 et devraient prendre fin au mois de septembre 2018.**



## Berges de la Garonne

**Soletanche Bachy Fondations Spéciales réalise, pour le compte de GTM Sud-Ouest, les ancrages de la future rampe d'accès PMR et des escaliers destinés à l'aménagement de l'île du ramier à Toulouse.**

Sur la digue qui borde la rive gauche de la Garonne, entre le pont de la Croix-de-Pierre et le pont Saint-Michel, seront mis en œuvre 76 clous (1 036 m de forage)

Outre la réalisation de forages dans les remblais de la digue et les graves sableuses, les principales difficultés de ce chantier demeurent l'environnement et la géométrie du site, avec comme principale contrainte :

- un risque de crue important nécessitant une vigilance permanente pour pouvoir évacuer le matériel en moins de 3 heures, en cas d'alerte inondation,
- une géométrie linéaire sur deux niveaux d'évolution des engins de près de 1 000 m de long, sans possibilité de croisement (tête et pied de digue), nécessitant l'utilisation d'une glissière de forage sur pelle mécanique et de deux nacelles automotrices,
- un contexte urbain tendu avec de nombreuses intrusions sauvages sur l'emprise du chantier,
- un cheminement piétonnier neuf à conserver en état malgré la circulation des engins,
- le captage des fluides de perforation, afin de ne pas polluer la Garonne.

**Le chantier a déjà subi de nombreux arrêts en raison de plusieurs inondations, mais l'équipe présente sur place depuis le début des travaux garde l'espoir de pouvoir en finir cet été.**



## Le Havre Danton

**Dix semaines fermes pour Soletanche Bachy Fondations Spéciales sur le site de l'ancienne maison d'arrêt du Havre.**

Dans le cadre de la création d'un centre socio-culturel et sportif en sous-traitance de Bouygues Bâtiment Grand Ouest, les équipes de SBFS doivent réaliser 398 pieux sécants à 13 m de profondeur, et 80 pieux de fondation ARSOL d'une longueur moyenne de 22 m. Les travaux ont débuté le 23 avril avec la réalisation de la murette guide en escaliers.



## Créteil l'Echat interconnexion

**Le chantier d'interconnexion Ligne 8 - Ligne 15 du métro parisien a pour vocation d'améliorer les capacités d'accueil de la gare de Créteil l'Echat. Une augmentation du flux de voyageurs est en effet prévisible lors de la mise en service de la ligne 15 Sud, dont les équipes du T2A réalisent actuellement la gare.**



Ce chantier, sous maîtrise d'œuvre RATP, est réalisé par un groupement d'entreprises, composé de Chantiers Modernes, Soletanche Bachy France et Soletanche Bachy Fondations Spéciales. Il se compose de trois zones d'intervention. Il s'est agissait dans un premier temps de réaliser, sous hauteur limitée et dans un espace confiné, une série de 25 micropieux type II autoforés d'une vingtaine de mètres de profondeur, afin de permettre un élargissement du couloir d'accès au métro. Grâce aux performances d'une foreuse compacte et silencieuse (car électrique), ainsi qu'à la bonne tenue du chantier par les équipes,

ces micropieux, initialement prévus de nuit, ont pu être réalisés en partie de jour, facilitant ainsi la production.

Les équipes de Soletanche Bachy France réalisent actuellement, de nuit, les 10 micropieux situés le long des voies et profonds d'une vingtaine de mètres qui permettront à terme la création d'un nouveau quai. Sous coupure du rail électrique de traction du métro, cette opération s'avère complexe en raison du faible nombre de nuits de travail accordé, ainsi que de la faible durée des coupures (entre 2h et 4h30 du matin), ne permettant qu'une intervention en pointillés des équipes travaux.



Enfin, la dernière intervention aura lieu en août 2018 ; elle consistera à réaliser 38 micropieux de 15 à 30 m de longueur, afin de venir ancrer au terrain un ouvrage permettant le passage des voyageurs sous les voies du métro. Cet ouvrage, composé d'une partie coulée en place et d'une partie préfabriquée, sera mis en place lors d'un long week-end de coupure à la mi-août 2018, préalablement à l'intervention des équipes de Soletanche Bachy France.



## Tunnel de Bastia

**Le tunnel sous le vieux port de Bastia a été réalisé dans les années 80 et nécessite aujourd'hui une rénovation d'envergure, notamment sur un joint de caisson.**

Afin d'intervenir sur ce joint, un terrassement sous-marin est réalisé au droit des quais existants du vieux port. Soletanche Bachy intervient, afin de conforter ces quais à l'aide de la technique du jet grouting.

Côté Est de la souille (terrassement sous-marin), le quai appelé môle génois est conforté par des colonnes de jet, dont l'ensemble forme un mur poids : 105 colonnes sont ainsi à réaliser entre 12 et 15 m de profondeur.

Ces colonnes sont réalisées à l'aide d'une foreuse longue course qui permet un gain de temps non négligeable. Le vieux port doit en effet être rendu aux touristes fin juin !

Côté Ouest de la souille, le quai repose sur des piles. Ces dernières sont à reprendre en sous-œuvre par des colonnes

de jet armées et ancrées dans un substratum calcaire. Une phase de remplissage avant intervention est prévue, car des affouillements ont été repérés sous les piles.



## Pays-Bas : Projet à Leiden

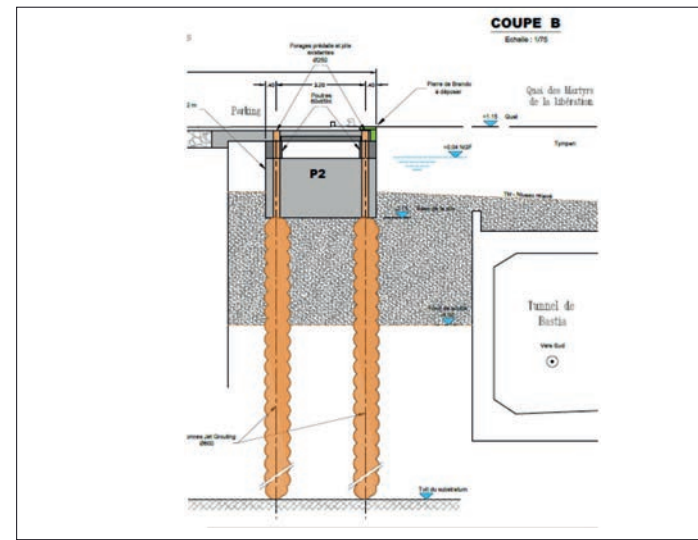
**Dans le cadre de la construction d'un tunnel sous le Rhin pour le projet de l'autoroute « Rijnlandroute », Fontec réalise actuellement des parois moulées pour le groupement Comol5 (Dimco, Mobilis, Croonwouter&dros, Vinci Construction Grands Projets).**



Deux tunnels, de 11,40 m de diamètre, seront forés à partir d'un puits de départ jusqu'au puits d'arrivée situé sur l'autre rive du Rhin. Les deux puits sont réalisés en parois moulées de 1,20 m d'épaisseur et de 30 m de profondeur.

Dans les zones de traversée des parois par le tunnelier, des cages en fibre de verre sont installées. Les barres de forme ovoïde ont un diamètre de 50 à 80 mm.

La portance du terrain à Leiden est extrêmement faible (sol meuble avec présence de tourbes) : les murettes-guides se sont enfoncées de plus de 30 cm pendant les travaux. Des pièces de



calage pour suspendre les cages ont dû ainsi être ajoutées sous contrôle d'un géomètre.

Aux Pays-Bas, les autorités exigent que tous les travailleurs dans la construction soient en possession de l'attestation de sécurité « VCA ». Les ouvriers de Fontec du chantier ont tous réussi les formations et les examens obligatoires.



**Les équipes du chantier ont également été félicitées par le groupement et le maître d'ouvrage pour la propreté et la bonne gestion de la prévention accidents.**



# La gare du Vert de Maisons sur le lot T2A

**Soletanche Bachy réalise actuellement les travaux de fondations spéciales du lot T2A de la ligne 15 Sud en groupement avec Bouygues Travaux Publics sous la bannière Horizon, groupement formé à l'occasion du Grand Paris Express.**

**Ces travaux sont réalisés pour le compte de la Société du Grand Paris, Systra, en assurant la maîtrise d'œuvre.**

Le lot T2A est composé de 4 gares, 2 ouvrages spéciaux (puits d'entrée de 2 tunneliers et ouvrage de débranchement), 5 ouvrages annexes, 6,6 km de tunnel bivoie (8,7 m de diamètre), et de 1,1 km de tunnel monovoie (6,7 m de diamètre). Ces travaux sont situés entre les gares de Créteil L'Echat et Villejuif Louis Aragon.

La gare du Vert de Maisons de la ligne 15 Sud sera reliée à la gare existante du RER D située sur la commune de Maisons-Alfort (94). Ces travaux d'interconnexion sont réalisés dans le cadre d'un autre marché mandaté par la SNCF.

## Environnement géologique

La nappe phréatique se situe à 3 m sous la plate-forme de travail entraînant la réalisation des travaux de la gare sous une forte charge d'eau. La géologie rencontrée a été confirmée et caractérisée par une campagne de reconnaissance complémentaire début 2017 :

- Remblais
- Alluvions
- Marnes infra-gypseuses
- Calcaire de St Ouen
- Sables de Beauchamp
- Marne et caillasses
- Calcaire grossier
- Sable de Cuise
- Fausses glaises
- Argiles plastiques (73 m de profondeur)

## Avoisinants

La gare du Vert de Maisons se caractérise par un environnement très contraint :

- Au Sud, le chantier d'interconnexion ;
- Au Nord, un immeuble de bureaux ;
- À l'Est, des voies ferrées grande vitesse ;
- À l'Ouest, une résidence d'habitations classée aux bâtiments historiques (square Dufourmantelle).

De plus, la parcelle mise à disposition pour les travaux n'est pas suffisamment large pour permettre la réalisation de la gare ; le niveau R-9 de la gare sera donc étendu sous un bâtiment pour permettre la construction des quais. Il s'agit d'une caverne dont l'excavation est réalisée en méthode traditionnelle.

Une partie des installations est déportée sur un stade situé à 300 m de la parcelle de travaux.

Enfin, la parcelle de travaux est desservie par une rue à voie et sens uniques.

## Phasage des travaux

La parcelle travaux se trouvant 4 m sous le niveau des voies SNCF existantes, le chantier a démarré par la réalisation d'un soutènement en console assuré par des parois moulées de 16 m de profondeur. Cette paroi moulée a requis le montage d'une plate-forme de travail provisoire pour permettre l'évolution des engins au même niveau que les rails.

L'ensemble de ces travaux a été mené sous auscultation permanente des voies.

Une fois la paroi moulée réalisée, le remblai a été démonté et évacué, afin de préparer les travaux de la gare.



→ Square Dufourmantelle (bâtiment protégé)

→ Caverne souterraine

→ Emprise principale

→ Emprise chantier Interconnexion

→ Voies grande vitesse

→ Emprise déportée



En parallèle, un colossal chantier d'étanchement du terrain a commencé. En effet, les travaux d'excavation de la caverne en méthode traditionnelle (35 000 m<sup>3</sup>) doivent être sécurisés en

amont par une réduction significative de la perméabilité des horizons traversés (Marnes et Caillasses, Calcaire grossier).







La première phase a consisté en la réalisation de 250 forages d'environ 45 m de profondeur, avec des inclinaisons allant jusqu'à 30° par rapport à la verticale.

Ces forages ont été réalisés en méthode Hi'Drill pour garantir les rendements, réduire les déviations et assurer la mise en place des tubes à manchettes à l'abri des tubes de forage. Le dispositif complet a permis l'injection de 1 400 m<sup>3</sup> de coulis de ciment sous pression. Les essais de perméabilité que les critères recherchés étaient atteints. Là aussi, une grande attention a été portée aux avoisinants : une mesure des soulèvements en temps réel du square Dufourmantelle a été réalisée.

La deuxième phase d'injection est en cours : le chantier s'est maintenant installé dans l'enceinte même de la résidence. En plus de l'enjeu technique, le groupement a dû s'adapter à l'environnement existant : dépose des pavés pour enterrer les conduites, pose de palissade anti bruit, horaires adaptés en journée, capotage des engins pour réduire l'émergence acoustique, modification des gabarits des engins pour s'adapter à l'emprise réduite et au maintien des arbres.

Tout devra être reposé à l'identique à la fin des travaux !

Dans le même temps, un massif injecté pour l'entrée en gare du tunnelier a été réalisé sous les voies SNCF depuis l'emprise travaux principale.

L'année 2018 a marqué le début des travaux de paroi moulée de la gare. Et quelle paroi moulée ! 1,5 m d'épaisseur et 74 m de profondeur, avec 2 Hydrofraises, 1 benne hydraulique, 1 benne à câbles et 2 grues de manutention (dont une de 350 t). Chaque panneau nécessite la mise en œuvre de 800 m<sup>3</sup> de béton.

L'une des deux centrales de traitement des boues a été montée sur l'emprise déportée et l'ensemble des conduites a été enterré.

La pose des joints CWS (coffrage Water Stop) entre panneaux est l'un des enjeux de cette paroi moulée. En effet, les joints sont descendus à 72 m pour atteindre les horizons argileux.

Pour relever le défi, Soletanche Bachy a développé une batterie d'innovations et s'impose d'excaver les panneaux avec des tolérances de verticalité draconiennes. À ce jour, 40% des panneaux ont été bétonnés et la pose et le décoffrage des joints se bien déroulés.

Soletanche Bachy a aligné l'Hydrofraise à grippers, dernière Hydrofraise développée par le groupe. Grâce à un système de véinage, elle permet à l'opérateur de « gripper » la poutre au terrain et ainsi d'augmenter la poussée sur l'outil.

Les travaux de fondations spéciales ne s'arrêteront pas là.

Une fois que les travaux de terrassement et de génie civil auront démarré, des phases d'injection de compensation et de congélation seront entamées :

- Des injections de compensation seront réalisées sous le square Dufourmantelle pendant les travaux d'excavation de la caverne. À l'abri de la dalle de couverture, depuis la dalle du niveau R-2, des forages horizontaux de 75 m de long permettront la mise en place du système. Combinées à un monitoring en temps réel du square fourni par Sixense Soldata (groupe Soletanche Freyssinet), les injections de compensation permettront de contrôler les tassements.

Si le principe semble simple, la réalisation des forages ne l'est pas. Sous charge d'eau, ces forages horizontaux de 75 m de long doivent respecter des critères de déviation très stricts pour éviter que les forages ne s'interceptent. Des méthodologies de forages dirigés adaptées au forage Hi'Drill ont été développées et testées sur un autre chantier du Grand Paris Express.

- Sur le même principe, des forages pour congélation du terrain vont être réalisés depuis le niveau R-7. Le toit de la caverne se situe dans les Sables de Beauchamp. Afin de supprimer le risque de venue d'eau, le terrain sera congelé pendant l'excavation de

la caverne. Les forages sont réalisés sous une très forte charge d'eau avec toujours cette contrainte de déviation très faible. Ils mesureront également 75 m de long.

Les travaux spéciaux ont la part belle, mais l'ensemble de la réalisation de la gare sera également délicat. Le terrassement sera réalisé en taupe avec le montage d'une dalle sur deux. Ces dernières s'appuieront sur 13 poteaux préfondés de 75 t chacun. Ces poteaux provisoires seront ensuite démontés et remplacés par des poteaux définitifs.





# Bassin de Chambéry

## Présentation

**Le projet du BSR (Bassin Stockage Restitution) est mené en coordination avec l'avancement du projet d'éco-quartier de la ville de Chambéry dans le secteur de l'ancienne usine Vetrotex.**



## Groupement

Soletanche Bachy est mandataire d'un groupement de 5 entreprises :

- SBF pour les installations principales et les travaux spéciaux,
- Famy pour les terrassements,
- Mauro BTP pour le génie civil,
- Soc pour les équipements,
- et Perrin Electric pour l'électricité.

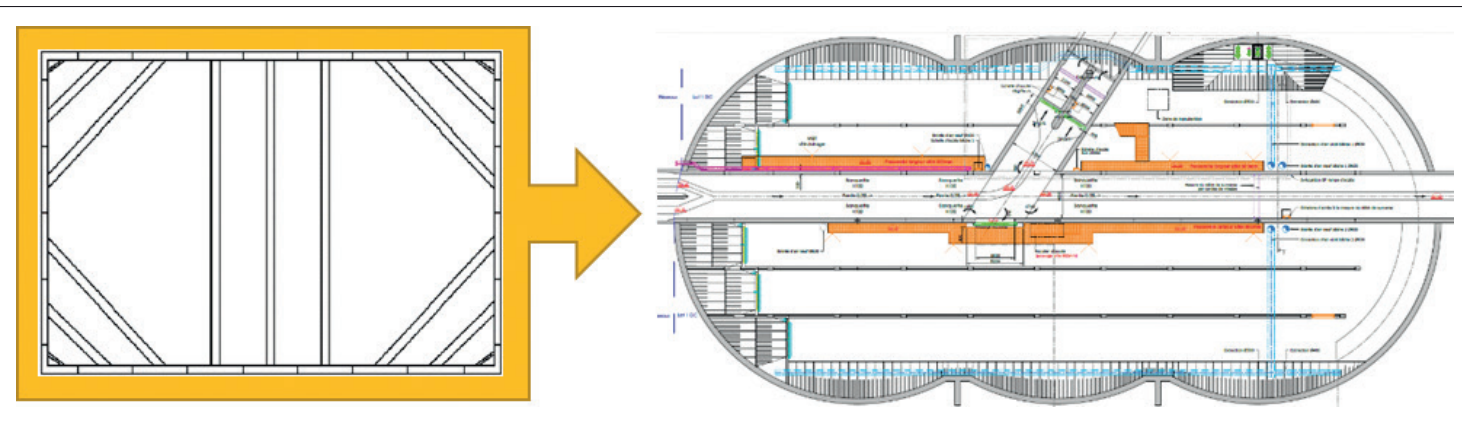
Les réseaux sont réalisés dans un autre lot, où Mauro BTP, entreprise historique chambérienne, est également présente.

## Variante

D'une « boîte » rectangulaire profonde (avec des butons partout et un fond injecté) présentée dans le DCE, le groupement a proposé une variante en trilobe et canal/dégrilleur intégré.

Le fond de fouille a été remonté pour s'affranchir de la réalisation du fond injecté, la surface au sol agrandie pour permettre de garantir le volume intérieur du bassin de 8 000 m<sup>3</sup> et la forme modifiée en trilobe pour ne garder qu'un lit de 2 butons en tête !

Cette variante (technique, planning et financière) a su convaincre le service des eaux de la ville de Chambéry et le maître d'œuvre BG Ingénierie.



## Techniques

Tout l'enjeu de ce projet, notifié en décembre 2017, est la définition exacte du génie civil intérieur du bassin en fonction du modèle hydraulique du centre-ville de Chambéry. Le niveau du fil d'eau

d'entrée du bassin est toujours en discussion à l'heure actuelle. Mais pour la paroi moulée, le fond de fouille à 9 m de profondeur ne change pas et permet de démarrer les travaux !

Loin des énormes épaisseurs de paroi moulée que l'on rencontre actuellement sur d'autres projets, on revient à Chambéry sur une paroi de 520 mm.

La paroi moulée en trilobe, réalisée au KS, est composée de 28 panneaux, dont 4 panneaux en T, à 22 m de profondeur.

La fiche hydraulique devra s'ancrer dans une couche géologique limono-argileuse sableuse qui varie sur la longueur de l'ouvrage : à surveiller sur chaque panneau !

Il faut ajouter les 74 micropieux du radier qui seront forés en août et septembre 2018 depuis le terrain naturel. Suivront les puits de rabattement, le terrassement et la pose des butons.

## Installations

Dans une ancienne friche industrielle, à côté d'un supermarché Leclerc qui n'est pas forcément ravi de voir arriver des grues, les équipes de Soletanche Bachy sont les premières à intervenir sur le futur éco-quartier.



**Photo d'équipe : de gauche à droite :**

M. Sanchez, M. Hudelot, J. Bianchi, JP. Hochet, F. Carraro, A. Yaiche, G. Klein, L. Bueno, N. Giroud, S. Girard.



## Ils ont intégré l'entreprise dans le cadre d'un CDI :

- Gilles MOKHTARIAN, attaché administratif de chantier au sein du pôle travaux Eurofrance
- Aurélie RAMON, attaché administratif de chantier au sein du pôle travaux Eurofrance
- Patricia SERRA, comptable fournisseurs au sein de la DAF Eurofrance
- Chahinez AZIR, assistante administrative et comptable au sein de l'agence France Nord
- Frédéric HERSANT, grutier au sein du pôle travaux Eurofrance
- Wilfried BERTAUX, responsable adjoint exploitation chez Sotem

## Ils évoluent au sein d'Eurofrance :

- Marc-Antoine MEICHEL rejoint SBFS au poste d'ingénieur travaux en provenance de SBF

# Sécurité/environnement

La campagne « 24/7 Safety » doit nous aider à franchir un nouveau cap en matière de prise en compte de la sécurité au quotidien. La sécurité ne s'arrête pas au chantier, la sécurité ne se limite pas à des règles, elle doit devenir un réflexe et guider nos comportements dans toutes nos activités quotidiennes.

Parce que nos enfants ont une voix à porter sur ce sujet, Soletanche Freyssinet leur donne la parole à travers un concours de dessin. Que votre enfant ait 3 ans ou 14 ans, nous vous invitons à lui proposer de traiter en dessin ou en peinture le thème de la campagne : « 24/7 Safety » ou la sécurité partout et tout le temps.

### Et concrètement, le concours, comment ça marche ?

Votre enfant a entre 3 et 14 ans, il peut participer ! Le concours débute dès aujourd'hui et se termine le 30 septembre 2018. Il devra dessiner ou peindre sur une feuille blanche sa vision de la sécurité partout et tout le temps. Stylos, crayons, feutres, peintures sont autorisés. Son dessin ou sa peinture devra par ailleurs comporter un titre ou un slogan, par exemple : « Ne prends pas de risques, Papa ».

Votre service QSE ou RH collectera les dessins et peintures et en sélectionnera trois pour chacune des quatre catégories d'âge qu'elle transmettra à la direction QSE de Soletanche Freyssinet via une plate-forme en ligne.

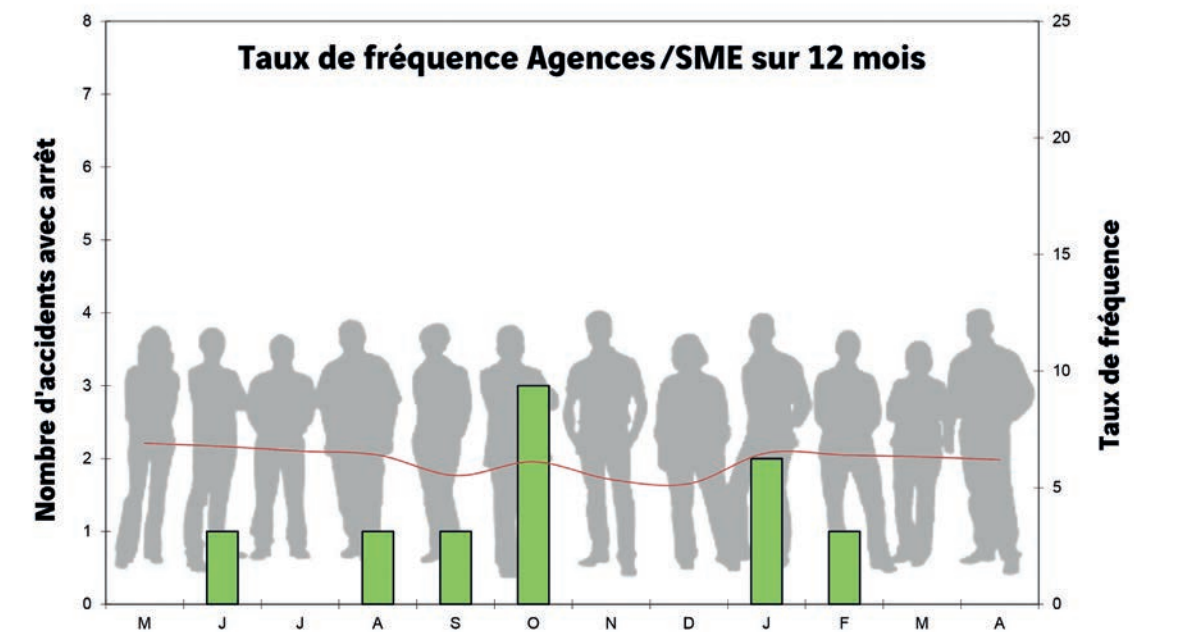
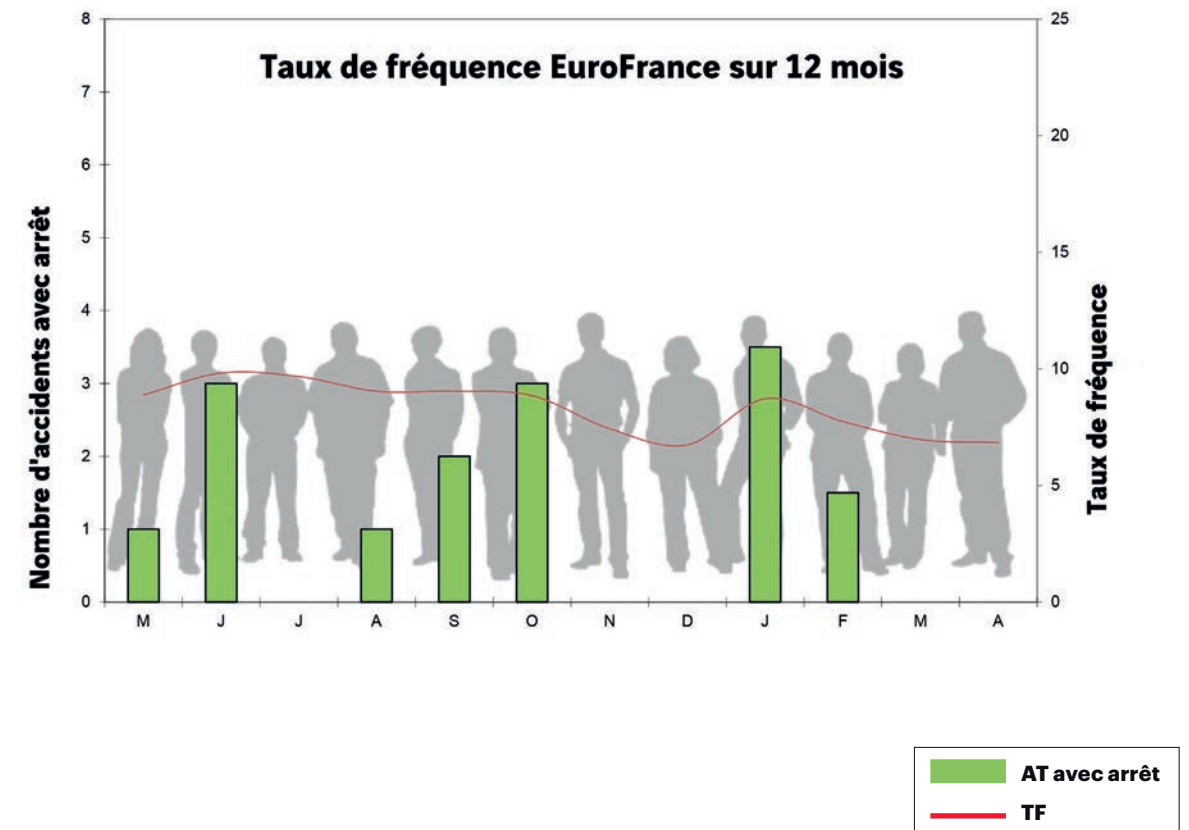
### Quand les résultats seront-ils connus ?

Les quatre dessins ou peintures gagnants seront choisis par la direction QSE parmi ceux qui auront été soumis sur la plate-forme en ligne.

Les récompenses seront remises en fin d'année. Certains dessins ou peintures serviront à illustrer l'agenda 2019 de Soletanche Freyssinet.



## Stats sécurité







Build on us<sup>\*</sup>

\*Construire sur du solide