



MISSION DE COORDINATION AXE NORD 2020-2024

15 AVRIL 2019 – COMITÉ DE COORDINATION



PRÉAMBULE

- *Le présent rapport est une des composantes de la mission Paris Nord 2020-2024. Il traite de la programmation des travaux à horizon 2026, et décrit différents scénarios.*

- *Il est le résultat d'un travail mené en étroite collaboration entre :*
 - *SNCF Réseau,*
 - *Les MOA des projets,*
 - *SNCF Transilien,*
 - *La DGITM,*
 - *La DRIEA,*
 - *La Préfecture Paris-IDF,*
 - *Accenture et Assystem.*

- *Les orientations et décisions sur le projet ont été présentées lors du Cotech préparatoire [9 avril].*

AGENDA

1. UN CONTEXTE INÉDIT DE TRAVAUX

2. UNE DÉMARCHE NÉCESSAIRE D'OPTIMISATION ET DE TRANSFORMATION

3. UNE PLANIFICATION INITIALE DES TRAVAUX NE PERMETTANT PAS DE CONCILIER TOUTES LES ATTENTES

4. DEUX SCÉNARIOS ALTERNATIFS

UN NOMBRE RECORD DE PROJETS SUR L'AXE NORD : 3,3 MDSE€, DONT 80% POUR LES VOYAGEURS DU QUOTIDIEN...



PROJETS DE RÉGÉNÉRATION PRIORITY 1 POUR LA FIABILISATION DE RÉSEAU

- Régénération rails avec train BOA
- Régénération voie avec Suite Rapide dont Crépy Laon
- Régénération ADV dont Gare du Nord
- Régénération et maintenance renforcée caténaire et signalisation
- Régénération OA dont Pont de Soissons



PROJETS DE MODERNISATION EN FAVEUR DES TRANSPORTS DU QUOTIDIEN

- Nouveau matériel lignes B & D
- Nexteo lignes B & D
- Retournement Le Bourget
- Mise en conformité des gares au Schéma Directeur Accessibilité, notamment gare de Saint Denis



PROJETS DE DÉVELOPPEMENT INTERCONNECTÉS À L'AXE NORD

- Interconnexions Grand Paris Express
- Franchissement Urbain de Pleyel
- Echangeur A86
- Gare du Nord 2024
- Nœud de Creil & Roissy Picardie

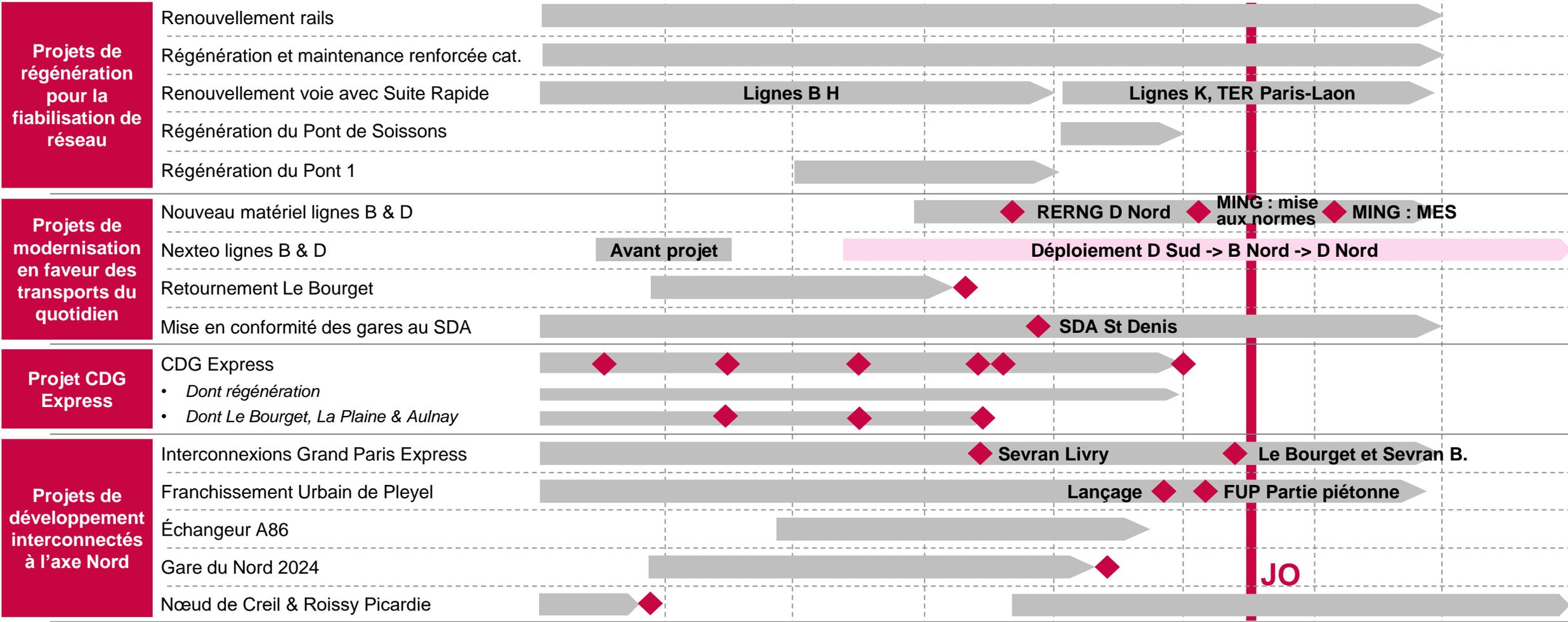
PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROGRAMME CDG EXPRESS



Un projet de développement majeur, comprenant 1/3 de travaux pour les transports du quotidien : CDG Express

... SE TRADUISANT PAR UN PLANNING INITIAL PARTICULIÈREMENT DENSE...

Planning initial des projets



Planning stabilisé
 Planning non stabilisé
 Mise en service

...DANS UN CONTEXTE DE TRAVAUX SANS PRÉCÉDENT EN IDF (2,4 MDSE€ PAR AN)

PRINCIPAUX TRAVAUX EN ILE DE FRANCE À HORIZON 2024



PARIS 2024

LE RÉSEAU FERROVIAIRE
EN ÎLE-DE-FRANCE EN 2024
Principaux projets



Schéma Directeur
Accessibilité



Maintenance
Régénération

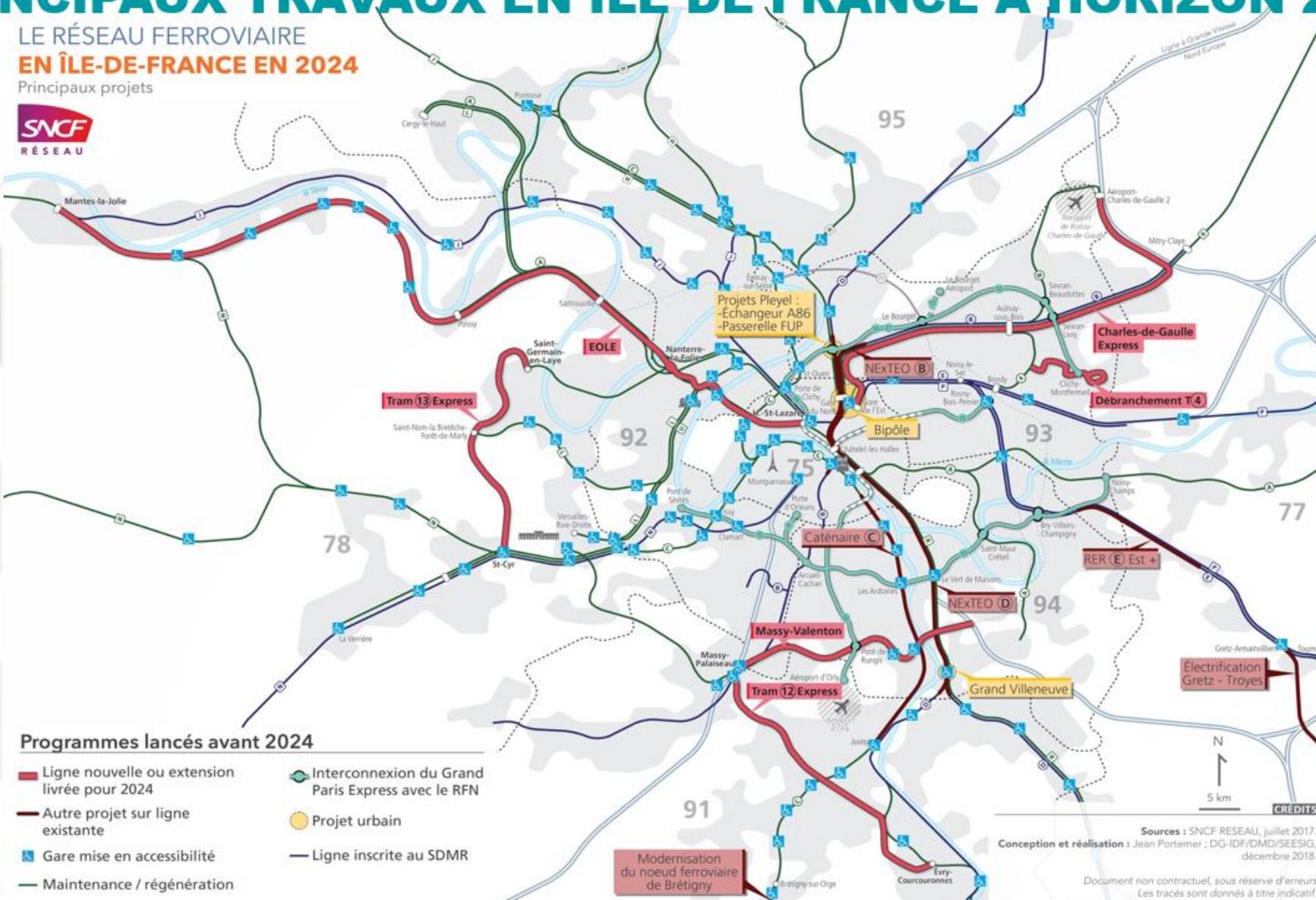


Tram Train



Projet Urbain

DIFFUSION LIMITÉE



Programmes lancés avant 2024

- Ligne nouvelle ou extension livrée pour 2024
- Autre projet sur ligne existante
- Gare mise en accessibilité
- Maintenance / régénération
- Interconnexion du Grand Paris Express avec le RNF
- Projet urbain
- Ligne inscrite au SDMR



Schéma Directeur
Matériel Roulant



Interconnexion
Grand Paris Express



CDGx



EOLE, NextEO



Sources : SNCF RESEAU, juillet 2017.
Conception et réalisation : Jean Portemer ; DG-IDF/DMD/SEESIG, décembre 2018.
Document non contractuel, sous réserve d'erreurs
Les tracés sont donnés à titre indicatif.

DES TRAVAUX RATP À PRENDRE EN COMPTE AU SUD DE LA LIGNE B

RÉGÉNÉRATION DU RÉSEAU

- Voies et appareils de voie (Chatelet les Halles aux étés 2020 à 2023, Cité U – Denfert en 2022, Croix de Berny - Massy en 2021-2022)
- Ouvrages d'Art :
 - Pont de Chartres aux été 2021 et 2022
 - Fontenay en 2021
- Signalisation :
 - Poste de Bourg La Reine (dès 2020)

MODERNISATION ET DÉVELOPPEMENT

- Fiabilisation du terminus et Garages à Saint Rémy lès Chevreuse (jusque 2024)
- Adaptations en ligne au MING : quais, ouvrages d'art, alimentation électrique, signalisation, etc...
- Ateliers de Massy - modernisation et adaptation au MING : vérin en fosse au défilé, adaptation des halls, alimentation électrique
- Travaux de déploiement NEXTEO au sud
- Châtelet : adaptations au RER NG été 2020-2022



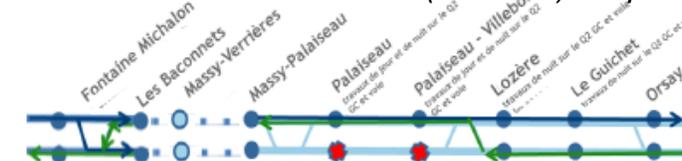
Problématique d'interdépendance des travaux entre B Nord et B Sud

1. Impact des travaux B Nord sur les plans de transport B sud et réciproquement
2. Limiter le nombre de jours de dégradation du plan de transport en faisant coïncider les plages de travaux
3. Assurer les besoins de maintenance des rames en garantissant l'accès aux ateliers de Massy et Mitry

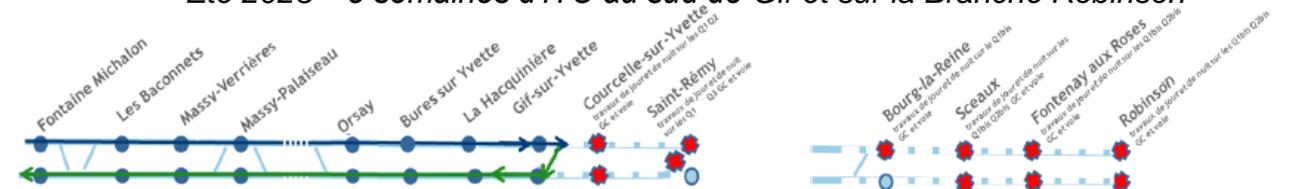
BESOINS CAPACITAIRES

- Nuits courtes et Limitations Temporaires de Vitesse
- Aux étés 2021 à 2023, ordonnancement des travaux lourds autour des ITC Ponts de Chartres et St-Rémy
- Travaux de quais sous IPCS, et sous ITC sur les branches
- ITC week-end de 2020 à 2023 : ouvrages d'art et signalisation

Été 2022 – 5 semaines d'ITC (Chartres) couplées avec IPCS



Été 2023 – 5 semaines d'ITC au sud de Gif et sur la Branche Robinson



LA PONCTUALITÉ EST EN DEÇÀ DES OBJECTIFS POUR LA 2^{ÈME} LIGNE FERROVIAIRE LA PLUS FRÉQUENTÉE D'EUROPE...



LES PRINCIPAUX CHIFFRES SUR LE



90%

Objectif de ponctualité

87,7%

Résultats ponctualité 2018

82,9%

Taux minimal de ponctualité en novembre 2018

+2,2%

de trafic
par an

1M

de voyageurs
en 2022

...DANS UN CONTEXTE DE FORTE TENSION AVEC LES USAGERS ET LES ÉLUS



Remy Tamalet @remy_tamalet · Mar 5

Et une nouvelle matinée chaotique sur le #RERB. Autant d'incidents cumulés qui nous confirment qu'il faut stopper le chantier du #CDGExpress. Améliorons le quotidien des 900.000 usagers du RER B et osons arrêter ce chantier qui a des airs de tour de Babel.

1

7



Dégradation de service du RER B : courriers d'élus et pétitions d'usagers qui n'en peuvent plus



RER B @RERB · 8 Oct 2018

[⚠ Incident Travaux] En raison d'un **incident** technique survenu la nuit dernière dans le déroulement de travaux **CDG Express** à La Plaine Stade de France, l'offre du #RERB sera de nouveau de 3 trains sur 5 durant la pointe de soirée sur l'ensemble de la ligne.

44

10

10

Mitry-Mory : les opposants au chantier du CDG Express délogés par les CRS

Île-de-France 6. Oise · Seine-et-Marne | Hendrik Delaire | 12 février 2019, 10h51 | MAJ : 12 février 2019, 17h29 | f t 3



Les opposants bloquent le chantier du CDG Express à Mitry-Mory le 4 février 2019. / © Capture Twitter IDFMobilitesPCF

Lundi matin riverains et élus, opposés à l'arrivée du futur CDG Express ont bloqué l'accès au chantier afin d'empêcher les travaux. La concertation sur ce projet contesté est toujours en cours.

Une ligne B sous forte tension, avec CDG Express en ligne de mire...

- Des incidents à répétition sur la ligne qui attisent le mécontentement des voyageurs ciblant CDG Express comme la cause des maux

... et des usagers qui se mobilisent activement

- Soutenus par des élus et acteurs locaux, l'opposition des usagers s'est vivement manifestée depuis janvier, notamment lors de rencontres d'associations d'usagers du RER B
- Ces oppositions vont jusqu'au blocage de chantiers pendant une dizaine de jours

SÉCURITÉ ET RÉGULARITÉ DES CIRCULATIONS : UNE PRIORITÉ POUR SNCF RÉSEAU

Suite aux événements de **Brétigny en 2013** et **Montparnasse en 2017**, la priorité est fixée en interne et externe SNCF Réseau à **l'entretien et la régénération du réseau existant** avec une attention particulière pour les trains du quotidien afin d'assurer la sécurité et la régularité des circulations. Cela s'est traduit par...

- des standards de maintenance haute performance
- une trajectoire de régénération portée à 800 M€ annuellement

Comme l'a indiqué l'audit EPFL commandité en 2015 par Transilien et SNCF Réseau, l'effort de régénération actuellement prévu est **indispensable et justifié par l'évolution plus que préoccupante des actifs des dernières années**, et en particulier lié à l'augmentation de 2 à 3% par an de la fréquentation voyageurs et à l'arrivée de nouveaux matériels. **La dégradation actuelle de la performance serait appelée à s'amplifier si l'effort n'était pas poursuivi.**

LE PATRIMOINE NÉCESSITE UN REMPLACEMENT SIGNIFICATIF AVANT 2024, EN PREMIER LIEU LA CATÉNAIRE

Âge de la caténaire

Un pontant sera appelé d'ici par les études de conduite de 2012 et 2016 :

- Important impact des composants
- Nombreux incidents avec montage spécifique
- Usure de matériels importants

Ces écarts se traduisent par des risques de rupture à court terme. Ce type d'incident est évitable pour la régularité et peut conduire à des incidents graves.

En conséquence, remplacement de la caténaire suivant 2 niveaux de priorité :

- Priorité 1 : zone de Bourg Saint Germain Bouchottes puis La Plaine Le Bourget
- Priorité 2 : zone Aulnay à Mry puis Suresnes Bouchottes Pantin
- Redimensionnement de sections élémentaires pour limiter l'impact en cas de coupure d'alimentation

Seule la priorité 1 a été conservée pour les JO compte tenu de la problématique sécurité, une maintenance lourde renforcée est mise en place sur les tronçons non régénérés.

► La caténaire la plus sollicitée de France : 1 140 pantographes / jour par voie

► Âge moyen : 58 ans

► Des événements réduits car critiques (25 incidents depuis 2016, 2 200 trains touchés)

► 30/01/19 : Arrachement caténaire à Aulnay, 24h de remise en état, 281 trains supplémentaires, 11 300 min perdus

LA DÉTÉRIORATION DES RAILS IMPOSE UN REMPLACEMENT AVANT LES JO ET LA MISE EN SERVICE DU MING

Nombre de rails retirés par année suite à défaut

Les défauts de rail sont remplacés suite à détection par ultrasons d'un défaut fissurant pouvant conduire à court terme à une rupture de rail. Ce type d'incident est très gênant pour la régularité et peut conduire à des problèmes de sécurité en cas de rupture multiple.

Ce type de défaut est en forte augmentation en Ile-de-France sous l'effet conjugué de l'augmentation du nombre de trains, et de l'agressivité croissante des nouveaux matériels roulants.

Sur la ligne B forte augmentation des défauts de rails constatés suite à l'augmentation du nombre de trains après la mise en service du projet B Nord.

Groupes UIC	Opération de renouvellement prévu par les échéances zone dense ICP	Zone Dense
Renouvellement Voie Ballast		40 ans
Renouvellement Rails Alignement		20 ans
Renouvellement Rails Courbe R < 600m, zone d'accélération linéage des RER		10 ans

► 640 trains par jour sur la ligne B

► 33 kms de rails dits « hors d'âge » à remplacer avant les JO 2024

► Respect de l'âge prévu par les standards ICF impératif à l'arrivée du MING (plus agressif)

UN PATRIMOINE DE SIGNALISATION MARQUÉ PAR UNE FRAGILITÉ FORTE DES ALIMENTATIONS

Pyramide des âges par zone, type et technologie

Incident Aulnay-Villetaneuse survenant en répartition à moyen terme (horizon 2022)

Partenaires signalisation caténaire :

- Concrètement assuré par un SOA Autorité Lorraine et sous des maîtres de 10-20 ans en début de vie (jusqu'à 10 ans pour la signalisation)
- Partenaires Allemands de la signalisation
- Une alimentation des installations en partie non sécurisée
- Des travaux récents : Aulnay, Aulnay - Mry

Conséquences :

- Des risques de coupure de courant en zone
- Des risques de secours à court terme certains sous-traitants

Ces écarts se traduisent par une perte de robustesse, en particulier pour les problèmes d'alimentation qui peuvent conduire à des incidents de longue durée

Alimentation RER B

► Un patrimoine caténaire robuste, en dehors de la zone Aulnay Villeparisis âgée de 62 ans

► Une fragilité des alimentations confirmée lors d'un audit technique en 2018 et pouvant conduire à des incidents majeurs

UN PATRIMOINE VOIE DE QUALITÉ EN DEHORS DES DERNIERS TRONÇONS DE 1975 À RENOUELER

Voies à renouveler (année de pose 1975-1978)

Le vieillissement des voies se traduit par l'apparition progressive des défauts de géométrie (notamment, écartements) nécessitant des opérations de maintenance lourdes.

Si la voie n'est pas renouvelée à temps, la multiplication des défauts et de leur gravité conduit à des mesures de restrictions de circulations et à des événements sécuritaires.

Les voies sont proposées en renouvellement par le mainteneur en fonction de critères de vétusté, puis validées à la suite d'une expertise réalisée par la direction technique.

Groupes UIC	Opération de renouvellement prévu par les échéances zone dense ICP	Zone Dense
Renouvellement Voie Ballast		40 ans
Renouvellement Rails Alignement		20 ans
Courbe R < 600 m, zone d'accélération linéage des RER		10 ans

► 640 trains par jour sur la ligne B

► 42 kms de voie dits « hors d'âge » à remplacer avant les JO 2024

► Les voies à remplacer ont été posées à la création de la ligne Aulnay Roissy en 1978

► Remplacement prévu avec une suite mécanisée (balle Rapide Zone Dense)

Le patrimoine nécessite un remplacement significatif avant 2024, en premier lieu la caténaire

La détérioration des rails impose un remplacement avant les JO et la mise en service du MING

Un patrimoine voie de qualité en dehors des derniers tronçons de 1975 à renouveler

Un patrimoine de signalisation marqué par une fragilité forte des alimentations

Détail des slides régénération en annexes

LA MISSION AXE NORD S'EST ATTACHÉE À CONCILIER LES IMPONDÉRABLES DES PARTIES PRENANTES



- Élaborer avec les entreprises ferroviaires des scénarios de plans de transport robustes...
- ... permettant les mises en service stratégiques...
- ... et les travaux de maintenance et de régénération nécessaires

LES IMPONDÉRABLES – Etat

Confirmation du projet CDG Express : mise en service de CDGx avec l'ensemble des fonctionnalités nécessaires pour assurer sa neutralité pour le RER B en phase exploitation

« Les arbitrages privilégièrent impérativement le transport du quotidien y compris, s'il le fallait, en proposant un décalage de la mise en service du projet et une éventuelle réduction de ses fonctionnalités »



Les engagements suite au comité de concertation CDG Express

LES IMPONDÉRABLES – Région

« Le calendrier de mise en service de CDG Express avant les Jeux Olympiques » doit être conçu « sans dégrader la qualité de service notamment aux heures de pointe et sans entraîner de report dans le temps de travaux indispensables à l'amélioration des conditions de transport »

Conseil d'administration
du Syndicat des Transports d'Île-de-France

Séance du 12 décembre 2018

Délibération n° 2018/557

AVIS D'ÎLE-DE-FRANCE MOBILITES
SUR L'AVANT-PROJET DE CDG EXPRESS

Numéro de réception en préfecture : 1975-28750078-20181212-2018-557-DE
Date de mise en service : 12/12/2018
Date de réception préfecture : 13/12/2018

LES IMPONDÉRABLES – Transilien

« Un objectif de ponctualité de 90% pour garantir un service voyageurs »
« 1 000 000 de voyageurs sur l'axe Nord à transporter »

LES IMPONDÉRABLES Concessionnaires CDGx

Signature du contrat CDG Express le 11 février 2019

Modèle économique fondé sur décembre 2023

LES IMPONDÉRABLES – SNCF Réseau

Suite aux événements de Brétigny (2013) et Montparnasse (2017), priorité fixée à l'entretien et la modernisation du réseau existant, avec une attention particulière pour les trains du quotidien, afin d'assurer la sécurité et la régularité des circulations.

À LA UNE - 9 JANVIER 2019 - 10 H 14 - 10 14

La priorité à l'entretien du réseau SNCF réaffirmée

À MINUTES DE LECTURE

PARIS (Reuters) - Le ministre des Transports et les dirigeants de la SNCF ont réaffirmé lundi la priorité à la modernisation et à l'entretien du réseau ferré existant, après la série d'accidents qui ont affecté le trafic en 2007, notamment dans les gares parisiennes.

AGENDA

1. UN CONTEXTE INÉDIT DE TRAVAUX

2. UNE DÉMARCHE NÉCESSAIRE D'OPTIMISATION ET DE TRANSFORMATION

3. UNE PLANIFICATION INITIALE DES TRAVAUX NE PERMETTANT PAS DE CONCILIER TOUTES LES ATTENTES

4. DEUX SCÉNARIOS ALTERNATIFS

UNE PLANIFICATION DES TRAVAUX QUI S'APPUIE SUR UNE DÉMARCHE D'OPTIMISATION ET DE TRANSFORMATION...

DIAGNOSTIC

Une année 2018 en surchauffe...



Recrudescence des événements sécurité



Dégradation de la qualité de service



Une tension forte sur les ressources

...et une perspective de charge lourde sur 2020 – 2024



Croissance des investissements



Augmentation de la charge et **risque de déficit majeur en ressources** notamment Etudes



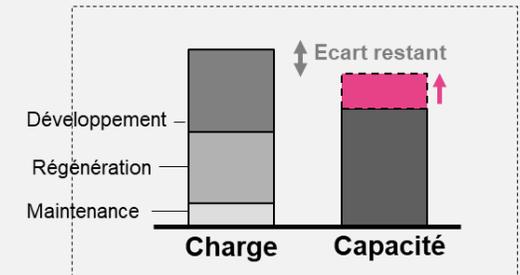
Croissance des Interruptions de Circulations induisant un **risque fort sur la qualité de service**

LEVIERS ET ARBITRAGES

La réalisation des travaux 2020 – 2024 n'est possible qu'en :

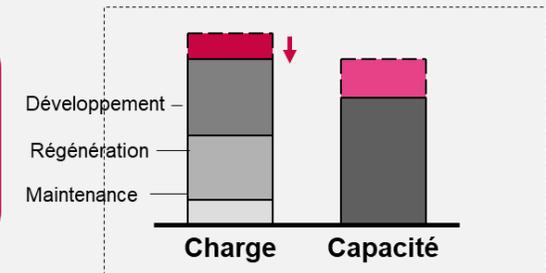
1

Activant des leviers en rupture pour augmenter la capacité à faire et améliorer la robustesse



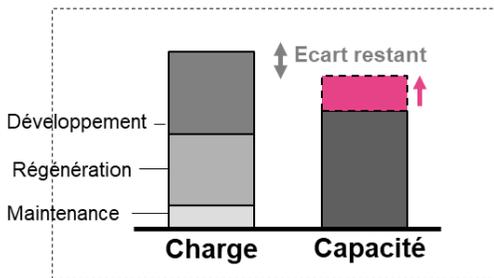
2

Phasant et optimisant les projets pour réduire la charge



... ACTIVANT DES LEVIERS EN RUPTURE POUR AUGMENTER LA CAPACITÉ À FAIRE ET AMÉLIORER LA ROBUSTESSE ...

1



AUGMENTER LES RESSOURCES PROPRES ET L'EXTERNALISATION EN QUANTITÉ ET EN QUALITÉ

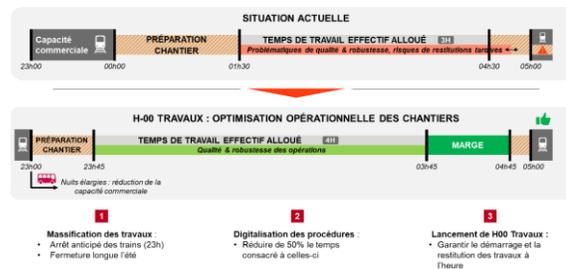


Externalisation 360° : objectif d'accroissement de l'externalisation de **+50% d'ici 2021** (vs. 2018) et amélioration de la qualité*.



Talent Factory : augmentation du recrutement de ressources propres et en sous-traitance interne vers l'Île-de-France

OPTIMISER LES PROCÉDURES TRAVAUX



Digitalisation des procédures travaux pour **réduire de 50% les temps de procédures d'ici 2021**

LEVIERS CAPACITAIRES

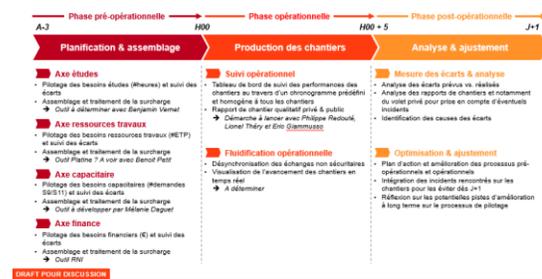


Objectif Zéro impact LTV



Mutualisation et industrialisation de **coupsures en rupture**

H-00 TRAVAUX

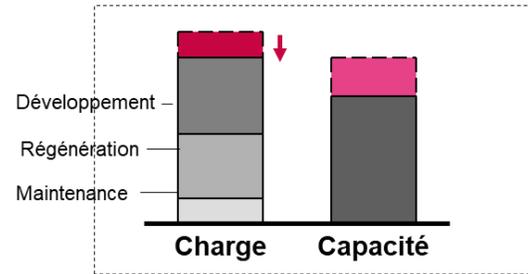


Cadrage de la démarche pour assurer la **robustesse du calendrier et du plan de charge d'ici 2024**

* La problématique ressources ne pourra être résorbée entièrement qu'à condition que les partenaires soient en mesure de tenir leurs engagements

... ET PHASANT OU OPTIMISANT DES PROJETS POUR RÉDUIRE LA CHARGE ET DESSERRER UNE PARTIE DES CONTRAINTES

2



PHASAGES ET OPTIMISATION DE PROJETS DE RÉGÉNÉRATION PRIORITÉ 2 POST 2024



Régénération signalisation

Travaux principaux BAL Aulnay Villeparis
Régénération des postes de la ligne D (CCU D)
Mise au standard IDF des alimentations des postes



Régénération caténaire

Tronçon Aulnay Mitry
Tronçon Sevran Beaudottes Roissy



Régénération Voie

PHASAGES ET OPTIMISATION DES PROJETS DE MODERNISATION



MING

Priorisation de la mise à niveau des quais de secours*



SDA

Priorisation des gares pour les JO*

PHASAGES ET OPTIMISATION DES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT INTERCONNECTÉS À L'AXE NORD



Échangeur A86 Pleyel

Phasage des travaux liés avec ceux du Schéma Directeur Accessibilité et du Franchissement Urbain de Pleyel



Franchissement Urbain Pleyel (FUP)

Report passerelle routière post 2024 (*déjà acté en juin 2018*)



Gare du Nord 2024

Objectif de transparence des travaux en gare sur le réseau
Axe nord

*ne remettant pas en cause la réalisation de l'ensemble des travaux à horizon 2024

AGENDA

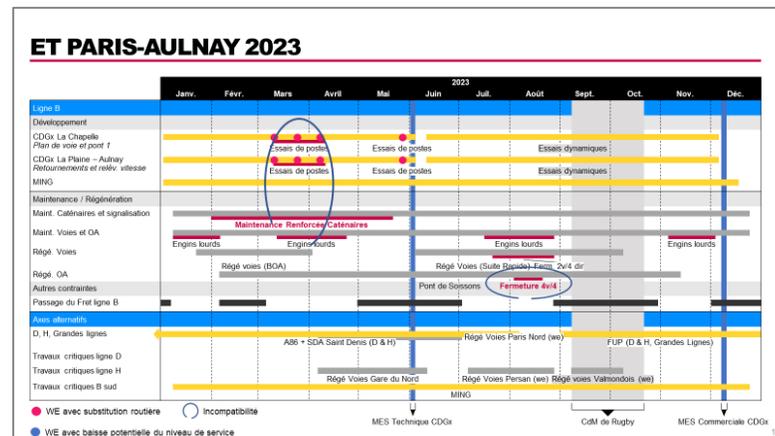
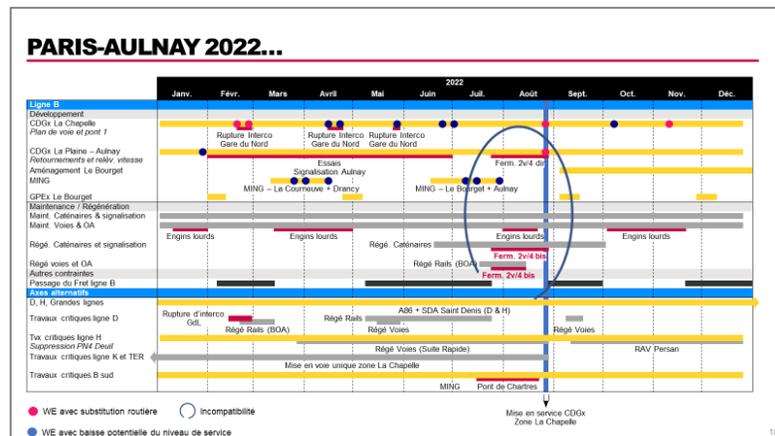
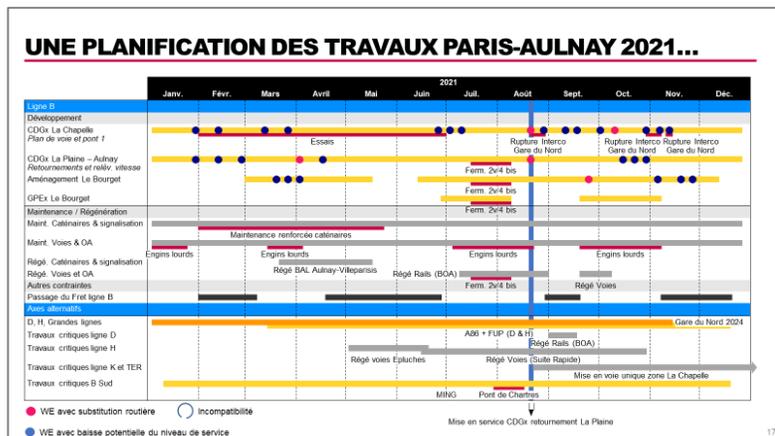
1. UN CONTEXTE INÉDIT DE TRAVAUX

2. UNE DÉMARCHE NÉCESSAIRE D'OPTIMISATION ET DE TRANSFORMATION

3. UNE PLANIFICATION INITIALE DES TRAVAUX NE PERMETTANT PAS DE CONCILIER TOUTES LES ATTENTES

4. DEUX SCÉNARIOS ALTERNATIFS

L'ÉTUDE DÉTAILLÉE DE LA PLANIFICATION DES TRAVAUX RÉVÈLE DES CONTRAINTES ET DES INCOMPATIBILITÉS



DE FORTES CONTRAINTES TECHNIQUES ET OPÉRATIONNELLES

Concomitance avec des opérations majeures

Travaux en continu (200 jours et 250 nuits)

Incompatibilités sources de retards

Possible manque de personnel, notamment ressources critiques



DES PROJETS DE RÉGÉNÉRATION ESSENTIELS À LA FIABILISATION DU RÉSEAU IMPOSSIBLES À RÉALISER

En 2022, **fermeture impossible des 4 voies** (voies Dir nécessaires aux travaux de CDG Express et voies Bis nécessaires aux travaux de régénération) en raison de la **fermeture de la ligne B Sud** pour les travaux des ponts de Chartres et Gallardon, bloquant l'accès à l'atelier de Massy et nécessitant de maintenir l'accès à l'atelier de Mitry

En 2023 :

- **Contraintes majeures** pour réaliser le volume de substitutions routières nécessaires sur la période
- **Contraintes opérationnelles** en raison de la **multiplicité et la proximité des phases d'essais** qui ne laissent pas de marge en cas d'aléas

Fiabilité du réseau en deçà du minimum acceptable

LE SCÉNARIO INITIAL : UN VOLUME D'INTERRUPTIONS TRÈS IMPORTANT POSANT LA QUESTION DE L'ACCEPTABILITÉ

	2018	2019 – 2020	2021 – 2023		
Nuits travaillées	250	250 par an	250 par an		
<i>Dont fermetures anticipées à 23h 4V/4 à partir de La Plaine</i>	0	0	80 par an		
Fermetures jours 2v/4 10h30-15h30	20	80 par an	200 par an		
Fermetures WE / jours fériés 4v/4	3	5 par an	9 par an		
Fermetures longues été 4v/4	0	0	0	35	17
Jours avec Limitations Temporaires de Vitesse impactantes	10	30 par an	30 par an		
Ruptures interco Gare du Nord B10 (& D en surface)	0	0	22	22	0

 Impact maîtrisé sur le niveau de service

 Dégradation sensible du niveau de service

 Dégradation élevée du niveau de service

AGENDA

1. UN CONTEXTE INÉDIT DE TRAVAUX

2. UNE DÉMARCHE NÉCESSAIRE D'OPTIMISATION ET DE TRANSFORMATION

3. UNE PLANIFICATION INITIALE DES TRAVAUX NE PERMETTANT PAS DE CONCILIER TOUTES LES ATTENTES

4. DEUX SCÉNARIOS ALTERNATIFS

SUITE À CE CONSTAT SUR LE SCÉNARIO INITIAL, DEUX SCÉNARIOS ALTERNATIFS ONT ÉTÉ ÉTUDIÉS

Le scénario initial ne permettant pas de concilier toutes les attentes, deux autres scénarios ont été étudiés avec les parties prenantes et jouent sur :

- Le volume de régénération effectuée avant les Jeux Olympiques
- La date de mise en service de CDG Express ainsi que les fonctionnalités disponibles à cette date

Les deux scénarios alternatifs intègrent l'activation des leviers de transformation et d'optimisation.

Scénario initial



UN VOLUME
D'INTERRUPTIONS
INACCEPTABLE D'UN POINT
DE VUE VOYAGEURS



DE FORTES CONTRAINTES
TECHNIQUES ET
OPÉRATIONNELLES



DES PROJETS DE
RÉGÉNÉRATION ESSENTIELS
À LA FIABILISATION DU
RÉSEAU IMPOSSIBLES À
RÉALISER

Scénario 1

Objectif

- Réaliser toute la régénération priorité 1 et assurer une mise en service partielle de CDG Express avant les JO

Prérequis

- Substitution possible permettant la fermeture totale à l'été 2023 pendant 21 jours à partir de La Plaine

Données clés

- MES commerciale CDG Express 1^{er} mai 2024
- Fonctionnalités décalées (Garages Le Bourget en déc. 2025, Retournement Aulnay en déc. 2025, Relèvement de vitesse en déc. 2026)
- Report Pont de Soissons : 2025

Scénario 2

Objectif

- Privilégier les investissements en faveur des transports du quotidien tout en limitant l'impact des travaux sur les voyageurs

Prérequis

- N.A.

Données clés

- MES commerciale CDG Express 1^{er} décembre 2025
- Lissage du programme CDG Express de 2021-2023 sur 2021-2025
- Régénération priorité 1 et 2 réalisée pour les JO
- Report Pont de Soissons : été 2025

IMPACT VOYAGEURS – SCÉNARIO 1

	2018	2019 – 2020	2021 – 2023	2024	2025 – 2026		
Nuits travaillées	250	250	250 par an <small>H00 Travaux mais nombreux chantiers simultanés</small>	200	250 par an		
<i>Dont fermetures anticipées à 23h 4v/4 à partir de La Plaine</i>	0	0	30 par an	0	15 par an		
Fermetures jours 2v/4 10h30-15h30	20	80 par an	140 par an	0	0		
Fermetures WE / jours fériés 4v/4 (en nombre de jours)	3	5 par an	9 par an	0	3 par an		
Fermetures longues été 4v/4 (en nombre de jours)	0	0	21 en 2023 <small>La Plaine - Aulnay</small>	0	17 en 2025 <small>Paris – Le Bourget Substitution L16</small>		
Jours avec Limitations Temporaires de Vitesse impactantes	10	30 par an	30 par an	0	10 par an		
Ruptures interco Gare du Nord B10 (& D en surface)	0	0	22	22	0	0	0

■ Impact maîtrisé sur le niveau de service

■ Dégradation sensible du niveau de service

■ Dégradation élevée du niveau de service

ANALYSE DU SCÉNARIO 1

IMPACTS

- Niveau de performance du CDG Express impacté par :
 - Relèvement de vitesse en 2025-2026
 - Priorité au RER B en cas d'aléas en 2025
 - Arrêt du service pendant les travaux été 2025
- Fonctionnalités prévues pour améliorer l'exploitation du RER B en situation perturbée non délivrées en totalité à la mise en service CDG Express
- Modalités d'exploitation CDG Express spécifiques à définir en cas de situation perturbée
- Dégradation sensible de la ponctualité
- Décalage du planning Nexteo
- Cumul des impacts sur les voyageurs avec les travaux B Sud

RISQUES TECHNIQUES

- Pics de charge ressources, en particulier été 2023
- Multiplicité et imbrication des mises en service, notamment en concomitance avec EOLE
- Proximité de la mise en service avec les JO
- Un planning qui reste toujours sous tension du fait d'une forte densité de chantiers par ITC

OPPORTUNITÉS

- Mutualisation des travaux de signalisation Nexteo (La Plaine - Aulnay) avec retournement Aulnay possible en 2026-2028

BÉNÉFICES

- Réduction de l'empreinte capacitaire
- Réduction sensible des besoins en ressources en 2021 et 2022 (de 5 à 10% vs. planification initiale)

IMPACT VOYAGEURS – SCÉNARIOS 2 / 2 BIS

	2018	2019 – 2020	2021 – 2023		2024	2025 – 2026
			Scénario 2	Scénario 2 bis		
Nuits travaillées	250	250	250 par an	250 par an	200	250 par an
<i>Dont fermetures anticipées à 23h 4V/4 à partir de La Plaine</i>	0	0	30 par an	0	0	10 par an
Fermetures jours 2v/4 10h30-15h30	20	80 par an	140 par an	100 par an	0	0
Fermetures WE / jours fériés 4v/4 (en nombre de jours)	3	5 par an	6 par an	12 par an	0	3 par an
Fermetures longues été 4v/4 (en nombre de jours)	0	0	0	0	0	17 en 2025 Paris – Le Bourget Substitution L16
Jours avec Limitations Temporaires de Vitesse impactantes	10	30 par an	25 par an	15 par an	0	10 par an
Ruptures interco Gare du Nord B10 (& D en surface)	0	0	22 + 22	9 + 15	0	0

 Impact maîtrisé sur le niveau de service

 Dégradation sensible du niveau de service

LES ÉVOLUTIONS DU SCÉNARIO 2



3 et 5 avril

Rencontres avec Île-de-France Mobilités et la Région Île-de-France

Les caractéristiques capacitaires du scénario 2 présentant un impact élevé

- **Fermetures complètes anticipées à 23h du RER B jugées encore trop nombreuses**, cf. situation actuelle compliquée sur la branche Cergy du branche RER A avec de nombreuses réactions politiques et d'associations d'usagers
→ Privilégier les fermetures de week-ends
- **Crainte de non robustesse due aux travaux sur les voies Directes (TER et ligne K) en heures creuses de jour**
- **Nombre de Limitations Temporaires de Vitesse trop important**, cf. historique sur LTV d'Arcueil en 2018 dans le cadre des travaux du Grand Paris Express

Évolutions apportées au scénario 2

Report fermetures complètes anticipées à 23h sur des week-ends

Report de travaux en week-ends (intégration d'opérations techniques complémentaires permettant une restitution de la voie à un niveau de qualité dispensant de recourir aux LTV)

Scénario 2 bis

ANALYSE DES SCÉNARIOS 2 / 2 BIS

IMPACTS

- Lissage du programme et contrat de concession CDG Express
- **Objectif neutralité des travaux sur la ponctualité** (vs. dégradation modérée de la ponctualité en 2021 – 2022 dans le scénario 2)
- Impact proche de ce qu'ont connu les voyageurs en 2018, hormis les WE

RISQUES TECHNIQUES

- Risques limités grâce au lissage du planning
- Marge intégrée au planning, rendant l'ensemble plus robuste

OPPORTUNITÉS

- Mutualisation du phasage Nexteo et CDG Express (optimisation des ressources utilisées et intervention en une seule fois sur les postes de signalisation)
- Désynchronisation des mises en service EOLE et CDG Express

BÉNÉFICES

- Anticipation de la régénération priorité 2
- **Réduction de l'empreinte capacitaire** (plus forte dans le scénario 2 bis que dans le scénario 2)
- Réduction de la densité des travaux dans les fermetures de nuit et de jour, permettant de garantir un objectif de robustesse (H00 Travaux)
- Marge supplémentaire garantissant l'ensemble des mises en service
- Neutralité à la mise en service de CDG Express
- Mise en service du CDG Express à horizon MING et Nexteo
- Réduction des besoins en ressources en 2021 et 2022 (de l'ordre de 20%)
- Stabilité de l'ordonnancement

IMPACT VOYAGEURS - ANALYSE COMPARATIVE ENTRE LES SCÉNARIOS

	2021 – 2023		
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 2 bis
Nuits travaillées <i>Dont fermetures anticipées à 23h 4V/4 à partir de La Plaine</i> Fermetures jours 2v/4 10h30-15h30	250 par an	250 par an	 250 par an
	30 par an	30 par an	0
	140 par an	140 par an	100 par an
Fermetures WE / jours fériés 4v/4 (en nombre de jours)	9 par an	6 par an	12 par an
Fermetures longues été 4v/4 (en nombre de jours)	21 en 2023	0	0
Jours avec Limitations Temporaires de Vitesse impactantes Ruptures interco Gare du Nord B10 (& D en surface)	30 par an	25 par an	 15 par an
	22 + 22	22 + 22	9 + 15

 Impact maîtrisé sur le niveau de service

 Dégradation sensible du niveau de service

 Dégradation élevée du niveau de service

 Impact atténué grâce à la détente du calendrier

SYNTHÈSE DES DEUX SCÉNARIOS À L'ÉTUDE

Scénario 1

Scénario 2 / 2 bis



Mises en service stratégiques

CDG Express (fonctionnalités réduites) : mai 2024

CDG Express : décembre 2025

Calendrier inchangé pour les autres projets (FUP, MING, Gare du Nord 2024, A86,...)

Calendrier inchangé pour les autres projets (FUP, MING, Gare du Nord 2024, A86,...)



Fiabilité réseau

Régénération priorité 1 réalisée pour 2024
Régénération priorité 2 réalisée pour 2028

Régénération priorité 1 réalisée pour 2024
Intégration d'une part de régénération priorité 2 (voie, caténaire, signalisation) pour 2024



Impact voyageurs

Dégradation sensible de la ponctualité
Fermeture complète La Plaine – Aulnay été 2023 pendant 3 semaines

[Objectif neutralité des travaux sur la ponctualité](#)

Pas de fermeture été 2022 – 2023

[Aucune fermeture anticipée à 23h](#)

Des fermetures anticipées à 23h

Neutralité CDGx

Garantie sous conditions de 2024 à 2025
Mesure de restriction d'exploitation à définir

Garantie à la mise en service



Risques

Ressources

- Baisse de 5 à 10% en 2021-2022 par rapport au scénario initial
- Maintien du pic de besoins en ressources travaux

Ressources : maîtrisé

- Baisse de 20% en 2021-2022 par rapport au scénario initial

Tension élevée sur le planning (études, ressources travaux, concomitance EOLE)
Proximité mise en service CDGx avec les JO

Ensemble des risques industriels maîtrisés

Contrat CDG Express

Contrat CDG Express

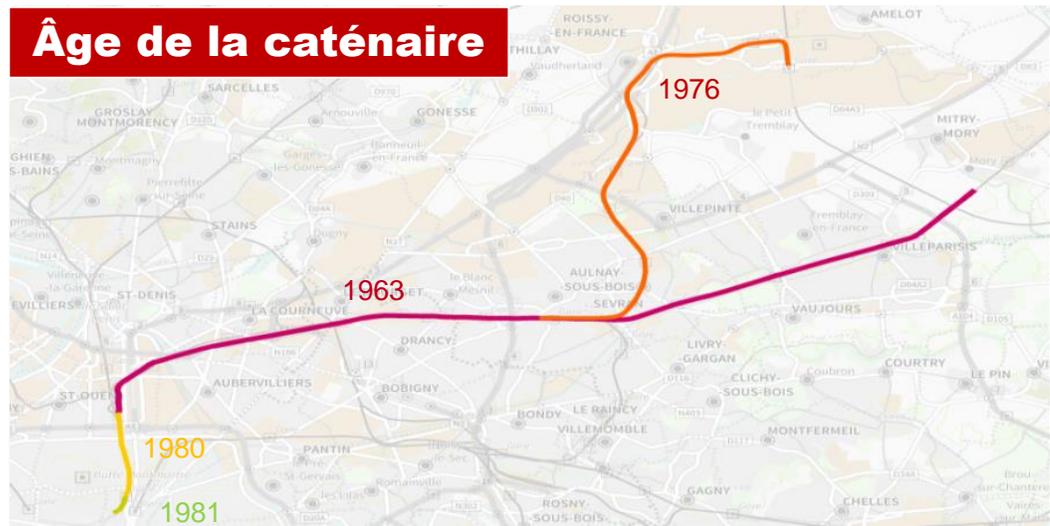


ANNEXES



LE PATRIMOINE NÉCESSITE UN REMPLACEMENT SIGNIFICATIF AVANT 2024, EN PREMIER LIEU LA CATÉNAIRE

Âge de la caténaire



Un portrait sans appel dressé par les études de criticité de 2012 et 2018 :

- Important mitage des composants
- Nombreux isolateurs avec montages spécifiques
- Usures de matériels importantes

Ces écarts se traduisent par des risques de rupture à court terme. Ce type d'incident est critique pour la régularité et peut conduire à des incidents graves.

En conséquence : remplacement de la caténaire suivant 2 niveaux de priorité

- Priorité 1 : zone du Bourget Sevan Beaudottes puis La Plaine Le Bourget
- Priorité 2 : zone Aulnay à Mitry puis Sevan Beaudottes Roissy
- Redécoupage de sections élémentaires pour limiter l'impact en cas de coupure d'urgence

Seule la priorité 1 a été conservée pour les JO compte tenu de la problématique travaux, une maintenance lourde renforcée est mise en place sur les tronçons non régénérés.

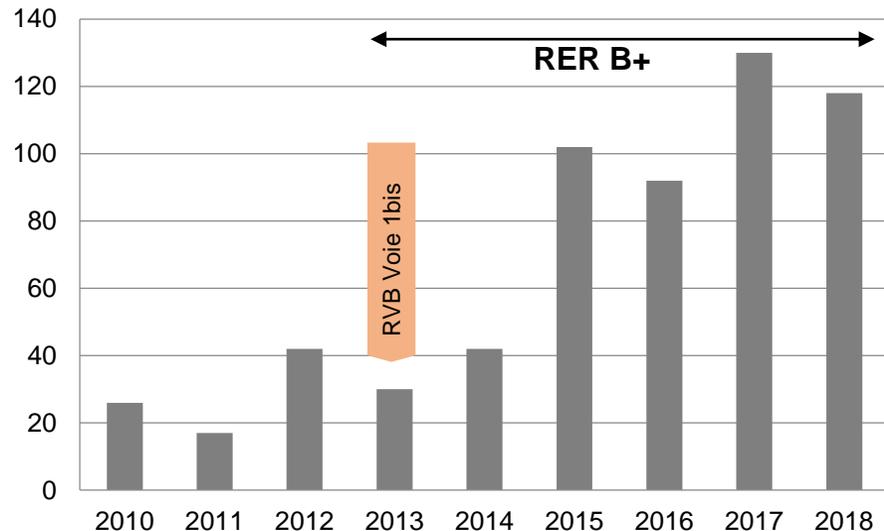
Incident du 30/01



- ▶ **La caténaire la plus sollicitée de France** : 1 140 pantographes / jour par voie
- ▶ **Âge moyen : 58 ans**
- ▶ **Des événements redoutés car critiques**
(25 incidents depuis 2015, 2 200 trains touchés)
- ▶ **30/01/19 : Arrachement caténaire à Aulnay, 24h de remise en état, 281 trains supplémentaires, 11 300 min perdues**

LA DÉTÉRIORATION DES RAILS IMPOSE UN REMPLACEMENT AVANT LES JO ET LA MISE EN SERVICE DU MING

Nombre de rails retirés par année suite à défaut



Les défauts de rail sont remplacés suite à détection par ultrasons d'un défaut fissurant pouvant conduire à court terme à une rupture de rails. Ce type d'incident est très pénalisant pour la régularité et peut conduire à des problèmes de sécurité en cas de rupture multiple.

Ce type de défaut est en forte augmentation en Île-de-France sous l'effet conjugué de l'augmentation du nombre de trains, et de l'agressivité croissante des nouveaux matériels roulants.

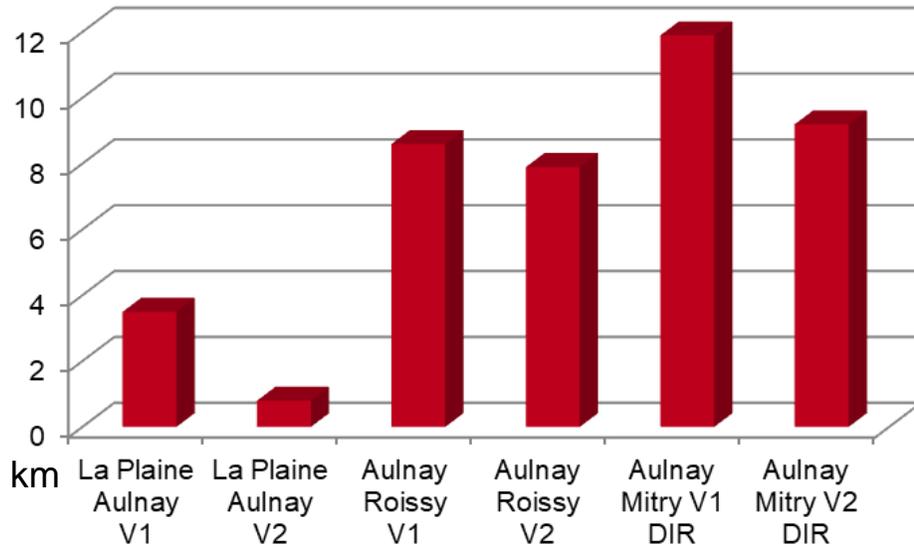
Sur la ligne B forte augmentation des défauts de rails constatée suite à l'augmentation du nombre de trains après la mise en service du projet B Nord+.

Groupe UIC	Opération de renouvellement prévu par les standards zone dense IDF	Zone Dense
Gr UIC 1 à 3	Renouvellement Voie Ballast	40 ans
	Renouvellement Rails Alignement	20 ans
	Renouvellement Rails Courbe R < 600m, zone d'accélération freinage des RER	10 ans

- ▶ 540 trains par jour sur la ligne B
- ▶ 38 kms de rails dits « hors d'âge » à remplacer avant les JO 2024
- ▶ Respect de l'âge prévu par les standards IDF impératif à l'arrivée du MING (plus agressive)

UN PATRIMOINE VOIE DE QUALITÉ EN DEHORS DES DERNIERS TRONÇONS DE 1975 À RENOUELER

Voies à renouveler (année de pose 1975-1976)



La vieillissement des voies se traduit par l'apparition progressive des défauts de géométrie (nivellement, écartement) nécessitant des opérations de maintenance lourdes.

Si la voie n'est pas renouvelée à temps, la multiplication des défauts et de leur gravité conduit à des mesures de restrictions de circulations et à des événements sécurité.

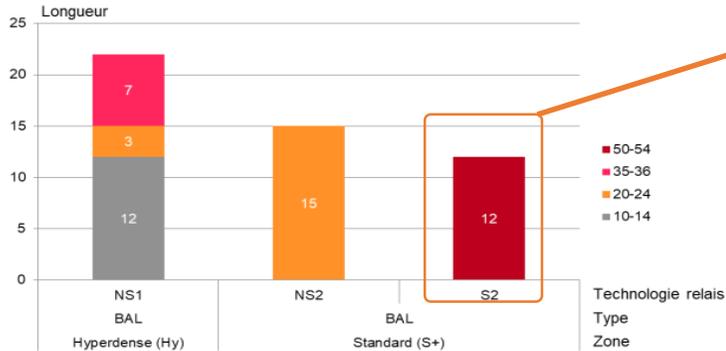
Les voies sont proposées en renouvellement par le mainteneur en fonction de critères de vétusté, puis validées à la suite d'une expertise réalisée par la direction technique.

Groupe UIC	Opération de renouvellement prévu par les standards zone dense IDF	Zone Dense
Gr UIC 1 à 3	Renouvellement Voie Ballast	40 ans
	Renouvellement Rails Alignement	20 ans
	Renouvellement Rails Courbe R < 600 mètres, zone d'accélération freinage des RER	10 ans

- ▶ 540 trains par jour sur la ligne B
- ▶ 42 kms de voie dits « hors d'âge » à remplacer avant les JO 2024
- ▶ Les voies à remplacer ont été posées à la création de la ligne Aulnay Roissy en 1976
- ▶ Remplacement prévu avec une suite mécanisée (Suite Rapide Zone Dense)

UN PATRIMOINE DE SIGNALISATION MARQUÉ PAR UNE FRAGILITÉ FORTE DES ALIMENTATIONS

Pyramide des âges par zone, type et technologie



Tronçon Aulnay-Villeparisis inscrit en régénération à moyen terme (horizon 2022)

Patrimoine signalisation cantonnement :

- Cantonnement assuré par un Block Automatique Lumineux modernisé lors des travaux du RERB Nord +, en dehors du tronçon Aulnay-Villeparisis qui n'a pas été régénéré

Patrimoine Alimentation de la signalisation :

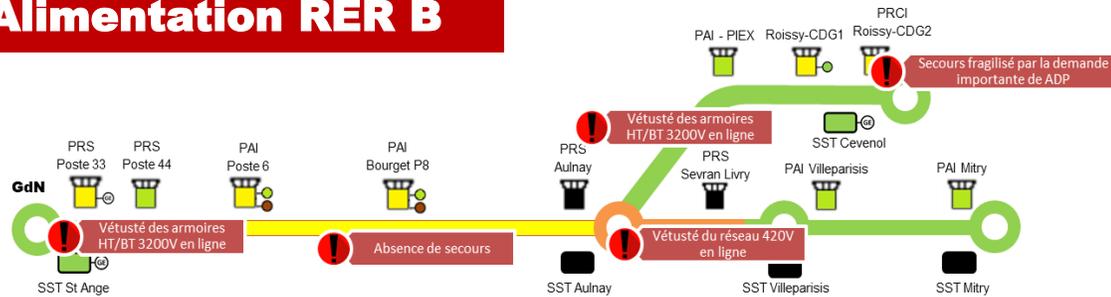
- Une alimentation des installations en partie non secourue
- Des tronçons vétustes: Paris-Nord - Aulnay, Aulnay - Roissy

Conséquences:

- Des réseaux 3200V doublés à mettre en place
- Des sources de secours à installer dans certaines sous-stations

Ces écarts se traduisent par une perte de robustesse, en particulier pour les problématiques d'alimentation qui peuvent conduire à des incidents de longue durée

Alimentation RER B



- Un patrimoine cantonnement robuste, en dehors de la zone Aulnay Villeparisis âgée de 52 ans
- Une fragilité des alimentations confirmée lors d'un audit technique en 2018 et pouvant conduire à des incidents majeurs

