



Gérer un projet par les risques : le prolongement de la ligne 14 avant les JO

par

■ **Mathieu Leroy** ■

Directeur de la maîtrise d'ouvrage des projets, RATP

En bref

Première ligne du métro parisien entièrement automatisée, la ligne 14, inaugurée en 1998, figure parmi les plus performantes du monde, avec une rame toutes les 85 secondes en heure de pointe en respectant des normes de sécurité maximales. Comment gérer une première extension vers Mairie de Saint-Ouen et une seconde vers Orly avant les Jeux olympiques de 2024, alors qu'il faut continuer d'exploiter la ligne au quotidien? Comment prolonger, en 2020, une ligne équipée d'un pilotage automatique informatique datant des années 1990? Comment gérer les imprévus dans le cadre d'un tel projet, comme l'inondation d'une station en construction menaçant, par effet domino, la ligne 13? En quoi la gestion des risques, l'anticipation, ainsi que la maîtrise technique des infrastructures et interfaces peuvent-elles aider à surmonter les difficultés et les aléas tout en respectant les coûts et les délais annoncés? Petite histoire d'un grand projet d'infrastructure, emprunté chaque jour par 1 million de voyageurs.

Compte rendu rédigé par Yann Verdo
Séance animée par Christophe Deshayes

L'École de Paris du management organise des débats et en diffuse les comptes rendus, les idées restant de la seule responsabilité de leurs auteurs. Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.

Parrains & partenaires de l'École de Paris du management :

Algoé¹ • Chaire etilab • Chaire Mines urbaines • Chaire Phénix – Grandes entreprises d'avenir • ENGIE • Groupe BPCE • Holding 6-24 • IdVector² • Kéa & Partners¹ • L'Oréal • La Fabrique de l'industrie • Mines Paris – PSL • NaTran • RATP • UIMM • Université Mohammed VI Polytechnique

1. pour le séminaire Vie des affaires / 2. pour le séminaire Management de l'innovation



Autres séances du cycle Inside RATP

« Le branle-bas de combat réussi de la RATP pour les JO »

par Edgar Sée, ancien directeur délégué aux Jeux olympiques et paralympiques, groupe RATP

« Technologie raisonnée : le cas du déploiement d'exosquelettes »

par Nicolas Stuyvers, responsable du programme d'innovation stratégique sur les nouvelles technologies d'assistances physique et robotique, groupe RATP et Gilles Tauzin, directeur de l'innovation, groupe RATP

« Résoudre le casse-tête de l'information voyageurs à la RATP »

par Felix Von Pechmann, directeur du programme Information voyageurs à la RATP

« Bus 2025 : le projet qui ne peut pas dérailler ! »

par Felix Von Pechmann, directeur du programme Information voyageur, ancien responsable du programme Bus électriques, RATP, et François Warnier de Wailly, directeur du programme Bus 2025, RATP

« Pour former des opérateurs à la RATP, fiers de l'être »

par Patricia Le Berre, coordinatrice pédagogique, RATP

« Les vertus silencieuses du management de la ligne 14 »

par Mathieu Dunant, RATP, directeur de la ligne 14

« Territoires et prospective : la RATP et La Poste en miroir »

par Édith Heurgon, centre culturel international de Cerisy, Conseillère en prospective à La Poste

« Comment moderniser la RATP ? »

par Jean-Paul Bailly, PDG de la RATP, Giancarlo Santilli, RATP et Albert David, centre de gestion scientifique de l'École des mines de Paris



Ouverte en 1998, la ligne 14, première ligne automatique du métro parisien, est assurément une belle *success story* et une vitrine pour la RATP. Initialement cantonnée au tronçon allant de la station Madeleine à la station Bibliothèque François Mitterrand, elle a très vite évolué, avec une première série de prolongements – jusqu’à Saint-Lazare en 2003, jusqu’à Olympiades en 2007. Le trafic quotidien, qui était de 100 000 voyageurs initialement, dépasse aujourd’hui les 800 000 (ce qui en fait déjà, et de loin, la ligne la plus fréquentée du métro parisien) et l’on estime qu’il franchira le cap du million lorsqu’elle aura réalisé son plein potentiel d’attractivité dans sa nouvelle configuration. À titre de comparaison, 1 million de voyageurs par jour représente un peu moins que ce que transportent quotidiennement les RER A et B, mais c’est plus que toutes les autres lignes de RER.

La ligne 14 fait aujourd’hui rouler des trains de 120 mètres de long et 8 voitures, contre un maximum de 6 voitures sur les autres lignes. Durant l’heure de pointe du matin, un train arrive en station toutes les 85 secondes, ce qui permet de transporter, durant ce pic d’activité, 40 000 personnes par heure et par direction. Du fait du temps d’arrêt en station, quand un train part, le suivant arrive : on touche à la limite physique de ce qui est faisable en matière de fréquence.

La ligne 14, épine dorsale du Grand Paris Express

Cette ligne a connu une période charnière entre 2009 et 2024, quinze années qui l’ont vue changer d’échelle. Dans un premier temps, la ligne 14 avait reçu pour mission de décharger la ligne 13, d’où le projet de “désaturation de la ligne 13 par le prolongement de la ligne 14 jusqu’à Mairie de Saint-Ouen”, achevé fin 2020. Dans la foulée est né le projet du Grand Paris Express, au sein duquel la ligne 14 a été appelée à jouer le rôle d’épine dorsale, à former un grand axe traversant nord-sud, de Saint-Denis Pleyel à Orly. Cela nécessitait un double prolongement, au nord – sur une station, de Mairie de Saint-Ouen à Saint-Denis Pleyel, conçu comme un hub assurant l’interconnexion de la ligne 14 avec les lignes 15, 16 et 17 – et au sud – depuis Olympiades jusqu’à l’aéroport d’Orly.

Qui dit prolongement de la ligne dit augmentation de sa fréquentation, raison pour laquelle on a, en parallèle, accueilli un nouveau matériel roulant. La ligne 14 était au départ équipée de trains courts de 6 voitures, ce qui laissait des bouts de quai morts. Nous pouvons d’ailleurs remercier nos aînés d’avoir su convaincre qui de droit de la nécessité de réaliser des stations de 120 mètres, capables d’accueillir de futures navettes composées de 8 voitures, sans quoi jamais les extensions à venir de la ligne 14 n’auraient été possibles. À mesure que ces premiers trains courts, non encore arrivés en fin de vie, étaient remplacés par des trains de 8 voitures, ils étaient réaffectés à la ligne 4, automatisée pour l’occasion. Par effet domino, les trains avec conducteurs de la ligne 4, remplacés par ceux venant de la ligne 14, ont été raccourcis d’une voiture et basculés sur la ligne 6.

Les enjeux du prolongement jusqu’à Mairie de Saint-Ouen...

Quels étaient les enjeux de ces différents projets de prolongement ? Celui, de 6 kilomètres, de Saint-Lazare à Mairie de Saint-Ouen représentait 4 nouvelles stations, un nouveau site de maintenance et un investissement global de près de 1,5 milliard d’euros (hors matériel roulant). Sa particularité est que le chantier devait être mené à bien dans une aire géographique déjà très fortement urbanisée. Or, tout projet de métro nécessite de la place, ne serait-ce que pour accueillir les tunneliers (des machines de 100 mètres de long pour 9 mètres de diamètre), qui creusent vingt-quatre heures sur vingt-quatre et qu’entourne un ballet quotidien d’une centaine de camions.

De plus, difficulté supplémentaire, ces stations excavées à 30 mètres de profondeur nous emmenaient dans la nappe phréatique. C’est une double contrainte, car il faut surtout veiller, en phase de construction, à ce que l’eau ne s’infilte pas – et nous avons d’ailleurs eu un problème de cette nature à Porte de Clichy. Pour