# ÉCLAIRER ET COOPÉRER COMPRENDRE LE TRAVAIL POUR DÉCIDER ET AGIR

SNCF Réseau - CSE DG IDF

Etat des lieux, enjeux et perspectives du réseau ferroviaire en lle-de-France

Rapport

23 août 2022

Lambert LANOË

Adrien COLDREY

et Arnaud EYMERY

#### **SOMMAIRE**

- I. Introduction p.3
- II. Une imbrication rail / développement du territoire fruit d'une longue histoire en lle-de-France : des origines à la fin des années 1990 p.7
- III. Depuis le début des années 2000, un renforcement des polarités territoriales et des inégalités sociales en lle-de-France **p.12**
- IV. Des déplacements et des modes de transport qui se recomposent : le train en forte croissance p.25
- V. Prévisions de trafics d'ici 2030 en IDF p.45
- **VI.** Des évolutions qui ont conduit les autorités publiques à enclencher des réformes et à engager de nouveaux projets de développement du mode ferroviaire **p.53**
- **VII.** Diagnostic liminaire de l'état du réseau : un réseau qui a cessé de vieillir mais une consistance des voies qui peine à atteindre ses objectifs **p.71**
- **VIII.** Une équation économique qui privilégie les grands projets au détriment de la rénovation et de la modernisation : un bon calcul ? **p.88**
- IX. Analyse des grands projets de développement (GPE, CDG E, EOLE et NEXTEO) p.109
- X. Conclusions et recommandations p.142

# I. Introduction



#### La demande du CSE et la problématique

- Le réseau ferroviaire en IDF occupe une place à part dans le paysage ferroviaire français et celui des transports publics en général. Véritable nœud ferroviaire, il voit de multiples trains cohabiter et se caractérise par des zones denses, voire hyper denses, nécessitant des modalités de maintenance, de gestion des circulations et d'ingénierie spécifiques.
- Ce réseau ferroviaire a connu des évolutions importantes ces dernières années. Croissance des investissements et des besoins, nouveaux outils de travail, développement de la sous-traitance, recrutements importants sans que les effectifs ne suivent la hausse de la charge de travail, réformes majeures de la SNCF et de sa maquette économique, apparition de nouveaux acteurs institutionnels (Société du Grand Paris)...
- Mais pour quels résultats en matière de service public ferroviaire ? Quels enjeux nouveaux sont apparus, pour quels impacts sur les cheminots ? Quelles perspectives différentes pourraient être dressées pour l'avenir ?
- Plusieurs années après la création de la DG Réseau IDF, les représentants du personnel au CSE souhaitent établir un bilan de la dernière période afin de dresser des perspectives pour les prochaines années.
- Cette étude vise ainsi à analyser :
  - L'état des lieux du réseau en IDF (atouts, limites et consistance);
  - o Les enjeux propres au réseau en IDF et leurs impacts sur les dimensions sociétales et sociales ;
  - Les perspectives de développement du réseau dans une logique de service public.



#### Méthodologie et limite

- Une étude documentaire fondée sur l'analyse de plusieurs centaines de documents
  - O Documents contractuels : contrat IDFM, contrat plan Etat-Région, contrat de performance, etc.
  - o Rapports institutionnels: Cour des comptes, Sénat, Assemblée nationale, etc.
  - o Rapports d'expertise : Ecole Polytechnique de Lausanne, BEA-TT, ART, Direccte, DRIEA, IAU, etc.
  - o Documents internes SNCF: état du patrimoine, tableaux de bord, programmes des travaux, etc.
  - Documents Société du Grand Paris
  - Documents IDFM et enquêtes OMNIL
  - Enquêtes INSEE
  - Articles de recherche
  - Ouvrages
  - Rapports de DEGEST
  - Revue de presse
- La problématique qui se pose à DEGEST est celle de l'accès aux documents et aux entretiens de terrain : refus de la direction d'organiser des entretiens avec les cadres dirigeants. Des envois de documents restreints.

## Ce rapport est la version ppt et imagée du rapport plus rédigé ; il ...

- ... se centrera sur les évolutions sociales et sociétales au niveau de la région IDF ces 30 dernières années
- … en tirera les conséquences du point de vue de l'évolution des pratiques de transport en IDF
- ... analysera les évolutions induites au niveau du mode ferroviaire en IDF et les problématiques en jeu
- ... tentera d'établir un diagnostic de l'état du réseau et de la qualité de service des transports ferroviaires
- ...analysera **les problématiques de la maquette économique pour la DG IDF** et ses conséquences pour le renouvellement et la modernisation du réseau ainsi que pour les organisations du travail, l'emploi et les conditions de travail
- ... étudiera **les grands projets de développement du rail en IDF** d'un point de vue stratégique, urbanistique, économique et social.

II. Une imbrication rail / développement du territoire fruit d'une longue histoire en lle-de-France : des origines à la fin des années 1990



Un modèle spécifique unique au monde de superposition des réseaux

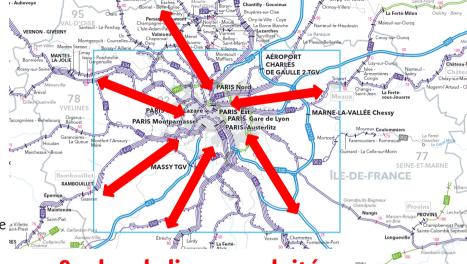
ferrés avec un RFN en étoile

 Superposition du plusieurs réseaux : métro, RER et RFN (Transilien, TGV, IC, TER, tram-train, fret) et bientôt le Grand Paris Express : des réseaux distincts mais superposés articulés autour de gares communes

 Périmètre de la DG IDF : la réunion des réseaux historiques des compagnies ferroviaires créées au 19<sup>ème</sup> siècle d'où un RFN « en étoile »

- Une logique principale de flux radiaux Paris -Banlieue
  - Flux province/banlieue/Paris avec terminus dans les grandes gares parisiennes
  - Flux traversants Paris pour les lignes du RER permettant de faire du banlieue-banlieue mais en passant quasi obligatoirement par le centre de Paris

o ... à l'exception de la ligne U (La défense – La Verrière), des lignes T4 et T11 (tram-trains), de certaines sections des lignes C, D, et R, de la Grande Ceinture (fret) et du TGV Marne - Roissy



- 1825 km de lignes exploitées
- 4706 km voies exploitées
- 6000 km de total de voies
- 90% électrifiées
- 6,5% du réseau national
- 400 Gares

# Le 2<sup>ème</sup> réseau le plus dense au monde





Туре	Ligne	Exploitant	Année de mise en service	Nombre de gares	Longueur en km	Nombre de trains par jour	Nombre de voyageurs par jour	Moyenne du nombre de voyageurs par train	
RER	Α	SNCF/RATP	1969	46 (11/35)	108	630	1 300 000	2 063	
RER	В	SNCF/RATP	1977	47 (16/31)	80	547	983 000	1 797	
RER	С	SNCF	1979	84	187	531	540 734	1 018	
RER	D	SNCF	1988	59	197	473	615 105	1 300	
RER	Е	SNCF	1999	22	56	436	372 716	855	
Transilien	Н	SNCF	1846	56	138	478	250 458	524	
Transilien	J	SNCF	1837	52	256	522	268 836	515	
Transilien	K	SNCF	1860	10	61	31	16 456	531	
Transilien	L	SNCF	1837	40	86	730	300 713	412	
Transilien	N	SNCF	1840	35	117	277	133 427	482	
Transilien	Р	SNCF	1849	38	252	302	100 947	334	
Transilien	R	SNCF	1849	25	164	120	50 843	424	
Transilien	U	SNCF	1840	11	31	91	52 181	573	

Des pics jusqu'à 1,3 M de voyageurs sur le RER A / jour

En 2019, les passagers Transilien/RER ont parcouru 19 milliards de km, l'équivalent de la distance parcourue par la sonde Voyager aux confins du système solaire (partie depuis 1977)!



### Une histoire riche du lien rail / développement du territoire en IDF (1/2)

Construction de la Petite Ceinture

Achèvement des 6 grandes gares parisiennes

Construction du métro parisien, d'abord la ligne 1

Le réseau ferré accompagne l'industrialisation des franges de Paris et l'urbanisation de la proche banlieue à partir des zones techniques à l'arrière des grandes gares, notamment la Plaine St Denis, Bercy

De 1837 à 1859

De 1852 à 1869

De 1900 à ...

Fin 19<sup>ème</sup> / début 20<sup>ème</sup>

Choix de faire un écartement du métro différent de celui du train pour empêcher les grandes compagnies ferroviaires exploitantes de rentrer dans Paris: limitation de leur puissance grandissante ... Les gares parisiennes seront donc « en cul de sac » même si elles obtiennent des concessions avec la gare du Luxembourg, la gare d'Orsay et la Petite Ceinture: il faudra attendre le RER pour avoir les 1ères liaisons à gabarit ferroviaire traversant Paris de part en part

Progressivement, l'émergence d'une banlieue résidentielle le long des axes ferroviaires, d'abord à

**l'Ouest** à partir de flux d'une clientèle bourgeoise se rendant de Paris vers des lieux de villégiature normands : au fondement d'une installation progressive de cette clientèle aisée dans les faubourgs ouest de la capitale en dissociant progressivement habitat et travail avec un besoin de navettes régulières. La gare de Saint Lazare est ainsi la 1ère gare composée de navetteurs. Rupture sociale Est/Ouest qui s'instaure ...

# Amplification du phénomène d'exode

rural: Paris se peuple et se densifie, des problèmes d'engorgement et de congestion se posent

- La 1ère couronne passe progressivement d'une fonction industrielle à une fonction de dortoir et de couloir de transit Paris Banlieue ;
- Le développement de la voiture conduit à créer une seconde couronne résidentielle structurée autour des grands axes autoroutiers.
- → L'Etat pense conjointement création de villes nouvelles selon 2 axes Est - Ouest (Marne-la-Vallée, Evry-Sénart, Saint-Quentin-en-Yvelines et Cergy-Pontoise) espacés par des poumons verts et d'un réseau ferroviaire qui leur est dédié pour les relier avec du transport capacitaire : naissance du RER

Une histoire riche du lien rail / développement du territoire en IDF (2/2)

# Après 2ème guerre jusqu'à fin des années 1960

#### De 1970 à fin 1990

#### Triple programme de l'Etat:

- **fin du tramway** qui bloque les rues et empêche le développement automobile ;
- construction de logements de long des axes ferroviaires pour désengorger le centre de Paris et positionner la population ouvrière à proximité des usines de banlieue ;
- soumission de l'installation et de l'exploitation industrielle dans Paris à autorisation administrative: départ de Renault et Citroën du centre de Paris; déménagement des Halles, etc. Paris se désindustrialise et se concentre sur les services

- Début du déclin du fret dans Paris
- Le réseau IDF se spécialise progressivement dans le transport par navettes banlieue-Paris en sus des provinces Paris
- Amplification du phénomène de dissociation habitat en banlieue – travail à Paris grâce à ce réseau
- Multiplication des branches du RER avec un effet démultiplicateur des problèmes sur leur zone de confluence commune, à savoir le centre de Paris
- Désintérêt progressif de l'Etat et de la SNCF de ces trains au profit du TGV
- Effondrement du fret

# III. Depuis le début des années 2000, un renforcement des polarités territoriales et des inégalités sociales en lle-de-France

# Un fort dynamisme démographique qui ne se dément pas

Evolution du nombre d'habitants en IDF données : INSEE, traitement : DEGEST

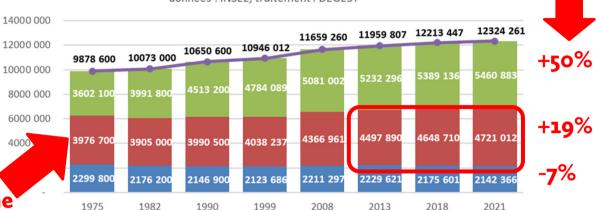
 Croissance de la population francilienne de +25% depuis 1975 tirée exclusivement par la banlieue, surtout la Grande Couronne

> Mais depuis les années 2010, c'est surtout la Petite Couronne qui est en croissance : +300 000

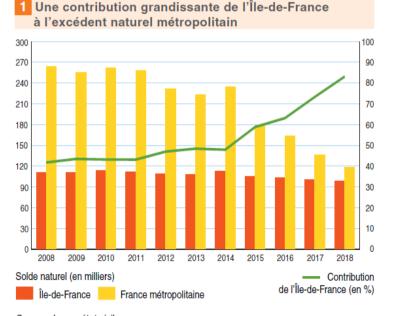
habitants

 L'IDF contribue à 83% au solde au solde démographique naturel de la France :

> o Indice de fécondité > 2 : Seine-Saint-Denis, Yvelines, Essonne et Val D'Oise



Total Grande Couronne





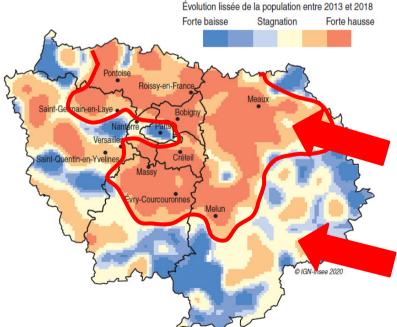
Source : Insee, état civil.

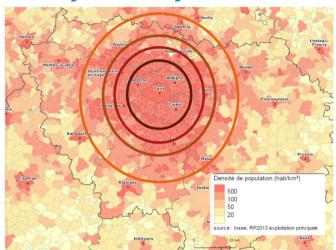
**Depuis** 

## Une polarisation du territoire Est-Ouest qui s'amplifie

- Un modèle de développement par étalement urbain en forme concentrique :
  - o de 240 hab / km² en Seine et Marne ... à 20 000 à Paris

2 Les communes les moins peuplées et les plus rurales, situées aux franges est et sud de la région, perdent des habitants





 Mais un fort contraste Est-Ouest se fait jour dans cette dynamique démographique ces 10 dernières années

Le développement se concentre ici : rayon de 30 à 50 km de Paris sauf partie Ouest

Le reste de la région se dépeuple ces dernières années

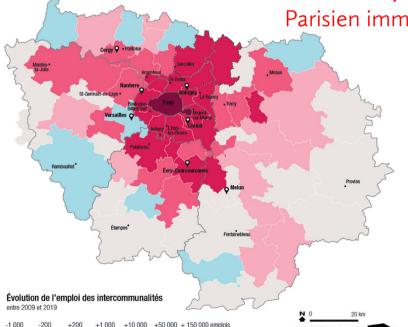
Une concentration extrême des emplois dans le Centre et à

l'Ouest Parisien

Paradoxalement, l'emploi s'est beaucoup développé dans Paris qui perd des habitants et dans l'Ouest qui se dépeuple

50% de l'emploi régional est concentré dans 19 communes seulement, Paris et l'Ouest

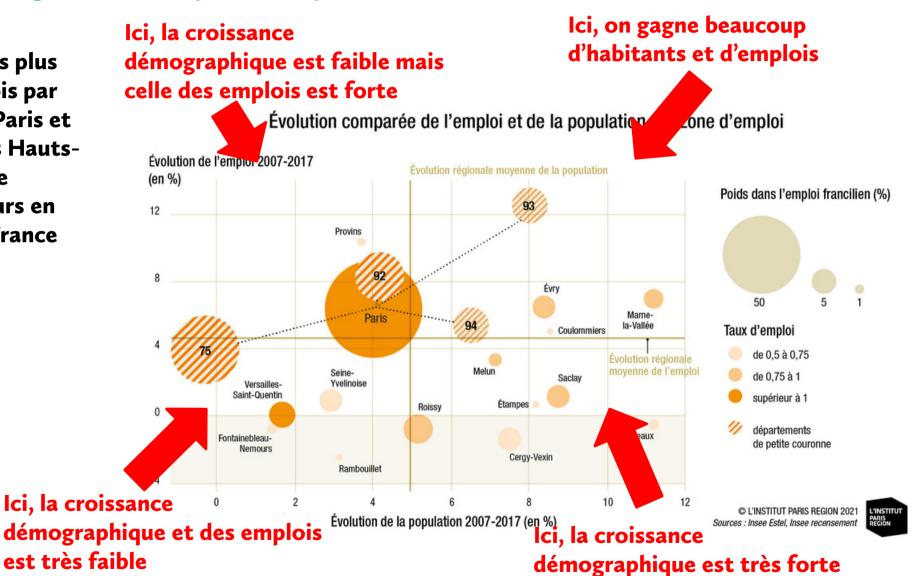




- Un lent rééquilibrage ces dernières années dans la croissance des emplois.
  - o La Petite Couronne en croissance
  - o Mais Paris et l'Ouest ont globalement mieux résisté à la crise de 2008

### Une région aux disparités spatiales considérables

 2 à 3 fois plus d'emplois par actif à Paris et dans les Hautsde-Seine qu'ailleurs en lle-de-France



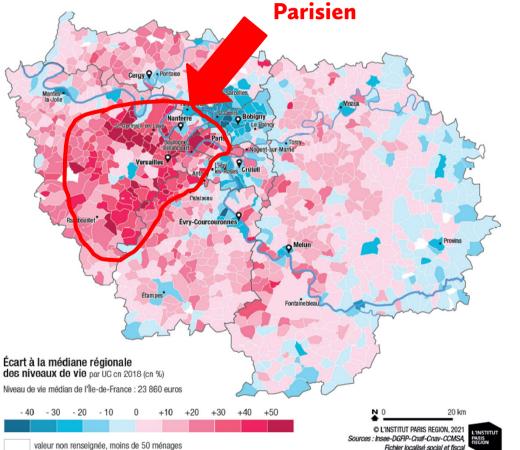
degest 13, rue des Envierges - 75020 Paris Tél: 01 42 40 39 38

mais celle des emplois est faible

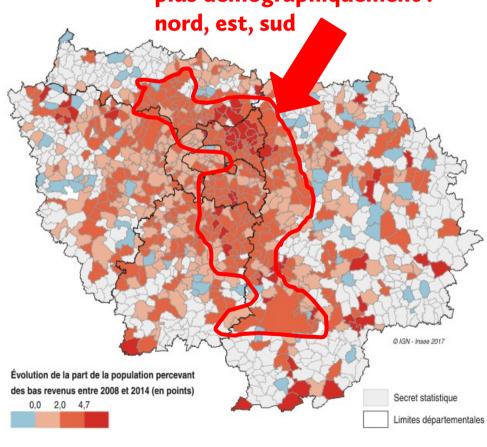
# Une région aux disparités sociales considérables : un phénomène de

gentrification de la capitale et de ses abords

Un bien meilleur niveau de vie à Paris et dans l'Ouest



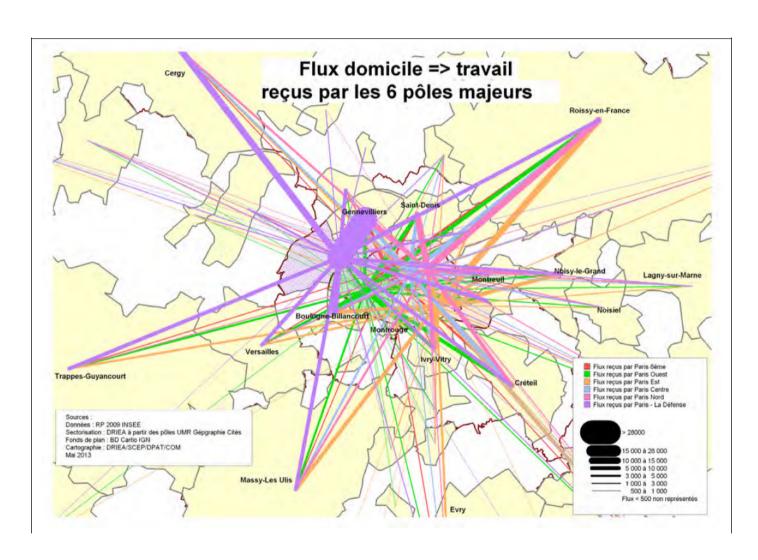
La zone de plus forte concentration des bas revenus est celle qui se développe le plus démographiquement :





# Ces disparités engendrent un phénomène de villes dissociées générateur de flux de transport de plus en plus importants

- Dissociation zones d'emplois / de vie : ceux qui y habitent travaillent ailleurs et ceux qui y travaillent habitent ailleurs
- Génération de puissants flux entre zones d'emplois centrales et zones d'habitations périphériques

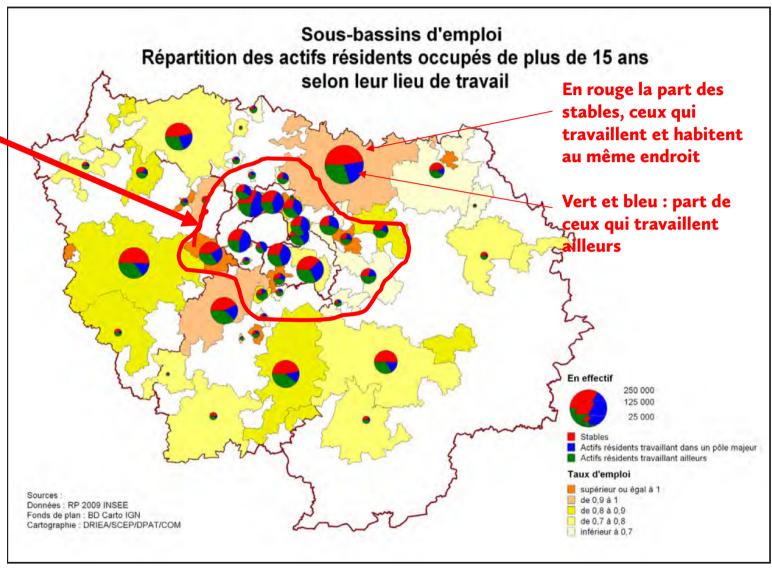




# Des flux radiaux Paris – Banlieue d'autant plus fort qu'on s'approche de Paris

- Plus on s'approche de Paris, plus on travaille ailleurs que dans son lieu de vie
- Plus on s'en éloigne, plus on travaille sur son bassin de vie même si les taux sont rarement >à 50%
- Mais des exceptions

   : Meaux, St Quentin,
   Le Bourget, Le
   Plessis-Robinson,
   Arpajon, Eaubonne,
   Bonnières, Taverny,
   ou Montrouge

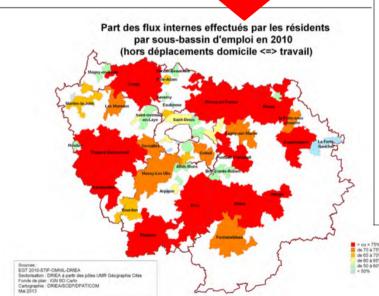


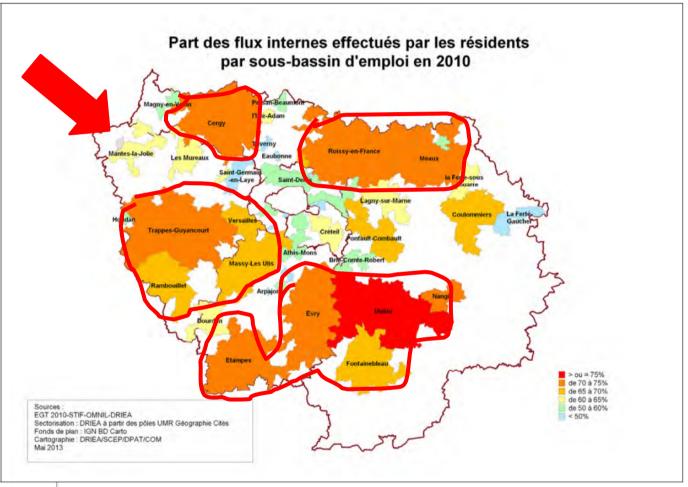
Note de lecture : Près d'un actif occupé de plus de 15 ans sur 2 (47%) réside et travaille dans le bassin d'emploi d'Evry. Le taux d'emploi dans ce dernier se situe entre 0,8 et 0,9 (0,81).

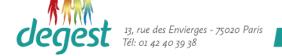
# Néanmoins, des bassins de vie qui deviennent de plus en plus autonomes : un développement polycentrique en germe

 Entourés en rouge : des bassins de vie et d'emplois relativement autonomes qui émergent en IDF ...

 ... particulièrement pour ce qui concerne la vie courante, hors travail

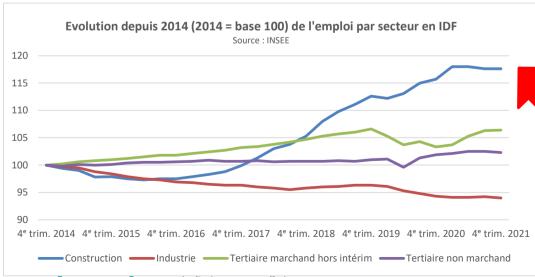






## L'IDF est également confrontée à sa désindustrialisation ...

- La désindustrailisation de l'IDF est patente : deux fois moins d'emplois dans l'industrie que le reste de la France
- L'IDF est une région de « services » et d'emplois tertiaires : 86% des emplois



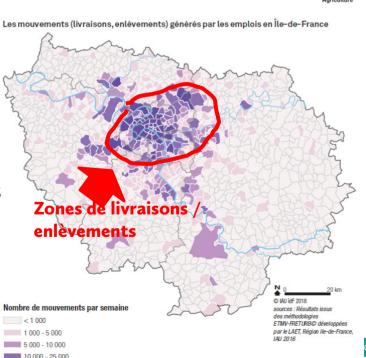
Structure de l'emploi en 2019

	Île-de-France (%)	Province (%)
Hommes	52,6	52,4
Femmes	47,4	47,6
15 à 29 ans	19,1	19,1
30 à 49 ans	52,1	50,0
50 ans ou plus	28,8	30,9
Non salariés	10,3	13,2
Salariés, dont :	89,7	86,8
- Emplois précaires (CDD, intérim, apprentis, stages et contrats aidés)	10,6	14,3
- Emplois stables	79,0	72,6
Hors État et collectivités locales	63,7	55,2
État et collectivités locales	15.3	17,4
Secteurs d'activité, dont :		
Industrie	7,2	14,3
Construction	4,9	6,8
Tertiaire	85,5	74,8
Source : Insee, enquête amploi en continu 2019		

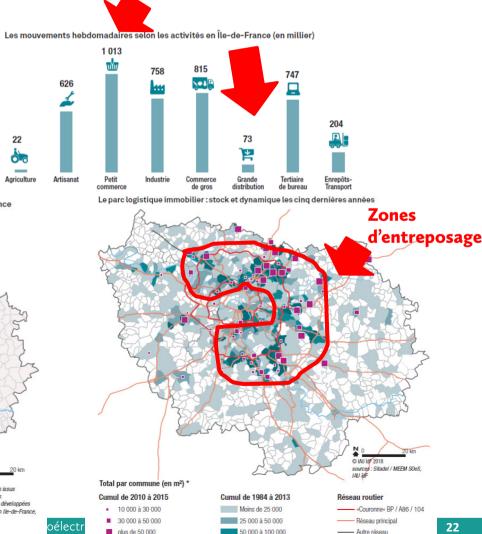
La construction se développe fort ces dernières années ... avec les chantiers ferroviaires du GPE et EOLE, d'où des tensions dans ce secteur

# ... aboutissant à une refondation des flux logistiques tournés vers le commerce et la livraison en juste à temps

- Le commerce et la logistique :
  - o 1,1 millions d'emplois en IDF
  - o Tête de pont du développement des emplois mal rémunérés
- 4,3 millions de mouvements et d'enlèvements quotidiens de marchandises dont les 2/3 pour le commerce, le tertiaire et les entrepôts
- Une dissociation des zones de livraison / enlèvement des zones de stockage
  - Les mêmes
     disparités spatiales
     Est-Ouest que
     pour la population

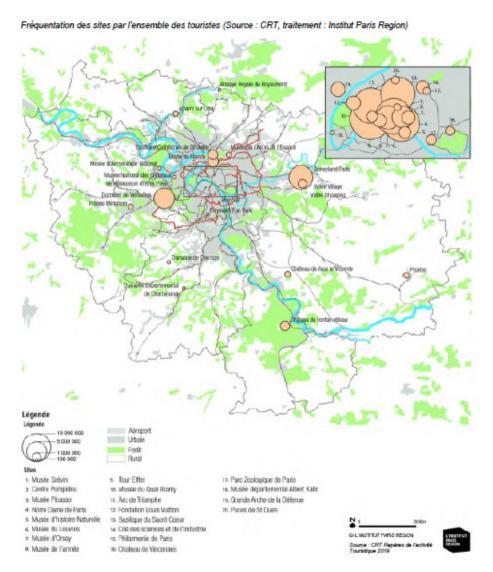


14 fois plus de mouvements pour desservir les petits commerces (généralement au cœur de la métropole) que pour desservir la grande distribution (en périphérie)



\* Surface de stockage autorisée - en date réelle

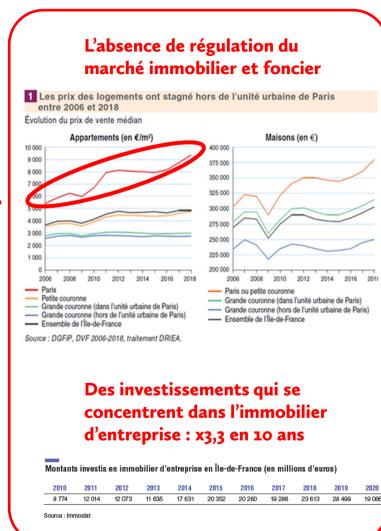
# Également une région touristique génératrices de besoins de transports massifs aux aéroports et dans les gares





# En conclusion, l'unification spatiale par les transports plutôt que par l'aménagement du territoire/ la régulation immobilière

- Nos constats montrent un développement urbain polarisé qui n'est pas ou peu maîtrisé générant des disparités urbaines et socioéconomiques majeures.
- Les tentatives d'unification de ces disparités vont reposer en grande partie sur le système de transport plutôt que sur la régulation immobilière et l'aménagement urbain équilibré.
- Cette tentative d'unification se joue à trois échelles différenciées pour le système de transport :
  - O Une unification à l'échelle des **petits bassins de vie** sur des trajets nombreux mais de relativement courtes distances ;
  - Une unification sur une échelle géographique régionale avec Paris et proche banlieue en rôle de points d'attraction;
  - Une unification entre bassins d'emplois et de vie interbanlieues.





IV. Des déplacements et des modes de transport qui se recomposent : le train en forte croissance



# On se déplace de plus en plus en IDF en raison essentiellement du dynamisme démographique

43 millions de déplacements quotidiens

+38% : davantage que la population. De + en + de trajets quotidiens

Nombre de déplacements réalisés chaque jour de	1991	1997	2010	2018
semaine en Ile-de-France (en millions)	31	37	41	43

• 3,8 déplacements par jour et par personne pour une moyenne d'1h30 : un chiffre qui stagne depuis 2010.

#### Mais des disparités :

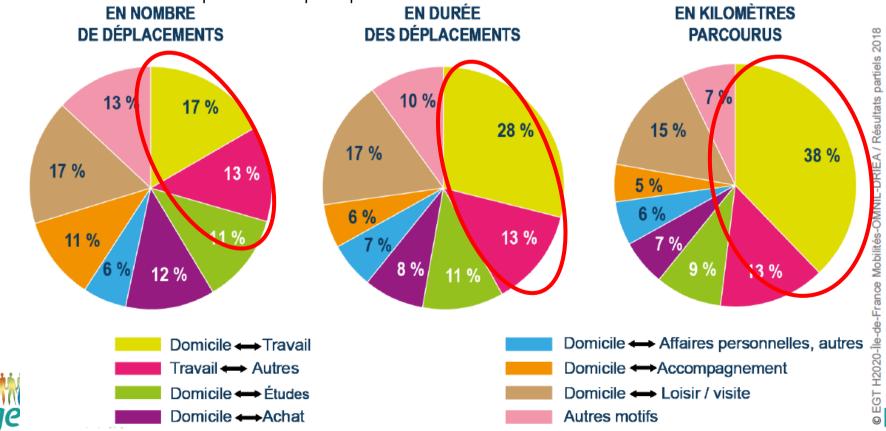
- o Paris : 4,3 déplacements par jour, mais le moins de distance parcourue, avec 12 km.
- o Grande Couronne : ceux qui se déplacent le plus en distance, avec 24 km quotidien.
- Actifs occupés : se déplacent le plus avec 4,3 déplacements par jour ; les retraités se déplaçant moins surtout en distance.

+5% ... soit autant que la population. Le nombre de déplacements quotidiens a cessé d'augmenter. La hausse vient uniquement de la démographie



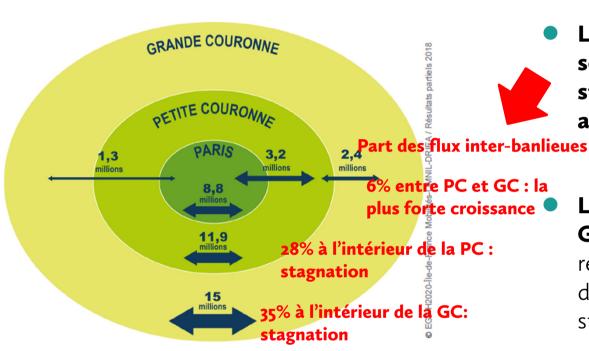
# En 2018, les déplacements en lien avec le travail sont minoritaires en volume (30%) mais consomment 41% du temps de transport et 51% des km parcourus

- Croissance des déplacements pour le motif études (effet des naissances des années 2000) et pour les loisirs qui ont aussi fortement augmenté en semaine.
- Baisse des déplacements domicile-achats: plus d'achats du quotidien en supérette, moins d'achats occasionnels qui se font plus par internet.



### Des déplacements banlieue-banlieue qui représentent 70% des flux

• • •



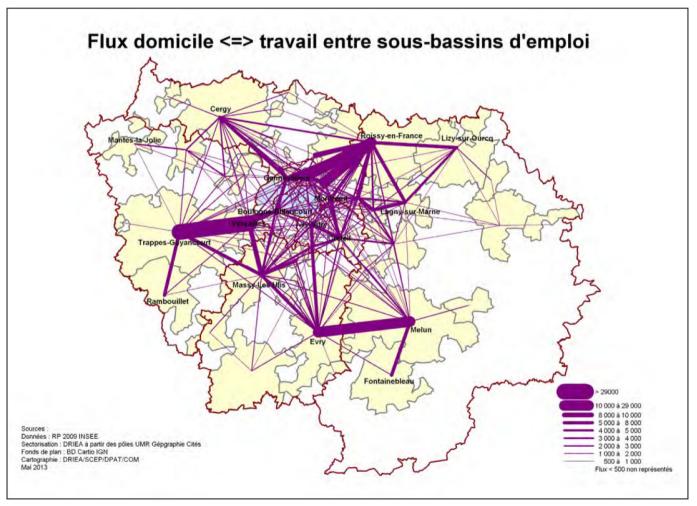
ainsi que 0,4 million de déplacements d'échange avec l'extérieur de l'Île-de-France Les flux transversaux banlieue-banlieue sont majoritaires (70%) bien qu'ils stagnent pour la première fois depuis 30 ans.

Les flux radiaux Paris- banlieue (PC et GC) sont minoritaires : 10%. Cela représente tout de même 4,5 millions de déplacements quotidiens. Ces flux stagnent depuis 10 ans

 Les flux internes à Paris sont nombreux (20%) mais presque deux fois moindres que ceux de la GC. Ils sont en forte croissance tirés par le développement de la marche à pieds.



... tirés certes par les « petits » déplacements à l'échelle des bassins de vie en couronne mais aussi par des flux domicile-travail à cette échelle : la banlieue s'autonomise progressivement y compris en GC et créé ses propres liens



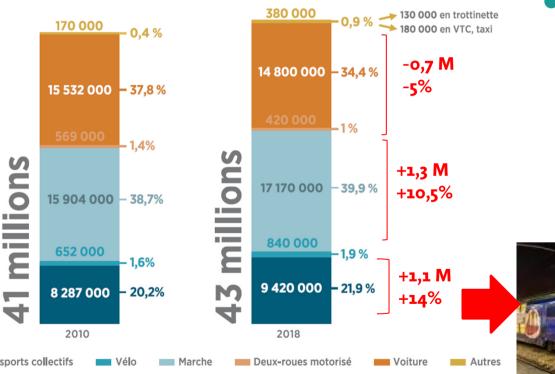


Note de lecture : Flux bidirectionnels entre les lieux d'habitat et de travail des résidents des sous-bassins d'emploi.

# Les transports collectifs en forte progression (avec la marche, 1<sup>er</sup> mode) bien que la voiture reste le mode dominant des modes mécanisés

 Plus d'un tiers (34,4%) des déplacements sont effectués en voiture : en dehors de la marche, la voiture reste le mode dominant des modes mécanisés, à près de 60%.

#### Nombre de déplacements quotidiens selon le mode



Avec 9,4 millions de déplacements en jour ouvrable, les transports collectifs ont enregistré une croissance très forte: + 14%. Leur part modale: 22% (+1,7 point) tous modes confondus et 38% parmi les modes mécanisés.

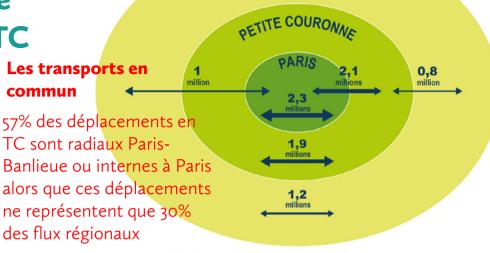
#### La place du train

Une part de marché de 30 à 40% au sein des TC selon les modes de comptage Une part de marché de 9% tous modes confondus



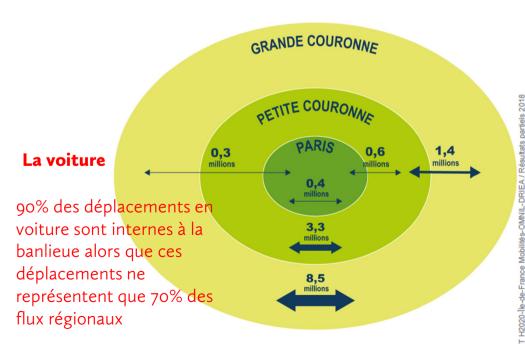
## **Une rupture métropole / banlieue** dans l'usage de la voiture et des TC

- L'usage des TC se renforce l'approche du centre de la métropole. Le nombre de déplacements est plus élevé que la voiture pour les trajets radiaux GC-Paris, PC-Paris et internes à Paris
- En revanche, l'usage de la voiture est entre deux et 7 fois plus important que les TC dans les trajets internes à la PC et à la GC.
- Une nette rupture se dessine ainsi entre le centre métropolitain et la banlieue qui concentre désormais la quasi-totalité des flux routiers ce que le mouvement des Gilets Jaunes est venu rappeler. Aux disparités sociales et de revenus se surajoutent des disparités de mode emprunté.



Moins de 0,1 million de déplacements d'échange avec l'extérieur de l'Île-de-France

GRANDE COURONNE

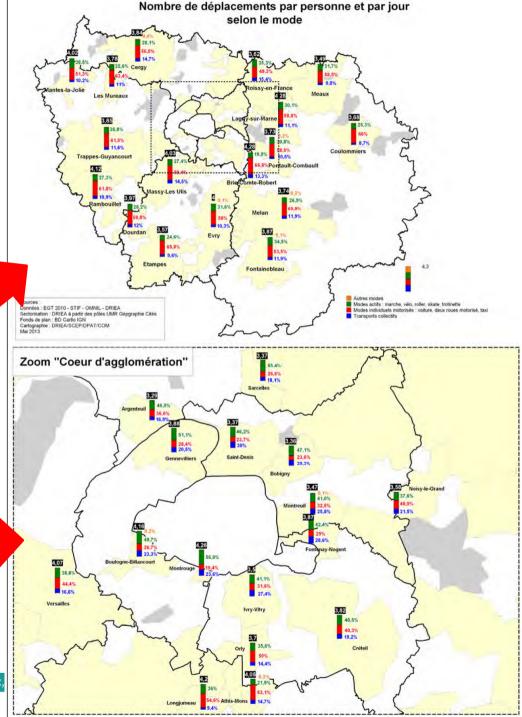


ainsi que 0,3 million de déplacements d'échange avec l'extérieur de l'Île-de-France

Bien entendu, l'usage des TC en banlieue dépend de la distance à Paris et de leur dépendance à la métropole

> La voiture très dominante en banlieue avec des différences selon les zones pour la place des TC

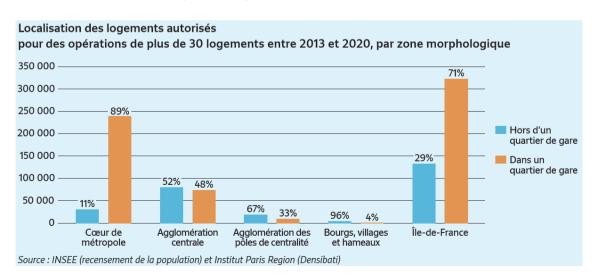
Les modes doux et les TC majoritaires en proche couronne





# Globalement, l'évolution de l'urbanisation a joué favorablement sur l'usage des TC pendant la décennie 2010 mais au risque d'une saturation des réseaux peu préparés comme nous le verrons

- Les projets urbains se sont localisés plutôt à proximité des transports collectifs structurants.
- La croissance des habitants a été forte en proche couronne.
- Les emplois, sous l'effet de leur tertiarisation, sont de plus en plus polarisés 68 % des emplois sont concentrés sur 6 % du territoire francilien – notamment à proximité des lignes ferrées structurantes RER, train, métro.





# Le mode train (RER + Transilien) a donc été en croissance constante malgré une offre qui a moins évolué que les autres TC

#### Parmi les TC, les parts de marché par ordre décroissant :

Métro : 33%

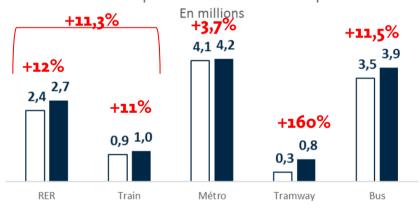
o Train: 8%

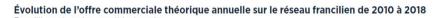
o Bus: 31%
o = Train + RER: 30%

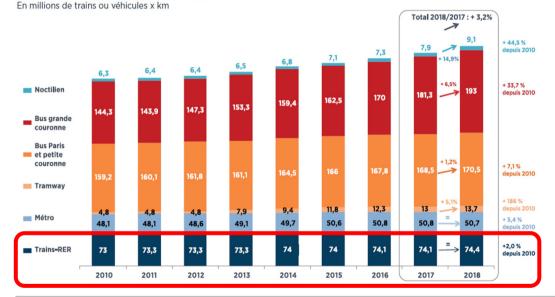
RER : 21%

Tramway: 6%









Source: Île-de-France Mobilités, 2019



#### L'utilisation du Train+RER a cru 6 fois plus vite que son offre qui a été relativement stable.

Un développement endogène non issu de la croissance des réseaux comme pour les tramways, les bus et même le métro ; d'où un taux de remplissage en croissance à 29% en moyenne.

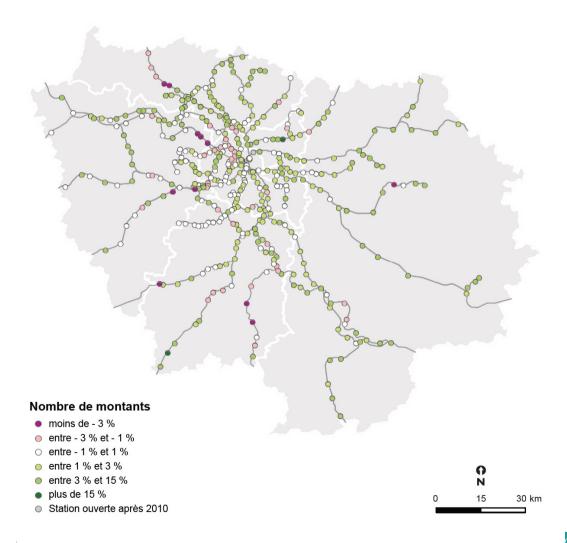


© EGT H2020-Île-de-France Mobilités-OM

RIEA / Résultats partiels 2018 2010 2018

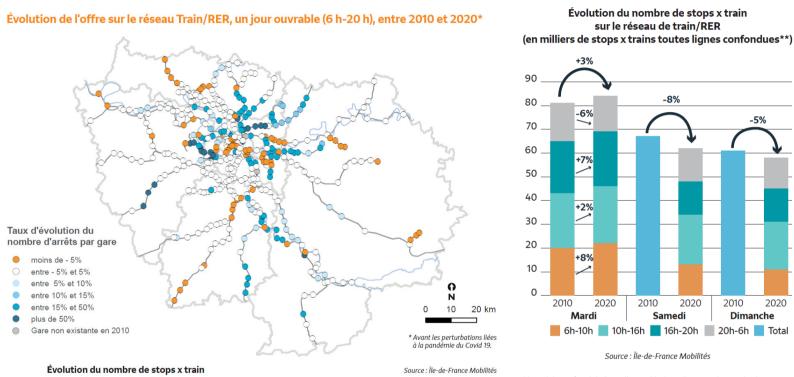
# La croissance de la fréquentation des trains a concerné la majeure partie du réseau, y compris les gares aux extrémités de lignes ...

Évolution des montées sur le réseau train/RER à la journée (6 h-20 h), entre 2010 et 2019



Avant la crise COVID, la charge des trains s'était accrue au global et plus encore, par effet cumulé, sur les tronçons en zone dense.

# ... malgré la refonte des arrêts en lien avec les travaux ayant conduit à une hausse en journée mais une baisse la nuit et les WE



# L'enjeu : faire plus avec moins.

Des contraintes en termes de capacité des lignes et de travaux, conduisant à des restructurations de la politique d'offre : des arrêts supplémentaires sur des missions existantes, notamment RER A, B et D et ligne L.

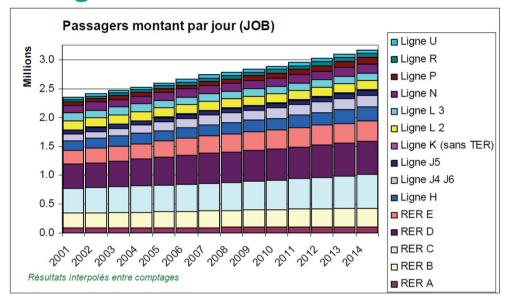
• Les projets de développements nouveaux ont été limités sur la période : les gares de Créteil-Pompadour sur le RER D et Rosa Parks sur le RER E bien que le prolongement du RER E à l'ouest est encore en travaux. Le projet de nouvelle branche du RER D de Villiers-le-Bel Gonesse Arnouville au Parc des Expositions de Villepinte a évolué en création de liaisons bus structurantes.



<sup>\*\*</sup> Total des arrêts réalisés par l'ensemble des métros circulant sur le réseau.

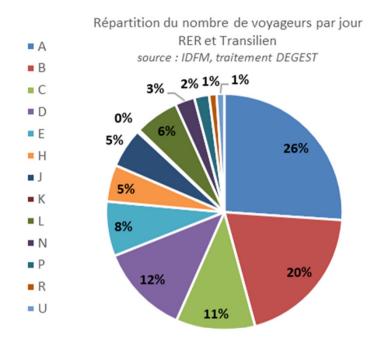
### Cette croissance du train est à différencier entre lignes RER et

lignes Transilien ...

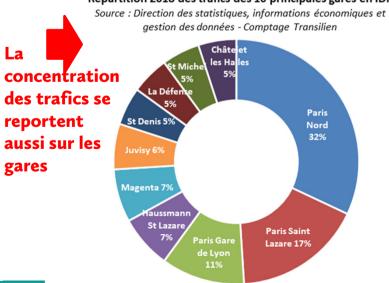




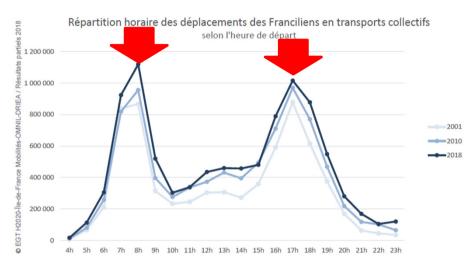
- Les lignes A (1,3 M voyageurs) et B (1 M) du RER = près de la moitié des voyageurs quotidiens. Un phénomène à relier à nos analyses : relations Est-Ouest liées au travail ; relations Sud-Nord.
- Les lignes Transilien = moins de 25% des voyageurs avec trois lignes qui sortent du lot : les lignes H (réseau Nord), J et L (réseau Saint Lazare).



#### Répartition 2018 des trafics des 10 principales gares en IDF



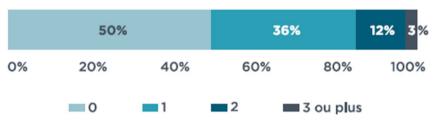
### ... dans un contexte de développement de la période de pointe en lien avec la croissance de l'offre ciblée à ce moment-là



 La part de marché des TC pour les relations domicile - travail s'est fortement renforcée : 46% en 2018 contre 41% en 2010.

 Les plages d'utilisation du train se sont certes développées tout au long de la journée mais les phénomènes de pointe ont été exacerbés.

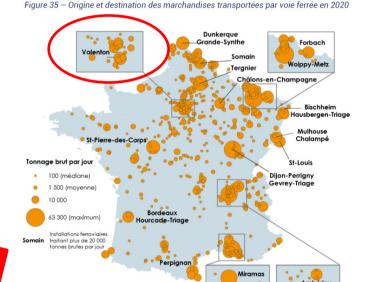
Répartition des déplacements en transport collectifs selon le nombre de correspondances réalisées



De fait, le train-RER est souvent associé à un autre mode de transport (jouant à plein l'effet réseau) alors que selon IDFM, 70 % des déplacements en transports collectifs n'empruntent qu'un seul mode et 50 % qu'une seule ligne.

#### Une absence quasi-totale de données consolidées pour le transport de marchandises en IDF dans un contexte d'effondrement du ferroviaire

- D'après la région IDF, 90 % des marchandises transitent par la route, 6
   % par le mode fluvial, 4 % par le rail.
  - Transport routier de marchandises = 21 milliards de tonnes-km (2018). Chaque mn, c'est 40 000 tonnes-km sur route! Le découplage entre les pratiques de logistique en « juste à temps » sur des petits lots et la massification du fret ferroviaire a été fatal au mode ferré mais a profité à la route.
  - Le fluvial occupe une place spécifique en lle-de-France tirée par l'activité des ports d'Achères et de Gennevilliers et l'axe Paris Le Havre ; les enjeux de la finalisation du canal Seine Nord étant indispensables au développement de ce mode.
- La part du rail est très en deçà de la moyenne nationale (environ 9%),
  - Concentration sur le transport massif au Nord de Paris et de conteneurs autour de Valenton
  - o Le rôle de contournement Est de l'Ile-de-France joué par la grande ceinture reste, néanmoins, tout à fait central pour relier le Nord Est (Dunkerque, Somain, Tergnier, Woippy notamment) au Sud Est (Gevrey, Sibelin, Miramas).



Note : les installations ferroviaires traitant moins de 100 tonnes brutes par jour ne sont pas affichées sur la carte pa souci de lisibilité. Les installations ferroviaires situées à moins de 2 km l'une de l'autre ont été fusionnées

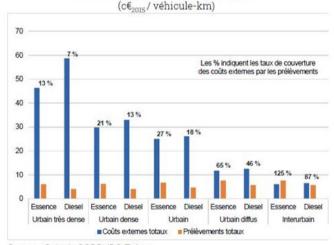
Face à cette absence de données, la Région lle-de-France et l'Etat ont décidé de créer un observatoire régional du fret et de la logistique (annonce sur le site de la DRIEA lle-de-France du 4 février 2022)

#### Des coûts externes exorbitants des transports en IDF

- Les transports génèrent des coûts externes très importants en IDF :
  - o accidents, pollution de l'air changement climatique, bruit.
  - Près de 10% du PIB francilien estimé
- **C'est le seul secteur** à ne pas avoir réduit ses émissions de gaz à effet de serre depuis 1990.
- Le mode routier est bien le premier contributeur :
  - o des coûts externes plus de 7 fois supérieurs à celui du train. Et son sein, c'est bien le fret qui est le plus générateur d'externalités négatives.
  - Ce mode ne paie pas ses externalités : un taux de couverture très faible à la différence du train qui a ses comptes intégrés au sein de la SNCF.

TRANSPORT DE VOYAGEURS (€2013/1000 voy.km)							
	Mode						
Externalités				7			
Sécurité	29,90	1,59	1,34	0,76			
Bruit	6,17	3,03	1,81	2,91			
Pollution atmosphérique	14,10	1,12*	8,97	3,36			
Changement climatique	5,56	0,40*	3,84	7,38			
Effet amont aval hors CO2	5,55	2,15	1,36	6,90			
Effet amont aval CO2	0,91	0,20	0,63	1,29			
Total	56,01	8,30	17,32	21,32			
Différence avec le rail	47,71	-	9,02	13,02			
Rapport au rail	6,75	-	2,09	2,57			

#### Les coûts causés par les automobilistes sont bien supérieurs à ce qu'ils paient



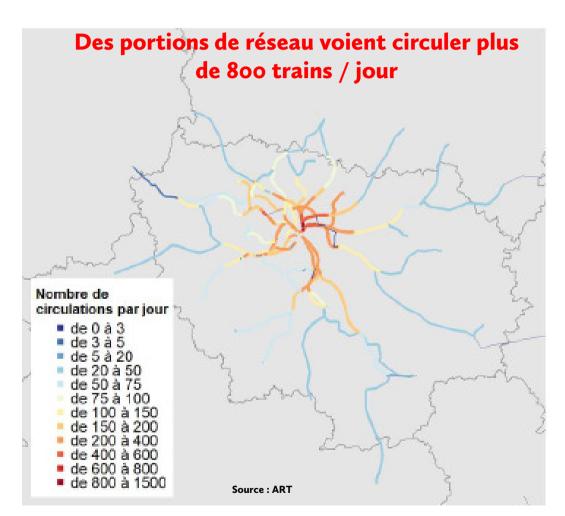
Source : Calculs CGDD /DG Trésor.

Coûts externes : Congestion, pollution locale, émissions de CO<sub>2</sub>, bruit, accidents et usure des infrastructures.

Prélèvements : Principalement péages sur le réseau routier concédé et taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques.

### En conclusion, une superposition des besoins de dessertes en train pour répondre à la demande mais un réseau saturé en son cœur ...

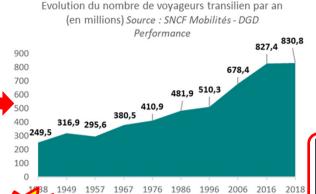
- De cette tentative d'unification territoriale jouée par les transports, le train se retrouve confronté à une croissance importante de la demande : la croissance a été endogène au mode, non tirée par des développements nouveaux, peu nombreux sur la période.
- Cette croissance renvoie à une dualité des besoins et des usages ferroviaires (RER + Transilien) avec une superposition des dessertes cœur de métropole et des liaisons vers les limites régionales en grande couronne.
- Ces deux offres sont très différentes: la première repose sur la fréquence dans un tissu très urbanisé et la seconde se rapproche beaucoup plus du TER, modulo l'effet d'échelle du bassin urbain sur la capacité des trains. Elle se rejoignent et se superposent dans le centre créant des problèmes structurels d'exploitation de cette zone dense.



La ZD concentre tous les trafics, au risque de la saturation et de l'engorgement, notamment dans les

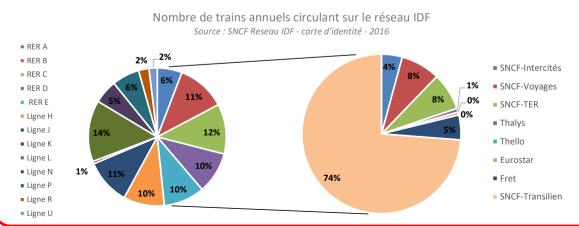
#### ... qui pose des difficultés importantes d'exploitation (1/3)

o fois plus de voyageurs et de trafics que ce qui était prévu au moment de la création des lignes



Une croissance de l'offre qui atteint des limites physiques

Source : SNCF Reseau IDF - carte d'identité - 2016	SNCF-Intercités	SNCF-Voyages	SNCF-TER	Thalys	Thello	Eurostar	Fret	SNCF-Transilien
Nombre de trains annuels circulant sur le réseau IDF	88 076	166 152	158 546	15 527	718	12 103	104 353	1 535 052
Part	4%	8%	8%	1%	0%	1%	5%	74%



Une diversité de missions sur un même axe et donc de vitesse commerciale et de politique d'arrêts





**Lignes Transilien et leurs branches** 

### ... qui pose des difficultés importantes d'exploitation (2/3)

### Une diversité des actifs et des technologies



Sensibilité à la vulnérabilité des zones (circuits de voie) et à l'empilement des technologies, source de fragilités et de complications pour le mainteneur.

- •Difficultés pour établir les politiques de maintenance et d'entretien qui ne peuvent être unifiées et ainsi systématisées et industrialisées avec des composants relativement uniformes
- •Faibles capacités à isoler les incidents du reste du réseau afin de réduire les phénomènes de contamination à l'ensemble : peu de possibilités techniques de redondance des sous-systèmes
- •Le découpage de l'alimentation électrique des caténaires ainsi que les sous-stations constituent des facteurs aggravants en cas d'incident.

#### •Voies:

- •6093 km de voies correspondant à 2547 km de lignes exploitées dont 56% classées en UIC 2 à 4. On compte également 2192 km de voies de service.
- •88% du linéaire est en LRS (longs rail soudés) et près de la moitié en rail Vignole 60 kg. 78% des voies sont équipées de traverses béton, 19% en traverses bois et le reste est mixte.

#### •Appareils de voie :

- •5672 appareils de voies dont 83% en branchement simple.
- •Le reste à égalité (6%) entre les appareils à traversée en jonction double, à traversée en jonction simple et à traversée oblique.
- •1224 appareils de dilatations.

#### •Caténaires et alimentation électrique :

- •83% du réseau est électrifié dont 57% en 25kV et 43% en 1,5 kV.
- •7130 km de caténaires répartis sur 5 centraux sous-stations dont 31,5% sur Saint Lazare, 23% sur Paris Nord, 21% sur Paris Sud-Est, 16% à Paris Rive Gauche, 8,5% à Paris Est.
- •122 sous-stations de traction électrique et 572 postes électriques dont les 2/3 en 25 kV et 19,5% en 2 x 25 kV.

#### •Installations de signalisation :

- •434 postes d'aiguillage dont 57% (249) en postes électriques parmi lesquels une très grosse moitié (54%) en PRS et 22% en PRCI ; 27% (117) en poste mécanique enclenchés
- •68 postes de voies de service.
- •21% du cantonnement est en mode TVM signalisation cabine transmission voie machine, près des 63% en blocks automatiques parmi lesquels 85% en block automatiques lumineux (BAL), 17% en installations de contresens et 15% en block à permissivité restreinte. Le reste du réseau est exploité en mode restreint (6,5%) ou encore en block manuel enclenché (3,8%).
- Equipements de télécommunication : pas de données précises en notre possession.

#### •Ouvrages d'art :

- •3688 ponts rails dont 30% à poutrelles enrobées et 30% en béton armé ou précontraint.
- •1668 ponts routes dont 53% en béton armé ou précontraint.
- •300 passerelles, 195 tunnels, 2943 murs et perrés et 3966 petits ouvrages d'art.

#### •Ouvrages en terre :

- •322 ouvrages en terre sensibles dont 38% en déblais et 35% en remblais ;
- •85 ouvrages en terres particuliers.
- •Passages à niveaux : 1382 PN dont 87% exploités.



#### ... qui pose des difficultés importantes d'exploitation (3/3)

Des conditions de réalisation des travaux particulièrement ardues en zone dense

- Les plages travaux, généralement noctures, sont particulièrement courtes, malgré la baisse de l'offre sur les créneaux tardif
- Les emprises sont difficiles d'accès en zone urbaine dense et dangereuses pour les personnes y travaillant
- La croissance des besoins de maintenance corrective comme de surveillance supposent toute une organisation logistique difficile à maîtriser dans laquelle les aléas sont nombreux (organisation des équipes, obtention des plages travaux, etc.).
- Des chantiers qui ont des impacts directs et indirects sur le travail de la maintenance par la monopolisation des voies, la modification des réseaux et parcours et l'évolution bâtimentaire.
- Un travail de replanification constante mais également des effets sur la qualité de la maintenance réalisée. En effet, le manque de robustesse de la planification et les temps d'interventions trop courts génèrent de l'entretien « pansement » qui est coûteux à plus long terme car cela implique une durée d'entretien plus longue ultérieurement.
- Un certain nombre de renoncements pour faire face aux enjeux budgétaires. Et pour assurer la sécurité des circulations, des mesures conservatoires sont prises en fonction des renoncements faits : par exemple; des neutralisations de ligne, des limitations de vitesse, des opérations de maintenance sur les points les plus fragiles, etc. qui ne sont pas sans effet sur la charge de travail des agents SNCF, sur l'organisation du travail et in fine sur l'état global du réseau et le débit de la ligne (nombre, régularité ou sécurité des circulations).

Un contexte de développement des travaux mais une difficile cohabitation travaux / maintenance / trafics



### V. Prévisions de trafics d'ici 2030 en IDF



### D'ici 2030, la population devrait continuer à se déplacer encore

davantage ...

 D'ici 2030, la croissance de la population (+11%) et de l'emploi (+13%) devrait se poursuivre, surtout aux franges entre 1ère et 2ème couronne.

- Des déplacements prévus en hausse, surtout lors des pointes du matin (+9,3%) et du soir (+10,6%), en lien avec le travail.
- Les franciliens devraient se déplacer plus loin et plus longtemps, essentiellement en raison du développement de l'offre en période de pointe avec le Grand Paris Express.
  - o Il y a lieu, toutefois, d'interroger ce modèle porté par le Grand Paris qui conduit à toujours plus de transport, et donc d'interroger sa soutenabilité environnementale.

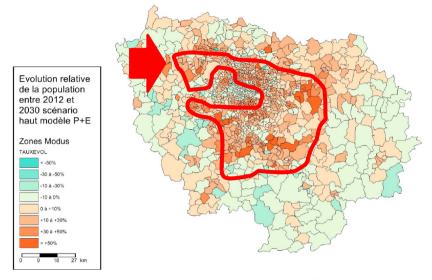
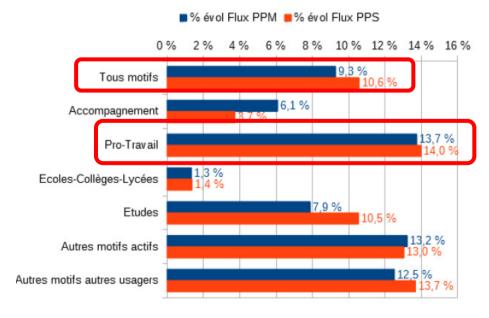


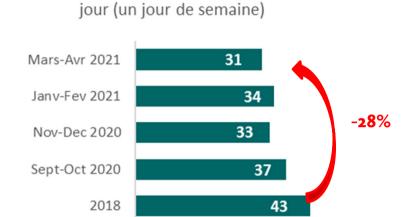
Figure 20 : carte d'évolution relative de la population entre 2012 et 2030 selon le zonage MODUS





## ... bien que la crise Covid a porté un coup très rude au transport francilien contribuant à minorer les déplacements en lien avec le travail

	Rappel	Septembre -	Novembre -	Janvier-	Mars-
	EGT 2018	octobre 2020	décembre 2020	février 2021	avril 2021
Ne se sont pas déplacés	7 %	11 %	18 %	16 %	22 %
un jour de semaine :	des Franciliens				
Ceux qui se déplacent réalisent moins de déplacements :	4,1 déplacmts	3,8 déplacmts	3,5 déplacmts	3,6 déplacmts	3,6 déplacmts
	par jour				
Et consacrent moins de temps	94	79 min	64 min	69 min	69 min
à se déplacer :	minutes	par jour	par jour	par jour	par jour



Millions de déplacements par

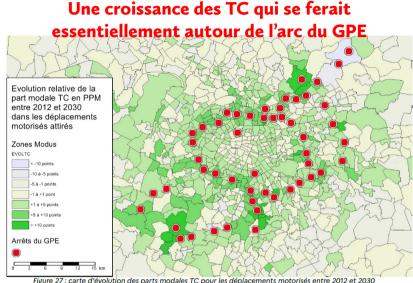
Trains et RER les plus touchés en pleine crise sanitaire : une fraction croissante de la population cadre en télétravail



- Selon IDFM: en 2023-2024, par rapport à 2019, entre 2% et –6%, soit au minimum entre 5 et 6 ans de croissance envolée.
- Selon la SNCF: en intégrant notamment le développement du télétravail (33% des actifs franciliens en télétravail ≥ 1 fois / semaine versus 7% avant crise sanitaire): vers un plafond autour de 90-95% des flux avant crise sanitaire sur les prochaines années; un niveau plus ou moins élevé par ligne.

# D'ici 2030, une croissance du train appelée à se poursuivre mais aussi à se recomposer avec l'arrivée du GPE (1/3)

- Les TC devraient être en très forte croissance et capter 11 millions de déplacements quotidiens.
  - La croissance serait particulièrement forte à la pointe du soir et le long des axes du GPE.
- L'arrivée du GPE devrait désaturer les lignes
   RER et Transilien ...

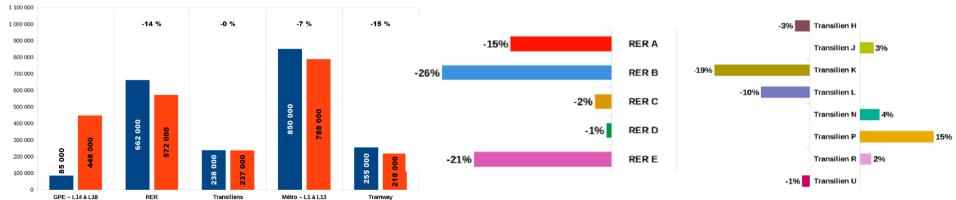


Hgure 27 : carte d'evolution des parts modales 10 pour les deplacements motorises entre 2012 et 2

#### Figure 34 : charges des lignes du GPE à l'HPM en 2030, sans GPE et avec GPE

■ SANS GPE HPM ■ AVEC GPE HPM

### Evolution des charges à la pointe du matin entre 2012 et 2030 avec la mise en place du GPE

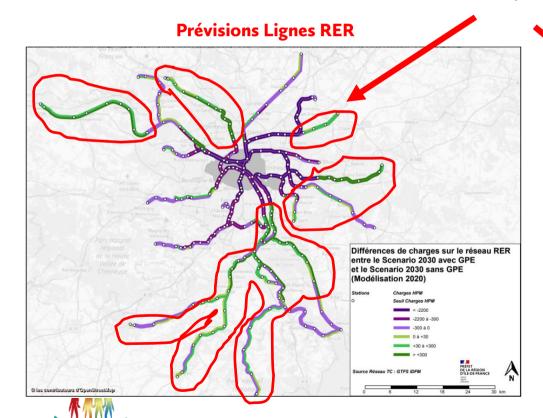


# D'ici 2030, une croissance du train appelée à se poursuivre mais aussi à se recomposer avec l'arrivée du GPE (2/3)

 ... et reporter la croissance des trafics sur les branches externes en bénéficiant des gares d'interconnexion avec le réseau de GPE

Une hausse de charge dans les extrémités d'axe / branches ...

... Mais une baisse au cœur de la zone dense



Prévisions Lignes Transilien

Figure 40 : carte des différences de trafics attendues sur le réseau de Transiliens à l'horizon 2030, entre le scénario avec GPE et le scénario sans GPE.

Différences de charges sur le réseau Transilien

entre Scenario 2030 avec GPE

et le Scenario 2030 sans GPE

(Modélisation 2020)

# D'ici 2030, une croissance du train appelée à se poursuivre mais aussi à se recomposer avec l'arrivée du GPE (3/3)

- Si le GPE doit faire reculer les trafics, cette analyse est réalisée toutes choses égales par ailleurs; donc sur le réseau existant. Or, plusieurs développements de lignes sont annoncés sur le RFN (EOLE, CDG E, trams-trains).
- Le contrat de performance Etat-Réseau 2021-2030 prévoit ainsi une augmentation de trafics de +15% d'ici 2030 (trains x km):
  - o pour moitié liée à la mise en service des projets EOLE et CDG Express,
  - o pour moitié liée à la modernisation des RER (grâce à Nexteo) et au développement des trams-trains.
  - O SNCF Réseau anticipe également une augmentation de 7 % des circulations sur les LGV, en particulier la LGV Paris-Lyon, aux heures de pointe, grâce à la mise en service du nouveau système de signalisation ERTMS et à l'arrivée de nouveaux opérateurs



#### En conclusion, une croissance qui devrait se poursuivre ...

#### La crise Covid et la multiplication du télétravail

facteur de baisse des trafics pour motifs domicile – travail de l'ordre de -2% à - 10%

#### L'arrivée du GPE

- ✓ facteur de baisse des trafics ferroviaires sur la zone dense
- ✓ facteur de hausse sur les branches

#### Le développement de nouveaux projets : EOLE, CDG E, Tramstrains

✓ facteur de croissance anticipée à +15% d'ici 2030

- o une croissance globale des trafics de +10% à +15% d'ici 2030 en trains x km;
- o une baisse du volume des voyageurs au niveau des lignes centrales actuelles et un report de charges voyageurs sur les parties excentrées du réseau.

# ... et qui pose la question de la capacité à faire face à ces hausses de trafics.

L'exploitation en mode dense devrait être appelée à s'étendre sur toute la zone francilienne (lissage du nombre de voyageurs sur toute les lignes et développement de nouvelles lignes) renforçant la pression sur le système ferroviaire existant ... et donc la nécessité impérative de le renouveler et de le moderniser.



- Or, comme le souligne le rapport de l'EPFL sur le système Transilien<sup>132</sup>, la zone dense « concentre l'ensemble des problématiques du ferroviaire et, en les condensant dans l'espace et dans le temps, **elle les exacerbe** ».
- Les enjeux dans ce contexte seront ceux de la bonne gestion du système intégré que représente le système ferroviaire. « Le système ferroviaire est un système intégré ; les interactions sont fortes et multiples entre ses composants, matériels et immatériels. C'est l'hyper-concentration en zone dense qui rend cette interdépendance encore plus critique ; la moindre faille dans l'un des composants se propage et impacte beaucoup plus fortement le fonctionnement des autres, à cause de ce puissant amplificateur que crée la haute densité. Plus les marges sont faibles, plus un système est exploité au voisinage de sa capacité, plus il devient fragile. Bref, la tolérance du système à la variabilité est sensiblement plus faible. »



VI. Des évolutions qui ont conduit les autorités publiques à enclencher des réformes et à engager de nouveaux projets de développement du mode ferroviaire



# Depuis le début des années 2010, la tentative d'un nouveau lien urbanisme – mode ferroviaire ...

 Toutes les évolutions que nous avons mises en exergue conduisent au mi-temps des années 2000, de la part des autorités, à une nouvelle réflexion sur le lien urbanisme / transport.

#### 1-Evolutions juridiques

- ✓ Lois de décentralisation
- ✓ Lois sur la construction et les transports
- Développement des intercommunalités

### Transfert de compétences transports

- ✓ Aux collectivités
- ✓ A la région
- ✓ Au STIF puis IDFM : nouveaux liens Etat / collectivités

#### 2-Evolutions politiques

- 2007, élection du président Sarkozy
- Nouvelle vision de l'urbanisme et de l'architecture pour l'IDF



### Construction d'un nouveau métro, le GPE

✓ Au nom d'un nécessaire rattrapage de compétitivité de la métropole parisienne par rapport à ses concurrentes mondiales : Londres, New-York, Tokyo, Berlin, etc.

### 3-Evolutions environnementales

- ✓ Limiter la consommation énergétique des transports
- ✓ Limiter la consommation d'espaces périphérique

#### **4-Evolutions sociales**

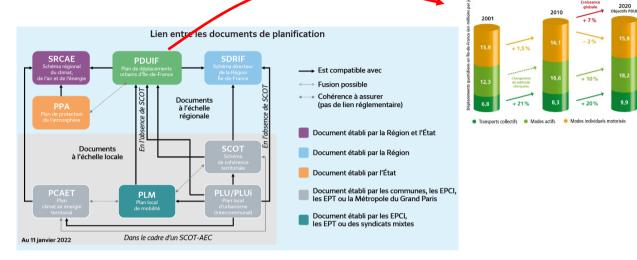
- Un tracé du GPE âprement négocié entre région et Etat sur la base de la nécessité de faciliter les déplacements de banlieue à banlieue
- Mieux desservir des secteurs à forts enjeux : pôles aéroportuaires, pôles scientifiques, liens Seine amont - aval



... via un nouveau cadre institutionnel qui fait du PDUIF un

document de cadrage essentiel mais méconnu.

- Le PDUIF (Plan de déplacement urbain d'IDF) est au coeur de la planification des politiques d'aménagement, de mobilité et d'environnement.
- Plusieurs lois ont modifié le périmètre institutionnel des responsabilités



- loi MAPTAM de 2014 a introduit la notion d'autorité organisatrice de la mobilité (AOM) et commencé à élargir les compétences des autorités organisatrices à des services autres que les transports collectifs;
- loi NOTRe de 2015 a supprimé la clause de compétence générale des régions et des départements.
- o loi LOM de 2019 a redéfini les contours de la compétence mobilité et a fait évoluer la répartition des compétences, en particulier en Île-de-France. Île-de-France Mobilités remplace le STIF et les compétences dévolues à une AOM autour de six services de mobilité lui sont confiées (services réguliers de transport public, transport à la demande, transport scolaire, services relatifs aux mobilités actives, usages partagés de véhicules, mobilité solidaire).

# ... et qui donne à IDFM des prérogatives majeures, dont celle d'ouvrir le transport collectif à la concurrence ...

- Les contrats entre IDFM et RATP et SNCF ont fait l'objet de plusieurs renégociations: renforcement des exigences en termes de qualité de service, notamment concernant la réalisation de l'offre et la ponctualité. Au-delà des conditions d'exploitation, les contrats définissent également les programmes d'investissements à mettre en œuvre.
- Les contrats portant sur la période 2020-2023 pour la SNCF et 2021-2024 pour la RATP préparent également la mise en concurrence des réseaux.
- La loi ORTF de 2009 puis la loi relative à un nouveau pacte ferroviaire de 2018 ont en fixé le calendrier de la mise en concurrence des services de transports collectifs.
  - Le tramway T9 a été la première ligne ferrée mise en concurrence.
  - Les procédures sont en cours pour la sélection de l'opérateur des futures lignes 16/17 du Grand Paris Express et pour le premier lot de lignes exploitées actuellement par SNCF Transilien (lignes T4, T11, Esbly-Crécy).

### Un calendrier d'ouverture du train à la concurrence étalé sur 10 ans

Scénario d'allotissement et calendrier envisagé

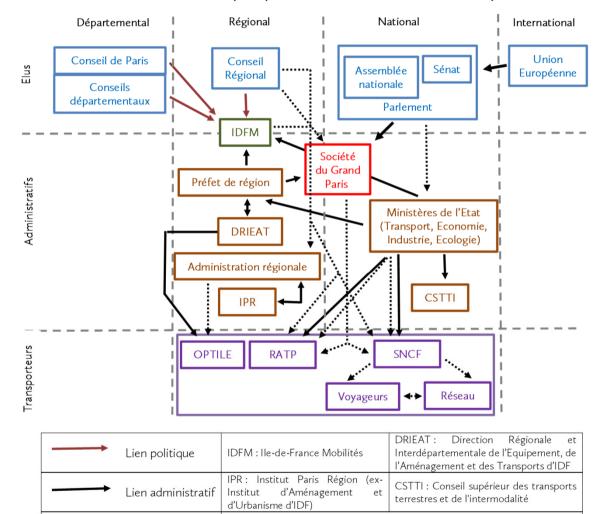
Lignes ou lots de lignes concernées	Désignation de l'opérateur	Date de la première circulation après appel d'off du nouvel opérateur		
Un lot des lignes trams-trains T4, T11 et la branche Esbly-Crécy	mi-2022	déc. 2023 (SA 2024)		
Un lot des lignes T12 et T13	2023	déc. 2024 (SA 2025)		
Ligne J Ligne L	2024	déc. 2025 (SA 2026)		
Un lot des lignes N et U	2025	déc. 2026 (SA 2027)		
Ligne R	2025 ou 2026	Déc 2026 ou 2027 (SA 2027/28)		
Ligne P				
RER E	2026	déc. 2027 (SA 2028)		
Un lot des lignes H et K	2027	déc. 2028 (SA 2029)		
RER D	2031	déc. 2032 (SA 2033)		
RER C	2032	déc. 2033 (SA 2034)		





# ... dans un contexte de liens multiples et complexes entre acteurs institutionnels très nombreux

Enchevêtrement des structures politiques et administratives en matière de transports en IDF



OPTILE: Organisation Professionnelle des Transports d'Ile-de-France

- La gestion des relations entre ces acteurs passe de plus en plus par la contractualisation ...
- ... ce qui risque d'être moins efficace qu'une internalisation des liens au sein d'une organisation structurée autour de références communes : mêmes formations, même langage, mêmes parcours de carrière, etc...

Lien financier

### Ce contexte a aboutit à donner de nouveaux objectifs pour les transports collectifs et le mode ferroviaire.

### Les 4 objectifs phares du PDUIF en matière de TC ...

- Développer l'offre de transports collectifs pour qu'elle réponde à la diversité des besoins de déplacement et à l'augmentation de la demande.
- Renforcer la qualité du service offert aux voyageurs et en particulier la fiabilité et le confort du voyage.
- Faciliter l'usage des transports collectifs pour tous les voyageurs et, en particulier, améliorer les conditions d'intermodalité.
- Maîtriser les coûts

### ... passent par 8 actions ciblées dont l'une concerne le ferroviaire ...

- Un réseau ferroviaire renforcé et plus performant
- O Un métro modernisé et étendu
- Tramway et T Zen : une offre de transport structurante
- Un réseau de bus plus attractif
- Aménager des pôles d'échanges multimodaux de qualité
- Améliorer l'information voyageur dans les transports collectifs
- Faciliter l'achat des titres de transport
- Faire profiter les usagers occasionnels du passe sans contact Navigo
- Améliorer l'expérience voyageur



# De fait, plusieurs grands projets ont vu le jour en faveur du mode ferroviaire ...

• La DG Réseau IDF se retrouve au centre d'une bonne partie de ceux-ci :

### Création d'un métro de rocade en PC

- La Société du Grand Paris développe le projet de prolongement des lignes de métro 11 et 14, de création des lignes 15, 16, 17 et 18 formant une rocade autour de Paris, ayant vocation à améliorer l'offre de transport en petite couronne et à mieux desservir certains pôles de compétitivité.
- Cette offre a de nombreux points d'interconnexion avec Transilien et RER, qui nécessitent la réalisation de travaux de raccordement au réseau national par SNCF Réseau IdF.

### Création de 4 lignes de tram-train

- Lignes T13, T11, T4, T12 en rocade autour de Paris afin de faciliter les déplacements de banlieue à banlieue.
- Ce maillage, à l'instar de celui du Grand Paris Express en proche couronne, vise également à désengorger les lignes existantes.

#### Le projet EOLE

- ✓ Prolonger le RER E vers l'Ouest jusqu'à Mantes la Jolie
- Restructurer le transport en IdF via de nombreuses interconnexions (Transilien, RER, métro, bus, tramway), améliorer la desserte de l'Ouest (mieux connecter Seine amont et Seine aval et Normandie) et la connexion à la Gare du Nord et à Roissy, désaturer le RER A, etc.
- En lien avec le basculement vers un système d'exploitation plus adapté à la zone dense, EOLE fonctionnera sous système d'exploitation Nexteo permettant de passer à 22 trains par heure (contre 16 actuellement) à une vitesse de 120 km/h (amélioration du couple débit / vitesse).

#### Le projet CDG E

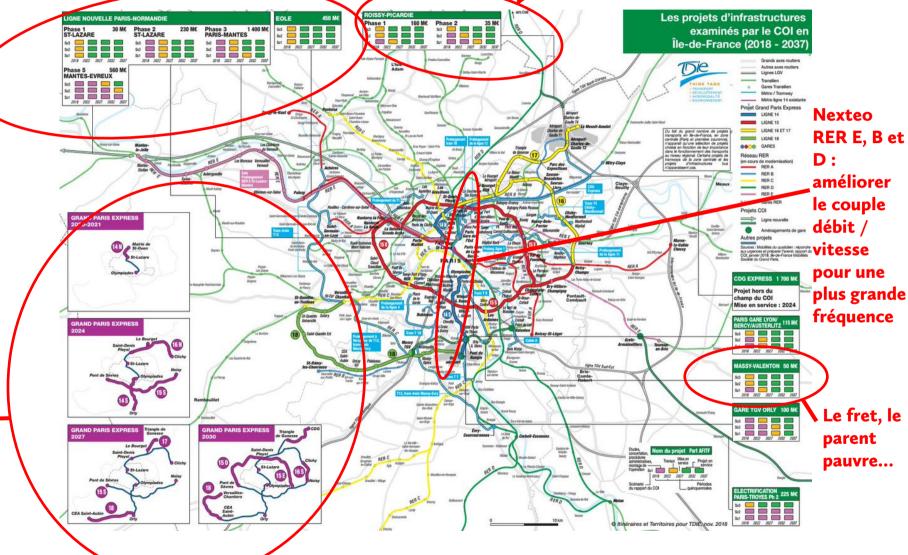
- Le projet Charles de Gaulle Express doit permettre de relier directement, en une vingtaine de minutes, l'aéroport de CDG et la gare de Paris Est.
- ✓ Il vise à désengorger le RER B et à désaturer les transports routiers sur les autoroutes A1 et A3.



... induisant une profonde refonte d'ici 2030-2037 du paysage ferroviaire en IDF ... Roissy-Picardie + CDG E : mieux desservir l'axe Nord et désengorger la ligne B et les axes autoroutiers

EOLE + Ligne
Paris
Normandie
: améliorer les
liens EstOuest et Seine
Amont - Seine
Aval jusqu'en
Normandie

GPE + lignes
de tram-train:
Améliorer le
transport de
rocade
banlieuebanlieue et
mieux
desservir les
pôles de
compétitivité



#### ... représentant une charge d'investissements considérable ...

- L'estimation DEGEST de l'investissement total cumulé de ces projets = entre 50 et 55 Mds€
- Soit 4 200 €
   d'investissement par habitant

De 2022 à 2032, au moins 40 Mds€ doivent encore être investis sans que les financements ne soient tous trouvés...

Catégorie	Intitulé de l'opération	Besoins totaux 2023 - 2032 (M€)	dont part État envisagée 2023 - 2032 (M€)	dont part État envisagée au CPER 2023-2027	dont part État envisagée au CPER 2028-2032
	RER E - Eole à l'ouest (hors surcoûts)	650	151	151	0
EOLE	Surcoûts EOLE*	1 017	en discussion	en discussion	0
	Total	1667	151	151	0
NEXTEO RER B et D	RER B et D - NExTEO (sol)	<i>7</i> 52	226	185	41
	Total	<i>7</i> 52	226	185	41
	Projets lancés	1 561	391	391	
Projets lancés en cours de réalisation	Surcoûts projets lancés	341	86	86	
coors de reunsacion	Total	3805	477	477	0
Total EOLE (sans hypo surcoûts) + NExTEO R	6 224	854	813	41	
Nouveaux projets et é	tudes pour 2023-2027	<i>57</i> 49	1 433	1 245	248
Nouveaux projets et é	tudes pour 2028-2032	4 200	1 125	30	1095
Total général		16 173	3473	2 088	1 384

\*La prise en charge des surcoûts d'EOLE par ses différents financeurs, État, collectivités, SGP, SNCF, n'est pas arbitrée en février 2022.

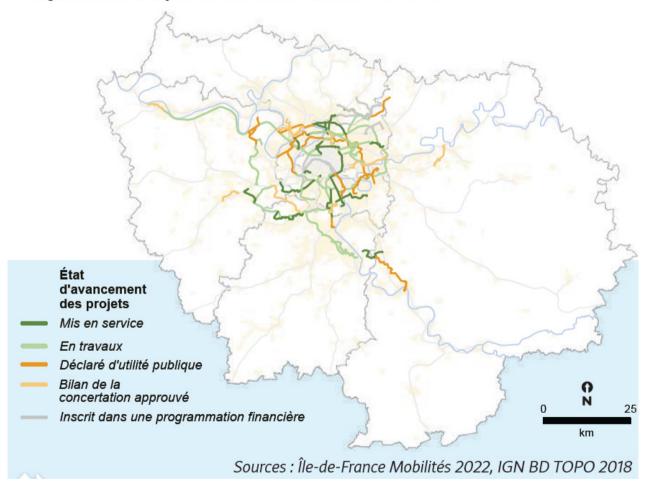
> GPE : +25 à +30 Mds€

CDG E: +o,9 Md€

<sup>\*</sup> Il est impossible de connaître véritablement le coût complet et cumulé de ces projets tant les sources de données, pourtant nombreuses, sont hétérogènes. L'Etat lui même a des difficultés à connaître ces montant.

# ... qui voit se superposer des lignes nouvelles mises en service, des lignes en travaux et d'autres en phase d'études ...

Projets de transports collectifs (au 31/12/2021)





#### ... mais laissant le Fret ferroviaire dans l'indifférence quasi générale

- Entre 2010 et 2019, 95 M€ financés par la Région Île-de-France (110 opérations) dans le cadre de la stratégie régionale fret et logistique, du Contrat de Plan État-Région et du Contrat de Plan Interrégional État-Régions Vallée de la Seine (source : rapport d'évaluation du PDUIF) :
  - à peine 0,2% des sommes investies pour le voyageur!
  - o soutien aux modes massifiés, recours à des véhicules propres et soutien très ciblé au mode routier pour améliorer la desserte des sites multimodaux ou accompagner la mise en cohérence de l'organisation et des réglementations des livraisons.
- Concernant le fret ferroviaire, les principales opérations passées sont timides
  - L'électrification de la ligne Serqueux-Gisors (mise en service en 2021) : offrir de la capacité supplémentaire entre les ports normands et l'IDF via un itinéraire alternatif à la ligne Le Havre-Rouen-Paris.
  - Remise en service en 2012 de la ligne de Flamboin-Gouaix à Montereau, itinéraire complémentaire à la Grande Ceinture (transport de granulat, céréales).
- Les perspectives se résument à des investissements (50 M€)
   sur Valenton et au transport combiné.

Cadre pour un scénario de développement du transport combiné rail-route en Île-de-France

			Horizons					
		Court terme	Moyen terme	Long terme				
		Valenton	Villeneuve-St-Georges					
	Consolidation de l'offre au sud-est	Bonneuil-sur-Marne	Brétigny-sur-Orge	Vigneux-sur-Seine				
×			Rungis	Val-Bréon				
ENJEUX	Création d'une offre		Aulnay-sous-Bois Vaires-sur-Marne	Saint-Mard				
ш	performante au nord	Noisy-le-Sec	Bruyères-sur-Oise					
	Rééquilibrage à l'ouest	Gennevilliers	Flins-sur-Seine	Achères				

#### Vocation du site :

Répondre aux besoins des grands marchés logistiques (Les sites en gras ont les capacité de traitement les plus importantes

Réduire les derniers kilomètres routiers par un maillage complémentaire.

Optimiser la logistique du dernier kilomètre urbain

Source : DFM.47/Région lie-de-France Source : IDFM, Evaluation de la mise en œuvre du PDUIF : Bilan par action période 2010-2021, 2022, evaluation\_pduif \_\_partie\_2 \_\_\_bilan\_actions\_\_\_2022\_defi\_2.pdf

### Au-delà de ces investissements, des mesures pour le réseau existant à la suite de la prise de conscience des failles relatives à l'état du réseau

- Parallèlement à cet engouement pour le développement du mode ferroviaire, les autorités dès 2005, à la suite de l'audit de l'Ecole Polytechnique de Lausanne (EPFL) prennent conscience du mauvais état général du réseau ferroviaire français et engagent une série d'actions :
  - Multiplication de l'effort de renouvellement par 2,5 entre 2006 et 2015, pour le porter à 2,5 Mds€/an puis effort porté à 2,8 Mds€/an avec le contrat de performance 2017-2026 renouvelé en 2021 pour la période 2021-2030.
  - Elaboration d'un grand plan de modernisation du réseau (GPMR) dont la mise en œuvre a été actée en 2013 insistant sur la nécessité de prioriser les investissements dans les zones denses.
  - Réforme de l'organisation générale du groupe SNCF, une première fois en 2014 en fusionnant RFF et SNCF-Infra pour créer SNCF Réseau et une seconde fois en 2018 en passant au statut de SA les sociétés du groupe SNCF.

Pour l'IDF, volonté affichée de doubler les investissements de régénération et de modernisation du réseau

Objectif : 800 M€ minimum investis chaque année



### La création de la DG Réseau IDF pour faire face aux enjeux de la zone dense et la conduite de ces projets d'investissements massifs

C'est dans ce cadre et en lien avec le GPMR qu'est créée en 2013 les prémisses de la **DG IDF**, direction pleinement constituée en juillet 2015 à la suite de la création de SNCF Réseau regroupant l'ensemble de ses métiers et censée faire l'interface Transport / Infrastructure / Ingénierie / Autorités en charge des transports et de leurs projets.



Développement et mise en conformité IdF *Financement* institutionnel ≈ 80% (Etat, Région) SNCF Réseau ≈ 20%

**EOLE - Prolongement du RER** vers l'Ouest

Interconnexion au Grand **Paris Express** 

Tram-train (lignes tangentielles en grande ceinture)

Schéma Directeur du Matériel Roulant (SDMR)

> Schéma Directeur d'Accessibilité (SDA)

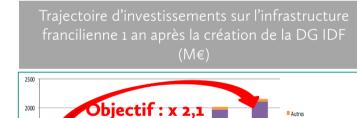
Régénération IdF Financement SNCF Réseau

Effort général de régénération

Régénération des postes de circulation

**Programme gares** (G&C): actifs en gare

Vigirail: programme national sur les AdV



De 450 M€ de renouvellement



#### Une nouvelle stratégie se met alors en place ... (1/2)

#### **Maintenance**

- ✓ Maintenance ≈ stable à horizon 2020, une fois que l'effort de régénération aura permis de rajeunir l'infrastructure. A partir de cette période, la régénération ne diminuera que faiblement tandis que la maintenance fléchira. Cette idée force entraînera un nouvel équilibre avec une maintenance structurellement plus qu'auparavant au profit faible régénération plus importante et industrialisée (développement de la régénération de nuit ou en « coup de poing » en coopération avec le STIF et Transilien) avec un recours accru à des partenaires externes. Une partie des gains de productivité prévus dans le plan de performance Etat-Réseau est assise sur ce point.
- ✓ Une adaptation des méthodes de maintenance selon des « standards zone dense » :
  - o adaptés aux spécificités franciliennes, induisant une modification des référentiels afin d'adapter certains pas de maintenance (exemple : les cœurs);
  - O la prise en compte du degré de densité, avec une adaptation fine des process de maintenance reposant sur le caractère dense / hyper dense.

#### **Travaux**

- Externalisation qui se renforce dans le cadre des travaux à portée industrielle et absorbe la quasitotalité de la hausse des investissements. L'enieu est d'améliorer la gouvernance de la sous-traitance afin de mieux gérer les partenaires (qualité et prix). La production ferroviaire ne raisonne effectifs mais plus en « capacités », en intégrant les « partenaires privés »
- Elargissement des missions soustraitées (pour les travaux comme la maintenance) : sous-traitance sur des tâches à « faible valeur ajoutée » (débroussaillage, annonce, perchage, etc.), qui permet aux agents SNCF Réseau de se focaliser sur les missions où leur connaissance de l'infrastructure et leurs compétences techniques sont les plus utiles, à l'instar des activités de surveillance ou de contrôle de chantiers lors de recours à des entreprises.
- Arrivée de la suite rapide zone dense

#### **Exploitation**

- Rupture technologique via le basculement de postes électromécaniques à la technologie informatique des PCD (technologie Mistral) : permet d'augmenter le nombre de circulations et de gagner en productivité. Cette logique franchira une étape supplémentaire avec Nexteo (Nouvel outil d'Exploitation des Trains Est-Ouest) mis en place sur EOLE (passer de 16 trains par heure à 22).
- ✓ Afin d'améliorer l'information voyageurs, les PCD intègrent des agents Mobilités afin de partager des outils communs et d'aboutir à une meilleure réactivité de l'exploitation (en cas de situation perturbée notamment).
- ⇒ Politique industrielle portant des évolutions fortes en termes d'équilibre maintenance/régénération, de recours aux entreprises externes et de rupture technologique



#### Une nouvelle stratégie se met alors en place ... (2/2)

Activité spécifique ZD et en croissance, nourrie par les investissements...

Spécificité de la zone dense (imbrication forte de l'ensemble des dimensions du ferroviaire)

Grands projets de développement *via* une nouvelle offre visant à améliorer le système

Infrastructure
vieillissante : effort de
régénération
conséquent

... à laquelle SNCF Réseau IdF s'adapte *via* une stratégie répondant également aux exigences économiques (réformes 2014 et 2018), impliquant des évolutions de fond des métiers.

Recours accru à la sous-traitance : implique de savoir « faire-faire » et de maintenir en interne un haut niveau de maîtrise technique

Montée de la régénération jusqu'en 2020 *VS* maintenance stable => bénéficier à terme du rajeunissement du réseau *via* une baisse de la maintenance

A terme poids de la régénération structurellement plus important ce qui permettra des gains de productivité => quel impact sur les effectifs ?

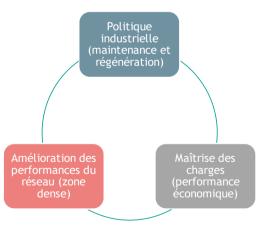
Maintenance pensée selon des « standards zone dense »

Bascule technologique sur la signalisation => augmenter débit/vitesse et réduire les effectifs

Au final, une entité en mutation et qui voit sa charge augmenter = enjeux de maintien des niveaux d'investissement, enjeux sur le travail et l'emploi



Objectif d'enclencher un cercle vertueux ...



### ... conduisant à engager des schémas directeurs de ligne pour optimiser l'existant

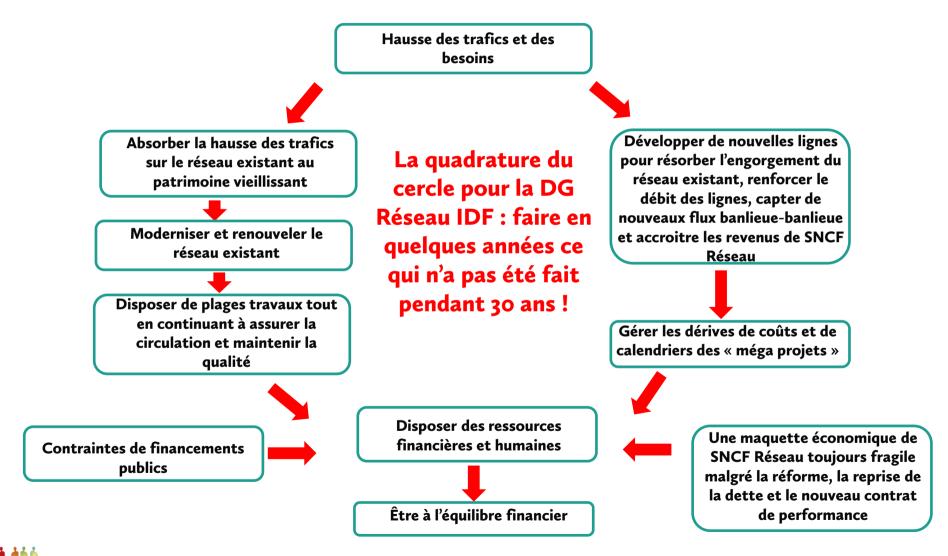
	Documents	
Lignes	approuvés sur la période	Mesures mises en œuvre pour améliorer la régularité (dans le cadre des Schémas directeurs ou en plus), à fin 2021
A	Schéma directeur adopté en 2012	<ul> <li>Création de la direction de ligne unifiée, refonte du plan de transport</li> <li>Modernisation des terminus de Chessy (2018/2019) et de Cergy (2019)</li> <li>Mise en œuvre du pilotage automatique sur le tronçon central (2019)</li> <li>Centre de Commande Unifié (CCU) à Vincennes</li> </ul>
B Nord		<ul> <li>Opération B Nord+ (mise en service en 2013) pour une exploitation plus robuste du RER B avec circulation sur voies dédiées et mise en accessibilité des gares</li> <li>Plan d'urgence 2019 : déploiement d'agents de régulation des flux à Aulnay et La Courneuve et renforcement du service de sécurité incendie et d'assistance à personnes (SSIAP) de la Gare du Nord</li> </ul>
B Sud	Schéma directeur approuvé en 2013	- Centre de Commande Unifié (CCU) unique de Denfert (exploitants RATP et SNCF en un même lieu) et création de la direction de ligne unifiée  - 3º quai de Denfert (2014) permettant d'acheminer plus de trains à Paris en cas de situation perturbée  - Itinéraires de retournement à La Plaine (2017, avec 8 trains par heure)  - Voie de maintenance supplémentaire à Mitry (2017)  - Mise en service de l'atelier de Mitry (2017)  - Adaptation de la signalisation au sud de la ligne et dans le tunnel entre Châtelet et Gare du Nord (2017)  - Terminus d'Orsay (2021)  - Modernisation du terminus de St-Rémy-lès-Chevreuse  - Plan d'urgence 2019 : déploiement d'agents de régulation des flux à Denfert-Rochereau, Bourg-la-Reine et Massy-Palaiseau et déploiement d'équipes de protection civile  - Évolution d'offre RER B Sud en septembre 2021 (objectifs : meilleure robustesse, lissage de la charge, adéquation de l'offre aux évolutions de fréquentation)
С	Schéma directeur approuvé en 2009 En cours de révision	<ul> <li>Suppression des limitations permanentes de vitesses entre Pont du Garigliano et Invalides</li> <li>Création d'un terminus partiel à Javel</li> <li>Poste d'Aiguillage et de Régulation des Invalides</li> <li>Projet de refonte de l'offre au SA 2024 pour gagner en robustesse</li> </ul>
D	Schéma de principe approuvé en 2009 En cours de révision	- Aménagement du terminus de Goussainville - Adaptation de la signalisation - Création du pôle intermodal de Créteil Pompadour - Renforcement de l'alimentation électrique à Combs la ville - Amélioration nœud ferroviaire de Corbeil-Essonnes - Travaux en cours pour un 2 <sup>nd</sup> quai à Créteil Pompadour (amélioration de l'exploitation)

Lignes	Documents approuvés sur la période	Mesures mises en œuvre pour améliorer la régularité (dans le cadre des schémas directeurs ou en plus), à fin 2021
E et P	Schéma directeur approuvé en 2016	<ul> <li>Travaux en cours sur la sous-station de Villenoy pour améliorer l'exploitation</li> <li>Études en cours « RER E Est+ » (prolongement des missions Villiers jusqu'à Roissy)</li> <li>Travaux en cours pour désaturer le technicentre de Noisy</li> <li>Études en cours électrification de la ligne Trilport - La Ferté Milon</li> <li>Travaux en cours pour permettre la circulation des rames franciliens jusqu'à Provins</li> </ul>
н	Schéma directeur approuvé en 2020	- Études en cours pour un arrêt de la ligne H à Saint-Denis Pleyel et une systématisation des arrêts à Saint-Denis Ville
J		
К	Études en cours pour l'élaboration d'un Schéma directeur	- Nouvelle offre SA 2017 cadencée avec le TER Paris-Laon
L	Finalisation du Schéma directeur, prévue pour le premier semestre 2022	- Refonte de l'offre sur la ligne L2 en décembre 2016 - Refonte de l'offre sur les lignes A et L3 en décembre 2017
N et U	Relance du Schéma directeur (démarche initiée en 2016) avec pour objectif une finalisation au 2 <sup>nd</sup> semestre 2022	
R	Finalisation du Schéma directeur prévue pour le 1 <sup>er</sup> semestre 2022	



 $Source: IDFM, \textit{Evaluation de la mise en } \textit{œuvre du PDUIF}: \textit{Bilan par action p\'eriode 2010-2021}, 2022, \textit{evaluation\_pduif\_partie\_2\_\_bilan\_actions} \\ \underline{ 2022\_defi\_2.pdf}$ 

En conclusion, ce renouveau du ferroviaire pousse la DG Réseau IDF à devoir mener de front des projets de natures différentes dans des temporalités serrées ...





#### ... et questionnent les priorités

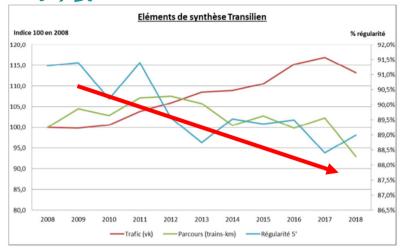
- Le réseau en IDF s'est-il amélioré, est-il en bon état, la dynamique d'investissements de régénération et de modernisation est-elle adaptée aux besoins ?
- Quelle est l'équation économique du transport en IDF et pour SNCF Réseau ? Est-ce qu'il y a assez de fonds investis pour rénover/moderniser le réseau ?
- Les grands projets ferroviaires sont-ils bien calibrés, répondent-ils à des besoins prioritaires, comment évoluent leurs coûts?

# VII. Diagnostic liminaire de l'état du réseau : un réseau qui a cessé de vieillir mais une consistance des voies qui peine à atteindre ses objectifs



Une qualité de service qui s'est améliorée mais qui n'atteint toujours pas ses objectifs (1/3)

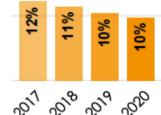
Au début des années 2010, une forte dégradation de la qualité de service



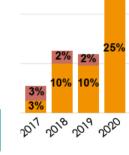
Source : Direction des statistiques, informations économiques et gestion des données – Transilien, Icarius

Depuis 2017, une amélioration qui s'est renforcée avec la crise Covid qui a réduit les trafics





Mais des annulations de service (orange) et des déprogrammations (marron) globalement en hausse d'après l'ART (2020) : effets des mouvements sociaux et de la crise Covid



	Trains programmés	Déprogram°	Trains circulés prévus à J-116h	Annulations "de dernière minute"	Trains circulés	Trains circulés ayant un retard au terminus supérieur à 5min59s	Trains circulés ayant un retard au terminus supérieur de 5 à 6min	Trains avec un retard inférieur à 5min	Taux de déprogram°	Taux d'annulations "de dernière minute"	Taux de retard à 5min
2017	4 832	121	4 711	135	4 576	456	103	4 017	2,5%	2,8%	12,2%
2018	4 830	488	4 342	121	4 221	391	89	3 741	10,1%	2,5%	11,4%
2019	4 509	469	4 040	104	3 936	331	67	3 539	10,4%	2,3%	10,1%

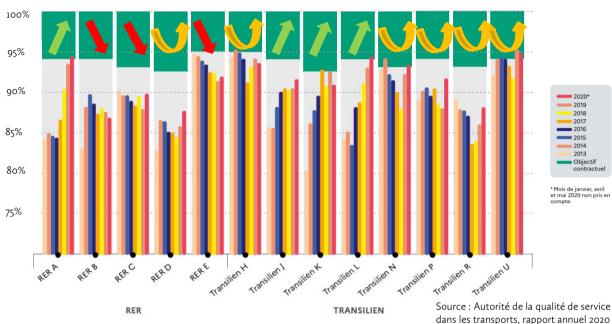


Sources : ART

Une qualité de service qui s'est améliorée mais qui n'atteint toujours pas ses objectifs (2/3)

> Des différences selon les lignes avec des objectifs rarement atteints: 2017-2018, années les plus basses pour nombre de lignes (C, D, H, N, R, U)

#### Evolution de la ponctualité voyageurs de 2013 à 2020



Ligne	Taux de ponctualité référence contrat 2020-2023	Taux de ponctualité cumulée (2021, Open Data SNCF, hors RATP)	Taux de ponctualité cumulée (2021, IDFM)	Ecart Contrat / Open Data SNCF	Ecart Contrat / IDFM	Nombre de voyageurs à l'heure pour un voyageur en retard
Α	92%	88,22%	95,10%	-3,78%	3,10%	8,68
В	89%	83,69%	86,90%	-5,31%	-2,10%	5,53
С	89%	91,40%	91,30%	2,40%	2,30%	11,69
D	90%	88,04%	88,10%	-1,96%	-1,90%	7,67
Е	93%	94,30%	94,30%	1,30%	1,30%	17,48
Н	94%	95,46%	95,40%	1,46%	1,40%	23,23
J	90%	93,09%	93,10%	3,09%	3,10%	15,58
K	93%	93,40%	93,30%	0,40%	0,30%	16,96
L	92%	94,72%	94,70%	2,72%	2,70%	22,07
N	92%	93,67%	93,60%	1,67%	1,60%	16,44
Р	91%	91,68%	91,60%	0,68%	0,60%	12,21
R	90%	88,26%	88,20%	-1,74%	-1,80%	7,91
U	94%	95,82%	95,80%	1,82%	1,80%	26,21

#### Chaque jour, c'est en

### moyenne:

#### ... voyageurs en retard (de 5 mn et +)

D'où la sensibilité du sujet et l'instrumentalisation de l'ouverture à la concurrence comme facteur qui permettrait d'améliorer la qualité

2 000 ... 517 000 ...

8 000 ... 6 000 ...

### Une qualité de service qui s'est améliorée mais qui n'atteint toujours

pas ses objectifs (3/3)

Globalement, plus les lignes sont chargées plus la qualité est faible même si le lien n'est pas systématique ...



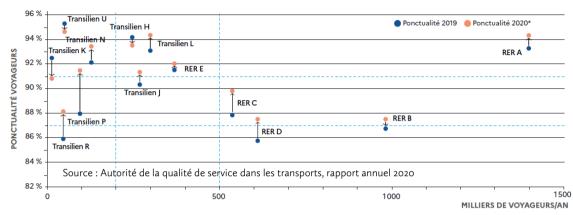
... et les retards pris au départ ne sont pas rattrapés mais amplifiés ... même si le Transilien s'en sort mieux que les trajets longue distance



### Des limites liées à la zone dense

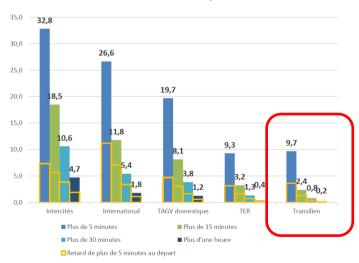


ÉVOLUTION 2018-2020 DE LA PONCTUALITÉ DES LIGNES RER ET TRANSILIEN SELON LEUR FRÉQUENTATION



<sup>\*</sup> Mois de janvier, avril et mai 2020 non pris en compte

Figure 84 – Taux de retard par seuil de retard au terminus et activité et pourcentage de circulation en retard d'au moins 5min00s au départ



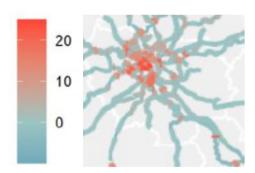
Note de lecture : environ 33 % des Intercités enregistrent un retard d'au moins 5min00s à l'arrivée, dont 7,4 % enregistrent un retard d'au moins 5min00s au départ. 1 % des TAGV domestique atteignent leur destination avec plus d'1 heure de retard, dont 0,3 % enregistrent un retard d'au moins 5min00s au départ. A noter que le taux de retard « au départ /» au terminus » doit s'entendre comme le taux à l'origine/au terminus du train sur RFN, ce qui donc peut constituer un point intermédiaire de la circulation des trains internationaux originaires d'un pays étranger et des circulations Triansilien originaires du réseau

Source : ART d'après SNCF Réseau

### Causes des retards : selon l'ART, l'Infra est peu en cause ; davantage la gestion du réseau

- Selon l'ART, le régulateur ferroviaire, l'essentiel des retards est du à des problèmes « externes » (33%), au matériel roulant (21+11 = 33%), à la gestion des voyageurs (15%) et du personnel (6%).
  - L'infra (6%) et la gestion du trafic (2%) ne sont concernés que par 8% des retards.
  - o En revanche, les causes Infra + Circulation dans l'annulation des circulations sont 2,5 supérieures (21%).

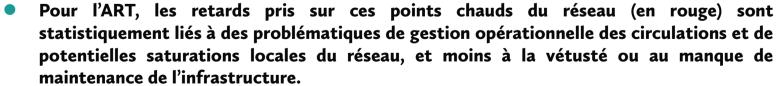
Variation d'écart horaire médiane des trains circulant sur le Réseau Ferré National (en secondes par kilomètre)

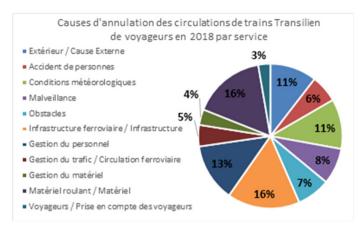


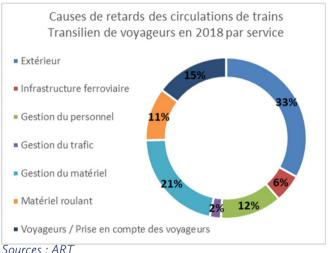
Source: ART

La carte ci-contre (gauche) expose la variation d'écart horaire médiane (en secondes par kilomètre) des circulations le long du RFN : les retard pris en cours de circulation des trains. Les sections de ligne en rouge sont des zones du réseau sur lesquelles plus de la moitié des circulations accumulent du retard. Le cœur du réseau est très concerné, notamment les nœuds et intersections de ligne ou les entrées et sorties de gares.

Pour l'ART, les retards pris sur ces points chauds du réseau (en rouge) sont statistiquement liés à des problématiques de gestion opérationnelle des circulations et de







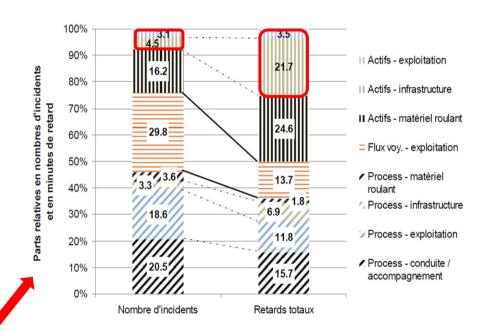
degest 13, rue des Envierges - 75020
Tél: 01 42 40 39 38

### Causes des retards : selon l'EPFL, les actifs Infra et Exploitation sont davantage impliqués (25% des mn perdues)

- Selon le rapport de l'Ecole Polytechnique de Lausanne (2015), le constat est plus nuancé
  - Les actifs Infra ne génèrent que 4,5% des incidents mais 21,7% des mn perdues (ratio de 4,8).
  - Les actifs Exploitation : 3,1% des incidents et 3,5% des mn perdues (ratio de 1)
  - Les process Infra: 3,3% des incidents et 6,9% des mn perdues
  - Les process Exploitation : 18,6% des incidents mais 11,8% des mn perdues

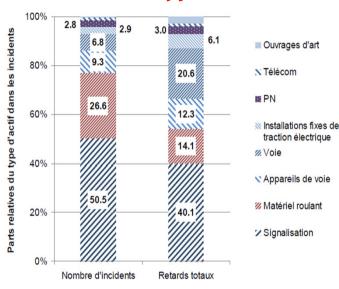
#### Au total :

- Les actifs Infra + Exploitation = 7,6% des incidents mais 25,2% des mn perdues
- Les process Infra + Exploitation = 21,9% des incidents mais 18,7% des mn perdues
- L'Exploitation et l'Infra = 29,5% des incidents et
   143,9% des mn perdues



### Parmi les actifs, c'est la signalisation qui est en cause dans 50% des cas et 40% des mn perdues

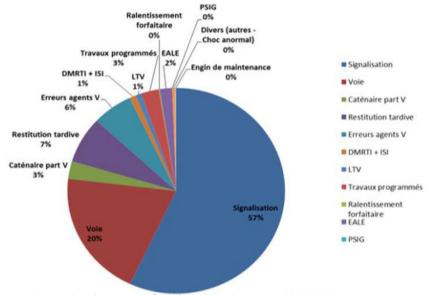
### Parmi tous les types d'actifs ...



Source : Putallaz, Y. et Tzieropoulos, P. 2015. « Audit stratégique de la performance du système Transilien », Ecole Polytechnique Fédérale de

### ... la signalisation, la voie et les ADV = près des 3/4 des mn perdues

### Parmi les causes relevant du périmètre de la DG...



Source: Etat du patrimoine ferré, Commission économique CSE DG IDF, 2019

... la signalisation est la première cause, très majoritaire

De la nécessité de rénover le réseau et de le moderniser



### Pour rappel, les 4 conclusions de l'audit de l'EPFL sur l'état du réseau en IDF en 2015

Q: « Les actifs du réseau (l'infrastructure et les matériels roulants) sont-ils à un niveau de performance cohérent avec les niveaux de trafics constatés?»

R: Une Infra qui ne dispose pas d'un assez haut niveau de performance

- 15% des sections de voie courante et surtout 50% des appareils de voie ont dépassé leur durée de vie nominale. Or, la fiabilité tend à décroitre de manière exponentielle avec l'âge;
- L'alimentation électrique est dimensionnée sur plusieurs secteurs du réseau (notamment Paris Nord, Paris Lyon et Paris Saint Lazare) et certaines caténaires ont passé le cap des 80 ans.
- La signalisation pose un problème de nature différente, liée à sa compatibilité avec les objectifs de débit.
- Le KVB et la VISA « mangent » de la capacité sur le réseau, ce qui renvoie la question d'une évolution en profondeur de l'utilisation du réseau, qui plus est insuffisamment cloisonnée entre le transport francilien et les activités nationales et internationales.

Q : « A quel horizon les efforts de régénération peuvent-ils compenser le vieillissement des actifs (où peut-on situer le point d'inflexion ?) »»

R: Un horizon temporel de compensation du vieillissement des actifs par la régénération pas avant 2025-2030

- 2025-2030 pour la voie;
- 2020-2025 pour la caténaire ;
- 2020-2025 pour le matériel roulant ;
- et selon la concrétisation réelle du programme CCR pour la signalisation.
- Le rapport notait le risque de difficulté logistique de mener de front une régénération d'ampleur et de gérer la croissance des trafics ...

O: « A quel horizon le rajeunissement des actifs aurat-il un impact sur la performance percue par le client?»

R: Un rajeunissement des actifs qui aura un impact limité sur la qualité de service à court terme

La difficulté réside dans la définition des plages travaux : trop courtes la nuit et WE pas assez nombreux

O : « Les efforts consentis permettront-ils à terme de répondre à l'exigence d'amélioration des performances en tenant compte de la croissance attendue des trafics?

R : L'augmentation du trafic prévue ne repousserait pas le point d'inflexion pressenti concernant le vieillissement des actifs mais détériorerait les performances de régularité. 🗷

Nécessité de doubler (voie) et x4 (ADV) le rythme de renouvellement

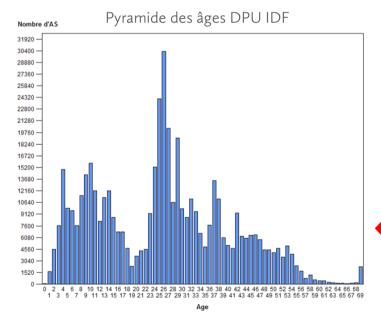


### Domaine de la signalisation : une divergence perceptible entre la modernisation de la signalisation et les enjeux de maintien de la substance des équipements

Variation du parc d'actifs signalisation 2018-2019 DPU IDF

1	RFN	DZP IdF	Indicateur
	2493600	498661 (20%)	Nombre d'actifs sur l'axe
	25.8	26 (0.2)	Age Moyen
	<b>-</b> 26.6	25.9 (-0.7)	UIC 1 à 4 hors LGV
]	+ + 25.2	27.4 (2.2)	UIC 5 à 6 hors LGV
	25.9	25.5 (-0.4)	UIC 7 à 9 AV hors LGV
١	30	27.3 (-2.7)	UIC 7 à 9 SV hors LGV
	26.1	26.2 (0.1)	UIC 1 à 6 hors LGV
•			

Priorisation au rajeunissement des actifs du 1 à • 4 mais vieillissement du 5 à 6

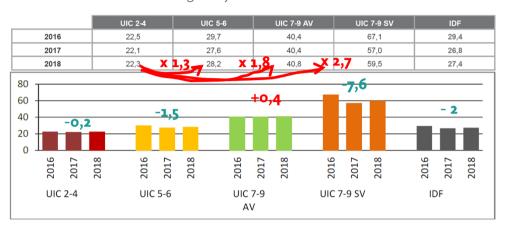


- Le renouvellement des équipements de signalisation est en grande partie subordonné au programme de commande centralisée du réseau (CCR / CCU).
  - Le déploiement de ce dernier tout comme les difficultés / retards dans sa mise en œuvre ont probablement abouti à une divergence perceptible entre la modernisation de la signalisation et les enjeux de maintien de la substance des équipements comme le montre la pyramide en double bosse ci contre : une partie du patrimoine a moins de 15 ans mais une grosse partie a plus de 25 ans. Le déploiement ralenti de ce programme ne permet pas de maîtriser complètement l'obsolescence et le vieillissement d'une partie substantielle du parc alors que la stratégie de l'entreprise repose en grande partie sur cet outil.
- Cette problématique est amplifiée d'autant plus que la DG est confrontée à des priorisations d'investissements entre ERMTS, CCU et régénération.
  - Une signalisation relativement jeune (1/3) côtoie des actifs âgés (2/3), le rythme de renouvellement en question

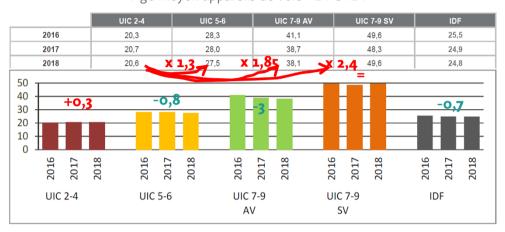
Source: Etat du patrimoine ferré, Commission économique CSE DG IDF, 2019

## Domaine de la voie : un âge moyen des rails, des ADV, du plancher béton et bois qui s'améliore lentement mais des écarts importants selon les sections UIC du réseau

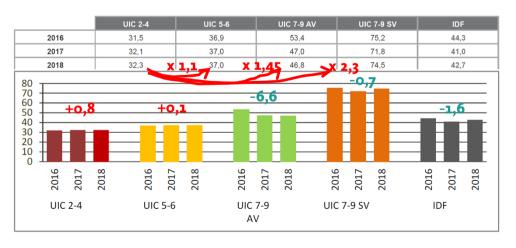
Age moyen des rails - DPU IDF



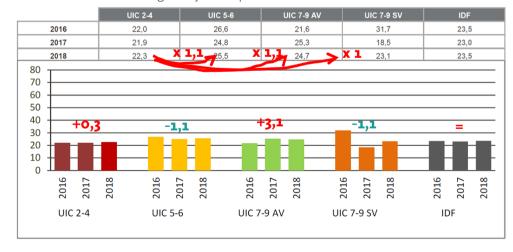
Age moyen appareils de voie - DPU IDF



Age moyen des planchers bois - DPU IDF



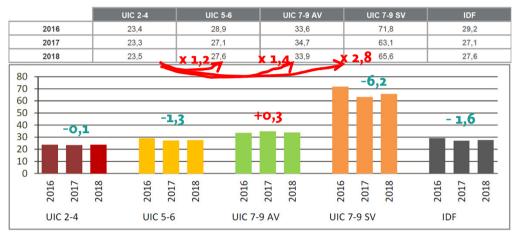
Age moyen du plancher béton - DPU IDF





# Domaine de la voie (suite) : au final, un âge moyen de la voie et un Indice de Consistance de la Voie qui s'améliorent mais ce dernier reste très inférieur au reste du réseau national et à l'objectif de 55

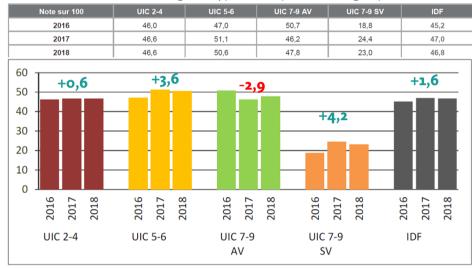
Age moyen de la voie - DPU IDF Le rail représente 22,5% de l'âge de la voie, le plancher 42% et le ballast 35,5%

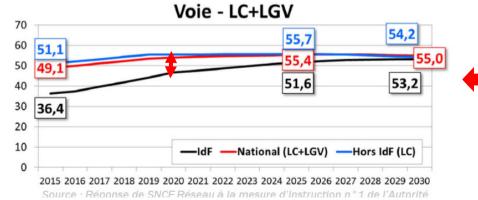


Sources: Etat du patrimoine ferré, Commission économique CSE DG IDF, 2019

Graphique 2: Trajectoire de consistance de la voie courante, par SNCF Réseau (ICV)

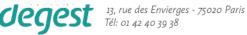






L'ICV reste inférieur de près de 5 points au reste du réseau et à l'objectif de 55 qui indique le retour à un état stationnaire du patrimoine (sous réserve d'une certaine répartition équilibrée des âges des voies).

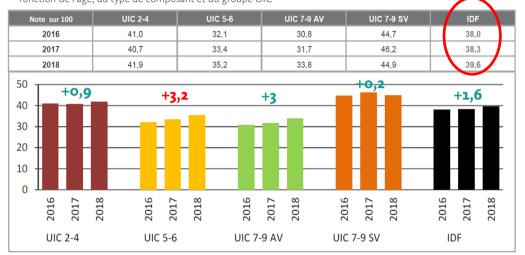
Source : ARAFER, Annexes à l'avis n° 2017-036 du 29 mars 2017 relatif au projet de contrat pluriannuel de performance entre l'Etat et SNCF Réseau pour la période 2017-2026



# Domaine de la voie (suite) : la situation pour les appareils de voie est plus critique, l'ICV étant très loin encore de l'objectif mais la situation en IDF n'est pas « pire » que le reste du réseau

Indicateur de consistance des appareils de voie DPU IDF

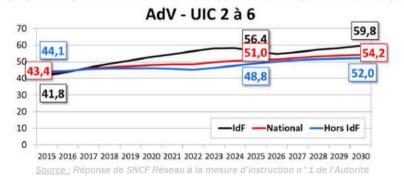
Notation sur 100 des appareils : de 100 pour un AdV neuf à 10 pour un AdV ayant atteint son potentiel de vie, en fonction de l'âge, du type de composant et du groupe UIC



Un ICV près de 15 points inférieur en moyenne à l'objectif de 55

Source : Etat du patrimoine ferré, Commission économique CSE DG IDF, 2019

Graphique 3: Trajectoire de consistance des appareils de voie, par SNCF Réseau (ICV)



L'ICV des ADV sur le réseau UIC 2 à 6 est, toutefois, supérieur à celui du reste du réseau montrant la priorité des investissements ADV sur l'IDF

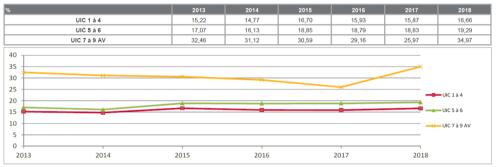
Source : ARAFER, Annexes à l'avis n° 2017-036 du 29 mars 2017 relatif au projet de contrat pluriannuel de performance entre l'Etat et SNCF Réseau pour la période 2017-2026



### Domaine de la voie (fin) : des défauts de voie globalement en baisse même si une proportion substantielle du réseau a des défauts de nivellement

Indicateur NL (Nivellement Longitudinal) DPU IDF

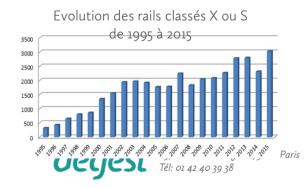
L'indicateur NL d'état est le pourcentage de zones de 200m dont le NL dépasse les seuils définis pour chaque groupe de lignes. Plus l'indicateur est faible, meilleure est la qualité

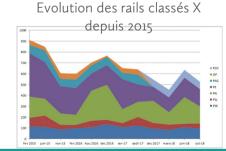


#### Indicateur GR DPU IDF

L'indicateur GR est le nombre de gauches > ou = à la Valeur de Ralentissement pour 100km de voies enregistrées

l/1000 km		2013	2014	2015	2016	2017	2018
UIC 1	à 4	1,03	0,70	1,06	0,62	0,32	0,51
UIC 5	à 6	1,58	3,89	3,36	2,35	1,19	0,34
UIC 7 à	9 AV	8,10	3,72	4,16	2,80	0,00	1,86
8 6 4 2 0	<b>&gt;</b>					· -	UIC 1 à 4 UIC 5 à 6 UIC 7 à 9 AV

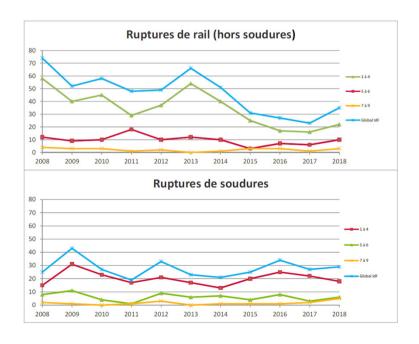




Indicateur GI DPU IDF

L'indicateur GI est le nombre de gauches > ou = à la Valeur d'Intervention pour 100 km de voies enregistrées

00 km		2013	2014	2015	2016	2017	2018
UI	C 1 à 4	15,84	12,81	12,93	11,26	8,75	7,87
UI	C 5 à 6	28,72	23,46	20,90	19,59	16,09	15,22
UIC	7 à 9 AV	40,41	36,50	30,86	26,25	18,96	37,96
40	×					×	UIC 1 à 4
30		<del></del>				_	OIC 1 a 4
30		* ·	×			-	UIC 5 à 6
	•	*	*				
20	2014	2015	2016	2017			UIC 5 à 6



Sources: Etat du patrimoine ferré, Commission économique CSE DG IDF, 2019

# Domaine des ouvrages d'art et en terre : globalement 87% des ouvrages d'art sont dans un état qualifié de bon, 11% de moyen et 2% de dégradé. Les problèmes sur les ouvrages en terre sont très pénalisants

#### Evolution du nombre d'ouvrages d'art en surveillance renforcée[1]

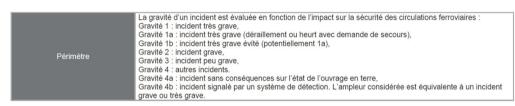


Ent l'objet d'une surveillance renforcée les ouvrages répertoriés à l'occasion de la surveillance périodique, en mauvais état général ou présentant des avaries graves nécessitant des actions entre visites intermédiaires.

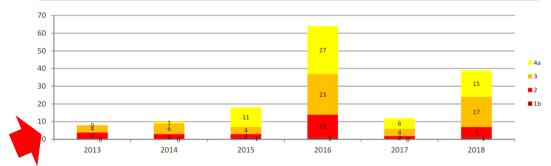


109 ouvrages d'art sont en surveillance rapproché ce qui correspond à environ 1% du parc.

#### Incidents recensés en IDF selon leur gravité sur les ouvrages en terre



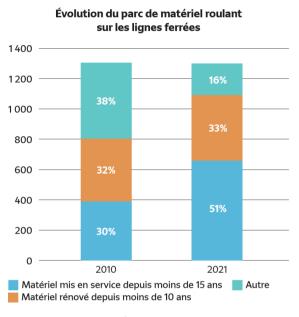
Nombre d'incidents	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1a	0	0	0	0	0	0
1b	0	0	1	1	0	1
2	4	3	2	13	2	6
3	4	6	4	23	4	17
4a	0	1	11	27	6	15
4b	0	0	0	0	0	0
Total	8	10	18	64	12	39



Les pics sont le reflet des conditions météorologiques annuelles, la problématique des inondations et des sécheresses des sols devenant prégnante avec le réchauffement climatique.

Sources: Etat du patrimoine ferré, Commission économique CSE DG IDF, 2019

### Domaine du matériel roulant : un fort rajeunissement du parc mais des disparités qui restent encore prégnantes



Source : Île-de-France Mobilités

- Un parc composé de 1970 rames et de 11 970 voitures. La moyenne d'âge du parc s'est rajeunie avec l'arrivée de nouvelles séries Z5000, Z 57000 et Mlo9 et se situe à 22 ans avec une forte hétérogénéité:
  - 54% du parc a moins de 10 ans ce qui témoigne de l'important effort de renouvellement entrepris ces dernières années;
  - o 1/3 a plus de 25 ans et 20% plus de 30 ans
  - Mise en œuvre du Schéma directeur du matériel roulant établi en 2009 par Île-de-France Mobilités et de sa révision en 2016 : livraison de 428 rames neuves ou rénovées entre 2016 et 2020 (pour un total de 1307 trains)

D'importants travaux ont été réalisés ou sont en cours pour adapter l'infrastructure ferroviaire, en particulier les ateliers de maintenance, aux nouveaux matériels.



Lignes	le renouvellement du matériel roulant, à fin 2021
Α	- Adaptation de l'atelier de maintenance des trains de Sucy
B Nord	- Travaux en cours : atelier de Mitry (2021/2022)
D	<ul> <li>Adaptation des sites de maintenance de Bercy et Corbeil : création d'un nouvel atelie à Villeneuve.</li> <li>Travaux en cours : adaptation du site des Joncherolles</li> </ul>
E et P	- Travaux EOLE en cours pour assurer les circulations, le garage et la maintenance des nouveaux RER NG sur l'ensemble de la ligne E - Site de maintenance de Vaires mis en service début 2021
Н/К	- Travaux en cours : adaptation du site des Joncherolles
J	- Adaptation des infrastructures en ligne et de l'atelier de Val Notre Dame
L	- Adaptation des ateliers et garages de Levallois et Achères
N et U	- Adaptation des infrastructures en ligne et des ateliers de Montrouge, Trappes
R	- Adaptation des infrastructures en ligne et de l'atelier de Villeneuve Saint Georges

Mesures mises en œuvre sur l'infrastructure pour accom



Sources: IDFM, Evaluation du PDUIF, 2022

### En conclusion, une prise de conscience mais un rythme encore insuffisant

- Les données en notre possession confirment globalement le diagnostic de l'Ecole de Lausanne de 2015. Malgré une prise de conscience politique et la mise en œuvre d'investissements importants, la performance de l'état du réseau existant et les modalités de son exploitation restent en décalage avec les attendus de son utilisation massive et en croissance :
  - O Un important effort de régénération globale du réseau a été entrepris ces dernières années ; l'âge moyen du réseau a ainsi pu être stoppé à 25 ans ; en revanche, il n'a pas pu être davantage réduit montrant la course de vitesse entre ce vieillissement et le rythme de renouvellement nécessaire pour le contrer.
  - De lourds efforts ont été effectués sur la voie et les appareils de voie et notamment le réseau le plus circulé ; en revanche, le réseau le moins circulé de 5 à 6 à 7 à 9 a continué de vieillir rapidement montrant la gestion des priorités sur le réseau le plus dense qui a néanmoins besoin de ses branches pour jouer son rôle ;
  - o L'indice de consistance de la voie et des appareils de voie reste en deçà de l'indice cible de près de 10 à 15 points.
    - Depuis 2015, la voie a pris 10 points environ mais il lui reste encore 10 points à prendre pour atteindre la cible espérée, probablement pas avant 2030.
    - De même, les appareils de voie stagnent dans leur ICV et doivent encore prendre près de 15 points. Le retard sur les ADV semblent plus criant.
  - La modernisation de la signalisation s'est enclenchée mais son rythme s'est révélé insuffisant pour stopper le vieillissement d'une partie importante des actifs créant une divergence entre les enjeux de modernisation et la capacité à maintenir la substance des équipements
- La régénération des actifs d'un système de la taille du réseau circulé par Transilien est une opération qui demande une certaine durée. Quel que soit l'effort consenti, l'inflexion de la tendance au vieillissement ne sera donc pas immédiate : l'audit prévoyait 2025, nos données montrent plutôt 2030... Et les programmes prévus de régénération de l'infrastructure exigent une logistique très importante dont le déploiement puis la mise en œuvre ne sont pas dénués d'aléas, en particulier sur les plans du budget, des délais, de la capacité ferroviaire (plages travaux) et de la disponibilité de la main d'œuvre (embauche et formation du personnel).



### Des besoins immenses qui restent à financer

- Les besoins sont donc immenses avec un minimum d'investissements annuels estimé à 800 M€ constants
   2015 (910 M€ 2021 ; sans tenir compte des retards pris depuis 2015) :
  - o Renouveler le réseau que ce soient la voie et les appareils de voie sont prioritaires. Dans son audit, l'EPFL préconisait des volumes annuels de renouvellement multipliés par 2 pour la voie courante et par 4 pour les appareils de voie sur 10 ans entre 2015 et 2025, supposant un rythme d'au moins 400 M€ d'investissements annuels en € constants 2015 ;
  - o Moderniser les installations électriques supposant des volumes annuels d'au moins 100-120 M€ en € constants 2015 ;
  - o Moderniser les systèmes de signalisation (en tenant compte également des limites des solutions tout informatisées sur lesquelles nous reviendrons), enjeu de très long terme et supposant de pérenniser les investissements en la matière, à hauteur de 130-150 M€ annuels € constants 2015 ;
  - o Renouveler les ouvrages d'art et les ouvrages en terre sensibles supposant une trajectoire d'environ 60 M€ annuels € constants 2015 ;
- L'évaluation de la maquette financière est décisive pour analyser les tendances actuelles investies sur le réseau et ainsi répondre à l'exigence de ce que « la priorité absolue [soit] donnée à l'amélioration du réseau existant, dans la mesure où la performance de l'infrastructure et de certains matériels roulants n'est plus en adéquation avec l'importance du trafic constatée sur le réseau Transilien [... ce qui] suppose aussi que les équipes de la SNCF chargées de la maintenance soient assez nombreuses et qualifiées pour pouvoir conduire de front la rénovation de nombreuses portions de voies. ».
- Or, force est de constater que s'il y a priorité d'investissements dans la région celle-ci est davantage portée par les projets de développement du réseau.

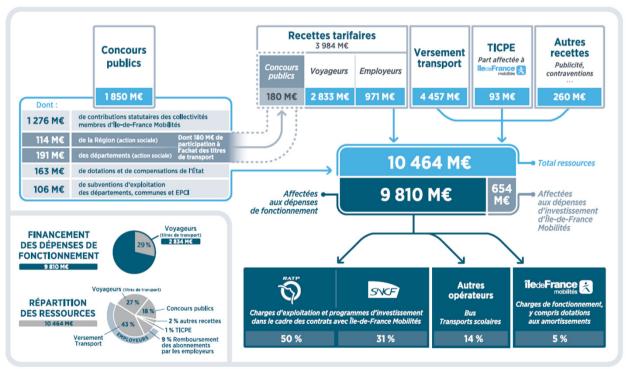
Cour des comptes, « Les transports ferroviaires en lle-de-France depuis 2010 », Rapport public annuel 2016.

VIII. Une équation économique qui privilégie les grands projets au détriment de la rénovation et de la modernisation : un bon calcul ?

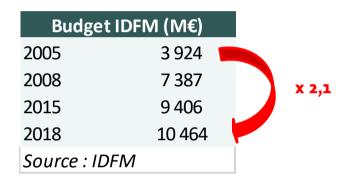


# IDFM a vu son budget transport fortement augmenter depuis 2005, pour se fixer à 10,5 Mds€ en 2021 essentiellement financé par le versement transport (43%) et les voyageurs (27%) : 3 Mds€ vont à Transilien, 4,9 Mds€ à la RATP

**57** Affectation des recettes tarifaires, des concours publics pour le fonctionnement et des taxes affectées aux transports collectifs d'Île-de-France en 2018 (montants TTC)



Source : Île-de-France Mobilités, 2019

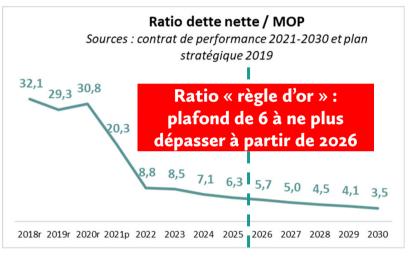


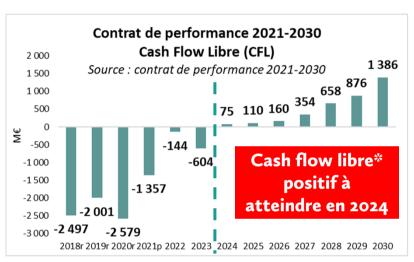
Pour autant, le budget de renouvellement/modernisatio n de SNCF Réseau est financé sur ses fonds propres : il échappe à ces financements et reste cadré par les exigences des réformes 2014 et 2018 et les contraintes de performance « cash flow »



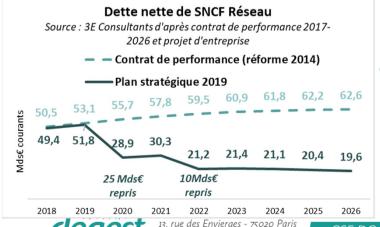
En effet, la réforme de 2018 porte une « règle d'or » financière qui soumet le cash flow libre \* de SNCF Réseau à une tension forte, sans réel soutien supplémentaire de l'Etat, hormis la reprise de 35 Mds€ de dette qui était toutefois inéluctable et a donné lieu à des contreparties sociales majeures

Ratio utilisé classiquement au sein des entreprises privées, inscrit par la réforme de 2018 dans les statuts de la SA SNCF Réseau





Règle d'or qui repose sur le respect de la trajectoire de cash flow libre\*, très contraignante



\* Le « cash flow libre » est la variation de la trésorerie entre 2 années et recoupe les charges liées à l'activité courante (OPEX), les investissements (CAPEX) nets de subventions et les frais financiers. S'il est positif SCNF Réseau est en capacité d'utiliser ce « cash » libre pour se désendetter. S'il est négatif SNCF Réseau est contraint de s'endetter, avec un impact sur la dette nette et donc la règle d'or.

La reprise d'une partie de la dette, comme le préconisait le rapport Spinetta (2018), était inéluctable au vu du risque de requalification en dette publique d'ici peu en raison de la directive européenne 2012/34, exigeant l'équilibre dépenses / ressources des gestionnaires d'infrastructure. Cette reprise a servi au gouvernement pour imposer comme « contrepartie » la fin du statut ou la libéralisation.

# Faute de moyens et contrairement au discours du gouvernement sur le plan de relance, le niveau de renouvellement porté par le contrat de performance 2021-2030 est allégé ou à tout le moins insuffisant

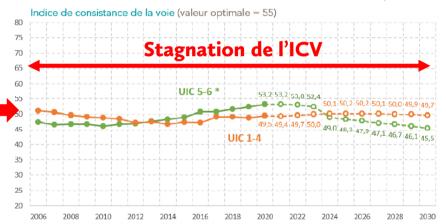
- Faute de financement, la trajectoire de renouvellement du contrat 2021-2030 semble insuffisante, comme en témoigne :
  - L'indice de consistance de la voie qui stagne d'ici 2030 au lieu de s'améliorer, la hausse de l'âge moyen des appareils de signalisation ou bien encore l'écart avec les recommandations de l'audit de 2018.
  - La commission des finances du Sénat : « Les rapporteurs spéciaux ne peuvent se résoudre à un aveu d'échec aussi accablant qui illustre s'il le fallait, l'insuffisance des investissements dans le renouvellement du réseau existant. SNCF Réseau a confirmé aux rapporteurs spéciaux que la trajectoire de renouvellement actuelle serait à peine susceptible de stabiliser l'âge moyen de la voie. ». Rapport de la commission des finances du Sénat 09 mars 2022
  - L'ART dans son avis sur le contrat de performance, qui alerte sur le « risque d'entraîner SNCF Réseau dans une spirale de paupérisation industrielle où le sous-investissement conduirait à une dégradation du réseau, qui entraînerait à son tour une attrition du trafic et des ressources du gestionnaire d'infrastructure ». Avis du 08/02/2022

Figure 3 - Investissements de régénération du réseau



Périmètre : Dépenses de renouvellement et performances comprenant une part de charges d'exploitation.

Source: ART d'après SNCF Réseau



\* A partir de 2024, y compris les 14 lignes intégrant le réseau structurant

Age moyen des appareils de signalisation sur lignes UIC 2-6 (années)

Un âge moyen des Adv

qui continue

d'augmenter

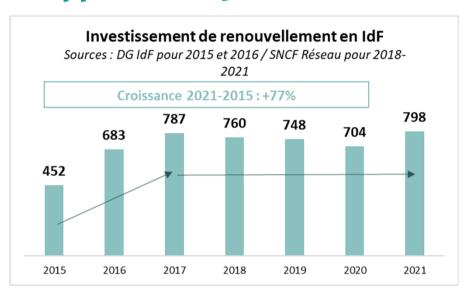
25

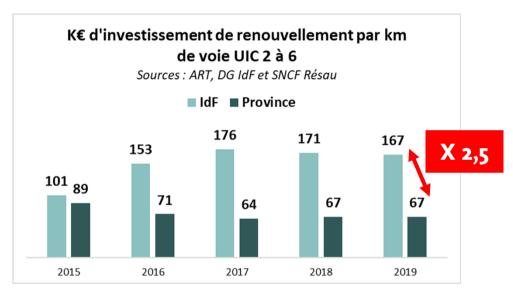
24

23

2010 2012 2014 2016 2018 2020 2022 2024 2026 2028 2030

L'IDF se retrouve relativement « protégée » mais au détriment de la province : le renouvellement y est à un niveau 2,5 fois plus élevé que le reste du réseau UIC 2 à 6, qui voit quant à lui sa régénération allégée par rapport à 2015





- L'investissement de renouvellement mené en lle-de-France a augmenté entre 2015 et 2017 pour se fixer à un « rythme de croisière » d'environ 800 M€ par an. L'enveloppe globale étant restée relativement stable depuis 2015 faute de concours publics, l'IdF concentre ainsi une part croissante des investissements et le renouvellement du réseau de province a reculé : 1 966 M€ investis en 2021 contre 2 213 M€ en 2015
- La région IdF présente ainsi un niveau de **renouvellement 2,5 fois plus intense** que le reste du réseau UIC 2 à 6.



Mais pour autant, ce niveau est, comme l'avons vu, à peine suffisant pour stopper le vieillissement et le réseau est toujours avec un ICV inférieur à la province. Le contrat de performance 2021-2030 semble a priori loger l'IdF à la même enseigne que le reste du réseau

- Faute de données, DEGEST n'est pas en mesure d'identifier l'évolution de l'investissement de renouvellement en IdF au cours de prochaines années.
  - o Toutefois, dans le contexte financier tendu pesant sur la régénération du réseau, il est fort probable que ce niveau soit amené à se maintenir ou à légèrement baisser, comme la trajectoire du contrat de performance semble le prévoir à l'échelle de la France entière.
  - A tout le moins, la Commission des finances du Sénat, la Cour des comptes ou l'ART, qui ont tous réalisés des rapports sur le contrat de performance 2021-2030 avec accès à des données fines et des interlocuteurs auprès de la direction SNCF Réseau et des tutelles, ne témoignent pas du fait que l'Ile-de-France serait préservée par rapport au reste de la France quant à un investissement de renouvellement considéré comme trop faible.
  - Or, comme nous l'avons vu, le niveau actuel ne permet pas une régénération suffisamment rapide du réseau : le vieillissement est stoppé mais le rajeunissement tarde à venir : l'ICV n'atteint toujours pas ses objectifs.

De 2016 à 2021, sur les 800 M€ constants 2015 annuels recommandés pour le renouvellement, ce n'est qu'en moyenne 745 M€ courants investis sans compter l'effet de l'inflation de près de 6%

Investissement SNCF Réseau (coûts totaux) - Estimation DEGEST								
M€ / Sources : DG IdF pour 2015 et 2016 / SNCF Réseau pour 2018-2021	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
SNCF Réseau	869	1 125	1 601	1 731	2 092	2 049	2 243	
Renouvellement	452	683	787	760	748	704	798	
Mise en conformité*	109	120	89	100	100	100	100	
Projets régionaux	239	166	240	232	314	286	236	
Grands projets (EOLE et CDG X)	69	156	485	639	930	959	1 109	
EOLE	69	156	473	586	689	640	847	
CDE E		12	12	53	241	319	262	

<sup>\*</sup> Données 2018 à 2021 non disponibles : hypothèse de 100 M€ annuels

4,9 Mds€ investis sur le nouvellement en IDF depuis 2015 ...

... Mais des investissements qui n'ont jamais atteints 800 M€

En tenant compte de l'inflation, le manque à investir en € constants 2015 est ainsi de plus de 800 M€ entre 2016 et 2021, soit une année d'investissements perdus en 6 ans



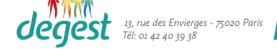
De 2022 à 2030, sur la base du dernier contrat de performance, si l'IDF continue de bénéficier de 28% des investissements totaux de renouvellement de la France, elle est censée se rapprocher du rythme des 800 M€...

... Toutefois, le budget du contrat est prévu en € courants : l'effet inflation (6% cette année, prévisions Banque de France pour 2023 (3,3%) et 2024 (2,3%), réalignement sur les prévisions du contrat de performance après, soit 1,2%) pourrait réduire ce budget de plus de 100 M€ annuels soit 900 M€ sur la période 2022-2030.

Ce budget est très inférieur aux recommandations de l'EPFL, de la Cour des Comptes et du Sénat (un investissement annuel de 3,5 Mds€ soit 980 M€ annuels pour l'IDF si sa part est stabilisée à 28% de cette enveloppe) :

- en € courants, le budget IDF ressort comme inférieur de près de 185 M€ / an,
- en € constants 2021, le budget est inférieur de **285 M€ / an.**

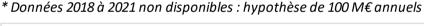
Que l'on raisonne en € courants ou constants, le manque à investir en IDF sur la période par rapport aux recommandations est compris dans une fourchette comprise entre 1,65 Mds€ et 2,57 Mds€. Si les sommes sont importantes, elles ne représentent qu'entre 3,3% et 5% des 50 Mds€ qui sont actuellement investis dans les grands projets!

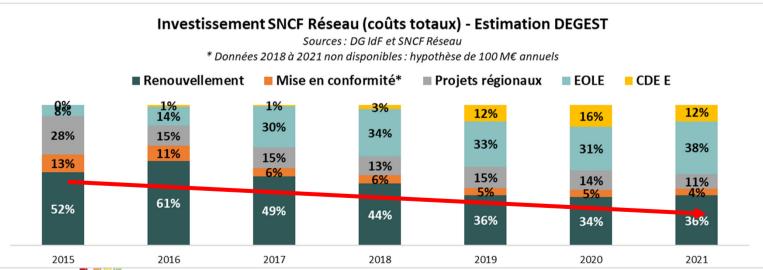


# Le renouvellement du réseau existant ne représente en outre que 36% des investissements de la DG IdF en 2021 (moyenne de 42% depuis 2015) : les concours publics sont fléchés vers le développement (EOLE et CDG X) ...

Investissement SNCF Réseau (coûts totaux) - Estimation DEGEST							
M€ / Sources : DG IdF pour 2015 et 2016 / SNCF Réseau pour 2018-2021	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SNCF Réseau	869	1 125	1 601	1 731	2 092	2 049	2 243
Renouvellement	452	683	787	760	748	704	798
Mise en conformité*	109	120	89	100	100	100	100
Projets régionaux	239	166	240	232	314	286	236
Grands projets (EOLE et CDG X)	69	156	485	639	930	959	1 109
EOLE	69	156	473	586	689	640	847
CDE E		12	12	53	241	319	262

Les Grands projets EOLE et CDG X montent en puissance depuis 2015, pour peser 1,1 Mds€ en 2021, financés à 87% par des subventions de l'Etat





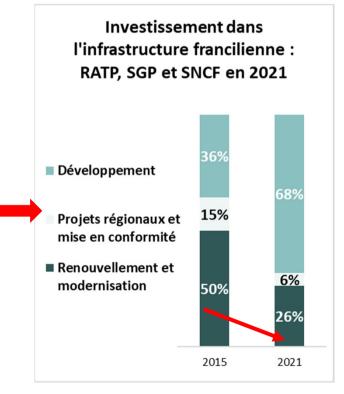
Le renouvellement est financé quant à lui essentiellement sur fonds propres (en dehors du fonds de concours) et donc contraint par la règle d'or : il ne représente que 36% des investissements réalisés en 2021



Avec plus de 2,5 Mds€ investis sur le GPE en 2021, le fléchage des concours publics vers le développement en IdF est renforcé quand on élargit la focale : le renouvellement ne pèse que 26% des 6 Mds€ d'investissements réalisés sur l'infrastructure de transport francilienne en 2021 (RATP, SGP et SNCF)

	Investissement sur l'infrastructure SNCF Réseau, GPE et RATP (M€)							
	Sources: DG IdF pour 2015 et 2016 / SNCF Réseau pour 2018-2021 / Comptes des transports et rapports financiers du GPE / Rapport sfinanciers RATP	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Renouvellement du réseau SNCF existant	452	683	787	760	748	704	798
SNCF	Projets régionaux et mise en conformité*	348	286	329	332	414	386	336
	EOLE et CDG Express	69	156	485	639	930	959	1 109
SGP	GPE **	426	759	1 183	1 892	2 400	2 500	2 550
	Développement du réseau RATP (financé CPER)	358	535	565	526	561	518	429
RATP	Modernisation et entretien (yc centres bus) ***	744	743	748	811	901	929	768
	Total général	2 397	3 162	4 097	4 960	5 954	5 997	5 990

<sup>\*</sup> Données 2018 à 2021 non disponibles pour la mise en conformité : hypothèse de 100 M€ annuels



<sup>\*\*</sup> Détail de ce qui relève du subventionnement de l'infrastructure ou du matériel de transport non disponible / Estimation DEGEST pour l'investissement sur la base du rapport financier Société du Grand Paris

<sup>\*\*\*</sup> Estimation DEGEST pour 2021 / Source : rapport de gestion RATP 2021, comptes consolidés

Le contrat de performance porte également une contrainte de productivité réhaussée (1,5 Md€), qui cible notamment l'IDF (24% de l'effort qui était à effectuer entre 2017 et 2021), reposant sur deux grands types de leviers : le *lean management* et la digitalisation



Source : commission des finances du Sénat, d'après les réponses de la SNCF au questionnaire des rapporteurs spéciaux

#### PRINCIPAUX LEVIERS DE PRODUCTIVITÉ ACTIONNES

#### Optimisation de l'organisation (impacts sur la masse salariale)

Principes : Mutualiser, développer la polyvalence dans les fonctions supports, renoncer à certaines tâches non prioritaires, optimisation de l'organisation

Exemples : optimisation des roulements, nouvelle organisation dans les IP, optimisation des frais de siège et fonctions supports

### Capitalisation sur la modernisation industrielle et le Digital (impacts sur la MS)

Principes : Gains de temps et d'efficacité, évolution des métiers, concentration sur les tâches à forte VA

Exemples : Surveillance et Supervision, GMAO, Campus Formation, CCR, Digital

#### Economies sur les achats et les projets (impacts sur les ACE)

Principes : renégociation des marchés en allongeant leur durée, réduction des prescriptions vis-à-vis des fournisseurs

Exemples : renégociations de contrats, optimisation de la gestion de stocks, schémas directeurs engins, partenariats industriels, limitation au « juste besoin »

### De 2017 à 2021, la DG IDF a dû réaliser 108 M€ d'économies

perfo Source - États	éaliser selon le contrat de ormance (en M€) financiers : zoom plan de performance	2017	2018	2019	2020	2021	2017-2021
	Leviers Métiers	5,1	5,2	5,0	6,9	5,4	27,6
	Performance Achats	2,4	2,4	4,1	5,3	7,0	21,2
OPEX	Total IdF	8	8	9	12	12	49
	Total EPIC	47	32	33	38	110	260
	Reprév° EPIC	50	60	95	60	65	330
	Pds IdF / EPIC V1	16%	24%	28%	32%	11%	19%
	Leviers Métiers	3,8	5,0	8,0	7,6	6,6	31,0
	Performance Achats	9,5	0,2	7,0	4,9	6,8	28,4
CAREV	Total IdF	13	5	15	13	13	59
CAPEX	Total EPIC	70	27	29	31	35	192
	Reprév° EPIC	70	28	54	44	49	245
	Pds IdF / EPIC V1	19%	19%	52%	40%	38%	31%
	Leviers Métiers	8,9	10,2	13,0	14,5	12,0	58,6
	Performance Achats	11,9	2,6	11,1	10,2	13,8	49,6
Total économie	Total IdF	21	13	24	25	26	108
à réaliser	Total EPIC	117	59	62	69	145	452
	Reprév° EPIC	120	88	149	104	114	575
	Pds IdF / EPIC V1	17,8%	21,7%	38,9%	35,8%	17,8%	23,9%

2026

Total

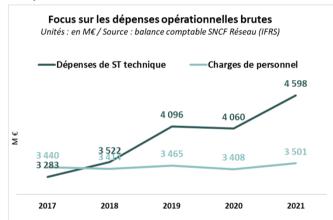
# En parallèle à cette productivité est menée depuis une dizaine d'années une politique d'externalisation, particulièrement vive en lle-de-France et qui alimente la montée en puissance des prestataires

 Hors impôts, près d'1€ sur 2 (46%) dépensé par SNCF Réseau est dédié à de la sous-traitance en 2021

Focus sur les charges opérationnelles brutes (hors impôts et taxes)							
Unité : en % de M€.							
Traitement DEGEST ECO d'après, Source : balance	2018	2019	2020	2021			
comptable SNCF Réseau (IFRS)							
Achats de travaux (comptes 605)	24%	28%	29%	33%			
Achats de prestations d'entretien (comptes 615)	7%	7%	7%	7%			
Achat d'études (comptes 604)	7%	7%	7%	7%			
Sous-total ACE sous-traitance "technique"	38%	43%	43%	46%			
Autres ACE	24%	21%	21%	18%			
Charges de personnel	37%	36%	36%	35%			
Total charges brutes	100%	100%	100%	100%			

Achats de travaux et % de sous	-traitance d	es travaux		
M€ / Sources : DG IdF, SNCF Réseau	2018	2019	2020	
Achats de travaux de la DG IdF	1 168	1 208	1 218	
Investissements de la DG IdF	1 731	2 092	2 049	
% de travaux sous-traités DG IdF	67%	58%	59%	
Achats de travaux SNCF Réseau hors DG IdF	1 068	1 510	1 539	
Investissements SNCF Réseau hors DG IdF	2 893	3 162	2 766	
% de travaux sous-traités Province	37%	48%	56%	
% de la sous-traitance travaux DG IdF dans le total de celle de SNCF Réseau	52%	44%	44%	

Les dépenses de sous-traitance dépassent les charges de personnel depuis 2018 et l'effet ciseau s'accentue



Les travaux d'IdF sont relativement plus sous-traités que ceux du reste du pays (61% en moyenne entre 2018 et 2020 contre 47%).

La DG IdF pèse ainsi 44% des achats de travaux de SNCF Réseau

# Ces 2 facteurs (productivité et externalisation) contribuent à supprimer près de 1 000 ETP par an au niveau de SNCF Réseau dans son ensemble : les effectifs sont orientés à la baisse tandis qu'on constate en parallèle un manque par rapport au budget

Impact de la productivité et de l'externalisation sur les effectifs (ED MLA) au budget							
Source : budgets SNCF Réseau / ED MLA	Budget 2017	Budget 2018	Budget 2019	Budget 2020	Cumul 2020- 2017	Moyenne annuelle 2017-2020	
Productivité	-450	-436	-565	-527	-1 978	-495	
Externalisation	-410	-245	-698	-553	-1 906	-477	
Total	-860	-681	-1 263	<b>1</b> 080	-3 884	-971	

Effectif disponible moyen	annuel du secteur o	pérationnel SNCF Réseau
---------------------------	---------------------	-------------------------

Effectif disponible moyen annuel (ED MLA) / Sources: Budgets et comptes annuels SNCF Réseau Effectifs ED MLA réalisés Variation annuelle en ED MLA Variation annuelle en % Effectifs ED MLA budgets initiaux Variation annuelle en ED MLA		275 0,5%	-69 -0,1%	-303 -0,6%	2020 52 738 -478 -0,9% 53 306 -375	-371 -0,7%	) <sup>-2,3%</sup> depuis 2018
Variation annuelle en ED MLA  Variation annuelle en %  Ecarts budgets / réalisés en ED  MLA  Ecarts budgets / réalisés en %	-304 -0.6%	0,7%	0,0%		-0,7% -568	-	

En moyenne, il manque 377 agents par rapport au budget

En miroir, les effectifs des sous-traitants sont en hausse constante depuis 2007 du même volume que celui économisé par SNCF Réseau ...



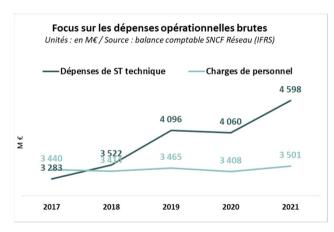
... Un jeu de vase communicant vers des statuts moins protecteurs

### La sous-traitance et notamment les grands groupes du BTP sont les grands gagnants de cette évolution

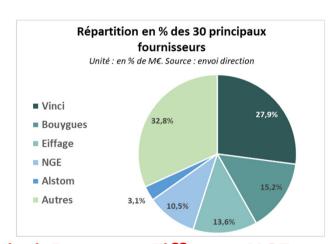
 Contraintes de la maquette économique SNCF Réseau  Mise en œuvre des grands projets de développement sur le réseau



 Renforcement de la sous-traitance : 4,6 Mds€ de dépenses de sous-traitance par SNCF Réseau en 2021 (hors celles du Grand Paris Express compris dans une fourchette de 2 à 3 Mds€)



Depuis 2017, les dépenses de soustraitance sont supérieures à celles du personnel qui stagnent : 1,3 x plus de sous-traitance que de personnel en 2021



Vinci, Bouygues, Eiffage et NGE captent à eux 4 les 2/3 de ces 4,6 Mds€. On retrouve les mêmes sur les chantiers du GPE ...



En IdF, la baisse des effectifs est moins rapide qu'au national, compensée par la croissance de l'Infralog; toutefois l'écart avec le budget est plus important (tensions sur le recrutement en lien avec le salaire à l'embauche, « chasse aux talents » vive sur les profils techniques notamment en IdF, etc.)

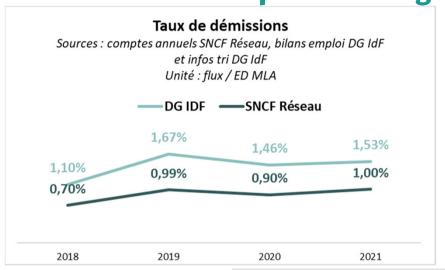
ED MLA réalisé : détail par entité								
Sources : tableaux de	2018		2019		2020		2021	
bord et comptes	Réalisé fin	Evolution						
détaillés SNCF Réseau	d'année	annuelle	d'année	annuelle	d'année	annuelle	d'année	annuelle
DGOP	34 117	nd	33 801	-0,9%	33 455	-1,0%	32 830	-1,9%
dont ZPA	9 569	nd	9 397	-1,8%	9 197	-2,1%	nd	nd
dont ZP NEN	9 191	nd	9 128	-0,7%	9 043	-0,9%	nd	nd
dont ZP SE	10 602	nd	10 559	-0,4%	10 541	-0,2%	nd	nd
DG ldF	12 932	nd	12 949	0,1%	12 854	-0,7%	12 828	-0,2%
Autres	6 470	nd	6 466	-0,1%	6 429	-0,6%	6 710	4,4%
SNCF Réseau	53 519	nd	53 216	-0,6%	52 738	-0,9%	52 368	-0,7%

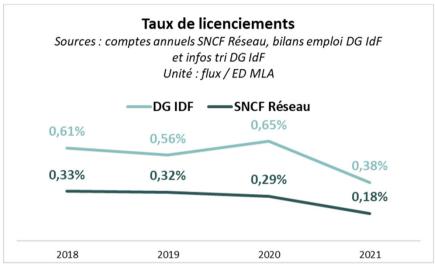
ED MLA réalisé VS. budget : écart et taux de réalisation								
Sources : tableaux de	2018		2019		2020		20	)21
bord et comptes détaillés SNCF Réseau	En ED	En %	En ED	En %	En ED	En %	En ED	En %
DGOP	-26	99,9%	-251	99,3%	-238	99,3%	-396	98,8%
dont ZPA	-100	99,0%	-107	98,9%	-108	98,8%	nd	nd
dont ZP NEN	-50	99,5%	<i>-35</i>	99,6%	-1	100,0%	nd	nd
dont ZP SE	-100	99,1%	<i>-79</i>	99,3%	-44	99,6%	nd	nd
DG IdF	13	100,1%	-218	98,3%	-204	98,4%	-83	99,4%
Autres	-435	93,7%	4	100,1%	-128	98,0%	283	104,4%
SNCF Réseau	-448	99,2%	-465	99,1%	-570	98,9%	-196	99,6%

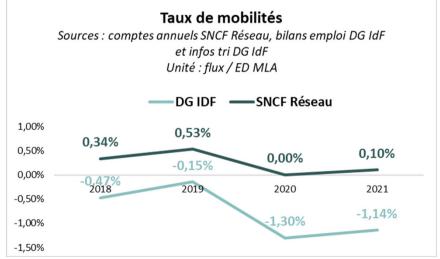
Effectif disponible par type d'établissement d'utilisation – retraitement DEGEST						
Source : extraction RH	Evol. 2018- 2021					
M&T (DPU – Production Industrielle)	-1,80%					
dont Infralog Travaux Ile De France	0,50%					
dont Infrapoles	-0,80%					
Circulation (DPU – Production Circulation)	-2,60%					
Direction Générale lle De France	6,30%					
CSE DG IDF	-1.20%					
Siege Sncf Réseau	-0,20%					
Directions Techniques Réseau	-2,30%					
Ingénierie Et Projets Régionaux	-0,10%					
Total général	-1,10%					



Les démissions et les licenciements en IdF sont aussi bien supérieurs à la moyenne de SNCF Réseau, tandis que la mobilité interne amène la DG IdF à perdre des salariés au profit des ZP, sur demande de salariés souhaitant quitter la région francilienne









Cette productivité se met en place *via* une refonte massive des organisations depuis plusieurs années, qui se décline en un nombre important de projets, dont l'impact sur les conditions de travail peut être interrogé (1/2)

La baisse de l'effectif et son écart constant avec le budget vont globalement de pair avec des difficultés en termes de GPEC

Adéquation entre la charge de travail et les moyens
Difficultés de recrutement sur les profils techniques et les ingénieurs
Hétérogénéité des équipements nécessitant de maintenir une variété de compétences techniques

### L'externalisation fait peser plusieurs types de risques

Risques économiques : coûts d'accompagnement des prestataires, perte de compétences internes rendant difficile l'évaluation des prestataires, coûts cachés de reprises des chantiers en cas de manque qualité de la prestation, dumping social, etc.

Risques organisationnels: perte de compétence en interne et déqualification, éloignement du terrain, mobilisation forte de l'encadrement, morcellement des missions compliquant la gestion des chantiers, logique contractuelle, etc.

### Nouvel'R ou l'abandon d'une approche par grands métiers

En rupture avec la précédente organisation par métier, qui reposait sur une logique industrielle, Nouvel'R a marqué le passage à une organisation matricielle concentrant les divers métiers opérationnels au sein des ZP tout en centralisant les fonctions dédiées à l'asset management dans des directions dédiées



Cette productivité se met en place *via* une refonte massive des organisations depuis plusieurs années, qui se décline en un nombre important de projets, dont l'impact sur les conditions de travail peut être interrogé (2/2)

### **Maintenir Demain**

Refonte complète du modèle d'organisation de la maintenance dans les Infrapôles (mise en place d'unités mixtes recoupant plusieurs spécialités) qui doit permettre de supprimer 250 postes de dirigeants de proximité (plus de 2 200 au niveau national) Quel niveau de coopération/ coordination entre les différentes spécialités? Quel développement de la polyvalence sur les missions réalisées sans habilitation? Quel impact de la séparation MOA / MOE au sein des structures de maintenance territoriales?

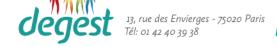
### Ingénierie : passage en mode projet

Adoption d'une organisation en « mode projet » pour faire face à la charge élevée sans les ressources adéquates : montée en puissance de la culture projet (taylorisation, approche donnant une large place à l'amélioration de la performance et à la culture client, etc.) au détriment de celle de l'excellence technique des ingénieurs d'études

# Fonctions supports : productivité forte et réorganisation en plateformes

Programme « 4 X 5% » visant à réduire les frais généraux administratifs de 20% en 4 ans : fortes suppressions de postes, regroupement au sein de plateformes encourageant la taylorisation, etc.

FGA: quel impact sur la qualité et l'équilibre du binôme « acheteur – technicien » ?



# En conclusion, une préférence pour les grands projets nouveaux plutôt que pour le renouvellement / la modernisation du réseau existant ...

• Nos données montrent la nette priorisation donnée aux grands projets au détriment des projets de renouvellement et de régénération du réseau ce qui peut s'expliquer de la façon suivante :

« À la différence du Grand Paris Express, le remplacement des voies, des traverses et des ballasts, la modernisation de la signalisation lumineuse sont des opérations qui ne produisent ni récit territorial, ni d'horizon d'attente. Avec des milliers de zones de faiblesse et des goulots d'étranglement du trafic ponctuels, la régénération doit être fractale, et non pas concentrée sur un objet unique comme un métro circulaire. En outre, elle repose sur des activités incrémentales et presque invisibles (au lieu de créer de nouvelles gares le jour avec un foisonnement d'images et de représentations, on utilise des manœuvres pour remplacer, de nuit, loin des journalistes, loin des promoteurs, du ballast par du ballast). Par ailleurs, on ne réalise pas d'analyse socio-économique de la régénération malgré le coût financier qu'elle représente, alors qu'un économiste peut calculer la croissance du PIB générée par le Grand Paris\*. »

\*Cité de Baron, N. et Khelladi, Y. 2021. « Réinvestir dans les réseaux ferrés d'Île-de-France pour surmonter leurs défaillances : de l'échec technique à l'impensé politique », Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère.



### ... révélatrice des jeux d'acteurs politiques où les agents SNCF doivent s'adapter en permanence ...

- La difficulté dans la gestion du secteur ferroviaire est qu'il se trouve dans **une incompréhension entre les mondes politique et technique**, les premiers ignorant, ou faisant parfois fi, des réalités pragmatiques du système ferroviaire avec lesquelles doivent composer les derniers.
- Pour la collection d'élus, de maires, de conseillers régionaux, de conseillers et de présidents de conseils départementaux qui composent, avec l'État, le conseil d'administration de l'autorité organisatrice IDFM et qui signent un contrat avec SNCF, le réseau ferré d'IDF est moins un ensemble d'infrastructures qu'un acquis social, territorial, économique.
- Face aux incompréhensions entre politique et technique, il convient de rappeler qu'il faut des décennies pour industrialiser une politique ferroviaire, car le temps de l'industrie n'est ni celui de la politique, ni du commerce. Dès lors, penser a priori pouvoir disposer des savoirs de l'industrie ferroviaire et de sa capacité d'adaptation pour répondre à des impératifs politiques ou commerciaux sans toujours s'assurer de sa cohérence avec les moyens réels disponibles n'est donc pas sans risque. Et, à défaut, ce sont les ingénieurs, les techniciens et les industriels qui doivent porter la responsabilité de la mise en œuvre de cette adaptation idéologique et technologique. En effet, les exigences politiques s'imposent aux agents, qui doivent alors adapter leur travail et mettre à contribution leurs connaissances pour penser et concevoir les solutions appropriées qui satisferont l'Etat et/ou la région.



### ... avec un Etat qui joue un rôle ambigüe

- Une certaine ambiguïté dans la place qu'occupe l'Etat vis-à-vis de la région IDF sur le système ferroviaire.
  - o D'un côté, on constate une certaine ingérence et un interventionnisme en ce qui concerne la définition et le pilotage du Grand Paris Express ;
  - De l'autre, on note un engagement financier vis-à-vis de SNCF Réseau qui n'est pas à la hauteur des enjeux.
- Si IDFM dépend principalement de la région IDF, en matière d'investissement, elle doit donc se coordonner avec l'État dans le cadre des contrats de plan État-Région (CPER) et avec la Société du Grand Paris (SGP) chargée du projet du Grand Paris Express (GPE). La SGP pose ainsi un certain nombre de difficultés, notamment en termes d'articulation avec les missions respectives d'IDFM, qui demeure compétente pour la mise en concurrence et l'organisation de l'exploitation des futures lignes du GPE, et, dans une moindre mesure, de la RATP, qui deviendra le gestionnaire technique des infrastructures mises en service.



## IX. Analyse des grands projets de développement (GPE, CDG E, EOLE et NEXTEO)



### IX-1 – Le GPE : un projet à contresens des enjeux au risque de recréer le même problème de dette insolvable que SNCF Réseau

Le Grand Paris Express est né de la fusion de deux projets, l'un porté par la région, l'autre par l'Etat

#### Projet « *Arc Express* », conçu par la Région Île-de-France

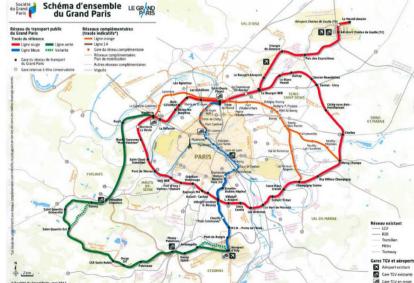
- Création d'un métro automatique de « rocade », autour de Paris, situé en proche couronne, d'une longueur totale de 60 kilomètres, pour un coût estimé à 6 Mds€.
- Rééquilibrer l'agglomération parisienne (riche à l'Ouest alors que l'Est accumule la précarité) et contrôler la croissance urbaine et démographique ainsi que l'utilisation de l'espace.
- construction de 60 000 logements par an et prolongement de lignes de transports en commun au sein d'un réseau Arc Express, autour de Paris et de la tite couronne.

### Projet de « réseau de transport public du Grand Paris » conçu par l'Etat :

- O Un projet de transit express avec la création de 3 lignes de super-métro automatique régional, d'une longueur de 155 km, pour un coût estimé à entre 19 et 20 Mds€.
- Objectif : une logique d'étalement urbain et non une logique d'amélioration des conditions de déplacements s
- o Réalisation d'un « Grand Huit » censé relier entre eux et à Paris les pôles de développement.



Une solution de compromis entre compromis entre ces deux volontés politiques différentes : la fusion des deux projets



## Le GPE : 200 lignes de métro automatique (autant que le métro actuel) et 68 gares (30 nouvelles et 38 en correspondance avec le réseau actuel)

Objectif : desservir les grands pôles

... en prolongeant les lignes de métro 11 et 14, la création des lignes 15, 16, 17 et 18



**Ligne 14**: née pour délester le RER A dans Paris, la ligne 14 a ensuite été mise à contribution pour essayer de délester la ligne 13 du métro. Le prolongement de la ligne 14 doit renforcer la mobilité sur l'axe Nord-Sud. Au Nord, son prolongement permettra de relier le centre de Paris au centre d'affaires de Saint-Denis-Pleyel. Au Sud, la ligne 14 sera prolongée jusqu'à l'aéroport de Paris-Orly. La ligne 14 est ainsi destinée à assurer la correspondance avec les lignes 15, 16 et 17 du Grand Paris Express. La ligne 14 gagnera 14 km et finalement 7 stations supplémentaires à l'issue de ces travaux dont la maîtrise d'ouvrage est déléguée par la SGP à la RATP compte tenu de ce contexte particulier de prolongement d'une ligne préexistante, et de surcroît de gabarit et roulement particuliers. A l'heure de pointe en 2030, cette ligne devrait être empruntée par 40 à 45 % des usagers qui utilisent au moins une ligne du GPE.

- **Ligne 15**: relier Noisy-Champs, Champigny, La Défense, Saint-Denis-Pleyel et Rosny-Bois-Perrier: une ceinture périphérique autour de la capitale. Un tracé de près de 75 kilomètres traversant la petite et moyenne couronne, c'est la plus grande du GPE. La ligne 15 est le maillon central du Grand Paris Express, bien qu'il fasse le tour de Paris, et c'est assurément celui qui devrait avoir le plus d'effets sur le fonctionnement des réseaux existants. C'est aussi la ligne qui recueille les avis les plus favorables. Il est attendu que 50 à 60 % des usagers du nouveau réseau empruntent la ligne 15 chaque matin en 2030.
- **Ligne 16**: longue de 27,5 km, comprenant 10 stations dont 8 en correspondance avec d'autres lignes structurantes. Elle vise l'amélioration de la desserte du nord-est de Paris, en connectant Noisy-Champs à Saint-Denis-Pleyel à travers le département de la Seine-Saint-Denis. Cette ligne constitue la caution sociale d'un projet centré sur les aéroports, les « clusters universitaires » et les quartiers d'affaires. La première section de la ligne 16, entre Saint Denis et Sevran-Livry, est destinée à délester le RER B, soit en desservant les mêmes gares, soit par un maillage différent des communes. Au-delà de Sevran-Livry, elle facilitera les déplacements tangentiels sur l'axe Chelles Montfermeil Marne la Vallée. La desserte du plateau devrait améliorer l'accès aux zones d'emplois du Nord-Est parisien. La SGP annonce un trafic potentiel de 200 000 voyageurs par jour, qui est sujet à débats car potentiellement surestimé.
- **Ligne 17**: 25 km, reliant Saint Denis Pleyel au Mesnil-Amelot, commune située au-delà de l'aéroport de Roissy. Sur son parcours, 9 stations sont prévues dont 2 en commun avec la ligne 16 jusqu'au Bourget. Le bassin de chalandise immédiat de la ligne 17 comprend 565 000 habitants, mais elle a été avant tout motivée par ses concepteurs par la desserte de l'aéroport, son extension avec la création du terminal 4, et l'édification d'un grand complexe commercial et de loisirs sur le site du Triangle de Gonesse : Europacity. La ligne 17 entre ainsi en concurrence directe avec le projet de CDG Express.
- **Ligne 18**: 35 km, un axe périphérique au Sud-Ouest de Paris. Dans sa configuration Orly Versailles, elle devrait desservir 335 000 habitants, 190 000 emplois et 65,000 universitaires. La prévision de trafic demeure faible pour un métro (surtout d'une telle longueur) : 110 000 voyageurs par jour. De ce fait, la première ditique à ce projet est son surdimensionnement pour un trafic maximal de 5000 à 6000 voyageurs par heure et par sens dans l'heure la plus

#### Vers une nouvelle urbanisation censée fluidifier le marché du travail

#### Des gains nombreux attendus en matière de ...

#### ... Environnement

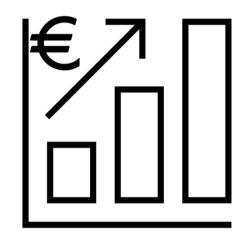
10,4 Mds € d'économies de coûts externes

#### ... Attractivité IDF

Richesse nationale : +10 à 20 Mds€ / an ; +4 Mds€ de rentrée fiscale en +

#### ... Baisse de la pression foncière sur le centre et limitation de la hausse des loyers

70 000 logements chaque année sur 20 ans, dont 30 % de logements sociaux, soit 1,4 M de logements supplémentaires.



Ensemble des gains socio-économiques espérés : 67,6 Mds€.

#### ... Création d'emploi

L'« effet emploi » du projet doit résulter de sa contribution à l'attrait international de la région. Doubler la taille d'un métro entraînerait une hausse de 15 % du nombre d'investissements directs étrangers, qui ont un effet positif sur la création d'emplois.

Des créations en hausse de +30%

#### ... Connexion des quartiers concentrant la main d'œuvre aux centres d'affaires pour faire une capitale de la compétitivité

Un gain de temps de transport pour les communes franciliennes, en plaçant 90 % des franciliens à moins de 2 km d'une gare de transport public (contre 75% aujourd'hui).



### Pourtant, de nombreuses critiques : de l'amalgame entre transport de desserte et de transit

## Un compromis Etat-Région qui conserve le tracé des liaisons de transit, auquel on a ajouté des gares de desserte : un contresens

- Si les concepteurs du projet visent à organiser l'aménagement du territoire autour des gares, celles-ci sont presque toujours des lieux de dispersion plutôt que de concentration.
- Les usagers pourront profiter de la vitesse qu'apportent les nouvelles lignes pour augmenter la portée de leurs déplacements sans y consacrer davantage de temps, en allant s'établir plus loin, en périphérie, là où l'immobilier est moins cher et/ou la nature plus proche. D'où un étalement urbain accru, contrairement au but affiché.
- Ce phénomène est connu depuis les années 1970 sous le nom de « conjecture de Zahavi ». Une théorie selon laquelle les déplacements de la vie quotidienne se font à budget-temps de transport constant, et que leur portée spatiale est fonction de la vitesse de déplacement.
- Autrement dit, avec l'accélération des transports, ce n'est pas le temps passé pour la mobilité qui diminue mais la distance parcourue qui augmente. **Cet effet se conjugue à la hausse des prix de l'immobilier**, en anticipation de l'arrivée du Grand Paris Express, les ménages modestes sont ainsi forcés de s'installer plus loin.

Source: Crozet, Y. et Joly, I. 2006. La "Loi de Zahavi": quelle pertinence pour comprendre la construc<mark>tion et l</mark>a dilatation des espaces-temps de la ville?, Paris, PUCA Recherche.

Tableaux des d'évolution des portées, temps et vitesse moyenne entre 2012 et 2030

Modes	Portée moyenne 2012 6h-10h	Portée moyenne 2030 6h-10h	Temps moyen 2012 6h-10h	Temps moyen 2030 6h-10h	Vitesse moyenne 2012 6h-10h	Vitesse moyenne 2030 6h-10h	Evolution portée 2012 - 2030 6h-10h	Evolution temps 2012 - 2030 6h-10h	Evolution vitesse 2012 - 2030 6h-10h
Tous modes confondus	6,58	6,97	22,18	23,02	17,81	18,17	+5,85 %	+3,78 %	+1,99 %
Transports collectifs	11,27	12,15	38,72	39,13	17,46	18,62	+7,82 %	+1,07 %	+6,68 %
Véhicules particuliers	7,64	7,40	15,34	15,72	29,90	28,25	-3,15 %	+2,52 %	-5,52 %
Marche, trottinette et rollers	0,75	0,75	14,70	14,68	3,08	3,08	-0,14 %	-0,14 %	-0,00 %
Vélos et Velibs	2,32	2,31	12,05	11,99	11,54	11,54	-0,56 %	-0,56 %	-0,00 9
Modes	Portée moyenne 2012 16h-20h	Portée moyenne 2030 16h-20h	Temps moyen 2012 16h-20h	Temps moyen 2030 16h-20h	Vitesse moyenne 2012 16h-20h	Vitesse moyenne 2030 16h-20h	Evolution portée 2012 - 2030 16h-20h	Evolution temps 2012 - 2030 16h-20h	Evolution vites se 2012 - 203 16h-201
Tous modes confondus	4,66	4,97	18,07	18,98	15,48	15,71	+6,57 %	+5,00 %	+1,50 9
Transports collectifs	8,79	9,63	33,96	34,91	15,52	16,55	+9,62 %	+2,79 %	+6,65 9
Véhicules particuliers	6,14	5,85	14,75	14,60	24,96	24,06	-4,62 %	-1,05 %	-3,61 9
Marche, trottinette et rollers	0,75	0,75	14,64	14,56	3,08	3,08	-0,54 %	-0,54 %	-0,00 9
Vélos et Velibs	2.27	2,24	11,79	11,66	11,54	11,54	-1.07 %	-1,07 %	9,00 9

Source: https://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/modelisation\_des\_deplacements\_en\_idf\_avec\_modus\_3.1.pdf

Plus Plus vite

## Les projections confirment la théorie de Zahavi ... à contresens des objectifs de densification urbaine

- A noter aussi que la mobilité des ménages précédera pendant longtemps celle des entreprises : d'où le renforcement de la mobilité
- Ce sont surtout les « CSP + » qui seront les plus concernées. Le métro va permettre de mieux intégrer la première couronne à la zone dense de Paris.
- C'est beaucoup plus tard, avec la mise en place de toutes les interconnexions, que le métro connaîtra son effet majeur de transformation de la structure métropolitaine, en articulant enfin les première et deuxième couronnes.
- Pour autant, il apparaît peu probable que le métro parvienne à homogénéiser la région, notamment première et deuxième couronne : les « politiques » de l'Essonne s'émeuvent de ce risque dans une étude.

## Pourtant, de nombreuses critiques (suite) : des gains largement surestimés et des coûts du projet peu sincères au lancement

#### Prévisions de trafics

2 à 3 M / jour

Un chiffre vague et sans doute surestimé

Un réseau de 160 km sur un territoire 5 fois moins dense que Paris doit générer 50% du trafic Parisien : peu probable

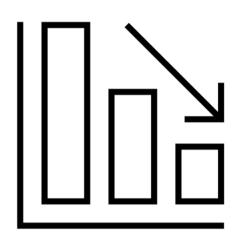
La pertinence de l'indicateur du nb de voyageurs par ligne peut être interrogée : les usagers n'effectueront pas le trajet d'une extrémité de la ligne à l'autre : parler en charge à la pointe plutôt ; mais donnée non communiquée

#### Baisse de la pression foncière sur le centre et limitation de la hausse des loyers

Le rythme des 70 000 logements par an pendant 20 ans à construire est très supérieur à la moyenne de la dernière décennie, de 50 000 environ,

De plus, la croissance démographique francilienne, + 60 000 habitants par an en moyenne.

#### Des gains surestimés



Réévaluation à +88% des coûts du projet

#### Création d'emploi

Le rythme retenu (45 000 créations par an) est supérieur au rythme actuel (35 000) de +30%.

Ce chiffre paraît peu probable et la SGP parlait de 800 à 1,2 M emplois créés en IDF de 2010 à 2030 là où les organismes officiels tablaient sur 500 000 – 700 000

#### Connexion des quartiers concentrant la aux centres d'affaires pour faire une capitale mondiale compétitive

93 % des emplois créés se créeraient dans les huit « pôles stratégiques » planifiés par la SGP : peu probable.

Il s'agirait de concentrer sur 2 à 3% du territoire régional près de 40% des nouveaux emplois générés d'ici 2030 : peu pertinent.

## Pourtant, de nombreuses critiques (suite) : une qualité de desserte et un choix technologique à interroger

#### Qualité de desserte en question



- Espacement trop grand entre stations : 2 à 4 km vs tramway : tous les 500 m permettant de faire vivre les quartiers traversés : plus efficace et moins coûteux
- Une partie du réseau contestée, notamment les lignes 17
   Nord vers Gonesse et 18 après Saclay, les zones desservies étant peu urbanisées :
  - La liaison entre Le Bourget Roissy ne correspond à aucun besoin, où sur cette ligne, 5 gares sur 6 n'ont aucun habitant dans un rayon de 800 m.
  - Ces nouvelles lignes circulaires reliant l'aéroport et les pôles de compétitivité ne sont donc pas conçues pour ceux qui vivent sur place et qui doivent se déplacer de la grande couronne à Paris pour travailler.
- Un courrier de soixante-dix professionnels de l'urbanisme et des transports à J. Castex, B. Le Maire et B. Pompili
  - « Nous vous demandons instamment de décider la révision de ce schéma, en adéquation avec les contraintes financières et écologiques du temps présent, et de réorienter une partie des crédits en faveur du réseau actuel et des besoins des habitants. »
  - « En attendant, nous vous demandons avec force de stopper la fuite en avant consistant à démarrer un peu partout des chantiers, visant à créer des faits accomplis pour rendre irréversible la réalisation intégrale du réseau. »

### Choix d'un métro automatique capacitaire en question



- O Un métro automatique en souterrain, à grand gabarit (voitures de 3,20 m de large) et longues rames (6 voitures, 120 m de long), d'une fréquence pouvant atteindre 42 rames par heure (une toutes les 85 secondes), ce qui permet une capacité allant jusqu'à 40 000 voyageurs à l'heure (davantage que celle du métro).
- o D'autres technologies paraissent moins onéreuses :
  - Un métro souterrain coûte environ 5 fois plus cher qu'un métro en surface. Dans le cas du Grand Paris Express, certains tronçons doivent être souterrains compte tenu d'une urbanisation dense, mais ce n'est pas le cas de tout le réseau.
  - Des lignes à petit gabarit (2,4 m) coûtent un tiers de moins que celles à grand gabarit (3,2 m) pour une capacité réduite d'un quart.

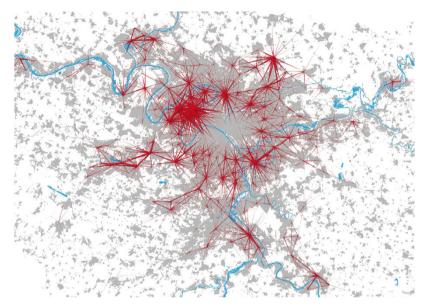
### Au final, un projet pour quelle utilité réelle ?

### Un constat : l'inertie des déplacements radiaux doit guider la priorité des investissements ferroviaires

« Le rôle d'appui et de soulagement du réseau du Grand Paris sur le réseau existant semble limité tant que les logiques de déplacement resteront majoritairement radiales, et il prendra sans doute peu de part modale à l'automobile. Le caractère structurant du réseau radial, l'inertie géographique des pôles d'emplois existants, la prééminence des déplacements domicile-travail et la focalisation sur l'heure de pointe restent les critères dominants qui orientent le réinvestissement ferroviaire en lle-de-France. »

Tiré de Baron, N et Messulam, P. 2017. Réseaux ferré et dynamiques territoriales - La géographie humaine du chemin de fer, un retour aux sources, Paris, Ponts et Chaussées.

#### Flux domicile-travail inférieurs à 10km, hors Paris



Source : Devillers, C. et Evo, M. 2013. « Les bassins de vie du Grand Paris, Pôles-Réseaux-Territoires », Les Urbanistes Associés, Atelier International du Grand Paris.

- La zone de dépendance (domicile-travail de moins de 10 km) est très restreinte à l'Ouest et s'étend beaucoup au Nord (Sarcelles, Aulnay-sous-Bois) et à l'Est (Noisy-le-Grand) ainsi qu'au Sud-Est (Yerres, Montgeron, Combes-la-Ville...) révélant un déséquilibre entre l'emploi et les logements et donc le besoin de transport radial ferroviaire de masse.
- Quand on analyse les déplacements pour d'autres motifs que le travail à partir de la commune et non à partir de l'ensemble de la zone intense, on constate que ces déplacements restent en grande majorité à l'intérieur de la commune et très peu vers d'autres communes de la même zone intense.

Les bassins de vie existent et leur autonomie (taux d'emploi sur place, achats, loisirs, culture, etc.) est beaucoup plus élevée qu'on ne l'imagine habituellement. Les Franciliens se déplacent majoritairement dans leur bassin de vie, beaucoup moins dans un bassin de vie voisin, un peu à Paris, et très peu dans le reste de la métropole. La nécessité de coupler un transport radial de masse efficace et robuste avec un transport collectif (avec une bonne fréquence) adapté aux réalités des quartiers (bus, tramway) est sans doute le compromis indispensable à développer et le moins onéreux.



### Un quasi doublement du coût du projet depuis son lancement à 39,6 Mds€2012, soit 42,5 Mds€2020 ...

2010 2017

Etape 1: sous-estimation du projet initial à 21 Mds€2012



Etape 2 : révision du coût en 2013. Un coût objectif porté à 25,5 Mds€2012 (+34%)

Etape 3: intégration d'autres projets à financer dans le périmètre de la SGP. Nouvelle estimation à 28,9 Mds€2012 (+52%)



En gras, les lignes sous maîtrise d'ouvrage et/ou intégralement financées par la SGP ; en italique, les lignes partiellement financées par la SGP

2017

somme de leurs coûts respectifs

2018

2020

2022

Etape 4: nouvelle estimation de la Cour des Comptes à 38,5Mds€2012 (+83%) sur la base de la hausse des taux de provision et des réestimations techniques du projet

Etape 5: engagement d'un plan d'économies à la demande du 1er ministre de -2,6 Mds€ provoquant l'ire des élus locaux : réduction du volume des gares, leurs accès et leurs services. baisse du nombre de tunneliers, suppression de correspondances ou d'interconnexions

Etape 6: Impacts de la crise COVID estimée à +1Md€

Etape 7: Finalement, le coût final retenu est de 36,1 Mds€2012 pour le GPE et de 39,6 Mds€2012 (+88%) pour le Nouveau Grand **Paris** 

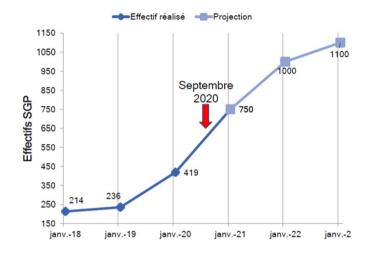
19,3 Mds€2020 déjà engagés, soit 45%



### ... qui s'explique par plusieurs facteurs

- Un mauvais calibrage initial du projet. Les ambitions politiques déconnectées des réalités industrielles associée à une « gestionnarisation\* » du pilotage ont conduit à la construction de scénarios de coûts et de plannings stratégiques fictionnels pour ce projet.
- Une faible connaissance de gestion d'un projet d'une telle ampleur : nécessité d'apprendre en faisant.
- Une inversion du triptyque coût-qualité-délai au profit du délai en raison du modèle de financement reposant sur un endettement massif mais limité dans le temps pour permettre de réaliser en quelques années seulement un chantier qui aurait dû prendre normalement 50 ans de plus.
- Une hyper-concentration des chantiers sur une durée limitée qui sature la capacité de réalisation de la profession en France mais aussi en Europe, de nature à faire grimper les prix. Or, ni le nombre des machines à utiliser, ni la main d'œuvre, ne sont extensibles. Il y a donc un facteur limitant du côté des ressources de nature à accroitre les prix des prestations.
- Des ressources de pilotages internes insuffisantes ne permettant pas de piloter convenablement les sous-traitants Les effectifs comparés (ETP) de la SGP et de ses prestataires extérieurs (hors entreprises de travaux) faisait apparaître un ratio d'externalisation très élevé, de 8,4 en 2016 (et même plus de 11,4 en se référant aux seuls effectifs sous plafond d'emplois), notamment en matière de maîtrise d'ouvrage, conduisant à un déséquilibre entre cette dernière et l'assistance à maîtrise d'ouvrage.

nication & Organisation; 455 p. 209-222.



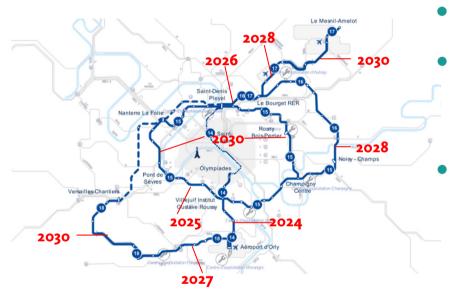
Une augmentation d'autant plus

indispensable que le nombre de salariés extérieurs à coordonner pourrait passer de 7 000 en 2020 à plus de 15 000 en 2024. Le risque résultant du grand nombre de prestataires à piloter est notamment de complexifier la mise en œuvre du projet, en renforçant les difficultés de coordination, de mise en cohérence des informations, de perte en ligne dans la remontée des informations, et conduisant in fine à des retards dans la prise de décision et à l'expression d'exigences insuffisances visà-vis des prestataires.

\*Qui peut être définie comme la « naturalisation d'une logique gestionnaire qui devient dès lors l'aune de vérité à laquelle toute activité doit se plier. » (Robert, 2014, p. 201). Autrement dit, il s'agit d'un processus où la logique gestionnaire s'impose comme une évidence et prend le pas sur celle de l'activité, conduisant dès lors à un renversement de priorité entre l'activité gérée et l'outil de sa gestion. Voir : Robert, P. 2014. « Critique de la logique de la « gestionnarisation » »,

### .. Et qui a conduit au final à des décalages de planning indispensables

• En 2018, une décision de report de 3-4 ans de certaines lignes avec deux priorités fixées : la réalisation des lignes utiles au plus grand nombre et l'accessibilité des sites olympiques . Sont prioritaires le tronçon commun entre la ligne 16 et la ligne 17, la ligne 14 et la ligne 15 Sud.



- **Ligne 14** : les prolongements de la ligne 14 devraient, selon la SGP, être bien achevés à temps pour les JO, jusqu'à Saint-Denis Pleyel au nord et l'aéroport d'Orly au sud.
- **Ligne 15**: le sud de la ligne 15, de Noisy-Champs à Pont de Sèvres, ne sera en revanche pas achevée avant la fin 2025, au lieu de mi-2025 comme prévu jusqu'à présent. Les plannings de mises en services à l'horizon 2030 restent inchangés pour les lignes 15 Est et 15 Ouest, dont la réalisation est prévue sous un mode contractuel différent (conception-réalisation) et qui se trouvent actuellement en phase de dialogue compétitif.
- **Ligne 16**: la SGP a annoncé que la ligne 16 du futur métro du Grand Paris, qui devait relier entre eux des sites des Jeux Olympiques de 2024 en Seine-Saint-Denis, aura deux ans de retard et ne sera pas prête à temps pour les JO.
  - o La première partie de la ligne 16 de Saint-Denis Pleyel à Clichy-Montfermeil était jusqu'à présent prévu pour le printemps 2024. Elle est aujourd'hui prévue pour le deuxième semestre 2026.
  - La mise en service du reste de la ligne 16 entre Clichy-Montfermeil et Noisy-Champs, en revanche, doit être avancée de 2030 à 2028.
- **Ligne 17**: l'amorce de la ligne 17 jusqu'à l'aéroport du Bourget, où doit être installé le village des médias des JO, était jusqu'à présent prévu pour le printemps 2024. Elle est désormais retardée jusqu'au second semestre 2026, de même que la suite jusqu'à Gonesse. Mais elle atteindra le Parc des Expositions en 2028, plus tôt que prévu (2030).
- **Ligne 18** : au sud-ouest, la ligne sera inaugurée en trois morceaux : en 2026 entre Massy-Palaiseau et Saclay (un an plus tôt que prévu), en 2028 entre Orly et Massy-Palaiseau, et en 2030 entre Saclay et Versailles.
- Le reste des 200 km du métro du Grand Paris est annoncé pour 2030.

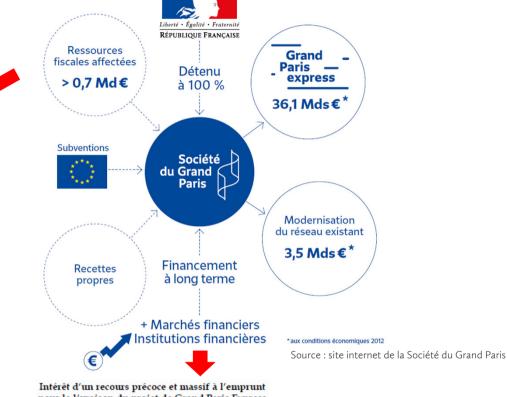
### Un modèle de financement comparable à celui d'une caisse d'amortissement de la dette

Synthèse des recettes fiscales affectées à la Société du Grand Paris en 2019

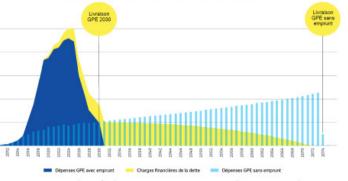
Ressources fiscales affectées	Base légale	Plafonds prévus en LFI pour 2019 (en millions d'euros)	Exécution en 2019	Exécution en 2020 (prévision LFI pour 2020)
Taxe sur les locaux à usage de bureaux, les locaux commerciaux, les locaux de stockage et les surfaces de stationnement (TSBS)	Article 231 ter du code général des impôts	500	466	466
Taxe spéciale d'équipement (TSE) Imposition forfaitaire	Article 1609 G du code général des impôts	117	117	117
sur le matériel roulant utilisé sur les lignes de transport en commun de voyageurs (IFER)	Article 1599 quater A bis du code général des impôts	75	75	<del>7</del> 5
Taxe annuelle sur les surfaces de stationnement	Article 1599 quater C du code général des impôts	4	3	4
Taxe de séjour	Article L. 2531-17 du code général des collectivités territoriales	20	15	20
	Total	716	676	682

Source : commission des finances du Sénat

- Le modèle de financement du Grand Paris Express (GPE) : le principe d'un recours à l'emprunt (garanti par l'Etat) en phase de réalisation du projet suivi d'une période étalée pour le remboursement de la dette contractée (capital et intérêts).
- Un modèle de financement comparable à celui d'une caisse d'amortissement avec un dispositif de remboursement qui se voit affecté de recettes fiscales qui présentent, pour l'essentiel, une nature économique.
- L'intérêt : accélérer le projet sur 20 ans (2010-2030) qui n'aurait pu être finalisé sinon avant 60 ans (2070)



pour la livraison du projet de Grand Paris Express



Un encours de dette nette qui devrait atteindre 35 Mds€ en 2030



# Une dérive des coûts qui a de gros impacts sur la soutenabilité de la dette : le risque d'une dette perpétuelle. D'ores et déjà, elle représentera 1,13% de points de PIB dès 2025

- Hypothèse 2017 par la SGP d'un coût du projet à 28,9 Mds€2012 : des frais financiers estimés à 32 Mds€ et une dette amortie en 2059.
- Révision 2017 du coût du projet à 38,5 Mds€2012 par la Cour des Comptes : des frais financiers qui sont passé à 134 Mds€ (emprunts et intérêts inclus) soit une multiplication par 4 et un amortissement complet de la dette repoussé de 25 ans (2084). Très forte sensibilité aux évolutions de coûts et de recettes du projet en sachant que le projet se situera plutôt à 36,1 Mds€

#### Les risques de la situation actuelle :

- Un étalement du remboursement au-delà de 2095 en cas de baisse du rendement des taxes fiscales, d'augmentation des taux d'intérêt et de l'indice du coût de la construction.
- Un risque alors de dette perpétuelle si les prévisions les pires se réalisaient : des frais financiers qui atteindraient 600 à 700 Mds€ selon les scénarios
- O Une risque pour les finances de l'Etat : pour la Cour des Comptes, « le classement de la SGP dans le sous-secteur des administrations publiques en comptabilité nationale a pour effet de classer son déficit en déficit public et l'encours de sa dette en dette publique ». La garantie d'Etat sur les recettes des différentes taxes est ainsi jugée dangereuse car leur rendement réel serait surévalué.

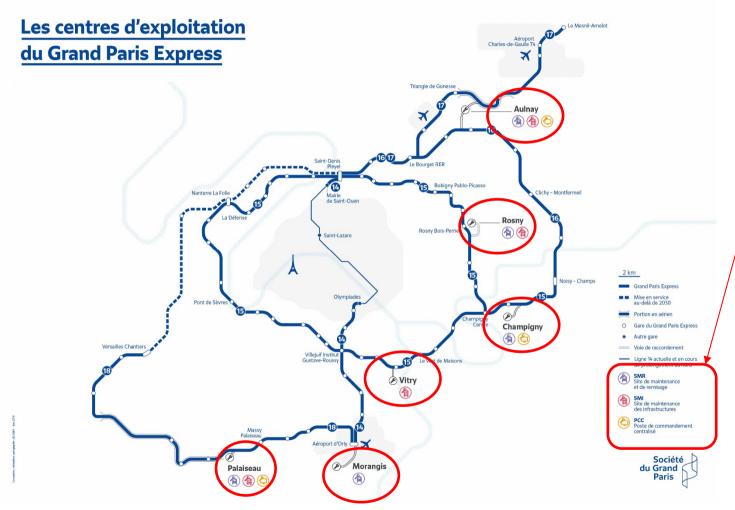
1.2%
1.2%
1.0%
0.8%
0.8%
0.8%
0.2%
0.0%
0.2%
0.0%
0.7%
0.2%
0.0%

oints de PIB, selon réévaluation des coûts de juillet 2017 et scénario dégradé « D »)



CSE DG IDF - Etat des lieux, enjeux et perspectives du réseau ferroviaire en 10-

## Et l'emploi créé pour exploiter sera limité : l'essentiel des fonds mis dans l'investissement et non l'exploitation, largement automatisée



Source : site internet de la Société du Grand Paris

- Paris parle de 1000 emplois « directs hautement qualifiés » créés pour assurer l'exploitation de ce métro automatique dans des SMR, des SMI et des PCC. Ce volume paraît faible au regard des 11 000 agents SNCF Réseau ou des agents RATP en charge de la maintenance et de l'exploitation du métro.
- L'Infra appartient de par la loi à la SGP jusqu'à son extinction, à savoir le remboursement de sa dette et la RATP est le gestionnaire technique. Mais une fois mise en service, l'exploitation sera ouverte à la concurrence par IDFM...
- ... dont le budget devra être revu à la hausse de près de 1Md€ pour faire face à cette nouvelle charge d'exploitation

# IX-2 - CDG Express : un projet qui peine à trouver sa justification



### CDG E, un projet parmi d'autres au cœur de l'axe nord de Paris

- Avec un investissement de 3,3 Mds€, l'axe Nord de l'IDF porte un grand nombre de projets de la région, qu'il s'agisse de la régénération du réseau (des rails avec train BOA, des voies avec suite rapide, des AdV, de la maintenance renforcée caténaire et signalisation, etc.), de la modernisation (nouveau matériel et projet Nexteo pour les lignes B et D, mise en conformité des gares), et des projets de développement interconnectés à l'axe Nord (GPE, Pleyel, échangeur A86, etc.).
- Dans ce contexte, un projet de développement concentre 1/3 des travaux de l'axe Nord : le projet du CDG Express. Il s'agit d'une ligne à 2,1 Mds€ qui doit permettre de relier directement, en une vingtaine de minutes, l'aéroport de CDG et la gare de Paris Est. Il vise à désengorger le RER B et à désaturer les transports routiers sur les autoroutes A1 et A3. Le projet associe SNCF Réseau et Aéroports de Paris pour l'infrastructure et Hello Paris (société commune entre Keolis-RATP Dev) pour l'exploitation et la maintenance des trains.

#### Trois liaisons vers l'aéroport Roissy-CDG Ligne 17 du Grand Paris Express Charles-de-Gaulle Express (initialement prévue pour 2024 (projet de ligne directe entre Roissy-CDG dans le projet du Grand Paris) et la gare de l'Est, prévu initialement pour 2024) Autres lignes prévues du Grand Paris et date de mise en service Aéroport VAL-D'OISE Roissy-CDG M 17 20 Parc des M 17 2024 de-France DE-SEINE CDG Express Infrastructure partagée M) 14 Infrastructure avec le faisceau ferroviaire utlilsé notamment Gare SEINE-ET-MARNE SEINE M 15 2030 PARIS M 16 2030 VAL-DE-MARNE SOURCES: SOCIÉTÉ DU GRAND PARIS

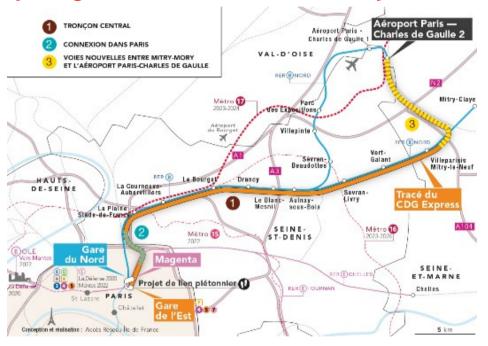
Une des trois
liaisons futures
rejoignant le cœur
métropole à
Roissy CDG : RER
B, L17 et CDG E :
un aéroport qui
sera bien desservi
alors que le mode
aérien doit réduire
ses émissions de
GES



## Des conflits de gestion avec le RER B : une ligne de « riches » au détriment du RER des « pauvres » ?

- Un trafic prévu à 17 000 personnes par jour
- Partage d'une partie de l'itinéraire avec la partie Nord du RER B (un des axes les plus fréquentés d'Europe avec plus 900 000 voyageurs / j et près de 400 000 / j pour la partie Nord), une ligne vieillissante qui nécessite d'importants travaux.
  - Sur la majorité de ses 32 kilomètres, la liaison aéroportuaire roulera sur les voies secondaires du RER B, et non sur des rails spécifiques : 24 km de voies existantes utilisées notamment par la ligne K et en cas d'incident par le RER B.
  - Entre Paris et Mitry-Mory (Seine-et-Marne), où le CDG Express longera le RER B, il disposera de voies dédiées, mais il s'agit de voies annexes qui servent justement à convoyer les RER en cas d'incident sur la voie principale.

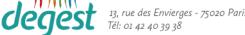
8 km de voies nouvelles seulement sur 32 : un partage des infrastructures et des priorités



- O Une situation qui devrait impliquer **des arbitrages à chaque incident de trafic** obligeant à partager la voie entre les voyageurs du CDG Express et les usagers quotidiens du RER. Il y a dès lors un risque que, face à un incident de ligne, les 1800 passagers du RER B voient passer, sur la voie d'à-côté, la navette rapide et ses 150 passagers.
- En plaçant, par commodité et par souci d'économies, le CDG Express sur les mêmes rails que les Transiliens, l'Etat a ainsi exposé le projet aux critiques. Moins perçu comme un complément, le projet du CDG Express entre en concurrence avec les transports publics franciliens et est ainsi qualifié de « train des riches » par ses détracteurs compte tenu du prix de son billet estimé à 24 €.

## Conflits de priorité avec la rénovation du RER B et la création de la ligne 17 ?

- D'un coût total estimé à 2,2 Mds€, le modèle de financement du CDG Express (une société appartenant au Gestionnaire d'Infrastructure regroupant SNCF Réseau, ADP et la Banque des Territoires) repose sur un financement dédié associant un prêt garanti par l'Etat de 1,8 Md€ et une participation des actionnaires de 0,4 Mds€. A noter que l'investissement de SNCF Réseau ne rentre pas dans le cadre de la règle d'or de l'entreprise (contrairement aux souhaits issus de la réforme de 2018 de SNCF Réseau).
- Si une partie de cette somme sert à financer directement les infrastructures du projet, une partie est dédiée à la rénovation du réseau RER B Nord pour 537 M€ (25% du total du projet). De sorte, rénovation du RER B et avancée du projet du GPE se retrouvent étroitement associés. Ce qui fait polémique car les retards du projet (recours administratif contre le projet) conduisent également à retarder les investissements dans le réseau du quotidien comme si l'amélioration des trajets RER dépendaient de la bonne avancée d'un réseau qui n'est pas destiné aux même usagers.
- Le projet du CDG Express est également en concurrence avec la future ligne 17 qui doit permettre de relier, toutes les 6 minutes, l'aéroport à la station Pleyel, d'où sont proposées des correspondances vers le centre de Paris (ligne 14) ou La Défense (ligne 15). Dès lors, la question se pose de savoir qui préférera payer 24€ un billet de CDG Express, d'une fréquence de 15 minutes, pour relier la gare de l'Est ?
  - Le Gouvernement a annoncé, en novembre 2019, à l'occasion du troisième Conseil de défense écologique, l'abandon pur et simple du projet de mégacomplexe EuropaCity, censé ouvrir en 2027 à Gonesse, dans le Val-d'Oise, à 15 kilomètres au nord de Paris, mais pas de l'urbanisation de cette zone agricole du Val-d'Oise
  - Tandis que l'aéroport de Roissy et Europacity devaient fournir au moins la moitié des 160 000 voyageurs par jour annoncés par la SGP, les effets de la crise sanitaire et l'abandon du projet Europacity ont conduit à une révision des prévisions de trafic d'au moins 40%. Dès lors, se pose la question de l'utilité de mener de front les deux projets de ligne 17 et de CDG Express.



## Une réelle capacité à désengorger le RER B et à désaturer les axes A1 et A15 ?

- Intérêt du projet ? Le tribunal administratif de Montreuil jugeait le projet non indispensable et ne répondant pas à des raisons impératives d'intérêt public majeur, annulant l'autorisation environnementale délivrée en février 2019, du fait de la forte baisse du trafic aérien dans le contexte de la crise sanitaire et du report de la mise en service de cette ligne après les Jeux Olympiques 2024. Cette décision interdit au chantier de traverser des zones où vivent des espèces protégées implique de revoir tout le calendrier des travaux
  - Le tribunal a considéré que les études jointes au dossier ne permettaient pas d'établir une amélioration certaine du confort des voyageurs du quotidien du RER B, une diminution du trafic routier, ou encore le renforcement de l'attractivité de la capitale, autant d'arguments mis en avant par les porteurs de projet (Groupe ADP, SNCF Réseau et la Caisse des dépôts, dont Novethic est une filiale).
  - Les principaux acteurs du CDG Express ont fait appel de la décision du tribunal administratif. La Cour d'appel autorise finalement le projet mais le débat a marqué les esprits sur le caractère infondé du projet
- D'autant plus que les modélisations de la Direction de l'Equipement d'Ile-de-France montrent « une saturation généralisée du réseau routier magistral\* » en 2030 pour les autoroutes et les nationales de l'Ile-de-France, post CDG E
- Le CDG Express et un RER B rénové doivent être une alternative crédible à la voiture individuelle et participer à réduire la saturation des autoroutes A1 et A3 et à décongestionner le réseau ferroviaire francilien. Mais seront-ils suffisants dans un contexte où la difficulté repose sur le temps long du ferroviaire et où les réponses apportées ne verront pas le jour avant 5 à 15 ans ?
- Et les ressources d'ingénierie et de génie civil mobilisées pendant plusieurs années pour réaliser le CDG Express ne sont pas disponibles ailleurs. La liaison aéroportuaire oblige nécessairement à retarder d'autres projets. La quinzaine de chantiers de modernisation pour accroître la capacité et la robustesse du RER B vont notamment nécessiter 250 nuits de travaux par an pendant quatre ans, avec le risque récurrent et déjà régulièrement avéré de ne pas pouvoir rétablir le trafic à l'aube.

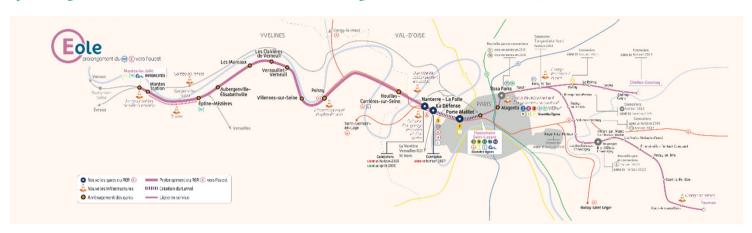
\*DRIEA, 2016. « Etude d'aménagement et de déplacement du Nord Francilien » : <a href="http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/tude\_d\_amenagement\_et\_de\_deplacements\_du\_Nord\_Francilien\_-">http://www.driea.ile-de-france.developpement\_durable.gouv.fr/IMG/pdf/tude\_d\_amenagement\_et\_de\_deplacements\_du\_Nord\_Francilien\_-</a>

<u>Synthese\_de\_l\_etude\_d\_un\_scenario\_optimise\_d\_offre\_et\_de\_demande\_aux\_horizons\_2020\_2025\_et\_2030.pdf</u>

## IX-3 - EOLE : un projet essentiel mais des dérives de coûts



# Le projet EOLE (Est Ouest Liaison Express) : prolongement du RER E vers l'Ouest d'abord de Saint-Lazare jusqu'à Nanterre dès 2023 puis jusqu'à Mantes la Jolie à partir de 2025.



#### Un projet d'envergure et très technique

- o Prolongement de la ligne vers l'ouest sur 55 km depuis Haussmann St Lazare avec notamment la construction d'un pont ferroviaire entre Nanterre (Hauts-de-Seine) et Bezons (Val-d'Oise) pour raccorder le nouveau RER E à la ligne J et la création de 8 km de tunnel reliant Haussmann Saint-Lazare à La Défense (Hauts-de-Seine) en passant par la Porte Maillot pour raccorder les infrastructures existantes d'Haussmann Saint-Lazare jusqu'à Nanterre;
- o Rénovation et réaménagement des voies sur 47 km entre Nanterre et Mantes-la-Jolie ;
- Aménagement de l'existant côté Est pour permettre l'ensemble des connexions prévues ;
- Création de 3 nouvelles gares (à la Porte Maillot, à La Défense-CNIT et à Nanterre) et l'aménagement de 35 gares (allongement et rehaussement des quais, mise aux normes des accès pour les personnes à mobilité réduite etc.) dont 11 modernisées (ascenseurs, portes automatiques, murs anti-bruit etc.);
- o Création de nouveaux sites de garages/maintenance dès 2023 pour Nanterre ;
  - Création d'un Centre de Commande Unique à Pantin.



### Une forte croissance des voyageurs attendue et des flux ouest-est- bassin normand remaniés

- Dès 2023 : +150 000 voyageurs chaque jour et +770 000 à l'horizon 2035.
- Des objectifs majeurs :
  - o faciliter les déplacements d'Est en Ouest en permettant la désaturation des RER A, B et D avec une diminution de 10 à 15 % du nombre de passagers reportés.
  - o diminuer les temps de parcours : la vitesse sera augmentée sur le parcours permettant jusqu'à 22 trains/heure dans le tronçon central d'ici 2025 ;
  - o un cadencement revu à la hausse : toutes les 3 minutes dans le tronçon central entre Rosa Parks et Nanterre, une offre doublée par rapport à la ligne J entre Mantes-la-Jolie et Rosa Parks/Magenta, 6 trains par heure, dont 2 semi-directs, en heure de pointe (contre 4 actuellement), 4 trains par heure omnibus en heure creuse (contre 2 actuellement);
  - o un meilleur maillage du réseau francilien: intermodalité et connexion avec tous les RER (A, B, C, D), 10 des 14 lignes de métro, les futures lignes 15, 16 et 18 du grand Paris et une liaison facilitée vers les aéroports parisiens pour l'ouest francilien.
- Sur le long terme, un projet à articuler avec le projet de Ligne Nouvelle Paris Normandie permettant de faire de la gare de Mantes un point de connexion rapide avec le réseau francilien et le centre de Paris (désaturation de la Gare de St Lazare).

## Comme d'autres grands projets, une dérive des coûts de près de 46% (€ constants) questionnant la terminaison de ce chantier

- Au départ évalué à 3,8 Mds€2012, le projet réunissait un tour de table associant la plupart des collectivités d'IDF ainsi que la SGP dans un financement inscrit dans le CPER Etat/Région et non dans un financement spécifiquement dédié
- A date, le projet EOLE est affecté de surcoûts, évalués à 641 M€ (2012), puis à près de 1,7 Md€ (2012) en 2021 :
  - o deux crues de la Seine;
  - o crise des « gilets jaunes » : les manifestations ont perturbé l'organisation des travaux ;
  - o programmations additionnelles qui s'étalent sur une décennie et qui concernent une zone hyper dense ;
  - crise sanitaire qui a stoppé les travaux d'EOLE de mars à mai 2020, puis la préparation des chantiers en respectant les nouvelles normes sanitaires en vigueur;
  - o demande de la Mairie de Paris de modifier le tracé du tramway autour de la porte Maillot, avec des conséquences importantes sur les études et les travaux d'Eole;

- o SGP: 1,47 Md€ (39%)
- o Ile-de-France : 1,06 Md€ (28%)
- o État : 459 M€ (12%)
- o SNCF Réseau : 250 M€ (6,5%)
- o IDFM: 81,5 M€ (2%)
- Yvelines : 200 M€ (5%)
- o Hauts-de-Seine : 150 M€ (4%)
- o ville de Paris : 128 M€ (3%).
- o gestion des déchets;
- o provision d'1 Md€ supplémentaire celle-ci ayant été sous-évaluée dans le protocole de 2016 (5 % au lieu des 20 % à 30 % habituels) ;
- o organisation du chantier.

Le niveau final et le partage de la prise en charge de ces surcoûts restant en discussion début 2022 :

houcler sa finalisation sur l'enveloppe CPER supposerait d'affecter d'autres projets ...

## Zoom sur la problématique des déchets et de l'organisation du chantier et de sa maintenance

- Des problèmes de gestion des déchets: les déchets produits par le chantier ne sont pas inertes, comme ils auraient dû l'être avec la présence de pyrite dans des terres issues des travaux de prolongement du RER E, une substance qui produit de l'acide sulfurique quand elle est mise en contact avec l'eau. Ce polluant, qui ne comptait pas parmi les composés à rechercher en amont des travaux, a été découvert dans une carrière de stockage de déblais du chantier du RER E. Il est à l'origine d'un changement de réglementation qui fait exploser la facture des chantiers. En effet, les 240 000 tonnes de déblais de chantier vont devoir être évacuées, ce qui va coûter des dizaines de millions d'euros à la SNCF et à la SGP.
- Des interrogations sur les modes opératoires envisagés pour le prolongement de la ligne EOLE : accès aux installations, stockage et disponibilité du matériel, temps de déplacement en cas d'incident, gestion de la coactivité etc.
  - Les équipes de maintenance de l'Infrapôle soulèvent la présence continuelle d'eau dans le tunnel déjà existant. Des pompes ont été mises en place mais semblent tomber en panne régulièrement. La circulation est arrêtée à partir d'une certaine hauteur d'eau et les agents craignent des situations dégradées avec le nouveau tunnel, ce d'autant plus que le cadencement et la vitesse des trains seront augmentés.



## Zoom sur la problématique des déchets et de l'organisation du chantier

- Les accès au tunnel et aux matériels nécessaires sont jugés difficiles par toutes les équipes de maintenance. Actuellement seules trois entrées sont utilisées alors que les agents comptent une dizaine de puits qui leurs sont inconnus. Les accès prévus le long du nouveau tunnel posent deux difficultés majeures : le stationnement des véhicules et les accès au tunnel et l'acheminement du matériel à l'intérieur du tunnel.
- Les équipes signalisation s'inquiètent des moyens alloués à l'amélioration de leur matériel. Les installations de signalisation sur le réseau peuvent être anciennes, ce qui complexifie la maintenance avec des pièces qui deviennent rares et onéreuses, et les agents doivent parfois faire face à des pénuries de matériel.
- o Les travaux et la maintenance s'effectuent le plus souvent la nuit, en dehors des horaires de circulation des trains, pour l'ensemble des métiers. Le laps de temps dédié est donc très court pour des intervenants multiples qui s'enchainent. Cela entraîne des temps d'attente souvent longs pour réunir toutes les conditions d'intervention (prise de protection, contrôle du réalisé, disponibilité des outils, des pièces, des engins etc.), ce qui réduit d'autant les temps prescrits pour chaque intervention et conditionnent la qualité du travail des agents, tout en pouvant augmenter le risque sécurité.



## IX-4 - Nexteo ou l'automatisation en germe de la conduite



## Les constats à l'origine du projet Nexteo : des limites dans les systèmes d'exploitation ferroviaire

- Le **contrôle de vitesse par balises** (KVB) : une diminution de la capacité du réseau évaluée autour de 15%.
- Des **pratiques de conduite**, avec notamment la Vitesse Sécuritaire d'Approche VISA recommandant au conducteur se présentant devant un signal à l'avertissement : réduction de la vitesse du train à 30 km/h à une distance de 200 m en amont de ce signal.
- Les méthodes de tracé des trains et la conception des horaires :
  - **Première limite d'ordre technique**: un train peut être tracé au plus tôt 35 secondes après le retour du signal à voie libre. Ainsi, si le temps de retour à voie libre derrière un train est de 150 secondes, ce n'est au plus tôt qu'à la 185ème que peut être nominalement tracé le train suivant.
  - **Seconde limite d'ordre commercial et contractuel**. Le temps de stationnement nominal en lle de France est de 40 secondes. Cela ne veut pas dire que le train doit obligatoirement s'arrêter 40 secondes en gare. En revanche, c'est un moyen d'ajouter 10 à 15 secondes de détente en certains points, qui au final peuvent représenter plusieurs minutes de temps de parcours.
    - Une tendance à l'augmentation des temps de stationnement, du fait de la hausse du trafic, mais aussi de l'architecture du matériel roulant pas toujours compatible avec des échanges performants, et dans le but d'augmenter artificiellement le taux de ponctualité afin de limiter le niveau des pénalités encourues dans le contrat STIF SNCF.
    - En gonflant les temps de parcours, on peut ainsi faire entrer plus de trains dans la catégorie « à l'heure », c'est-à-dire avec moins de 5 minutes de retard sur l'horaire théorique.

Quelle solution?

La réflexion a été orientée vers la technique CBTC Communication Based Train Control qui débouchera sur le projet Nexteo.

## Une réduction de l'intervalle des trains pour accroitre de 25% les trafics sans doublement des tunnels RER sous Paris

• Le concept repose sur la réduction de l'intervalle entre les trains pour augmenter le débit des infrastructures existantes sans nécessiter la construction de nouvelles voies. Le contrôle continu de la position des trains, la définition d'une courbe de freinage optimale par rapport à un point à protéger en principe mobile, mais qui peut aussi être fixe, et l'affranchissement vis-à-vis d'un système de signalisation fixe constituent les fondements du projet baptisé NExT: Nouvelle Exploitation des Trains.



Par le biais d'une nouvelle communication sol-bord, augmenter la fréquence, la vitesse et la régularité des trains : une augmentation de l'offre de 25 % par rapport à une signalisation classique (un trafic maxi de 40 trains par heure et par sens, grâce notamment à une augmentation de la vitesse des trains).



NExTEO devra aussi être « interfacé » avec les systèmes d'exploitation existants, d'une part puisqu'en dehors du tronçon central, les trains seront suivis et conduits de façon classique, et d'autre part en raison de l'existence du block automatique lumineux et du KVB qui permettra d'exploiter le tronçon central avant la mise en service de NExTEO, en secours ou en cas de circulation de trains non équipés pour le CBTC. C'est une des spécificités de l'application à une section de ligne.



Déploiement possible uniquement avec le retrait des matériels roulants qui ne seront pas équipés du CBTC. En effet, seul le nouveau matériel RER Nouvelle Génération (NG) en sera doté portes larges pour faciliter la montée et la descente, climatisation, informations voyageurs en temps réel, accessibilité pour les personnes à mobilité réduite etc.)



### Trois fonctionnalités phares automatisant en partie la conduite ...

#### Le cantonnement mobile



D'un espacement de sécurité fixe entre deux trains (découpage en cantons fixes) à un espacement de sécurité mobile ajusté aux performances dynamiques (vitesse, décélération...) de chaque train.

La fonction **ATP** (**Automatic Train Protection**) de NExTEO adapte l'espacement en temps réel aux regards des conditions de circulation et de la vitesse des trains.

- Gestion intelligente des temps de stationnement et de l'intervalle entre les trains
- Améliore la capacité d'anticipation de l'état des circulations et donc l'information des voyageurs
- Réduire jusqu'à 108' l'espace entre les trains contre 180' à l'heure actuelle.

#### Un pilotage assisté (fonctionnalité ATO, Automatic Train Operation)



Dans le tronçon central de Nanterre jusqu'à la gare de Rosa Parks.

Avec ce mode de conduite, le freinage et la traction sont assurés par NExTEO.

### L'utilisation de l'ATS (Automatic Train Supervision)



Un système de contrôle commande et de régulation, doté d'un algorithme très complexe qui permet une gestion intelligente des temps de stationnement et de l'intervalle entre les trains.

Améliorer la capacité d'anticipation de l'état des circulations et donc l'information des voyageurs.

**ATO + ATP = ATC (Automatic Train Control)** 

### ... qui questionnent sur l'avenir du métier des conducteurs et la fiabilité du système

- Des questions sur la fiabilité du système en situation concrète: la technologie saura-telle résoudre tous les problèmes liée à la complexité de la zone dense? Quelle sera la place de l'homme dans la conduite de ce système? Comment faire cohabiter sur le même réseau une technologie aussi moderne avec des systèmes anciens: quel est l'intérêt de Nexteo en cas de perturbations annexes?
- Un manque d'information sur les impacts concrets de NExTEO et d'ATS+ sur les évolutions des gestes métiers et, plus largement, sur le contenu des métiers.
- Le système développé pour le RER E n'a pas vocation à être cantonné à cette seule ligne : a vocation à être installé sur les RER B et D, notamment sur le tunnel Châtelet Gare du Nord.
  - Objectif: écouler a minima les 32 trains dans le tunnel commun (20 B et 12 D) et examiner la capacité à faire plus, sachant que le découpage actuel de la signalisation prévoit en théorie un débit de 40 trains par heure et par sens. La technologie sera déployée sur l'ensemble de la ligne B tandis que le RER D sera concerné de Saint Denis à Villeneuve Saint Georges.
  - NExTEO y parviendra-t-il ? Les études jusqu'à présent n'ont pas totalement dissipé un doute qui pourrait s'avérer coûteux, le déploiement de NExTEO sur les lignes B et D étant évalué à près d'1
     Md€.

## Un projet de 888 M€ qui laisse rêver à terme les autorités à une automatisation complète des trains

- Un protocole de financement a été conclu entre l'État, la région lle-de-France, SNCF Réseau, la RATP et lle-de-France Mobilités pour le déploiement de ce système, pour 888 M€ (CE 2018).
- Un intérêt socio-économique spécialement élevé selon l'avis du Secrétariat général pour l'investissement (SGPI) du 17 décembre 2019.
- Fondé très majoritairement, non pas sur des gains de temps, mais sur les gains escomptés de fiabilité et de qualité.
  - o Ainsi, pour un investissement (réseau et matériel roulant) de 828 M€ (CE 2018), la VAN socioéconomique ressort à 4 477 M€ CE 2018 en 2030, soit un rapport de 5,4.
  - o Amélioration de la fiabilité (ponctualité, régularité) : 89 % du bilan positif ;
  - Amélioration de la qualité (temps de parcours, information, confort);
  - Augmentation du débit.
  - Economies de maintenance issues de la suppression des redondances de systèmes de signalisation et de la suppression de la signalisation latérale. Ce ne sera cependant pas le cas dans un premier temps sur les RER E, B et D, ce que l'audit de 2018 sur le RFN a regretté65.
- Ce système NExTEO, combiné notamment à l'étanchéité du réseau pour le protéger des intrusions (portes palières à quai, etc...), permettrait à terme une automatisation complète ... de quoi interroger le métier de conducteur.

## En conclusion, Nexteo couplé au projet de métro automatique du GPE montre une tendance à l'automatisation de l'exploitation des lignes

- Ce projet Nexteo n'est pas à considérer isolément mais à intégrer à la tendance générale des projets étudiés à automatiser la conduite comme l'exploitation (CCU) faisant du transport ferroviaire une industrie de plus en plus « sans homme ».
- On observe que si ces projets coûtent extrêmement chers dans leurs investissements avec des dérives manifestes de coûts, leur exploitation est conçue pour employer le minimum de personnels: 1000 personnes pour le GPE, 300 pour le CDE. L'emploi ferroviaire ne devrait pas véritablement croitre avec ces projets fondés sur l'illusion d'une technologie capable de gérer des niveaux de complexité de plus en plus élévé.
- Cette tendance est aussi à relier à la tendance actuelle, poussée par IDFM, à réduire l'emploi en gare.
- Il convient de noter aussi que SNCF Réseau n'est pas le gestionnaire de l'infrastructure du GPE pas plus que celui du CDE. Son métier reste cantonné principalement à celui de gestionnaire du réseau existant pour lequel notre expertise a mis en évidence les lacunes de financement du renouvellement et de la modernisation.



### X. Conclusions et recommandations



### En IDF, des conflits de priorité à l'œuvre concernant le réseau

- Le mode ferroviaire francilien et le réseau qui le soutient sont confrontés à trois défis concomitants qui place son gestionnaire devant des conflits de priorité :
  - O Premièrement, la nécessité de renouveler le réseau existant et de le moderniser pour lui permettre de continuer à jouer son rôle unificateur contrebalançant les ruptures sociales, spatiales et économiques actuellement à l'œuvre en lle-de-France. De ce point de vue, le Réseau IDF doit tout à la fois absorber « des flux de voyageurs en constante augmentation, excédant aujourd'hui aux heures de pointe et en zone intra-muros, les flux pour lesquels le réseau a été conçu » et simultanément, maintenir voire améliorer « le niveau de performance sur lequel s'exerce une pression croissante due au vieillissement du patrimoine ainsi qu'à la relative inadéquation de certaines composantes du système. ». Il doit également être en capacité d'accueillir davantage de trains fret si l'on veut réellement réduire la portion des GES émis par le transport routier;
  - O Deuxièmement, la nécessité de s'adapter voire d'anticiper les évolutions de trafics de demain, notamment en répondant aux enjeux d'un développement territorial certes structuré autour des pôles d'emploi de Paris et de l'ouest parisien mais dont de nombreux pôles s'autonomisent. La nécessité de développer des lignes nouvelles pour répondre à ces nouveaux défis de la mobilité francilienne, notamment en banlieue sur des trajets de banlieue à banlieue, est ainsi criante ;
  - Troisièmement, simultanément la nécessité pour SNCF Réseau, et donc pour la DG IDF comme première contributrice, d'atteindre l'équilibre budgétaire, une obligation désormais inscrite dans ses statuts. Or, comme l'avons vu, le modèle de financement des investissements de renouvellement et de modernisation repose sur l'autofinancement alors que les investissements de développement bénéficient de soutiens publics et de systèmes d'endettement.
- Quels défis prioriser dans un contexte de ressources publiques rares ? Là est précisément toute la question.

## Une résolution de ces conflits de plus en plus difficile dans un contexte concurrentiel

- Or, la réponse à cette question fait intervenir une multiplicité d'acteurs aux vues bien souvent divergentes et aux intérêts différents.
  - o Il apparaît, en outre, que le processus actuellement à l'œuvre d'ouverture du transport public à la concurrence en Ile-de-France, loin de simplifier les modalités d'émergence de réponses cohérentes à cette question, tend au contraire à la complexifier.
  - O Alors que les acteurs partis prenantes (SNCF Voyageurs, SNCF Réseau, RATP, IDFM, SGP, Etat) devraient être incités à coopérer, le mécanisme de concurrence en cours incite au contraire à la séparation et à la méfiance. L'éclatement de la SNCF en une multitude d'entités toutes objectivées sur leurs résultats financiers n'aide pas car les ressources de l'une constituent toujours les dépenses de l'autre.
  - En outre, deux acteurs dont le rôle devrait être de faire émerger des consensus se font face : l'Etat d'un côté et l'autorité organisatrice IDFM emmenée par la Région Ile-de-France de l'autre, les deux ayant des intérêts divergents dans des projets d'envergure, comme celui du Grand Paris Express dont on peine à voir comment sera assuré le financement de son exploitation dans le futur.



### Une nette préférence pour les projets de développement ...

- De cette complexité renforcée, il ressort qu'il existe néanmoins une préférence pour les grands projets de développement.
  - o Alors que SNCF Réseau doit en grande partie autofinancer ses investissements de renouvellement et de modernisation, de grands projets de développement sont en cours, aspirent des masses d'argent public considérables et contribuent à créer des dettes importantes pour le futur : le coût cumulé des projets en cours est sans doute supérieur à 500 Mds€.
  - O Ainsi, entre 2015 et 2021, alors que l'Etat communiquait sur la nécessité d'accroitre les montants d'investissements de rénovation en lle-de-France (ce qui a été en partie réalisé), il investissait bien davantage encore dans ces grands projets : en 2021, seulement 26% des dépenses de la SNCF, de la RATP et du GPE réunis ont été orientées en faveur de la régénération.
  - o Le fléchage des concours publics vers le développement est patent.
- Alors même que ces grands projets ne sont pas exempts de critiques importantes sur leur adéquation aux besoins réels en matière d'urbanisme, d'effets sociaux et économiques.



### ... et l'équilibre budgétaire laissant le renouvellement et la modernisation dans un angle mort ...

- Alors que tous les acteurs communiquent sur la nécessité de renouveler et moderniser le réseau, SNCF Réseau est « en même temps » confrontée à l'injonction de dégager des gains de productivité chiffrés dans le contrat de performance, notamment en IDF.
- C'est la dualité de la logique affichée dans toutes les réorganisations que nous souhaitons interroger: une logique construite sur la logique du en même temps. En effet, il s'agit toujours de mettre en avant des objectifs opérationnels: régénération, robustesse, fiabilité, usage du réseau et de prétendre « en même temps » réduire les coûts et gagner en productivité, faire « fois 2 » et en même temps d'atteindre le sacro-saint équilibre financier.
- Dans une telle politique, SNCF Réseau est condamnée à une situation économico-industrielle difficilement tenable. En effet, elle doit satisfaire à l'injonction contradictoire de régénérer le réseau et d'en améliorer la performance ce qui implique des efforts d'investissement importants –, tout en devant accroître la productivité et la rentabilité de l'entreprise.



### ... et l'équilibre budgétaire laissant le renouvellement et la modernisation dans un angle mort ...

- La situation semble donc intenable, sauf à faire des organisations du travail la variable d'ajustement et à rechercher les gains de productivité du côté des effectifs et de la masse salariale.
- Cette stratégie n'est pas sans poser de sérieuses difficultés dans la capacité réelle à mettre en œuvre cette régénération avec des effectifs diminués ce qui risque d'induire une dégradation des conditions de travail des salariés restants par un effet mécanique d'accroissement de la charge de travail.
- Or, les besoins d'investissements comme de mains d'œuvre formée et compétente et disposant d'une même culture du service public sont immenses et de long terme.

- Premièrement, il faudrait sans doute renoncer à traiter SNCF Réseau comme une entreprise comme les autres, dans une approche économique qui ne rend pas compte du rôle qu'elle occupe dans tout un système à qui elle fait bénéficier de ce qu'il est convenu d'appeler, en économie, des externalités positives : appliquer des critères de performance financiers à une entreprise dont le rôle est majeur pour réorienter la politique de déplacement et ainsi limiter les GES n'a pas beaucoup de sens.
- Deuxièmement, la nécessité d'agir sur le modèle de financement de la régénération et de la modernisation devrait être une priorité absolue pour permettre au système de sortir de l'ornière et ainsi permettre au réseau francilien de poursuivre et d'accélérer son programme de renouvellement et de modernisation. Cela devrait passer par un engagement plus fort de l'Etat en la matière de manière à ne pas laisser le système public ferroviaire devoir autofinancer cette charge. En effet, la capacité, pour un système ferroviaire, à répondre aux attentes et aux besoins ne tient en rien à la concurrence, mais davantage à une volonté politique tournée vers le développement et l'investissement. Les solutions de financement ne manquent pas et le président du directoire de SNCF s'est récemment répandu dans les médias pour accélérer ce processus.



• Troisièmement, alors que le réseau dédié aux voyageurs bénéficie d'investissements très substantiels, le réseau fret ressort comme le parent (très) pauvre de la situation. Or, notre diagnostic a montré que l'essentiel de la croissance des émissions des GES était tiré par le transport de marchandises dont la nécessité d'un report modal vers le ferroviaire couplé au fluvial est urgente. Dans les projets actuels de développement, seuls quelques projets sont dédiés au fret. Pourtant les besoins d'améliorer la rocade francilienne sont importants tout comme la rénovation des chantiers, comme celui de Valenton. Mais plus généralement, cela nécessiterait une révision de la stratégie menée ces dernières années d'axer le fret uniquement sur le transport massifié. Les enjeux climatiques couplés aux nouvelles pratiques logistiques impliquent de relancer le transport par wagon isolé et de financer les besoins humains associés nécessaires (au tri des wagons, au chargement et déchargement) mais également les besoins en infrastructures en rénovant les gares de triage qui ont été laissées à l'abandon.



- Quatrièmement, un examen approfondi des projets de développement en cours en lle-de-France apparait indispensable pour redéfinir les priorités et les modalités de finalisation de ces derniers.
  - État des lieux du choix de lancer plusieurs projets en parallèle : coûts et effets d'apprentissage ?
  - Audit financier et organisationnel de ces projets
  - Examen attentif du projet CDG Ex, dont on peine pour l'heure à voir l'utilité sociale
  - Idem pour le projet de GPE :
    - Etablir un bilan socio-économique et une analyse multicritère des lignes et de les comparer à des solutions alternatives moins coûteuses. Il faudrait qu'IDFM soit chargée de présenter une liste de projets d'amélioration du réseau ferré existant, en précisant leur degré d'urgence et leur coût.
    - D'améliorer les réseaux existants (métro, RER, Transilien), accélérer la construction des lignes de tramway (qui coûte 5 à 10 fois moins cher que les lignes du GPE) en banlieue, et se limiter pour la grande rocade à des lignes de tramway ou, sur les tronçons les plus chargés, de métro léger.
    - De transférer une part des dépenses affectées aux lignes les moins utiles du Grand Paris Express vers les investissements destinés à accroître la capacité et la régularité d'exploitation des lignes les plus fréquentées du réseau existant : amélioration / homégénisation des systèmes de signalisation, doublement du tunnel emprunté par les lignes B et D entre Châtelet-Les Halles et Gare du Nord ou toute autre solution à la saturation des ligne B et D et à l'instabilité de l'exploitation de ces deux lignes, projets du plan de mobilisation à poursuivre, comme l'extension du tram-train T11...



- Cinquièmement, le développement de l'externalisation est présenté par SNCF Réseau comme une solution pour faire face aux pics de charge liés aux grands projets jusqu'à 2025.
  - o Il semble pourtant que les besoins en matière de personnels seront toujours importants passé cette date compte tenu de l'état du réseau et des retards pris dans son renouvellement. Il semble dès lors inopportun de devoir se défausser de tout un savoir-faire actuellement présent au sein de l'entreprise, alors même que la charge de travail ne devrait probablement pas diminuer après 2025. Et ce d'autant plus que le personnel SNCF Réseau en Ile-de-France dispose bien souvent de compétences supérieures à celles de ceux qui vont les faire exécuter.
  - O Il serait donc souhaitable de réviser cette politique d'externalisation, en réinternalisant certaines missions, qui pourraient d'ailleurs s'avérer plus rentable pour l'entreprise. De la même manière, la nécessité d'engager un effort sans précédent en faveur du rail implique de stabiliser les organisations et les repères pour le personnel.
  - O Un examen critique des réorganisations multiples engagées ces dernières années permettrait d'identifier les atouts mais aussi les inconvénients de ces réorganisations avec pour ambition de rendre les organisations stables afin que le personnel, souvent renouvelé, puisse stabiliser ses repères professionnels. Enfin, la DG IDF plus que d'autres régions semble avoir du mal à recruter comme à fidéliser ses salariés. La recherche des critères salariaux qui permettront au personnel de rester fidèle à l'entreprise paraît décisive : de ce point de vue, la reprise d'une politique logement ambitieuse est sans doute un axe à privilégier.

