2003

SYNTHÈSE DU SCHÉMA DIRECTEUR
DE LA LIGNE RER B

RER B : UNE AMBITION PARTAGÉE

STIF

AUTORITÉ ORGANISATRICE DES TRANSPORTS D'ILE-DE-FRANCE

Le schéma directeur de la ligne B du RER résulte d'une réflexion commune de l'ensemble des partenaires (RATP, RFF, SNCF, STIF). Il vise à rappeler les actions en cours pour améliorer le fonctionnement de la ligne et à présenter des propositions concrètes à moyen terme et des orientations à plus long terme qui nécessiteront des études complémentaires.

01

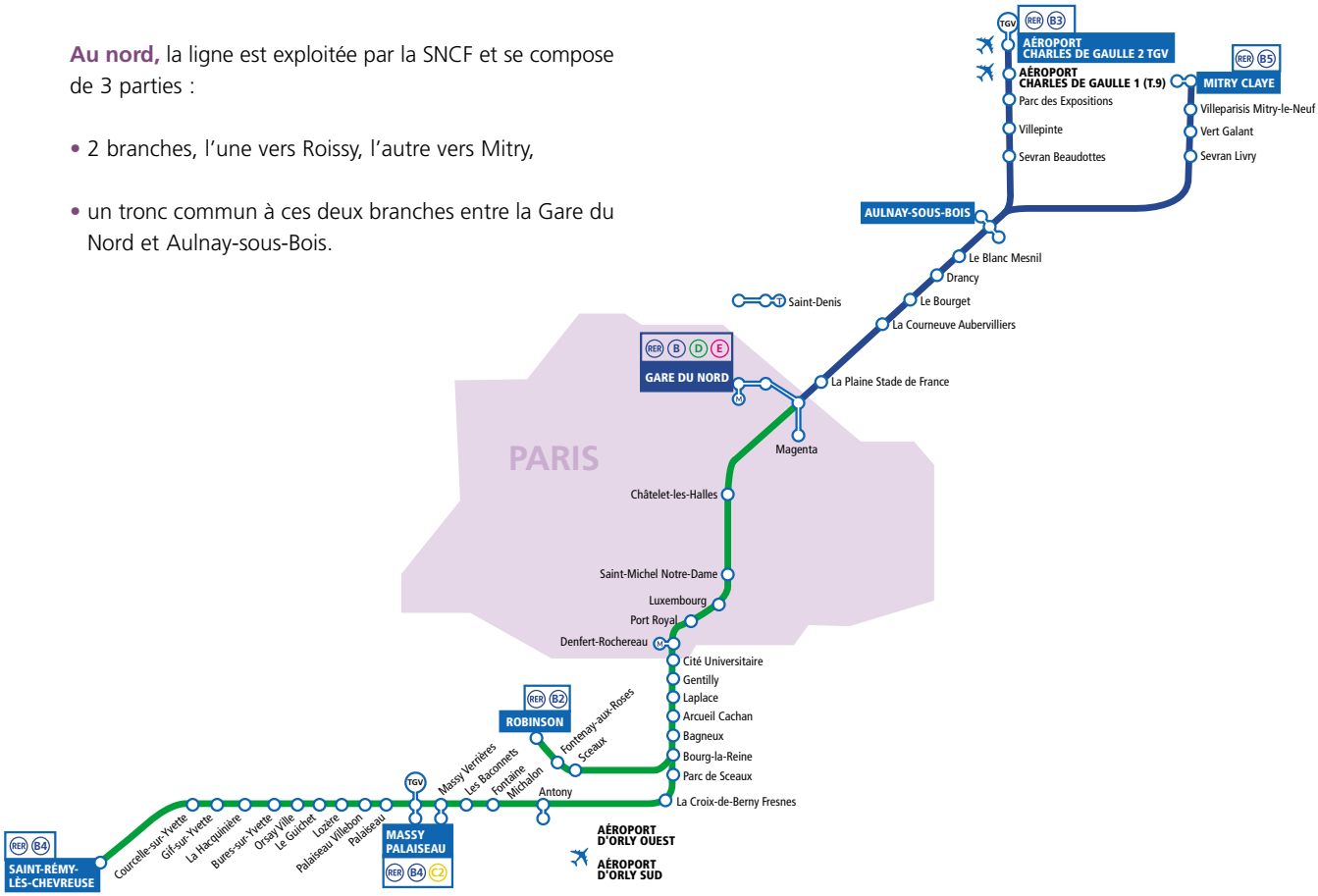
La ligne B :
deuxième ligne de transport d'Ile-de-France

La ligne B du RER est la principale ligne nord-est/sud-ouest du réseau francilien. C'est la deuxième ligne par son trafic après le RER A.

Les circulations de la ligne B du RER empruntent deux infrastructures distinctes :

Au nord, la ligne est exploitée par la SNCF et se compose de 3 parties :

- 2 branches, l'une vers Roissy, l'autre vers Mitry,
- un tronc commun à ces deux branches entre la Gare du Nord et Aulnay-sous-Bois.



Au sud, la ligne est exploitée par la RATP et se compose de 3 parties :

- 2 branches, l'une vers Robinson, l'autre vers Saint-Rémy-lès-Chevreuse,
- un tronc commun à ces deux branches entre la Gare du Nord et Bourg-la-Reine, dont la section située entre la Gare du Nord et Châtelet-les-Halles est partagée avec les circulations du RER D.

L'exploitation : victime de son succès

A • LA DESSERTE

Les principes généraux de la desserte

En heure de pointe, les missions se répètent toutes les 15 minutes sur la partie nord et toutes les 12 minutes sur la partie sud, avec 20 trains par heure dans le tronçon central.

En heure creuse, les missions se répètent toutes les 15 minutes sur les deux parties, avec 12 trains par heure dans le tronçon central.

La desserte de la partie nord

L'offre actuelle est de 20 trains par heure aux heures de pointes (8 missions Aéroport-CDG, 8 missions Mitry-Claye, 4 missions Aulnay), avec 5 trains en 15 minutes.
En heure creuse, la desserte est de 12 trains par heure (4 missions Mitry-Claye, 4 missions Aéroport-CDG omnibus, 4 missions directes Aéroport-CDG), avec 3 trains en 15 minutes.

La desserte de la partie sud

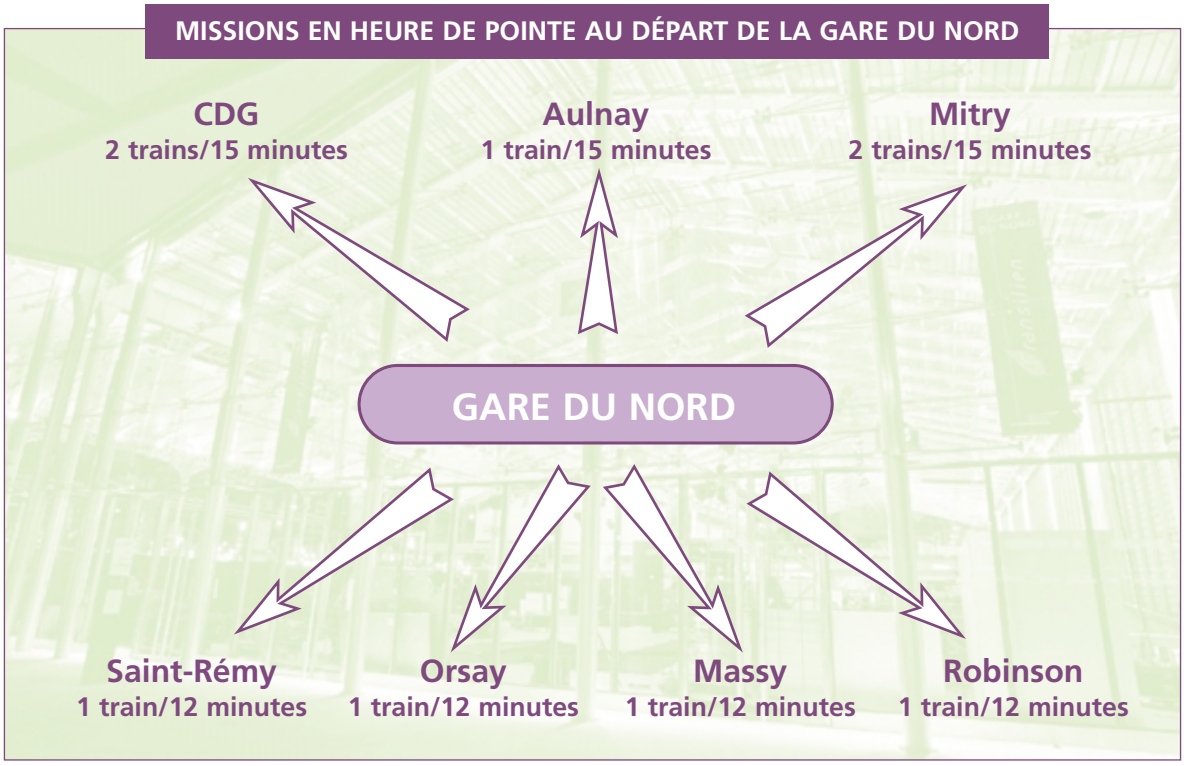
La desserte actuelle est de 20 trains par heure aux heures de pointe, avec 4 trains en 12 minutes ayant pour missions Orsay, Massy, Robinson et Saint-Rémy.
En heure creuse, la desserte est de 12 trains par heure, avec pour missions Saint-Rémy, Massy et Robinson.

B • LA FRÉQUENTATION

La ligne B connaît une progression continue de sa fréquentation depuis plusieurs années :

- sur la partie SNCF, le nombre de voyages a augmenté de 23 % entre 1997 et 2000, pour atteindre aujourd'hui le chiffre de 280 000 voyages/jour ;
- sur la partie RATP, le trafic a augmenté de 14 % entre 1998 et 2001, avec 570 000 voyages/jour.

MISSIONS EN HEURE DE POINTE AU DÉPART DE LA GARE DU NORD



© SNCF - CAV / Jean-Jacques d'Angelo.

© RATP / Bruno Marguerite

C • L'OCCUPATION DES TRAINS

En heure de pointe, l'occupation des trains est très contrastée selon les missions, celle-ci variant de 64 % pour la mission Roissy à 102 % pour la mission Mitry (sur la base de 3 voyageurs debout par m²).
En heure creuse, les trains sont souvent saturés, notamment en raison du déséquilibre de la clientèle entre les missions omnibus et directes à destination de l'aéroport.

D • L'AMÉNAGEMENT DES GARES

L'ensemble des 15 gares du tronçon nord de la ligne a été mis aux normes Transilien (nouvelle signalétique, nouveau mobilier, régénération des peintures, nouvel éclairage, renforcement du nettoyage, élargissement des heures d'ouverture et de la présence humaine).
Huit *"projets gare"* sont en cours d'étude, de réalisation ou programmés et ont pour objet la rénovation lourde des bâtiments voyageurs, de la signalétique et des équipements destinés au public. La majorité des gares est aujourd'hui accessible de la voirie aux quais aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR).

© RATP / Jean-François Mauboussin.

Côté sud, 9 gares sur 32 sont aujourd'hui accessibles aux PMR. Toutes les gares seront accessibles à tous à l'horizon 2008.

Des mesures permettant d'améliorer la sûreté de la ligne, notamment dans les gares, sont mises en œuvre : côté nord, aménagements d'espaces d'attente, installations de bornes d'appel fixes, renforcement de la présence humaine à bord des trains et dans les gares ; côtés nord et sud, vidéo-surveillance des quais et des accès, développement de postes de police en gare, etc.

E • LA RÉGULARITÉ

© RATP / Gilles Aligon.

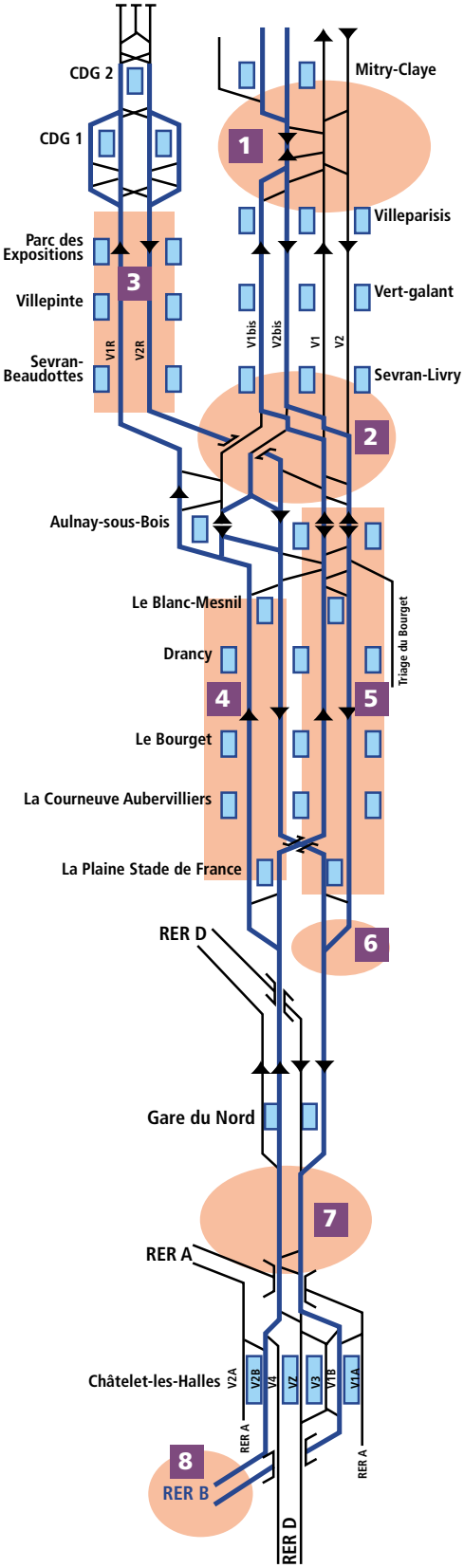
La ligne B présente un niveau de régularité meilleur que celui de la moyenne des lignes d'Ile-de-France mais celui-ci tend à se dégrader sensiblement depuis 2000.

Ainsi, le taux d'irrégularité est de 6 % sur la partie nord et de 7,5 % sur la partie sud (pourcentage de trains ayant 5 minutes ou plus de retard) alors que sur l'ensemble de l'Ile-de-France, le taux moyen d'irrégularité est supérieur de 1,5%.

F • LE MATÉRIEL ROULANT

La ligne B est exploitée avec du matériel MI79 (119 rames) et MI84 (8 rames) permettant de former 52 trains en exploitation.

Les difficultés
d'exploitation structurelles



La configuration actuelle de la ligne présente un certain nombre de contraintes d'exploitation structurelles qui pèsent sur la qualité de l'exploitation et rendent difficile l'obtention d'un niveau de service satisfaisant.

Les contraintes les plus importantes sont :

1 tronc commun de Mitry-Claye, section de voie unique où circulent des trains de la ligne B dans les deux sens

2 conflit de cisaillement systématique aux heures de pointe à la sortie de la gare d'Aulnay-sous-Bois entre les RER B en provenance de Mitry (8 trains par heure) et les trains à destination de Crépy-en-Valois (au moins 4 trains par heure)

3 absence d'installation de contre-sens entre Roissy-CDG1 et Aulnay-sous-Bois

4 signalisation au débit insuffisant entre Aulnay-sous-Bois et Paris

5 voies partagées entre les RER B, les TER Picardie et les trains de fret, engendrant des conflits de convergence, dans les deux sens, à plusieurs endroits de la ligne (Aulnay-sous-Bois, Le Bourget, La Plaine)

6 conflits de convergence à l'entrée de la Gare du Nord, entre les trains du RER B, la voie 2 bis et la voie 2 se rejoignant

7 tunnel commun aux circulations des RER B et D, avec 32 trains par heure en heure de pointe, entre la Gare du Nord et Châtelet-les-Halles

8 signalisation inadaptée entre Luxembourg et Châtelet-les-Halles.

04

Les objectifs pour demain :
une qualité de service à la hauteur des attentes des clients

Le schéma directeur du RER B présente les principales orientations qui répondent aux objectifs suivants :

- Améliorer la ponctualité et la fiabilité d'exploitation de la ligne,
- Renforcer la sûreté des voyageurs,
- Mieux répartir l'occupation des trains,
- Offrir des rames confortables,
- Rénover les gares,
- Assurer l'accessibilité aux Personnes à Mobilité Réduite,
- Développer l'intermodalité,
- Faire évoluer l'offre de transport et mieux desservir la banlieue nord, en particulier le Parc International des Expositions de Villepinte et la zone d'activités de La Plaine.

© RATP / Jean-François Mauboussin.

Les actions
à court/moyen terme

A • AMÉLIORER LA QUALITÉ DE SERVICE (D'ICI 2006)

97 millions d'euros

La rénovation des gares

Dans le cadre du Plan de Déplacement Urbain d'Ile-de-France, les aménagements proposés concerneront plus particulièrement l'amélioration de l'intermodalité et la mise en accessibilité des gares.

L'information des voyageurs dans les trains

Tous les trains seront progressivement équipés du Système d'Information Sonore et Visuelle Embarqué comprenant l'annonce sonore et l'affichage dynamique des gares desservies.

La sûreté

Les évolutions concerneront :
- la vidéosurveillance des gares,
- des dispositifs de télésurveillance des sites,
- la poursuite du programme de clôture des emprises ferroviaires,
- l'assistance vidéo.

La certification

La SNCF et la RATP ont entrepris une démarche de certification de qualité de service de la ligne devant aboutir fin 2003.

La gestion opérationnelle

La SNCF étudie un raccourcissement de la chaîne opérationnelle qui se concrétiserait par la création d'un Centre Ligne B Nord regroupant l'ensemble des éléments permettant de gérer en temps réel les incidents affectant l'exploitation quotidienne de la ligne.

Ce centre gèrera l'ensemble des circulations situées sur la partie nord de la ligne et l'ensemble des conducteurs. Il aura pouvoir de décision pour tout ce qui concerne l'exploitation en temps réel du nord de la ligne B : aménagement de desserte, glissement de conducteurs et échange de matériel.

LES MESURES D'ÉVOLUTION DE DESSERTE

> L'augmentation de la capacité d'heures creuses du RER B

La desserte des heures creuses de journée et de soirée fait l'objet de critiques en raison notamment du manque de capacité du matériel roulant.
Une solution consisterait à augmenter la capacité des trains avec une offre de transport en trains longs de 9 h 30 à 16 h 30 et de 20 h 30 à 22 h.

> Amélioration de la desserte de la gare Croix-de-Berny

Le prolongement de la ligne du Trans-Val-de-Marne (TVM) à Croix-de-Berny dans les prochaines années aura une incidence sur les flux de voyageurs de la ligne B à cette gare.
L'augmentation progressive du trafic du TVM pourra entraîner une modification des dessertes de la ligne B : la fréquence actuelle des arrêts dans cette gare aux heures de pointe de 12 minutes pourra être portée à 6 minutes en moyenne par l'arrêt de 2 trains sur 3 au lieu de 1 sur 3 aujourd'hui.

Les opérations de fiabilisation de l'infrastructure

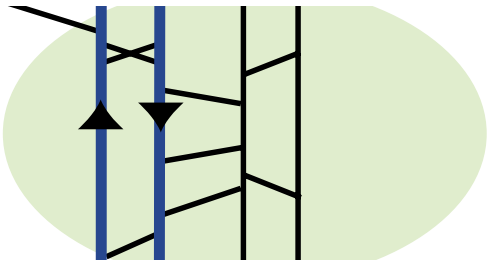
Diverses opérations visant à fiabiliser l'exploitation de la ligne sont en cours de réalisation :
- assainissement des garages de Mitry-Claye,
- réduction de la vulnérabilité des joints isolants entre Aulnay et Roissy,
- renforcement de la sécurité des circulations (KCV P),
- fiabilisation du retour traction en gare souterraine de Paris-Nord,
- mise en place de la télésurveillance des installations fixes,
- télévisualisation des points d'échange et de relève,
- report de l'information "présence train" à l'estacade de Gare du Nord,
- optimisation de la signalisation d'espacement dans le tronçon central 8 ,
- modification de la signalisation relative à la manœuvre de retournement des trains Voie 2 / Voie 1 à Denfert-Rochereau.

B • RESTAURER UN NIVEAU DE RÉGULARITÉ SATISFAISANT (D'ICI 2008)

Adapter l'infrastructure RFF pour garantir la robustesse de la grille d'exploitation

de l'ordre de 30 millions d'euros

La suppression du tronc commun de Mitry-Claye 1



Les trains de sens contraires à destination de Mitry-Claye et ceux au départ de cette gare se dirigeant vers Paris, empruntent un tronc commun de 800 m. Tout retard d'un train affecte donc les circulations dans les deux sens.

La création d'une quatrième voie est envisagée afin de fiabiliser l'offre sur la branche Mitry-Claye, voire à terme de l'augmenter.

Le redécoupage ponctuel du système d'espacement des trains (block de cantonnement) 4

Le block de cantonnement actuel de la ligne B nord n'a pas été conçu pour une exploitation aussi intensive que celle d'une ligne RER.

© SNCF - CAV / Sylvain Cambon.

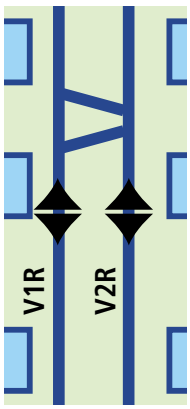
Il est utilisé au maximum de ses capacités et ne permet pas d'améliorer la fluidité des circulations et a fortiori, de renforcer leur nombre, tant aux heures de pointe qu'aux heures creuses, ni même de modifier les arrêts.

La modification du découpage du block des voies bis, essentiellement au niveau du Bourget et d'Aulnay-sous-Bois, permettrait d'améliorer la fluidité des circulations et corrélativement d'accroître la robustesse d'exploitation en facilitant la résorption des petits incidents.

Assurer la continuité du service

de l'ordre de 30 millions d'euros

Les installations de contre sens entre Aulnay-sous-Bois et l'aéroport CDG 3



Actuellement, en cas d'interruption d'une voie entre Aulnay-sous-Bois et CDG, l'ensemble de la desserte est paralysé sur ce tronçon, dans les deux sens, puisque les rames ne peuvent plus accéder ou être reçues au terminus de Roissy.
La mise en place d'installations autorisant l'emprunt d'une voie à contre sens en toute sécurité permettrait de maintenir une exploitation dans les deux sens sur une seule voie.

C • RÉNOVER LE MATÉRIEL ROULANT (2006-2010)

de 180 à 300 millions d'euros

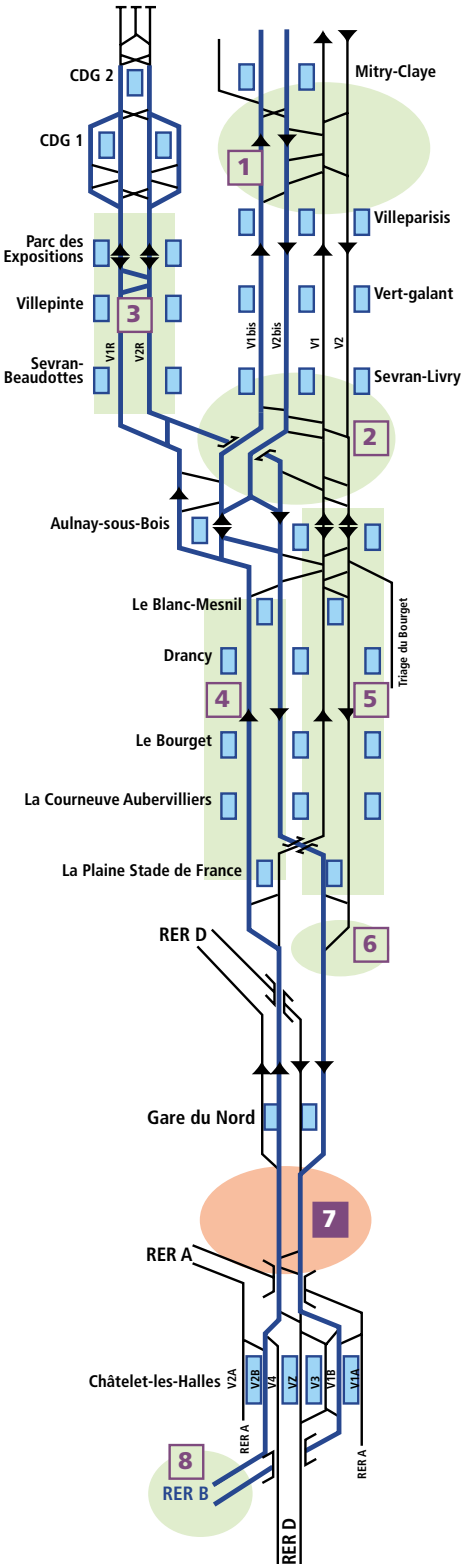
© SNCF - CAV / Jean-Jacques d'Angelo.

Conformément à la politique de renouvellement des matériels roulants proposée par les entreprises SNCF et RATP, l'ensemble du parc MI79 doit faire l'objet d'une opération de rénovation à mi-vie à partir de 2006 permettant de redonner au matériel un niveau de confort et de qualité analogue à celui des trains les plus modernes.

La rénovation du matériel comprendra aussi le traitement de faiblesses techniques pour maintenir la disponibilité des trains et la qualité du service offert aux voyageurs.

Desserte renforcée

du RER B sur voies dédiées au nord (à partir de 2010) : un projet à étudier



Si certaines contraintes d'exploitation peuvent être traitées avec les opérations décrites précédemment, d'autres subsistent et un réel saut qualitatif ne peut être envisagé qu'avec la suppression des principaux points durs restants.

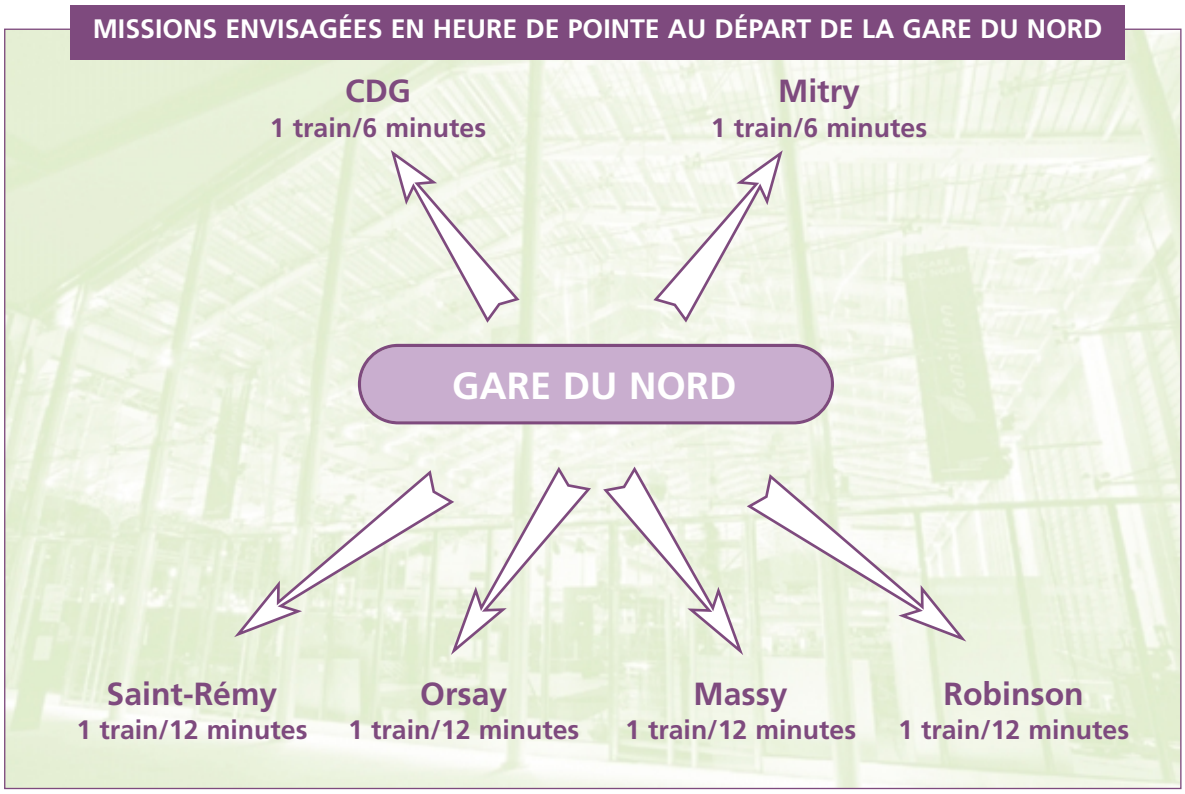
Une solution pourrait consister à dédier deux voies (tracé bleu sur le schéma joint) aux circulations du RER B entre la Gare du Nord et Aulnay. Elles bénéficieraient ainsi d'un véritable site propre, les infrastructures supportant les circulations du RER B leur étant réservées pendant la période d'exploitation.

Le fait de dédier les voies permettrait de supprimer une grande partie des contraintes de circulation de la ligne.

Ainsi, la contrainte de cisaillement au nord d'Aulnay 2, le partage des voies avec les autres circulations 5 et la contrainte de convergence entre les voies "bis" et les voies directes 6 pourraient être supprimés.

Il resterait à séparer les circulations ligne B/ligne D 7 entre Gare du Nord et Châtelet-les-Halles, cette dernière opération nécessitant le doublement du tunnel.

La réorganisation de la gestion des flux s'accompagnerait d'une restructuration complète de la desserte, jusqu'à présent extrêmement contrainte en heure de pointe.



© SNCF - CAV / Jean-Jacques d'Angelo.

Évolution des dessertes

Pour répondre aux insuffisances mises en évidence dans la description de la situation actuelle, en particulier la complexité de la desserte et l'hétérogénéité de la charge des trains, la desserte en heure de pointe pourrait évoluer selon les grandes orientations suivantes :

- synchroniser les cadencements de la partie nord avec ceux de la partie sud, permettant un réel cadencement global de la ligne, avec un cycle de 12 minutes ;

- simplifier la desserte en remplaçant les 5 missions actuelles se répétant toutes les 15 minutes par 2 missions, l'une vers Roissy, l'autre vers Mitry, se répétant toutes les 6 minutes. Chaque gare disposerait ainsi d'au moins 1 train toutes les 6 minutes.

Moyens à mettre en œuvre

La mise en œuvre des orientations décrites ci-dessus impliquerait :

- des aménagements d'infrastructure
  de l'ordre de 150 à 200 millions d'euros
  - redécoupage complet de la signalisation de la partie nord de la ligne,
  - adaptation de la gare d'Aulnay,
  - aménagements dans les terminus de Roissy et Mitry,
  - modernisation des postes d'aiguillages de Mitry-Claye,
  - créations de voies de garage sur le site d'Arcueil,
  - aménagement des quais ;

- des rames supplémentaires et leurs installations connexes
  de l'ordre de 70 à 200 millions d'euros
  - réorganisation de l'entretien et de la maintenance du matériel ;

- des coûts d'exploitation supplémentaires
  de l'ordre de 9 à 57 millions d'euros par an

Le service à la clientèle serait ainsi amélioré en offrant :

- une meilleure régularité obtenue par la suppression des principales contraintes d'exploitation,

- un meilleur confort obtenu par une répartition plus équilibrée de l'occupation des trains,

- une meilleure lisibilité grâce à une simplification du système (2 missions différentes contre 5 aujourd'hui),

- des fréquences accrues, permettant notamment de faire face aux besoins grandissants des principaux pôles économiques (zone d'activités de La Plaine, Parc International des Expositions de Villepinte, etc.),

- des trains régulièrement espacés et un service cadencé pour desservir la banlieue comme le centre de Paris.

Des études
d'infrastructures nouvelles (après 2015)

Modernisation des garages de Mitry-Claye
de l'ordre de 10 millions d'euros

Les travaux envisagés consisteraient à créer un "poste unique de voies de service", avec télécommande des appareils de voie et des signaux d'origine des itinéraires, et à équiper une partie des voies de service d'installations de maintenance.

Création d'un poste à grand rayon d'action sur la partie nord

Comme cela a été indiqué précédemment, et afin d'améliorer la réactivité et l'efficacité de la gestion opérationnelle des circulations, il est souhaitable qu'à terme l'ensemble des circulations du RER B dans la partie nord puisse être géré par un seul poste, qui constituerait l'interlocuteur et l'équivalent du Poste RATP de Denfert-Rochereau, à la différence qu'il gérera également les autres types de trafics TER ou fret.

Réalisation d'un tunnel RER D Châtelet / Gare du Nord
de l'ordre de 500 millions d'euros

La réalisation d'un nouveau tunnel permettrait de dissocier l'exploitation des deux lignes RER B et D et d'améliorer ainsi la régularité sur chacune d'entre elles.

La construction d'un tel tunnel permettrait principalement de renforcer la desserte de la ligne D.

Réalisation d'une troisième voie Massy-Palaiseau / Les Baconnets
de l'ordre de 88 millions d'euros

Cette troisième voie permettrait d'intensifier la desserte vers le sud après la réalisation du tunnel RER D.

IMPACT POSSIBLE DU PROJET CDG-EXPRESS

© RATP / Didier Jackson.

La mise en service de CDG-Express pourrait offrir l'occasion de modifier de manière significative la desserte de la ligne B dans sa partie nord, en rendant à cette ligne sa vocation principale de desserte des territoires qu'elle traverse.

Concernant les heures de pointe, le projet CDG-Express permettrait d'envisager un élargissement des périodes de pointe avec 20 trains par heure, l'amplitude étant aujourd'hui contrainte par l'existence des trains directs Roissy en heures creuses.

Concernant les heures creuses, il permettrait de redistribuer les dessertes pour mieux répondre aux besoins de déplacement de la vie quotidienne, en remplaçant les trains directs Paris - Roissy par des trains desservant les gares intermédiaires.

LES GRANDES DATES

2002/2005

> Améliorer la qualité de service

97 millions d'euros

- *La rénovation des gares*
- *L'information voyageurs dans les trains*
- *La sûreté*
- *La certification*
- *La gestion opérationnelle*
- *Les opérations de fiabilisation de l'infrastructure*

2006/2010

> Restaurer un niveau de régularité satisfaisant

de l'ordre de 60 millions d'euros

- *La suppression du tronc commun de Mitry-Claye*
- *Le redécoupage ponctuel du système d'espacement des trains*
- *Les installations de contre sens entre Aulnay-sous-Bois et l'aéroport CDG*

> Rénover le matériel roulant

de 180 à 300 millions d'euros

A partir de 2010

> Desserte renforcée du RER B sur voies dédiées au nord : un projet à étudier

de l'ordre de 220 à 400 millions d'euros

Après 2015

> Modernisation des garages de Mitry-Claye

de l'ordre de 10 millions d'euros

> Création d'un poste à grand rayon d'action sur la partie nord

> Réalisation d'un tunnel RER D Châtelet / Gare du Nord

de l'ordre de 500 millions d'euros

> Réalisation d'une troisième voie Massy-Palaiseau / Les Baconnets

de l'ordre de 88 millions d'euros

Le STIF réunit l'État, la Région Ile-de-France et les huit départements de l'Ile-de-France sous la présidence du préfet de région, préfet de Paris. Le STIF est l'autorité organisatrice des transports en Ile-de-France.

Réseau Ferré de France (RFF) est propriétaire des voies du réseau ferré national, en l'occurrence de la partie nord de la ligne B du RER et gestionnaire de l'infrastructure. A ce titre il perçoit des péages de la SNCF pour la circulation des trains.
RFF confie l'entretien et l'exploitation des voies ferrées à la SNCF et la rémunère par le biais d'une convention.
RFF est maître d'ouvrage des projets d'investissements réalisés sur l'infrastructure et depuis le 15 mars 2003, RFF est responsable de la répartition de la capacité et de l'élaboration des graphiques de circulation sur l'ensemble du réseau ferré national.

La RATP exploite 14 lignes de métro, 2 lignes de tramway, 2 lignes de RER et plus de 300 lignes de bus en Région-Ile-de-France.
Elle a assuré 2 600 millions de voyages en 2002 et transporte chaque jour ouvrable près de 9 millions de personnes.
Responsable de l'exploitation de la ligne B au sud de la Gare du Nord, la RATP assure sur cette ligne, chaque jour, plus de 550 000 voyages.

La SNCF en tant que maître d'ouvrage des gares participe au développement urbain et à l'aménagement du territoire.
Elle réalise les études de trafic et a pour missions d'exploiter les services de transport ferroviaire sur le réseau ferré national dans le cadre de son contrat avec l'Autorité Organisatrice des Transports d'Ile-de-France. La SNCF exploite la partie nord du RER B.

RATP

RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE

Transilien SNCF

STIF

Conception - réalisation : 01 48 03 73 80 - Crédits photos couverture : © SNCF - CAV (Jean-Marc Fabbro • Philippe Frayssex • Sylvain Cambon) / RATP (Jean-François Mauboussin).