

numéro 5 / fév. 2018

prolongement magazine

l'actualité du prolongement de la ligne 14 à Mairie de Saint-Ouen



**POINT
D'ÉTAPE
SUR 3 ANS
DE CHANTIER**

actus p. 4 > 5

YOLÈNE ET SOLENNE METTENT LES BOUCHÉES DOUBLES



dossier p. 6 > 9

POINT D'ÉTAPE SUR 3 ANS DE CHANTIER



portrait p. 10 > 11

PILOTE DE PROJET



urbanisme p. 12 > 13



LA PORTE DE CLICHY **EN** EFFERVESCENCE

jardins p. 14 > 15

LA **NATURE** PREND LE DESSUS



LE PROJET EN BREF

CALENDRIER

2013 > 2015

Déviation des réseaux souterrains (eau, gaz, électricité, téléphone...).

2014 > 2018

Construction des stations, du site de maintenance et de remisage et des ouvrages de service.

2015 > 2018

Réalisation du tunnel.

2016 > 2019

Pose des équipements ferroviaires (rails, alimentation électrique, signalisation et télécommunications).

2017 > 2019

Aménagement des stations, du tunnel et du site de maintenance et de remisage.

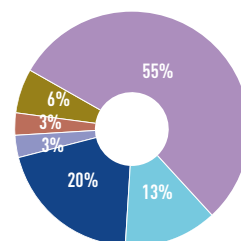
2019 > 2020

Essais et marche à blanc.

Été 2020

Mise en service.

FINANCEMENT DE L'INFRASTRUCTURE



- Société du Grand Paris
- Ville de Paris
- Région Île-de-France
- Département des Hauts-de-Seine
- Département de la Seine-Saint-Denis
- Financement prévu dans le cadre de la prochaine période de contractualisation

Coût du prolongement de la ligne 14 à Mairie de Saint-Ouen : **1,38 milliard d'euros** (aux conditions économiques de janvier 2012).

FINANCEMENT DU MATÉRIEL ROULANT

Le matériel roulant est financé à **100 %** par Île-de-France Mobilités (ex-STIF). Coût des 35 nouvelles rames MP14 (8 voitures) pour la ligne 14 prolongée à Mairie de Saint-Ouen : **619,07 millions d'euros** (aux conditions économiques de février 2015).

Plus d'infos sur : www.prolongerligne14-mairie-saint-ouen.fr

LE POINT SUR LE CALENDRIER

Les importantes infiltrations d'eau survenues en juin puis en novembre 2016 pendant le chantier de réalisation de la future station Porte de Clichy, ont nécessité une révision complète du phasage des travaux avec tous les acteurs du projet. La ligne 14 circulera entre Saint-Lazare et Mairie de Saint-Ouen à l'été 2020 au lieu de 2019.

Pendant près de 14 mois, d'importants travaux de consolidation répondant à l'objectif majeur de rendre l'ouvrage étanche ont été réalisés. La réalisation de ces travaux a, en parallèle, conduit à interrompre la progression du tunnelier Yolène, l'état d'avancement de la station Porte de Clichy rendant impossible sa traversée.

Les équipes RATP et les entreprises concernées se sont fortement mobilisées pour procéder à la redéfinition complète du phasage du projet car l'enchaînement des tâches initialement prévu devait alors être totalement révisé. Des mesures d'accélération ont été identifiées pour limiter les conséquences sur l'organisation globale du projet. Les phasages des travaux (enchaînement des séquences de génie civil), la gestion des interfaces et la planification des essais ont aussi été revus.

Depuis novembre 2017, les travaux de creusement ont repris à Porte de Clichy, le tunnelier Yolène a traversé la station et poursuit sa trajectoire en direction du nord, jusqu'à la future station Clichy – Saint-Ouen.

Les autres tronçons du prolongement sont à des stades d'avancement différents. Entre Saint-Lazare et Pont-Cardinet, les voies sont déjà posées. Au nord de la Porte de Clichy, un tiers du tunnel reste à creuser. Au premier semestre, toutes les stations commenceront à être aménagées, à l'exclusion de Porte de Clichy.

Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et entreprises de travaux mettent tout en œuvre pour répondre à la nouvelle échéance de mise en service.

L'équipe Projet

prolongement magazine n° 5

Directeur de la publication :

Mathieu Leroy

Direction de la rédaction :

Nathalie Herrera

Rédaction : Monik Malissard

Conception graphique :

Parimage

Crédits photos :

Gérard Rollando, François Flohic
RATP-ING/Isabelle Bonnet, Denis
Sutton, Jean-françois Mauboussin.
Couverture : RATP/Bruno Marguerite.

Impression : Groupe Morault sur
papier 100 % recyclé

YOLÈNE ET SOLENNE METTENT LES BOUCHÉES DOUBLES

Les deux tunneliers à l'œuvre sur le prolongement de la ligne 14 jusqu'à Mairie de Saint-Ouen avancent à cadences augmentées pour creuser les derniers 1 900 m.



© Gérard Rollando

Octobre 2017 : le tunnelier Solenne vient d'achever son second creusement vers le futur site de maintenance et de remisage des navettes de la ligne 14.

Tandis que le tunnelier 1 (Yolène) a redémarré pour terminer son parcours entre les stations Porte de Clichy et Clichy – Saint-Ouen (1 600 m), le tunnelier 2 (Solenne) vient d'achever le tronçon entre la place du Capitaine Glarner à Saint-Ouen et le site de maintenance et de remisage dans le quartier des Docks (500 m). Actuellement en phase de démontage-remontage, il lui reste à creuser 300 m entre la place du Capitaine Glarner et la future station Clichy – Saint-Ouen.

Jusqu'à 7 jours sur 7

Yolène a été arrêté pendant plus d'un an au sud de Porte de Clichy, en attendant que la « boîte » de la station soit totalement étanche. Il l'a traversée à la fin de l'année. Des infiltrations d'eau en juin et novembre 2016 ont nécessité de retraiter l'ensemble des joints d'étanchéité des murs de la station. Ces aléas de chantier se répercutent aujourd'hui sur l'avancement du tunnelier et celui des travaux des stations

Pont Cardinet et Clichy – Saint-Ouen, qui servent de puits pour acheminer ou évacuer matériels et matériaux du tunnel. Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et entreprises de travaux travaillent ensemble pour que la ligne 14 entre Saint-Lazare et Mairie de Saint-Ouen soit mise en service à l'été 2020. En souterrain, les équipes sont à l'œuvre en 3 postes, 6 jours voire 7 jours sur 7.



© Gérard Rollando



© François Flahic

© Gérard Rollando

Le 6 novembre 2017, le tunnelier Yolène arrive dans la station Porte de Clichy.



© Gérard Rollando

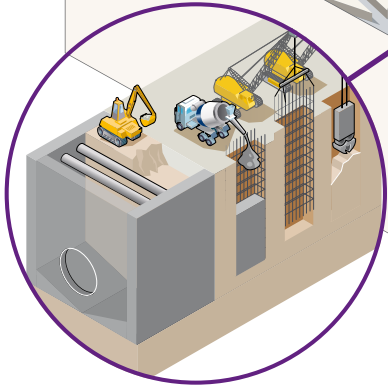
Le 4 décembre 2017, le tunnelier Solenne est acheminé par convoi exceptionnel jusqu'au puits Glarner à Saint-Ouen, d'où il repartira au mois de février 2018 pour creuser son dernier tronçon.

POINT D'ÉTAPE

SUR 3 ANS DE CHANTIER

Le chantier du prolongement est titanesque. Réparti sur près de 6 kilomètres entre l'arrière-gare de la station Saint-Lazare et le puits de secours Marcel Cachin, il compte 4 nouvelles stations, 7 ouvrages annexes et un nouveau site de maintenance et de remisage des navettes. En 2018, le gros œuvre sera achevé sur la quasi-totalité des ouvrages et les travaux de second œuvre débiteront. Coup d'œil sur l'ensemble du chantier !

STATION PONT CARDINET



LA CONSTRUCTION DES STATIONS

Compte tenu de la géologie du terrain, la méthode de la paroi moulée a été retenue pour construire les quatre stations du prolongement de la ligne 14. Elle consiste à créer un mur en béton dans le sol. Les murs sont ainsi coulés jusqu'à la formation d'une boîte hermétique dont on enlève ensuite la terre de manière à obtenir le volume de la station.

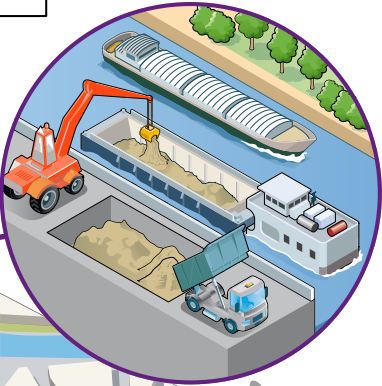
- Arrière-gare existante
- Tronçon du tunnel réalisé
- Tronçon du tunnel à creuser

STATION PORTE DE CLICHY

STATION CLICHY - SAINT-OUEN

STATION MAIRIE DE SAINT-OUEN

SITE DE MAINTENANCE ET DE REMISAGE DES NAVETTES



LE PORT ET LES BARGES

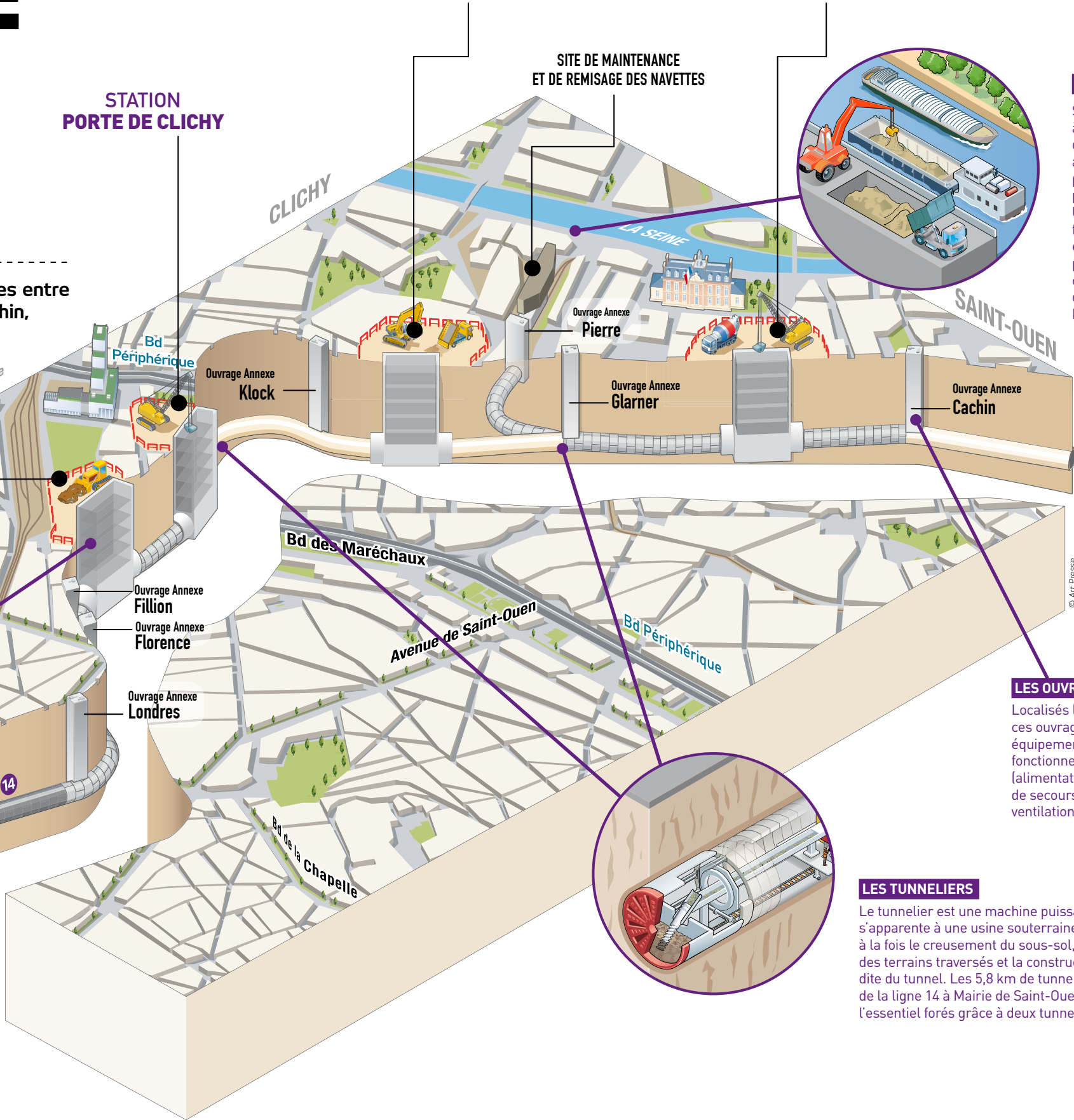
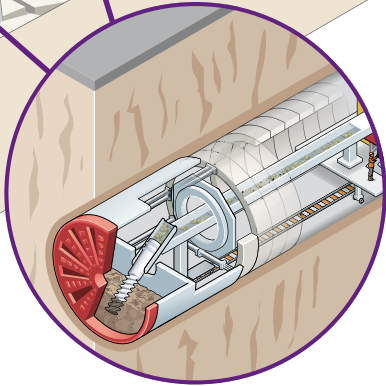
Sur le site de Glarner à Saint-Ouen, un réseau d'évacuation des déblais a été mis en place pour permettre leur évacuation par voie fluviale. Une fois stockés dans la fosse, les déblais sont ensuite évacués par des péniches. Elles livrent ces déblais sur des sites de recyclage situés en Normandie.

LES OUVRAGES ANNEXES

Localisés le long du tunnel, ces ouvrages comportent des équipements nécessaires au fonctionnement de la ligne (alimentation électrique, issues de secours, accès pompiers et ventilation).

LES TUNNELIERS

Le tunnelier est une machine puissante qui s'apparente à une usine souterraine. Il effectue tout à la fois le creusement du sous-sol, le soutènement des terrains traversés et la construction proprement dite du tunnel. Les 5,8 km de tunnel du prolongement de la ligne 14 à Mairie de Saint-Ouen sont pour l'essentiel forés grâce à deux tunneliers.





© Bruno Marguerite

1.

1. Tronçon Saint-Lazare/Pont Cardinet

Achévé en octobre 2016, le tunnel entre Saint-Lazare et Pont Cardinet est doté en partie de rails et d'équipements ferroviaires pour servir de garage aux navettes de la ligne 14 actuelle. Le système de ventilation et les accès de secours seront réalisés début 2018.

2. Station Pont Cardinet

La « boîte » de la station est en partie terminée. La zone qui a servi à livrer les rails du tronçon sud (par coupons de 18 m) est refermée. Il faudra aussi refermer la zone de travail du tunnelier 1 une fois creusé le tronçon Porte de Clichy / Clichy – Saint-Ouen. Début 2018, les travaux d'aménagement commenceront sur la moitié de la station.



© Bruno Marguerite

2.

3. Station Porte de Clichy

À l'été 2017, la réalisation du radier (plateforme de béton qui constitue le fond de la station) est en cours. Le tunnelier Yolène a traversé la station en décembre 2017 sur des rails et tiré par des vérins.

4. Station Clichy – Saint-Ouen

Depuis la fin de l'année, le gros œuvre de la station et de ses accès est terminé. Il restera à réaliser l'ouvrage sous la gare RER C. En 2018, les deux tunneliers achèveront leur course de part et d'autre de la station.



© RATP-ING - Isabelle Bonnet

4.



© RATP-ING - Isabelle Bonnet

3.

5.



5. Station Mairie de Saint-Ouen

Les murs et le radier (plateforme de béton qui constitue le fond de la station) sont terminés. La réalisation du couloir de correspondance avec la ligne 13 et des accès secondaires est en cours. Les travaux de second œuvre vont démarrer en ce début d'année 2018.

6. Tronçon Mairie de Saint-Ouen/ouvrage Marcel Cachin (à l'extrémité du tunnel)

Fin 2017, la pose de la voie ferrée a débuté entre Mairie de Saint-Ouen et le puits d'entrée et de sortie à l'extrémité du tunnel. Le dernier tronçon nord de la ligne 14, qui fera la jonction avec les autres lignes du Grand Paris Express (15, 16 et 17) à la station Saint-Denis-Pleyel, sera quant à lui réalisé par la Société du Grand Paris.

7. Site de maintenance et de remisage

Fin 2017, les travaux de dépollution des terrains touchent à leur fin. La construction du bâtiment se poursuit (la partie souterraine est achevée) avec pour objectif d'accueillir fin 2018 les premiers trains, de 120 m de long, qui serviront aux essais.

6.



7.



portrait



À LA MESURE D'UN PROJET COLOSSAL

Chef de projet Infrastructures de la ligne 14 depuis le début de la conception du projet de prolongement et d'adaptation des stations (fin 2011), PHILIPPE MOYAL est un expert des ouvrages souterrains de grande envergure. Il a auparavant piloté la première étape du prolongement de la ligne 12 vers la Mairie d'Aubervilliers.

Philippe Moyal est entré à la RATP voici 27 ans, diplôme d'ingénieur génie civil en poche. « À l'époque, le projet MÉTEOR démarrait » dit-il en souriant (MÉTEOR, comme MÉTro Est-Ouest Rapide, est le nom donné à l'origine par la RATP à la ligne 14). Ses premiers postes touchent à la partie technique des ouvrages. Très vite, on lui confie la conduite de projets et ça lui plaît. Aujourd'hui, il pilote la réalisation d'un investissement de près de 1,4 milliard d'euros, crucial dans la configuration du Grand Paris Express. Une lourde responsabilité, qui exige non seulement de l'expérience, mais aussi de la rigueur, du discernement, et de l'écoute.

Coordination d'intervenants

« C'est un peu comme un chef d'orchestre. On a une vision globale du projet. Pour le faire avancer, on pilote l'ensemble des acteurs, du début de la phase de conception à la mise en service ». Les intervenants sont nombreux. Il y a les différents bureaux d'études, maîtres d'œuvre et architectes – pour la programmation, la conception, les cahiers des charges techniques, les calculs... –, les entreprises de travaux, les services exploitation et maintenance de la RATP, les équipes de communication pour les relations avec les riverains et les élus... Pour le prolongement de la ligne 14, Philippe Moyal et son équipe – une quinzaine de personnes – sont aussi en relation avec Île-de-France Mobilités (ex STIF, syndicat des transports d'Île-de-France) co-maître d'ouvrage, la Société du Grand Paris, la Ville de Paris et les communes de Clichy-la-Garenne, Saint-Ouen et Saint-Denis, les départements des Hauts-de-Seine et de la Seine-Saint-Denis et avec les sociétés d'économie mixte chargées des ZAC Clichy-Batignolles et Docks de Saint-Ouen. « Ce type de poste est complet. On est décisionnaire et en même temps coordonnateur en relation avec une grande variété d'interlocuteurs, ouvriers et ingénieurs, élus et services techniques... On est au cœur de toutes les phases des projets et on intervient aussi bien sur le plan relationnel, contractuel que technique ».

Des contraintes multiples

« Nous avons un programme, un budget et des délais à respecter » poursuit Philippe Moyal. « Intervenant en milieu urbain extrêmement dense, nous devons aussi tenir compte

des riverains et des utilisateurs de l'espace public. Nous avons conscience que le prolongement de la ligne 14 est très attendu, pour la désaturation de la ligne 13 et pour desservir les nouveaux quartiers du nord-ouest parisien. Notre rôle est de faire avancer le projet dans le cadre qui nous est imparti, et en toute sécurité ».

Le défi de la complexité

Spécialisé dans les ouvrages souterrains, Philippe Moyal aime relever les défis. Avec du sable, de l'eau et du gypse, les terrains que traverse le tracé du prolongement nord de la ligne 14 sont complexes. C'est source d'aléas et de difficultés techniques à surmonter. « La RATP est une grande entreprise qui a l'expérience des grands projets d'infrastructures et dont les compétences transport sont multiples. Elle possède les savoir-faire pour trouver les solutions ». Au bout du tunnel, il y a la satisfaction et la fierté de réaliser des ouvrages d'intérêt général, qui servent tous les jours à des milliers de personnes. « Mais nous ne sommes pas à l'abri d'aléas et c'est précisément dans ce cadre là que notre expertise tire son épingle du jeu pour trouver les solutions les plus adaptées et les moins pénalisantes pour le projet et son calendrier de réalisation ». La situation de Porte de Clichy en 2016 a constitué un exercice grandeur nature, qu'il a fallu traiter tant dans son volet de réaction immédiate à l'incident que dans son volet de long terme pour restaurer l'étanchéité. Ce sont des heures de travail et d'étude avec tous les acteurs concernés pour bâtir les mesures correctives et préventives pour la reprise des travaux. Aujourd'hui, le tunnelier Yolène a pu reprendre son creusement. Il est prévu d'atteindre la future station Clichy – Saint-Ouen au printemps prochain !

“Piloter l'ensemble des acteurs, du début de la phase de conception à la mise en service.”

LA PORTE DE CLICHY EN EFFERVESCENCE

Desservi par la future station Porte de Clichy de la ligne 14, le Tribunal de Paris implanté à Clichy-Batignolles ouvrira au second trimestre 2018 tandis que le tramway T3 prolongé circulera à la fin de l'année entre Porte de Vincennes et Porte d'Asnières.

Bâtiment emblématique du nouveau quartier Clichy-Batignolles culminant à 160 m, le Tribunal de Paris accueillera 8 000 personnes par jour. Il a été conçu par l'architecte Renzo Piano et construit par Arelia, une filiale de Bouygues. Il regroupera l'ensemble des services du Tribunal de grande instance actuellement dispersés sur cinq sites, le tribunal de police, le pôle financier, le pôle de la nationalité, les locaux des scellés ainsi que les tribunaux d'instance aujourd'hui répartis dans les vingt arrondissements parisiens. « Des travaux complémentaires sont effectués actuellement pour prendre en compte les modifications apportées par la loi de modernisation de la justice et réaliser des adaptations d'aménagement induites par le renforcement des effectifs de la police et d'autres services (parquet de Paris, pôle de l'instruction) imposé par la menace terroriste » indique la Mairie de Paris. Jouxant le Tribunal de Paris, le Bastion (30 000 m²) est quant à lui destiné à la direction régionale de la police judiciaire, qui quitte le 36, quai des orfèvres.

Un pôle multimodal

Porte de Clichy, les travaux de construction de la plate-forme du T3 ont commencé cet été et s'achèveront au 1^{er} trimestre 2018. Située à la hauteur du lycée Honoré de Balzac, la station T3 de la Porte de Clichy formera un important pôle multimodal, avec le RER, le métro et les stations Vélib et Autolib. Le tramway, qui sera prolongé fin 2018 depuis la porte de la Chapelle, passera toutes les 4 minutes. Son arrivée contribuera à apaiser l'ambiance urbaine. La suppression des tunnels automobiles et de leurs trémies, qui constituent d'énormes barrières en surface, rendra l'espace public aux piétons et aux cyclistes, avec des trottoirs de 4 à 5 m de large et des pistes cyclables continues. Les voitures circuleront sur deux voies dans chaque sens. Avec des arbres de grande hauteur et un ruban vert sur lequel glisse le T3, l'atmosphère urbaine sera plus conviviale et plus paisible. ☺



© Jean-François Mauboussin

DERNIÈRE LIGNE DROITE POUR LE T3

À Porte de Clichy, les travaux de comblement de la voirie souterraine et de consolidation du carrefour se sont achevés en février 2017. La pose de dalles de voies préfabriquées au milieu du carrefour ainsi qu'une partie des trottoirs et chaussées ont également été réalisées. En ce début d'année 2018, les travaux sur la plateforme sont en cours côté ouest.

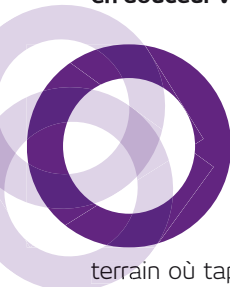
Côté est, les travaux de la station vont bientôt commencer. Une fois toute la plateforme réalisée sur l'ensemble de la ligne, arriveront les équipements (revêtements, mobilier de station...). Les essais commenceront à l'été 2018.



JARDINS ABBÉ PIERRE - GRANDS MOULINS

LA NATURE PREND LE DESSUS

À deux pas de la station Bibliothèque François Mitterrand existante de la ligne 14 de métro, les jardins Abbé Pierre-Grands Moulins glissent en douceur vers la Seine, relayés par l'esplanade des Grands Moulins.



Ouverts en 2009, ils sont trois à avoir reçu le nom du fondateur d'Emmaüs et de l'ancienne minoterie industrielle reconvertie en université (Paris 7 Diderot) : le jardin de l'avenue de France, le jardin central et le jardin des écoles se donnent la main pour offrir trois ambiances distinctes où chacun trouve sa place. Les plus jeunes ont des espaces de jeux à leur mesure, et les adolescents, un terrain où taper dans le ballon et des tables de ping-pong. Des bancs jalonnent les promenades. Tels des radeaux sur un océan d'herbes folles, des plates-formes de bois appellent au repos.

Ici, des pelouses et des terrasses ombragées, là des prairies fleuries, plus loin une mare, des bassins et des plantes aquatiques... La végétation suit son cours, cheveux au vent, tapisse murs et sols ou s'étire vers le soleil à la conquête des pergolas et paravents.

C'est l'eau du ciel qui alimente les jardins. Recueillie sur les toits voisins, purifiée, stockée, elle coule sur le mur des pluies à l'écorce minérale, se répand dans les rigoles des « carrés nomades ».

La nuit, éclairée avec des diodes lumineuses, la passerelle qui surplombe le jardin central change de couleur au gré de la température ambiante. Une modulation vivante et naturelle au-dessus de la ligne 14.

MADELEINE

PYRAMIDES

CHÂTELET

GARE DE LYON



BERCY

COUR SAINT-ÉMILION

BIBLIOTHÈQUE FRANÇOIS MITTERRAND

OLYMPIADES

FIN DE TRONÇON POUR SOLENNE

Octobre 2017, le tunnelier Solenne est extrait pièce par pièce du puits d'arrivée Pierre à Saint-Ouen.

Les éléments du tunnelier sont ensuite transportés par convois exceptionnels jusqu'au puits Glarner pour être de nouveau assemblés et permettre au tunnelier de creuser son dernier tronçon.



© Gérard Rollando

MAIRIE DE PARIS

iledeFrance

hauts-de-seine
LE DÉPARTEMENT

seine-saint-denis
LE DÉPARTEMENT



Société
du Grand
Paris



iledeFrance
mobilités

www.prolongerligne14-mairie-saint-ouen.fr