



## La 4 et nous

### S'informer

#### Visites de printemps

La vue du chantier de la station Bagneux Lucie Aubrac, depuis le belvédère, est l'objet d'un intérêt toujours renouvelé. Classes de 3<sup>e</sup> et de CM2, de Bagneux et de Montrouge, équipes pédagogiques et personnels municipaux des établissements se sont succédés de mars à mai, manifestant leur curiosité pour le projet et son déroulement. Objectifs du prolongement, déroulement des travaux, choix des noms des stations, utilité de l'arrière-station, principes architecturaux... sont autant de questions qui trouvent leurs réponses lors des visites.

Inscription : [georges.paolini@ratp.fr](mailto:georges.paolini@ratp.fr)



### Participer

#### Les Franciliens consultés

Qui verra son nom sur les quais des stations de Montrouge et Bagneux ?

Du 17 mai au 17 juin 2018, les Franciliens étaient invités à départager 6 propositions de noms parmi lesquelles Fort de Montrouge, Coluche, Barbara, Champs des Oiseaux, Nina Simone ou Lucie Aubrac.

Les résultats viennent de tomber !

Ce sera **Barbara**, du nom de la chanteuse reposant au cimetière parisien de Bagneux, pour la station à la limite de Montrouge et Bagneux. Et le terminus de la ligne portera le nom de **Bagneux – Lucie Aubrac**, l'héroïne de la résistance.

En un mois, près de 30 000 internautes ont pris part à cette consultation souhaitée par Valérie Pécresse, Présidente de la Région Île-de-France et d'Île-de-France Mobilités.



# Avec un M

Le journal du prolongement de la ligne 4 de Montrouge à Bagneux  
N°7 | ÉTÉ 2018



## Une dynamique d'investissement utile

En développant les infrastructures de transports collectifs, le Département des Hauts-de-Seine renforce l'attractivité du territoire en favorisant la création d'emploi. Le prolongement de la ligne 4 au sud jusqu'à Bagneux participe à cette dynamique d'investissement dans de grands projets structurants qui facilite la mobilité des Hauts-séquanais et améliore leur cadre de vie. Après la station Mairie de Montrouge ouverte en 2013, les deux nouvelles stations créées, Bagneux – Lucie Aubrac et Barbara rendent accessibles la quasi-totalité du réseau francilien, les grandes gares ferroviaires et seront connectées à la future ligne 15 du Grand Paris Express. Les Hauts-de-Seine, un Département utile, financent le projet de manière significative à plus de 14%. Sur deux ans (2017 – 2018), la collectivité investit plus de 180 M€ dans les transports en commun.

### Patrick Devedjian

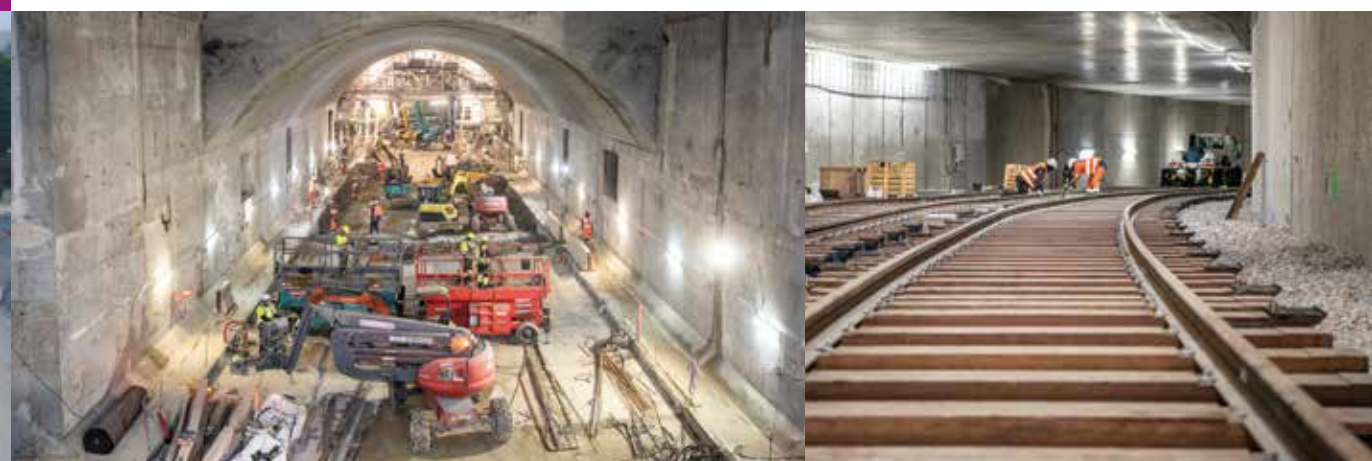
Président du Département des Hauts-de-Seine



## Les autres projets dans la ville

### Le chantier du Grand Paris Express à la gare Bagneux

Les travaux de parois moulées de la zone centre de la future gare Bagneux sont terminés. C'est au total 17 panneaux de béton, enfouis à une profondeur de 63 m, qui constituent une partie de l'enveloppe extérieure de la gare. Côté ouest, à proximité du chantier M4 de la RATP, le comblement des carrières est en cours. Cette étape consiste à réaliser une série de forages puis à y injecter du mortier afin de combler la carrière dans sa totalité. Elle permet ainsi de consolider le sol pour une mise en sécurité de la zone pendant les travaux qui suivront. Prochaine étape marquante, le lancement du tunnelier fin 2018 !



îledeFrance

hauts-de-seine  
LE DÉPARTEMENT

RATP

îledeFrance  
mobilités

Partenaires du projet de prolongement de la ligne 4 du métro, de Montrouge à Bagneux.

### Toute l'info

## prolongement-m4.fr

iledefrance.fr  
driea.ile-de-france.  
developpement-durable.gouv.fr  
hauts-de-seine.fr  
iledefrance-mobilités.fr  
ratp.fr

Directeur de la publication  
RATP / Laurent Ferrière

Directrice de la rédaction  
Sylvie Marquet

Conception, réalisation,  
rédaction bdc conseil

Photos  
Gérard Rollando / Photothèque  
RATP (Denis Sutton) /  
Département des Hauts-de-Seine

Impression JPA  
imprimé sur papier certifié FSC



### 3 questions à

**Djamel Habbeddine,**  
surveillant de chantier  
« installation des voies »  
à la RATP

#### En quoi consiste votre mission ?

— Aux côtés du surveillant de travaux, du responsable qualité, sécurité et environnement, et du responsable des travaux, le surveillant de chantier doit veiller à ce que les travaux menés par les entreprises soient conformes aux attentes de la RATP. Mon travail consiste par exemple à vérifier que les règles de sécurité sont bien appliquées

(port du casque, des gants, etc.) L'installation des voies est un chantier où le moindre détail est important. Ainsi, pour les traverses en béton qui doivent être posées à un intervalle de 88 à 90 cm, je vérifie que l'écartement est bien respecté pour chaque traverse, sur toute la ligne.

#### Quel a été votre parcours ?

— J'ai commencé ma carrière professionnelle il y a quinze ans, comme intérimaire en remplacement sur un chantier de voie ferrée. Ensuite, j'ai occupé tous les postes : ouvrier, chef d'équipe, chef de chantier...

Aujourd'hui, cela me permet de connaître concrètement et directement le travail des ouvriers. Et je suis déjà intervenu en tant que surveillant de chantier l'an passé, pour l'installation des voies de la ligne 14 du métro parisien.

#### Quelle doit être votre première qualité dans ce travail ?

— Il faut absolument établir, dès le début du chantier, de bonnes relations avec les entreprises prestataires. On connaît chaque ouvrier – ils sont entre 8 et 17, selon les moments – et on les accompagne du matin au soir sur le terrain.

## Dossier

# Les voies du futur métro prennent place

À Bagneux–Lucie Aubrac, les travaux d'aménagement débutent progressivement : électricité, revêtements des sols et des murs, plomberie... Parmi eux, la pose des voies est un moment fort du chantier. Une opération millimétrée, qui fait appel à divers matériels et au moins deux techniques de pose différentes.

Sur plusieurs portions, le chantier est entré dans une phase cruciale : la pose des voies. Les premiers bétonnages et la pose des premiers appareils de voies – qui permettent les changements d'itinéraires – ont été réalisés début juin. Aujourd'hui, 400m de voie simple ont été installés à la station Bagneux–Lucie Aubrac (pour moitié dans le tunnel et pour moitié au bas des quais) et 200m de voie simple sont posés dans l'arrière-station.

#### Confort, performance et sécurité

Pour accueillir les futures rames de métro sur pneus, qui roulent déjà sur l'ensemble de la ligne 4, ce sont des voies spécifiques qui sont installées. Trois types d'équipement sont posés : des rails en acier, qui permettent de faire rouler les trains de maintenance ou de dépannage ; les pistes de roulements, sur lesquelles viennent rouler les trains voyageurs à pneus ; et les barres de guidage, qui apportent l'alimentation électrique et permettent le guidage des trains sur le côté.

Le roulement pneu est privilégié pour les transports de passagers car il offre de meilleures performances d'accélération et de freinage et s'adapte à des tracés plus complexes que le roulement fer. Les trains sur pneu sont également moins bruyants et limitent les vibrations ressenties par les passagers. Les profilés (rails, pistes et barres de guidage) sont fabriqués par segments de 18m de long puis soudés les uns aux autres. S'y ajoutent les aiguillages de voies, conçus aux Ateliers de la Villette de la RATP, puis contrôlés et posés « sur-mesure ».

#### Pose sur béton ou ballast

Deux types de pose sont employés sur le chantier : la pose de voie sur plateforme béton, ou sur plateforme ballast (lit de pierres). Là encore, ce sont les considérations relatives au confort et à la sécurité des usagers qui déterminent le choix de la méthode. Les plateformes béton, qui concernent la majeure partie du chantier, sont utilisées en priorité pour les voies assurant le transport de voyageurs.

Pour procéder à la pose des plateformes béton, on vérifie d'abord l'équerrage – pour que les rails soient parfaitement perpendiculaires aux traverses – puis les rails sont posés et fixés. Ensuite, les rails sont réglés en altimétrie (hauteur de la voie dans le tunnel) et en planimétrie (position de la voie dans le tunnel). On procède enfin au bétonnage pour combler l'espace sous les traverses. Les rails sur plateforme béton sont posés sur des traverses, elles aussi en béton, qui s'échelonnent tous les 90cm.

Les plateformes ballast sont pour leur part dédiées aux voies secondaires, qui n'ont pas besoin d'offrir les mêmes performances en termes de vitesse et de confort. Dans ce cas, on installe d'abord le ballast sur une épaisseur de 38cm, avant de le compacter sur toute la longueur de voie, grâce à un compacteur. Puis les traverses sont disposées sur cette sous-couche. Les rails sont supportés par des traverses de bois, tous les 75cm. Aujourd'hui, deux voies sur ballast de 100m chacune sont posées au sein de l'arrière-station.



91 530 heures de travail en insertion déjà réalisées

600 mètres de rails posés



## Chantier

# La phase de génie civil cède la place aux premiers aménagements

De plus en plus, le chantier se concentre sur les travaux d'aménagement. Parmi ceux-ci, l'installation des premières voies tient une place centrale.

Le creusement du tunnel sous Montrouge s'achève et tous les tunnels depuis la ligne existante jusqu'au futur Centre de Dépannage des Trains (CDT) sous l'avenue Henri Barbusse seront bientôt reliés.

Prochainement, l'emprise de La Fontaine (entre la rue de La Fontaine et l'avenue de Verdun) sera de nouveau active pour combler la galerie de traitement située sous l'avenue de Verdun. Cependant, une nouvelle méthode est employée : le coulis de béton sera apporté par des canalisations souterraines depuis l'entrée Dormoy, près du cimetière de Bagneux. Cette technique permet de réduire les nuisances et limite les livraisons de béton par camions. À Barbara, les plages horaires de travaux continuent en 3x8, rythme rendu indispensable de par la nature des terrains.

À la station Bagneux–Lucie Aubrac, l'installation des voies continue. Les travaux d'aménagement ont débuté en juin, avec tous les corps d'état : l'électricité, les revêtements sols, de murs, la plomberie, ou encore les menuiseries. Réalisés en sous-sol, ces travaux occasionnent moins de nuisances sonores. Enfin, les travaux de génie civil sont achevés entre Bagneux–Lucie Aubrac et l'arrière-station, et le tunnel est terminé au CDT. L'aménagement, avec les différents étages et les premières cloisons du CDT et de l'ouvrage de ventilation, entrera en phase active d'ici septembre.