

Vous faciliter la ville avec le **métro** automatique

LES CAHIERS D'EXPERTISE

GRUPE
RATP



Excellence Excellence, opérationnelle opérationnelle

— LE GROUPE RATP EN CHIFFRES

3^e

opérateur mondial
de transports urbains

Plus de **780**

villes font confiance
au groupe RATP

9

modes de transport
opérés par le Groupe

21

lignes 100% automatiques
ou semi-automatiques
exploitées à terme dans le
monde par le groupe RATP

Plus de

71 000

collaborateurs
dans le monde

Acteur historique du métro automatique, la RATP a joué un rôle pionnier dans l'essor de ce mode.

Depuis plus de 70 ans, ses équipes, puis, plus largement, celles du groupe RATP, ont développé un savoir-faire intégré sans équivalent, dans la conception, la transformation, l'exploitation et la maintenance de ces réseaux performants et durables. Elles continuent d'innover au quotidien pour inventer les services de demain.

Aujourd'hui, ce mode de transport compte parmi les axes de développement du groupe RATP et incarne de façon particulièrement concrète sa raison d'être : s'engager chaque jour pour une meilleure qualité de ville.

Qu'il s'agisse de créer des réseaux de transport public performants dans les métropoles en pleine croissance ou de transformer, au cœur des villes anciennes, des réseaux existants, c'est toujours au bénéfice des voyageurs, des habitants et de la ville durable, que ces projets d'infrastructures prennent vie.

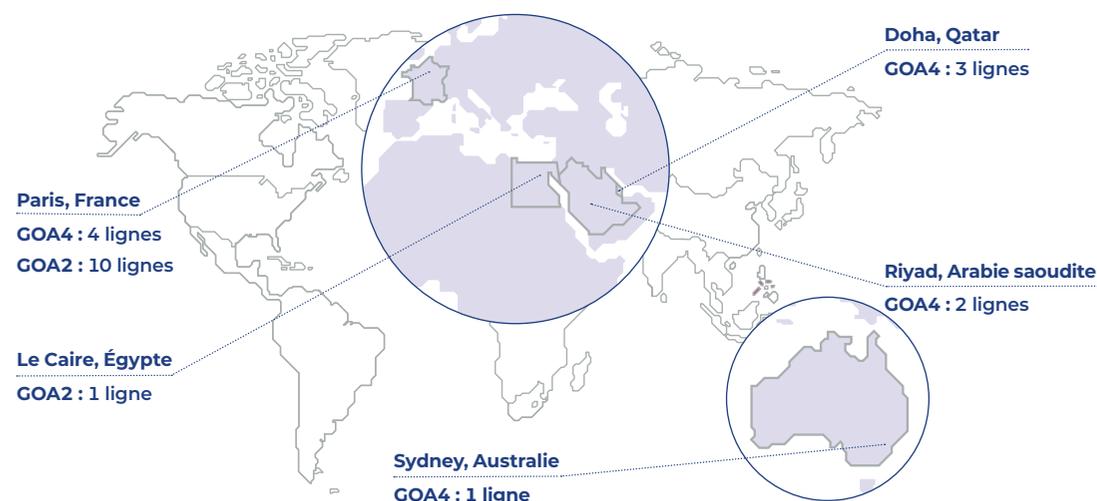
Le groupe RATP, leader du métro automatique

Mode de transport alliant robustesse et agilité, garantissant des performances inégalées, le métro automatique connaît un développement sans précédent. Pas moins d'une trentaine d'appels d'offres sont en cours dans le monde ou seront lancés dans les trois prochaines années, preuve que ce mode répond parfaitement aux attentes des villes et de leurs habitants pour une mobilité durable, moins énergivore, plus capacitaire et à haut niveau de service.

70 ans d'expérience.
+ de 400 km de lignes de métro automatiques et semi-automatiques exploitées à terme par le groupe RATP dans le monde.



Acteur de référence



Pionnier de l'automatisation

1952
 La RATP expérimente le pilotage automatisé du métro.

1979
 90% du réseau de métro parisien est en pilotage automatique avec personnel à bord.

1998
 La ligne 14 est mise en service. C'est une première mondiale : une ligne à grande capacité, entièrement automatisée, sans personnel à bord.

2012
 Automatisation intégrale de la ligne 1, la plus ancienne et la plus fréquentée du métro parisien, sans interruption majeure du trafic.

2017
 Le RER A devient la 1^{re} ligne ferroviaire à grande capacité équipée du pilotage automatique sur son tronçon central parisien.

2023
 La ligne 4 du métro, 2^e ligne la plus fréquentée du réseau parisien, devient 100% automatique, sans personnel à bord.

Le saviez-vous ?

Il existe quatre niveaux d'automatisation.

GOA1*



Conduite manuelle contrôlée
 Le conducteur gère les différents aspects de la conduite du train.

GOA2*



Conduite semi-automatique
 Le train est en pilotage automatique. Le conducteur est chargé de l'ouverture et de la fermeture des portes; il autorise la mise en mouvement du train, surveille la voie et gère les imprévus.

GOA3*



Conduite automatique avec personnel à bord
 Un agent (non conducteur) est présent à bord. Il gère l'ouverture et la fermeture des portes et les imprévus.

GOA4*



Conduite entièrement automatique
 Pas de personnel à bord. Le système gère toutes les opérations, supervisées à distance par un centre de commandement.

* Grade Of Automation : niveau d'automatisation.

P. 6 — p. 11

Partenaire de confiance, le groupe RATP se met au service des villes et des autorités organisatrices pour leur permettre de prendre des décisions stratégiques pour leur développement et leur attractivité. Avec le métro automatique, il déploie pour chacune, selon son histoire et ses besoins, des solutions de mobilité sur mesure pour transformer l'existant ou inventer les transports publics du futur.



Accompagner les villes dans des choix structurants

Mode capacitaire par excellence, le métro automatique offre rapidité, régularité, efficacité, souplesse. Mais il donne aussi accès à des services innovants, physiques et digitaux. À l'arrivée : une expérience voyageur sans équivalent, plébiscitée par les utilisateurs, comme ceux de la ligne 14 du métro parisien, par exemple.

P. 12 — p. 17



Conjuguer mass transit et qualité de l'expérience voyageur

Maîtriser toute la chaîne de compétences

P. 18 — p. 22

L'expertise intégrée du groupe RATP est un atout majeur dans le monde du métro automatique. Elle lui permet de maîtriser les phases de conception et de qualification en prenant toujours en compte les impératifs d'exploitation et de maintenance. Ce sont aussi son engagement humain et sociétal et son ancrage dans les territoires qui font la différence.



Hiba Farès,
présidente du directoire
de RATP Dev

L'ŒIL DE L'EXPERT

« Face au double défi de la croissance démographique et du changement climatique, le métro automatique et le rail urbain connaissent un succès renouvelé. Sur ce marché, le groupe RATP possède un leadership incontestable, forgé par des décennies d'innovation et d'audace. Aujourd'hui, avec nos partenaires de référence, nous faisons rayonner ce savoir-faire, au service des villes et de leurs habitants. »

Accompagner les villes dans des choix structurants

Brownfield ou *greenfield*?* Chaque ville a son histoire. Certaines ont besoin d'adapter leur réseau historique, d'autres de créer de toutes pièces un système moderne de transport public.

* *Brownfield* : projet sur un réseau existant.
Greenfield : projet de réseau nouveau.



Christophe Villard,
directeur des systèmes
de transport et exploitation,
Société du Grand Paris

LE MÉTRO AUTOMATIQUE, ALLIÉ DE LA TRAJECTOIRE BAS CARBONE DES VILLES

Le métro automatique s'affirme comme l'une des meilleures réponses technologiques et écologiques aux défis de la mobilité durable. Capacitaire, agile, robuste, il s'adapte aux spécificités locales. En Île-de-France, le métro automatique vient régénérer un réseau plus que centenaire, avec l'automatisation des lignes 1 et 4, et enrichir l'existant, avec les prolongements au nord et au sud de la ligne 14 et bientôt avec les futures lignes du Grand Paris Express. Au Moyen-Orient, en Asie, en Australie ou au Canada, il accompagne la croissance urbaine et aide à décongestionner la ville et à limiter le recours à la voiture individuelle. Il participe pleinement à la transition énergétique des villes vers un modèle décarboné. Il s'impose à la fois pour les projets *greenfield* des métropoles à croissance rapide, et pour la modernisation de réseaux historiques.

L'ŒIL DE L'EXPERT

« Les 200 kilomètres de lignes du Grand Paris Express seront 100% automatiques pour garantir à la fois un meilleur service à l'utilisateur et une conduite moins énergivore. Grâce au pilotage en temps réel, le voyageur gagnera en effet en confort : ponctualité, régularité des intervalles entre les trains, offre adaptée à l'affluence voyageurs pour réduire la congestion dans les rames en heures de pointe ou en cas de situation dégradée... Un gain non négligeable pour les deux à trois millions de voyageurs quotidiens, attendus sur les quatre nouvelles lignes de métro. Un gain en qualité de service auquel s'ajoute un gain écologique : un réseau de métro plus sobre énergétiquement. En effet, le pilotage automatique fera gagner l'énergie nécessaire à l'accélération pendant la phase de freinage avec 30% d'énergie récupérée par rapport à un freinage mécanique. Une marche économique optimisera également la consommation énergétique des trains en utilisant au maximum le profil de la ligne et la marche sur l'erre. »

MODERNISER, C'EST CONSOMMER MOINS

-22 %

30 villes dans le monde dont Paris sont parvenues à réduire leurs émissions de CO₂ de 22 % en moyenne depuis au moins dix ans, notamment en combinant efficacité des transports en commun et réduction du trafic automobile.

(Source : C40)

68 %

de la population mondiale sera urbaine en 2050, vs 55 % en 2020.

(Source : rapport du Giec, mars 2022)

Depuis 2022, la RATP fait de la réduction de ses impacts une priorité. Les nouveaux matériels roulants, financés par Île-de-France Mobilités, répondent à des spécifications exigeantes sur la réduction des niveaux sonores intérieur et extérieur et l'optimisation du freinage électrique pour diminuer les émissions de particules. Autre exemple : celui de la ligne 14, dotée d'un nouveau site de maintenance plus responsable, avec un traitement *in situ* des eaux industrielles et un recyclage des eaux de lavage.



AUTOMATISER L'EXISTANT, UN SAVOIR-FAIRE DE POINTE

Pour les villes, faire migrer des lignes de métro avec conducteurs vers des systèmes sans personnel à bord présente des avantages considérables : l'automatisation permet de gagner en performance, en qualité de service et en sécurité. Autrement dit, d'assurer une excellence servicielle globale, qu'il s'agisse de l'information voyageurs, de la ponctualité, du temps de parcours, du niveau sonore en station ou encore de la réactivité en cas d'incident. Automatiser une ligne de métro, c'est en effet gagner en vitesse, en régularité et en robustesse au quotidien. C'est aussi fluidifier la circulation et pouvoir augmenter ou diminuer le niveau de l'offre de façon souple : tous les trains de la ligne sont en effet gérés en temps réel, depuis un poste de contrôle centralisé.

En 2012, les équipes RATP ont réalisé une première mondiale, l'automatisation intégrale de la ligne 1, empruntée par 750 000 voyageurs chaque jour : elles ont mené, essentiellement de nuit, 13 500 chantiers, sans interruption majeure de trafic. Automatiser une ligne existante dans un environnement urbain dense et contraint tout en poursuivant son exploitation est un véritable défi technique. Aujourd'hui, c'est au tour de la ligne 4 du métro parisien d'opérer sa mue.



LE RER AUSSI

Pionnier du métro 100% automatique avec la ligne 14, le groupe RATP est également leader de la modernisation des systèmes de commande et de contrôle des trains sur des lignes historiques. Depuis 2017, le tronçon central du RER A est équipé d'un système de contrôle automatique, une première mondiale pour la ligne ferroviaire la plus empruntée d'Europe, avec plus d'un million de voyageurs par jour. Cette innovation a notamment permis de diminuer de 2 minutes le temps de trajet entre Vincennes et La Défense.

Ligne 1

Une centenaire 100% automatique

Achevée en 2012, l'automatisation de la ligne 1 du métro parisien, sans interruption majeure de trafic, a représenté une véritable prouesse technique. Ce chantier portant sur la ligne la plus fréquentée du réseau était une première dans le monde des transports. Jamais un opérateur n'avait fait migrer, à cette échelle, une ligne avec conducteurs en exploitation vers une ligne automatique. La clé du succès ? L'intégration, spécificité du Groupe. Pour réussir cette opération complexe, la RATP avait en effet décidé d'assurer elle-même le *commissioning* du système global d'exploitation, c'est-à-dire l'ensemble des activités d'intégration et de qualification permettant d'aboutir à la mise en exploitation commerciale de la ligne 1 en automatique, en menant de front exploitation et automatisation.



98% de régularité

du trafic après l'automatisation,
contre 79% auparavant

Nos réalisations



Sandrine Sérouart,
directrice du projet
d'automatisation de la ligne 4

L'ŒIL DE L'EXPERTE

« Dans le domaine de l'automatisation de lignes existantes, le Groupe apporte aux villes une compétence sans équivalent, enrichie projet après projet. Grâce à une conception innovante, les nouvelles façades de quai hautes de la ligne 4 ont une moindre emprise au sol. Une nouvelle méthodologie de pose, bénéficiant du retour d'expérience de la ligne 1, a permis à chacune des 1062 portes palières installées d'être fonctionnelle dès la reprise de l'exploitation le matin de sa pose, sans perturbation du service apporté aux voyageurs. Nous innovons en permanence pour une excellence de service répondant aux besoins en milieu urbain dense. »

Ligne 4

Automatiser sans interruption majeure de service

Plus que centenaire, la ligne 4 dessert notamment les grandes gares parisiennes et des pôles stratégiques comme Châtelet – Les Halles. Lancés en 2016, les travaux d'automatisation de la ligne, qui touchent aussi bien la signalisation que les infrastructures de quai ou le système d'exploitation, doivent s'achever en 2023. Depuis l'automne 2022, les voyageurs peuvent déjà emprunter des navettes automatiques qui ont été mises en service au milieu des trains avec conducteur. Après celui de la ligne 1, ce nouveau chantier, financé à 100 % par Île-de-France Mobilités et mené sans interruption majeure du service, a encore fait progresser le savoir-faire des équipes du groupe RATP.

15% de réduction

de la consommation d'énergie
grâce à l'automatisation



Loïc Cordelle,
directeur général de CAMCO

L'ŒIL DE L'EXPERT

« La ville de Riyad est très étendue, et tout le monde y utilise la voiture. Les autorités ont donc souhaité un réseau de transport public de classe mondiale pour décongestionner et limiter la pollution dans la capitale. Ici, les contraintes météorologiques sont fortes : poussière, sable, températures supérieures à 40 °C... Il faut donc s'adapter. Le contexte culturel joue aussi beaucoup : les standards de qualité de service sont très élevés avec par exemple une exigence de 99,8% de disponibilité, régularité, propreté, sécurité sur nos lignes. L'un des grands enjeux du projet est aussi le transfert de compétences aux Saoudiens pour qu'à terme, au moins 45% de la maintenance et de l'exploitation soient assurés par des talents locaux. »

Projet greenfield à **Riyad**

Riyad a choisi le métro automatique pour structurer son futur système de transport public, articulé avec un réseau de bus haut de gamme lui-même relié au maillage de bus locaux. Ce projet *greenfield*, l'un des plus grands projets de métro au monde, répond à un enjeu environnemental majeur pour la capitale saoudienne, qui souffre d'embouteillages chroniques. Aujourd'hui, 98% des habitants utilisent leur voiture pour se déplacer et Riyad doit proposer des alternatives pour relever le défi de la croissance démographique : sa population devrait doubler d'ici 2030.

2 lignes
100% automatiques
(blue et red lines)

63,3 km
40 stations



Bertrand Gaillard,
directeur exécutif stratégie et
performance de RATP Dev

L'ŒIL DE L'EXPERT

« Plusieurs types de villes s'intéressent aujourd'hui au métro automatique. Il y a ces villes dont la croissance a été très rapide et entièrement organisée autour de l'automobile et qui font face à une saturation. C'est notamment le cas au Moyen-Orient, par exemple à Doha ou Riyad, qui ont souhaité se doter de transports publics pour favoriser un développement plus harmonieux. Dans ces villes, le métro automatique est la colonne vertébrale sur laquelle vont venir se greffer lignes de bus et de tramway. Et puis il y a des villes matures dont le développement est plus ancien et qui connaissent aussi des problématiques de congestion et qui, face aux enjeux climatiques et de pollution locale, veulent promouvoir le passage de la voiture aux transports collectifs, densifier et étendre leur réseau et apporter de nouvelles solutions. C'est le cas, par exemple, en Australie, à Singapour mais aussi en Amérique du Nord comme à Los Angeles, à Montréal, et bien sûr en Île-de-France, avec le Grand Paris Express. Créer des lignes, les compléter, les automatiser et surtout les exploiter dans la durée : sur tous ces besoins, notre expertise intégrée fait de nous des partenaires légitimes et reconnus, sur des territoires où nous sommes souvent déjà bien implantés. »

Transport multimodal à **Doha**

Développé par RKH Qitarat, une société commune formée par RATP Dev, Keolis et Hamad Group au Qatar, le réseau de métro automatique de Doha s'affirme comme un modèle de référence pour les *smart cities* avec trois lignes totalisant 76 kilomètres, associées à quatre lignes de tramway. Ce système de transport public de toute dernière génération, multimodal, respectueux de l'environnement, va permettre d'offrir aux habitants de Doha et aux voyageurs un service sûr, fiable et de qualité irréprochable.

3 lignes
100% automatiques
(red, green et gold lines)

76 km
37 stations



Conjuguer mass transit et qualité de l'expérience voyageur

Pour rester attractifs, les réseaux de transport public doivent être à la hauteur des attentes des citoyens. Quel mode mieux que le métro automatique peut leur apporter à la fois fréquence, régularité et haut niveau de service ?

INNOVATION SERVICIELLE

La croissance des besoins de mobilité urbaine va de pair avec des attentes de plus en plus fortes en matière de service. La propreté des espaces et des trains, la qualité et l'instantanéité de l'information proposée aux voyageurs, la présence d'équipes formées et accueillantes, la mise à disposition de services du quotidien sur le trajet sont autant d'atouts qui nourrissent l'excellente réputation du métro automatique. Pour continuer à attirer les voyageurs les plus exigeants, celui-ci doit répondre à des standards élevés et offrir une expérience de voyage optimale. Cette culture du service fait bouger les lignes. Par exemple, la maintenance des réseaux de métro était traditionnellement guidée par des indicateurs de performance technique. Aujourd'hui, elle intègre aussi le ressenti des voyageurs et considère comme prioritaires des points qui ne sont pas forcément quantifiables.



LE DIGITAL AU QUOTIDIEN

L'arrivée du MaaS (*Mobility as a Service*), qui met à disposition des voyageurs l'ensemble des services de mobilité de la ville, est un souffle d'air frais pour le service voyageurs.

En Île-de-France, l'application Bonjour RATP permet de réserver un VTC, de prendre un vélo en libre-service ou de réserver et payer une trottinette mais aussi de rechercher un itinéraire, de s'informer en temps réel, d'acheter son titre de transport ou d'accéder aux milliers de points d'intérêt de la cartographie Mappy (restaurants, cinémas, boulangerie, coiffeurs...).

EXPÉRIENCE VOYAGEUR AUGMENTÉE

Du confort, moins de bruit, des rames et des stations accueillantes, une information voyageurs de dernière génération, des espaces propres et bien entretenus : les réseaux de métro automatique concentrent le meilleur de l'expérience voyageur. Sur la ligne 14, les nouvelles rames MP14 financées par Île-de-France Mobilités offrent un bruit intérieur diminué de 40 %, de nouveaux sièges plus ergonomiques et de l'information à l'intérieur des voitures, avec des écrans dynamiques. Sur la ligne 4, les quais des stations sont entièrement rénovés à l'occasion de l'automatisation de la ligne, pour améliorer l'accueil et le confort des voyageurs, avec des espaces chaleureux, des assises conviviales, un carrelage et un revêtement de sol modernisés et de nouveaux éclairages. À Doha, le tout nouveau métro automatique opéré par la *joint-venture* RKH Qitarat, à laquelle participe RATP Dev, circule en vitesse de pointe à 100 km/heure et excelle par le confort et la propreté de ses stations.

40%

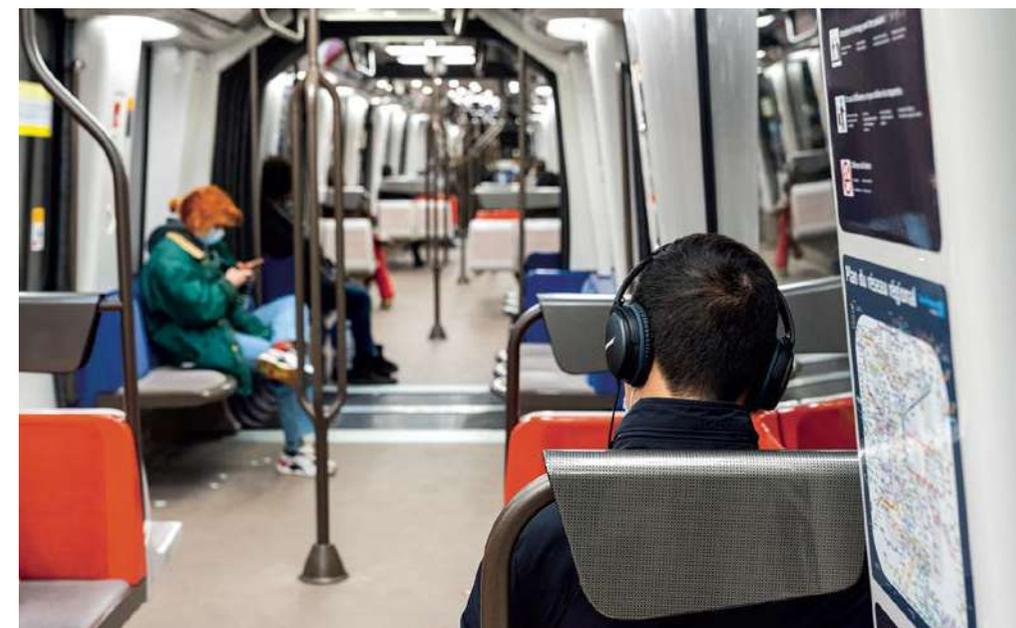
de bruit en moins sur les rames de dernière génération (MP14)

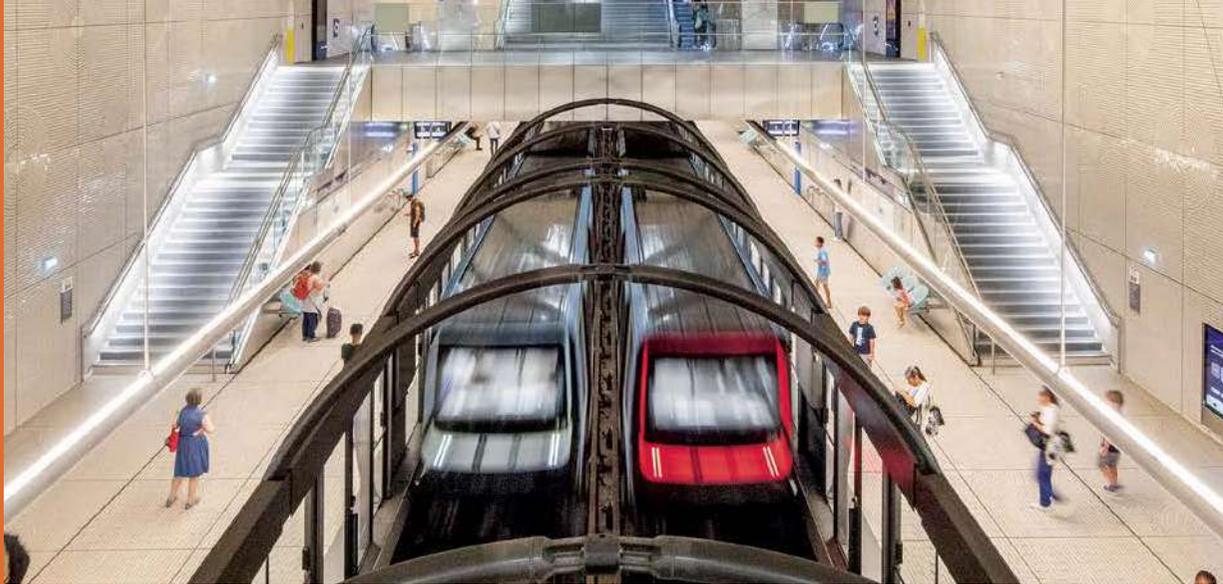
95,5%

de satisfaction voyageur pour l'information en situation normale sur la ligne 1

98%

de satisfaction voyageur pour la ponctualité sur les lignes automatiques





Ligne 14

au cœur du réseau francilien

Championne de la qualité de service

Pionnière, la ligne 14 est la ligne la plus appréciée du réseau de métro parisien. Un titre qu'elle a à cœur de conserver. Depuis 2015, elle est engagée dans une extension sans précédent : prolongée au nord jusqu'à Mairie de Saint-Ouen depuis 2021 – et jusqu'à Saint-Denis – Pleyel en 2024 –, elle poursuit aujourd'hui sa progression vers le sud, en direction d'Orly, avec une ouverture prévue en 2024, pour les JO de Paris. Avec ces prolongements, la ligne change de dimension. En reliant en 20 minutes le centre de Paris à l'un des principaux aéroports français, elle accueillera de nouveaux profils de voyageurs : des clients « pendulaires » qui vont travailler chaque jour à Paris mais aussi des touristes ou des voyageurs d'affaires. À chacun, elle va proposer des offres sur mesure : services du quotidien pour les premiers, services adaptés aux clients internationaux ou de passage pour les seconds.

Structurante et agile

« La 14 » est la vitrine du savoir-faire du Groupe et un démonstrateur à grande échelle de ce que peut le métro automatique. Pendant la crise sanitaire, elle a fait la preuve de sa souplesse, avec une offre adaptée aux confinements et déconfinements. Elle sait s'ajuster aux événements de la ville, quotidiens ou exceptionnels, comme les JO de Paris. Et procurer le meilleur de l'innovation et du confort aux voyageurs, à bord de rames de dernière génération. Dans la perspective du Grand Paris Express, elle s'apprête à endosser un nouveau rôle, celui de colonne vertébrale et d'artère régionale nord-sud, participant à l'aménagement du territoire francilien. Avec 15 kilomètres de ligne supplémentaires au sud, elle va desservir plus d'une dizaine de villes, un aéroport, des centres d'excellence hospitaliers et d'importantes zones d'activité économique. Elle sera aussi un trait d'union entre le réseau de métro historique et les 200 kilomètres des quatre futures lignes automatiques du Grand Paris Express.

Nos réalisations



9 à 28

kilomètres de ligne

x2

le nombre de voyageurs transportés à l'horizon 2024

85

secondes d'intervalle entre les rames en heures de pointe

17%

d'électricité économisés avec les nouvelles rames MP14 déployées avec le soutien d'Île-de-France Mobilités, grâce notamment à la récupération d'énergie au freinage



Emmanuel Sologny,
directeur de la ligne 14

L'ŒIL DE L'EXPERT

« Entre 2015 et 2024, la ligne 14 va connaître une transformation majeure. Prolongée au nord et au sud, elle multipliera sa longueur par trois et doublera le nombre de personnes transportées, pour atteindre le million de voyageurs en 2024. Pour réussir ces prolongements, pendant ces dix ans, il aura également été nécessaire de moderniser complètement tous les systèmes

d'exploitation de la ligne, qui dataient de la fin des années 90. Une transformation invisible pour nos clients mais indispensable, qui va encore améliorer les performances de la 14. Depuis 2015, nos équipes ont mené chaque année un millier de chantiers de nuit, sans impact sur la qualité de service. Un exploit quotidien et collectif que seul un groupe intégré comme le nôtre pouvait mener à bien. »

Des innovations au service de l'expérience client



Des stations bien dans leur ville

L'architecture contemporaine des quatre nouvelles stations du prolongement nord de la ligne 14 s'intègre parfaitement dans le tissu de la ville.



La chaleur puisée dans le sol

L'utilisation de la géothermie est expérimentée pour chauffer les stations Porte de Clichy et Mairie de Saint-Ouen. Leurs fondations thermoactives, qui transmettent de la chaleur depuis ou vers le sol, assurent la régulation climatique de la station. Ce captage géothermique permet d'économiser 50% de CO₂, 20% à 40% de dioxyde de soufre et 40% d'oxyde d'azote.



Façades de quai communicantes

Les façades de quai intègrent des écrans d'information sur les temps d'attente qui remplacent ceux installés auparavant au milieu des quais.



L'IA pour fluidifier

À la station Gare de Lyon, l'intelligence artificielle est expérimentée pour mesurer la densité des flux à quai et dans les rames et en informer les voyageurs. Ceux-ci peuvent s'orienter, s'ils le souhaitent, vers les zones de moindre affluence, quai ou voiture.



Info embarquée

À bord des métros de nouvelle génération de la ligne 14, des écrans embarqués proposent, de façon dynamique et en temps réel, des informations qui simplifient la vie des voyageurs.



Des partenaires experts pour le Grand Paris Express

Pour répondre à l'ambition d'Île-de-France Mobilités de créer une nouvelle génération de mobilité pour les lignes de métro automatique 15, 16 et 17 du Grand Paris Express, RATP Dev, Alstom et leur partenaire singapourien ComfortDelGro Transit ont créé un consortium. Au sein de cette alliance, chacun apporte ses compétences spécifiques et complémentaires : RATP Dev, son savoir-faire en matière d'exploitation et sa connaissance du territoire, Alstom, son expertise dans la maintenance, ComfortDelGro Transit, ses capacités en matière de mobilité intelligente et d'expérience client, en particulier sur la propreté.

« Nous adaptons nos meilleures pratiques au contexte francilien. Depuis fin 2021, nos équipes travaillent avec celles du groupe RATP sur l'excellence servicielle. L'objectif : adapter nos meilleures pratiques au contexte français mais aussi co-crée des services innovants pour les voyageurs des futures lignes du Grand Paris Express. »

Jeffrey Sim, directeur général, SBS Transit Rail



Louis Villié, directeur d'offre, RATP Dev

L'ŒIL DE L'EXPERT

« Pionnier du métro automatique, le groupe RATP possède un socle d'expertises sans équivalent et une culture de l'excellence qui lui permet de répondre à des appels d'offres ambitieux en mode "groupe RATP augmenté" avec des partenaires de référence. Sur les appels d'offres des lignes de métro automatique 15, 16 et 17 du Grand Paris Express, par exemple, RATP Dev se positionne comme un intégrateur des solutions construites avec Alstom et avec ComfortDelGro. Avec ces partenaires, nous cherchons le meilleur croisement d'expériences possible, ce qui va nous permettre de proposer à Île-de-France Mobilités des solutions innovantes, à la hauteur des enjeux de ce projet majeur. »

« Partenaire historique du groupe RATP, Alstom est fier de faire équipe avec RATP Dev et ComfortDelGro Transit pour proposer à Île-de-France Mobilités, l'autorité organisatrice francilienne, des services de mobilité responsables et innovants, favorisant l'intégration des territoires et offrant une qualité de service inédite.

Le projet d'exploitation/maintenance des premières lignes du Grand Paris Express ouvre à Alstom l'opportunité d'associer son expertise reconnue en matière de maintenance de systèmes de transport et de matériels roulants avec celles, complémentaires, de RATP Dev et de ComfortDelGro Transit au bénéfice de l'Île-de-France et de ses habitants. »

Benoît Stephan, directeur grand compte RATP, Alstom

Maîtriser toute la chaîne de compétences

Pour répondre aux besoins des villes, le groupe RATP mobilise le meilleur de ses talents. Au-delà de l'indispensable expertise technique et servicielle, l'engagement humain au service de tous les publics et l'attention portée à chaque territoire font la différence.



Edgar Séé,
responsable du pôle transport
Métro, groupe RATP

UNE APPROCHE GLOBALE ET INTÉGRÉE

Le groupe RATP a fait le choix de l'expertise intégrée : à la fois exploitant et mainteneur, il possède une compétence large et n'est pas simplement « utilisateur » de réseaux mais acteur de l'ensemble de la chaîne de valeur. Ses équipes peuvent poser un regard critique sur les réseaux de métro existants, conseiller les villes sur leur amélioration ou leur transformation, ou sur l'acquisition de nouveaux systèmes. Et lorsqu'elles remportent un contrat d'exploitation, elles s'impliquent de bout en bout dans la gestion des actifs (matériels roulants et infrastructures) qui leur sont confiés. Le Groupe est l'un des deux seuls opérateurs au monde à posséder la double capacité d'exploitant mainteneur et de maître d'ouvrage. Cette spécificité lui permet de se positionner sur différents types de contrat, y compris dans la conception amont et la maîtrise d'ouvrage, sur des lignes neuves ou sur des réseaux anciens. Sur les projets de rénovation, il peut accompagner l'autorité organisatrice pour l'aider à anticiper les risques et garantir que la ligne sera bien exploitée au quotidien.

L'ŒIL DE L'EXPERT

« L'automatisation est une opération complexe. Elle nécessite d'intégrer à la fois les partenaires industriels, pour garantir une maîtrise absolue de la sécurité, les métiers de l'ingénierie, de l'exploitation et de la maintenance, pour assurer l'exploitabilité de la ligne dans le temps, et le réseau (les infrastructures, les trains, les systèmes), pour assurer les performances dans la durée. Il faut aussi pouvoir s'interfacer avec des industriels différents, pour ne pas dépendre d'un système d'exploitation unique. C'est ce que nous avons fait dans le métro parisien, en développant le référentiel Octys avec Alstom, Siemens et Hitachi. »



DES PORTES PALIÈRES POUR UN SERVICE OPTIMISÉ

Les portes palières assurent la maîtrise et la fluidité des échanges voyageurs tout en sécurisant les espaces de quai. En favorisant le respect du temps de stationnement des rames, elles contribuent à la régularité du trafic. Elles permettent d'assurer une qualité de service optimale sur des lignes à forte fréquentation.

+ de 5 km
de façades de quai
posées dans
les 29 stations de la ligne 4,
soit

+ de 1 000
portes palières

À CHAQUE PROJET SA RÉPONSE

Le groupe RATP adapte ses réponses à chaque type de projet de métro automatique. Partout dans le monde, il répond à des appels d'offres « opération et maintenance » pour une durée déterminée. Ces dernières années, il a ainsi remporté à Doha et Riyad deux contrats dans ce domaine. Il se positionne aussi sur ce type de marché avec ses partenaires Alstom et ComfortDelGro, autour des futures lignes de métro du Grand Paris Express (voir page 17).

Le Groupe peut également intervenir en tant qu'opérateur amont pour conseiller les autorités organisatrices de transport dans des choix structurants pour la conception d'une nouvelle ligne de métro automatique.

Enfin, dans le cadre de partenariats public/privé, il peut participer à la conception du réseau ou de la ligne dès l'amont, en s'associant à des partenaires experts, fournisseurs de matériel roulant et entreprises de génie civil, puis construire et exploiter la ou les lignes concernées.

SAET

Le SAET regroupe tous les équipements (système de transmission de données, moyens de supervision...) qui assurent la gestion automatique des trains sur la ligne. En situation d'affluence, il permet de mettre en service des navettes automatiques supplémentaires.



Chantier de prolongement de la ligne 4.



Dao Dam-Hieu,
directeur des offres,
RATP Dev

L'ŒIL DE L'EXPERT

« Avec plus de 2000 ingénieurs, le Groupe dispose d'un très important vivier de spécialistes, experts du métro automatique sur tout son cycle de vie, sur toute sa chaîne de valeur et sur tous ses aspects technologiques. Ces ressources sont mobilisables pour le lancement d'un nouveau métro, l'exploitation et la maintenance de lignes ou l'amélioration d'un réseau existant. Nous n'avons pas seulement des managers talentueux qui connaissent, gèrent et maintiennent avec performance le métro au quotidien, mais aussi des techniciens et ingénieurs chevronnés qui font évoluer la performance technique et l'attractivité du métro et contribuent à son succès commercial sur le long terme. Cette capacité à mobiliser en nombre des experts, sur un spectre d'intervention très large,

permet également d'agir de la manière la plus rapide et efficace possible en cas de situation exceptionnelle ou de problème majeur (sécurité, technologie, interfaces...).

L'autre atout du Groupe est sa capacité à gérer la complexité de chantiers d'automatisation sur des lignes à très fort trafic. Cela signifie être capable de maintenir ces lignes ouvertes et performantes sur de longues périodes de travaux, gérer en toute sécurité plusieurs systèmes de signalisation en même temps et faire monter le système automatique en fiabilité, en minimisant l'impact pour nos clients quotidiens. Nous l'avons fait avec succès à Paris, sur les lignes 1 et 4, très fréquentées. Cela requiert à la fois maîtrise des technologies, excellence en programmation de projets, et très grande réactivité opérationnelle. »

L'EXPÉRIENCE DU TERRAIN

Les équipes de l'Agence de développement opérationnel du Groupe assurent des prestations d'étude, de conseil et d'assistance technique en ingénierie d'exploitation ferroviaire. L'Agence regroupe des experts, exploitants et ingénieurs, qui ont forgé leur expérience au contact du terrain, en France et à l'étranger, en accompagnant toutes les étapes de mise en service de systèmes et de projets de transport.

Orly-Paris

ligne responsable

La RSE, dans toutes ses dimensions, est au cœur de la qualité de service d'Orlyval. Sur le volet environnemental, ses navettes émettent 21 grammes de CO₂ seulement entre Antony et Aéroport d'Orly, contre 1 224 grammes pour une voiture individuelle. La ligne est aussi au rendez-vous de l'accessibilité : 100% de ses stations sont équipées d'ascenseurs, ses navettes sont directement accessibles aux personnes à mobilité réduite et son personnel commercial est formé à l'accueil des voyageurs à besoins spécifiques.

Plus de **99%**
de satisfaction clients

1^{re}
mondiale du développement
de vitres communicantes en LCD
(Liquid Crystal Display)



Claire Lemois,
directrice générale
d'Orlyval Service

L'ŒIL DE L'EXPERTE

« Depuis 1991, Orlyval offre une solution, rapide, fiable et respectueuse de l'environnement pour rejoindre ou quitter l'aéroport de Paris-Orly. Pionnière du métro automatique, la ligne possède une identité bien à elle, qui marie innovation et excellence servicielle, avec l'ambition d'atteindre les meilleurs standards de desserte aéroportuaire internationale. Elle a été reconnue pour son excellence opérationnelle avec le niveau R4E EFQM (*Recognized for Excellence*) 4 étoiles. Côté innovation, nous avons, depuis 2020, équipé nos navettes de vitres communicantes en LCD. Grâce à cette avancée technologique, qui était une première mondiale, nous fournissons à nos voyageurs des informations en temps réel, adaptées au sens de circulation. »

Nos réalisations



Wadii Bouchiha,
directeur général de RATP Dev
Mobility Cairo

L'ŒIL DE L'EXPERT

« La ligne 3 du métro du Caire, que RATP Dev Mobility Cairo exploite, transporte aujourd'hui 230 000 passagers par jour et atteindra plus d'un million de passagers par jour d'ici 5 ans. Moderniser l'offre de transport au sein de l'une des plus grandes mégapoles au monde tout en assurant la formation et la diversité des équipes, c'est vraiment un défi stimulant ! En effet, RATP Dev Mobility Cairo a également pour objectif de contribuer à l'emploi local : nous nous sommes engagés à ce qu'au moins 90% du personnel soit constitué d'Égyptiens. »

Au Caire

emplois et talents locaux

Filiale égyptienne du Groupe, RATP Dev Mobility Cairo a remporté deux contrats fin 2020 : l'un, d'une durée de 15 ans, pour l'exploitation et la maintenance de la Green Line 3 du métro du Caire ; l'autre pour l'exploitation de la ligne ferroviaire suburbaine Capital Train sur 20 ans. La filiale a recruté plus de 2 000 employés, en prenant soin de féminiser les métiers du transport, et un centre de formation local est en cours de création pour assurer le transfert des connaissances et du savoir-faire. Objectif : proposer aux Cairotes un service répondant aux qualités de normes internationales, en matière d'exploitation, de maintenance et d'expérience voyageurs.



Marie-Hélène Amiable,
maire de Bagneux (92)

LE MOT DE L'ÉLUE

« Dans la rue, les gens me parlent spontanément du prolongement de la ligne 4 comme d'une chance, pour eux et pour leurs enfants, de faire des études, de trouver du travail. L'implantation de la station Lucie Aubrac a transformé très concrètement la ville, avec la création d'une nouvelle place qui accueillera aussi la future station de la ligne 15. La station elle-même est lumineuse, esthétique. C'est tout un quartier, qui se transforme : le collège et le gymnase tout proches vont être reconstruits par le département, les bailleurs sociaux vont rénover leur patrimoine et des entreprises s'installer dans notre commune. Et puis des transports de qualité dans la ville, c'est moins de temps de transport pour les Balnéolais, plus d'égalité pour toutes et tous, plus de respect pour notre environnement. »

**POUR LES TERRITOIRES,
DES IMPACTS POSITIFS**

Relayé notamment par sa Fondation d'entreprise, l'engagement du groupe RATP dans les territoires s'incarne à travers les grands sujets que sont l'emploi, la culture, l'éducation et la transition écologique. Mode structurant par excellence, le métro automatique ne façonne pas seulement le paysage et la mobilité des villes qu'il dessert. Il génère de nombreux impacts positifs en termes de formation, d'insertion, de mixité sociale. En Île-de-France, l'extension de la ligne 4 du métro parisien vers Bagneux a permis de relier la commune au centre de Paris, ouvrant de nouvelles opportunités aux habitants. Autre exemple : les 460 000 heures d'insertion prévues sur les différents chantiers de la ligne 14 sud favorisent l'embauche de Franciliens éloignés de l'emploi (jeunes de moins de 26 ans peu qualifiés, demandeurs d'emploi de longue durée, allocataires du RSA, personnes en situation de handicap...).



La RATP est devenue en 2019 le premier opérateur de transport multimodal au monde labellisé « Engagé RSE confirmé » par Afnor Certification. En 2022, elle a été certifiée « Engagé RSE Exemplaire », le plus haut niveau de certification.



**PARTAGER PLUS
QUE DU TRANSPORT**

Pour le groupe RATP, les réseaux de métro sont aussi des lieux de culture vivante. La culture, élément clé de l'ancrage des réseaux dans un territoire, fait le lien entre la ville souterraine et la surface, le présent et l'histoire. À Bagneux, la nouvelle station Lucie Aubrac se signale par un portrait réalisé par l'artiste de street art C215. Au Caire, RATP Dev Mobility Cairo promeut le patrimoine de l'Égypte dans les stations de la ligne 3, comme la station Héliopolis, consacrée à la « ville du soleil » de l'ancienne Égypte.

Directrice de la publication : Anaïs Lançon.

Suivi de la production éditoriale : Emmanuel Bleuse, Agnès Desmarest-Coulon, Anne Jacquinet, Raphaëlle Marcadal.

Rédactrice : Françoise Moinet.

Conception-réalisation : HAVAS PARIS

Crédits photo : couverture, Cyrus Cornut/RATP. Page 4 (haut et bas), Cyrus Cornut/RATP. Page 5, Stéphane Dussauby/RATP. Page 5 (portrait), DR. Page 6 (portrait), Patrick Gaillardin/Société du Grand Paris. Page 7, Cyrus Cornut/RATP. Page 8, Thomas Gadran/RATP Infrastructures. Page 9, Cyrus Cornut/RATP. Page 9 (portrait), Bruno Marguerite/RATP. Page 10, KSA-Ryadh Metro – CAMCO. Page 10 (portrait), DR. Page 11, MSMstock.adobe.com. Page 11 (portrait), DR. Pages 12-13, Cyrus Cornut/RATP. Page 13, Xavier Chibout/RATP. Page 14, Cyrus Cornut/RATP. Page 15 (portrait), DR. Page 16 (haut gauche), Hamdi Chref/RATP pour « Je ne suis jamais allé nulle part » de Tobias Rehberger, œuvre réalisée à l'initiative du Groupe Emerige, la RATP et Île-de-France Mobilités pour l'entrée de la station secondaire du métro Pont Cardinet, ligne 14. Page 16 (haut centre), Bruno Marguerite/RATP. Page 16 (haut droite) Cyrus Cornut/RATP. Page 16 (bas), Xavier Chibout/RATP. Page 17 (portrait), Jean-François Mauboussin/RATP. Page 18 (portrait), DR. Page 19, Bruno Marguerite/RATP. Page 20, Gérard Rollando/RATP. Page 21 (portrait), DR. Page 22, Xavier Chibout/RATP. Page 22 (portrait), DR. Page 23 (photo et portrait) Ammar El Homossany. Page 24 (portrait), Dorian Prost. Page 24, Cyrus Cornut/RATP. 3^e de couverture, Cyrus Cornut/RATP.



GROUPE
RATP

54, quai de la Rapée
75012 Paris · France
[ratpgroup.com](https://www.ratpgroup.com)

 | [@RATPgroup_Terr](https://twitter.com/RATPgroup_Terr)

 | [RATPgroup](https://www.linkedin.com/company/RATPgroup)

