

Comité

Comité d'**évaluation**  
de l'**amélioration de l'offre**  
**de transport** en Île-de-France



RAPPORT POUR L'ANNÉE

2016







# Avant-

## PRÉSENTATION DU COMITÉ D'ÉVALUATION DE L'OFFRE DE TRANSPORT EN ÎLE-DE-FRANCE

Île-de-France Mobilités met en œuvre, chaque année, de nombreuses mesures visant à développer le réseau de transports collectifs franciliens, accroître l'offre de transport sur les réseaux existants et améliorer la qualité du service offert. Afin d'apprécier la portée et l'impact de ces mesures, Valérie Pécresse, en sa qualité de Présidente d'Île-de-France Mobilités, a souhaité créer un comité d'experts indépendant, chargé d'objectiver :

- les évolutions de la qualité de l'offre de service en rapport avec le niveau des investissements dédiés retenus annuellement et pluri-annuellement par les instances de gouvernance d'Île-de-France Mobilités et les autres financeurs publics ;
- le lien technico-socio-économique qui existe entre le niveau tarifaire et la qualité de l'offre de transport offerte ;
- l'impact des mises en service des différents projets de transports en commun nouveaux sur la qualité de l'offre de service globale pour les déplacements des Franciliens.

Le comité d'évaluation de l'amélioration de l'offre de transport en Île-de-France rassemble :

- **M. Jean-Paul Bailly**, ancien président directeur général de la RATP et ancien président du groupe La Poste, qui assure la présidence du comité ;
- **M. Yves Ramette**, ancien directeur général de SNCF Réseau Île-de-France et ancien directeur général adjoint de la RATP ;
- **M. Yves Crozet**, professeur à l'Université de Lyon et ancien directeur du Laboratoire Aménagement Économie Transports (LAET) ;
- **M. Marc Pélissier**, président de l'Association des usagers des transports FNAUT Île-de-France.



## PROPOS INTRODUCTIF DES MEMBRES DU COMITÉ

La culture de l'évaluation est peu développée en France. Et, de fait, **c'est bien à un exercice d'évaluation inédit que nous a convié la Présidente de la Région Île-de-France** : mesurer, année après année, l'impact des diverses et très variées nouveautés de l'année dans le domaine des transports en commun.

Pour conduire cet exercice assez innovant, il nous a semblé important de **ne pas se limiter à une approche globale** reprenant des statistiques générales souvent assez connues, mais peu homogènes et variant forcément de manière peu significative d'une année sur l'autre. **Il nous est apparu**, en complément, **essentiel d'avoir une approche spécifique, opération par opération**, essayant de regrouper l'ensemble des données pertinentes, en se limitant aux faits sans porter de jugement.

**Le lecteur y trouvera, en toute transparence, une mine d'informations souvent méconnues permettant de mieux apprécier l'impact et la pertinence des diverses opérations.** Ces documents comportent encore pas mal d'imperfections ou de lacunes auxquelles nous essaierons de remédier année après année. Par sa diversité et son caractère multiforme, ce document permet d'appréhender les difficultés de l'exercice.

La première réside dans le délai entre la première approbation et la mise en service qui dépasse souvent dix ans, même pour des opérations modestes. Les mises

en service elles-mêmes s'étalent sur plusieurs années. Il s'agit là de délais qui dépassent, et de beaucoup, les échéances politiques.

La seconde résulte de la diversité, de l'hétérogénéité et de la simultanéité, normale et même souhaitable, des opérations : infrastructures nouvelles, restructurations de réseaux, nouvelles grilles d'exploitation, modernisation des gares, intermodalités, renouvellement de matériels roulants, décisions tarifaires... Les impacts eux-mêmes sont très divers : nombre de voyageurs concernés, gains de temps, de confort et de sécurité, reports modaux, impacts sur le bruit et la pollution, gains économiques... Toute agrégation est impossible, l'appréciation globale est difficile.

**Les liens de cause à effet sont multiformes et de ce fait difficiles à établir.** Il est pratiquement impossible, si l'on veut rester objectif et coller aux faits, de relier directement une cause et un effet tant les facteurs, y compris externes à une opération, sont multiples et interdépendants. En particulier, les reports modaux, l'un des principaux objectifs de la politique de développement et d'amélioration des transports collectifs, sont difficiles à mesurer, notamment à court terme, du fait des montées en puissance très progressives, de la lenteur des changements d'habitudes et de l'évolution de l'urbanisation. De ce fait, ils apparaissent souvent comme modestes et décevants.

**Nous pouvons cependant dégager trois enseignements majeurs.**

- **Les opérations modestes ont souvent un bon rapport impacts/coûts.** Bien que peu spectaculaires et peu médiatisées, elles ne doivent pas être négligées.
- **Le renouvellement du matériel roulant a un caractère structurant.** Il impacte la fiabilité, la capacité, le confort, le bruit, la pollution, la sécurité et les fréquences grâce à sa compatibilité avec les automatismes et les contrôles de vitesse. C'est une politique qui doit être continue et pensée sur le très long terme.
- De manière générale, **tout est une question d'équilibre dans le temps**, par exemple :
  - entre opérations structurantes et celles d'amélioration du quotidien ;
  - entre les gains de temps (moins d'arrêts) et d'offre (plus d'arrêts) ;
  - entre les effets positifs et négatifs d'une même mesure.
 Ainsi, la mesure la plus spectaculaire de l'année 2016 (la mise en place des forfaits Toutes zones) s'est traduite d'une part par des transferts modaux et des économies pour la plupart des voyageurs, d'autre part par une dépense annuelle estimée à 487 millions d'euros, qui sont autant de ressources en moins pour l'amélioration des transports.

Cela suppose donc un débat éclairé et transparent avec toutes les parties prenantes sur l'ensemble des impacts.

Jean-Paul Bailly  
Yves Ramette  
Yves Crozet  
Marc Pélissier

## MÉTHODE DE TRAVAIL

Les travaux du groupe ont suivi deux approches.

- Une approche globale sur l'évolution des transports collectifs en Île-de-France en 2016 portant sur les évolutions de l'offre, les principales mesures d'amélioration de la qualité de service mises en regard des dépenses tant en fonctionnement qu'en investissement, de la fréquentation des réseaux et des indicateurs de qualité de service.
- Une analyse détaillée d'évaluation d'une sélection de 12 mesures, mises en œuvre pour la plupart en 2016, certaines l'ayant été en 2015. Le choix de ces mesures couvre l'ensemble du parcours voyageur : en préparation de son déplacement, dans les véhicules ou en intermodalité. Les grands projets d'infrastructures de transports collectifs font l'objet d'une évaluation socio-économique *ex ante* et d'un bilan *ex post*, rendus obligatoires par le code des transports. Il n'en est pas de même pour les autres catégories de projets. Les travaux du comité ont ainsi pour objectif d'étendre la démarche d'évaluation des politiques publiques à l'ensemble des champs d'action d'Île-de-France Mobilités.

Les mesures suivantes ont été analysées.

- **Mesures d'extension du réseau**
  - Mise en service du Tram 6
  - Mise en service du BHNS 20 à Gonesse
  - Mise en service du prolongement du site propre de la ligne 91.06 à Saclay
  - Mise en service du pôle Rosa Parks et évolution de l'offre du RER E
- **Mesures de développement de l'offre et de renouvellement du matériel roulant**
  - Évolution de l'offre sur les Trains L (branche L2) et U
  - Évolution du Train K : refonte de grille horaire et déploiement de rames Francilien
  - Renouvellement complet du parc matériel roulant sur le Métro 9
  - Restructuration d'un groupe de lignes du réseau de bus RATP (163, 258 et 259)
- **Autres mesures**
  - Renouvellement continu du matériel roulant bus
  - Mise en place de forfaits Toutes zones (dont passe Navigo) (mesure mise en place au 1<sup>er</sup> septembre 2015)
  - Avancement du Schéma Directeur d'Accessibilité sur les gares du réseau ferré
  - Avancement du déploiement des équipements d'intermodalité dans les gares et pôles d'échanges

Les travaux du comité se sont appuyés sur les données disponibles à Île-de-France Mobilités, rassemblées notamment par l'Observatoire de la mobilité en Île-de-France, l'Omnif, dans le cadre de l'évaluation en continu du Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF) :

- Documents de référence de la vie des grands projets d'investissement :
  - schéma de principe, dossier d'enquête publique
  - avant-projet
  - projet d'exploitation
  - retours d'exploitation, enquêtes *ex post*, retours des opérateurs
- Données contractuelles fournies par les opérateurs dans le cadre des contrats d'exploitation :
  - offre réalisée
  - fréquentation des lignes
  - qualité de service des lignes
- Enquête sur la perception de la qualité de service dans les réseaux de transports collectifs par les Franciliens (130 500 voyageurs enquêtés en 2016)
- Données de validations télébilletiques
- Suivi d'indicateurs financiers d'Île-de-France Mobilités

Le présent rapport est organisé en trois parties :

- La **première partie** présente l'approche globale sur l'évolution des transports collectifs en Île-de-France en 2016.
- La **deuxième partie** présente une synthèse des analyses par mesure.
- Les fiches complètes d'analyse des 12 mesures sélectionnées sont rassemblées dans la **troisième partie**.

# Avant



## I. **ÉVOLUTION** DES TRANSPORTS COLLECTIFS EN ÎLE-DE-FRANCE EN 2016

Évolution de l'offre .....	10
Évolution de la fréquentation .....	10
Évolution de la qualité de service .....	11
Concernant le réseau ferré, train, RER et métro .....	11
Concernant le réseau de surface, tram et bus .....	13
Concernant l'intermodalité et l'information voyageur .....	15
Évolution des dépenses de fonctionnement et d'investissement .....	15

## II. **ANALYSE** DE 12 MESURES MISES EN ŒUVRE EN 2016

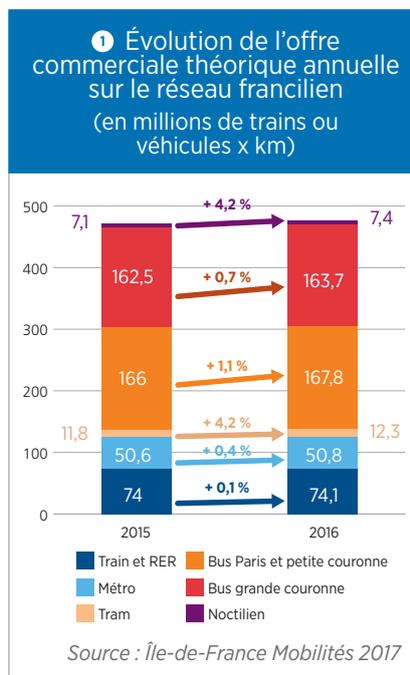
Les critères d'analyse .....	17
Synthèse de l'analyse multicritère .....	19
Mesures d'extension du réseau .....	19
Mesures de développement de l'offre et de renouvellement du matériel roulant .....	20
Autres mesures .....	21
Principaux enseignements .....	22

## III. **FICHES** D'ANALYSE DÉTAILLÉE

Plan générique des fiches .....	28
Glossaire .....	28
Fiches par mesure .....	29

# I. ÉVOLUTION DES TRANSPORTS COLLECTIFS EN ÎLE-DE-FRANCE EN 2016

Pour apprécier l'impact des mesures mises en œuvre en 2016, l'analyse globale porte plus spécifiquement sur l'année 2016 et la replace dans l'évolution observée depuis 2015 ou 2010 lorsque c'est possible grâce à l'évaluation en continu du PDUIF.

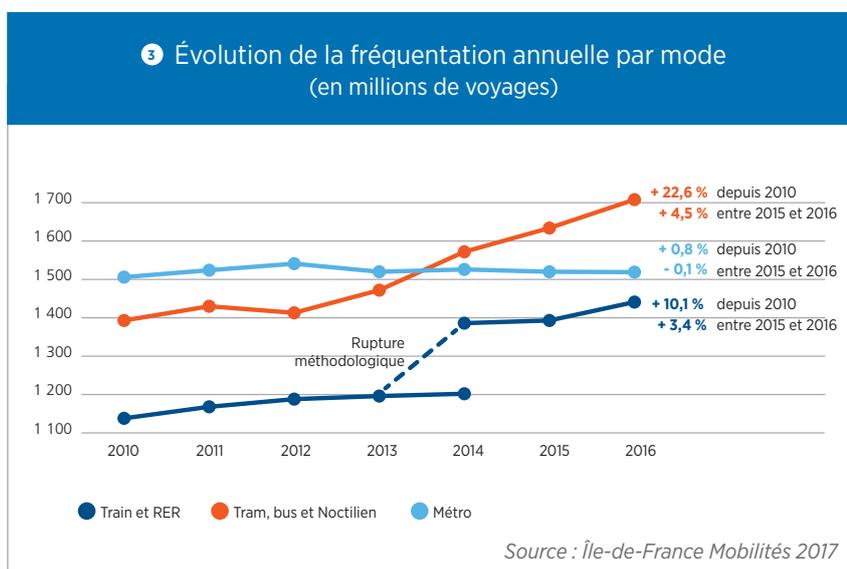


## ÉVOLUTION DE L'OFFRE

En 2016, l'offre en transports collectifs a augmenté au total de 4,1 millions de véhicules x kilomètres commerciaux, soit 0,9 % de plus qu'en 2015. **1**

Cette augmentation a surtout concerné le réseau de surface, bus et tramways. L'offre du réseau ferré a peu évolué, notamment car peu de projets d'infrastructures ont été mis en service en 2016, contrairement aux années précédentes.

Les mesures mises en œuvre au cours de l'année 2016 sont synthétisées sur la carte suivante. **2**

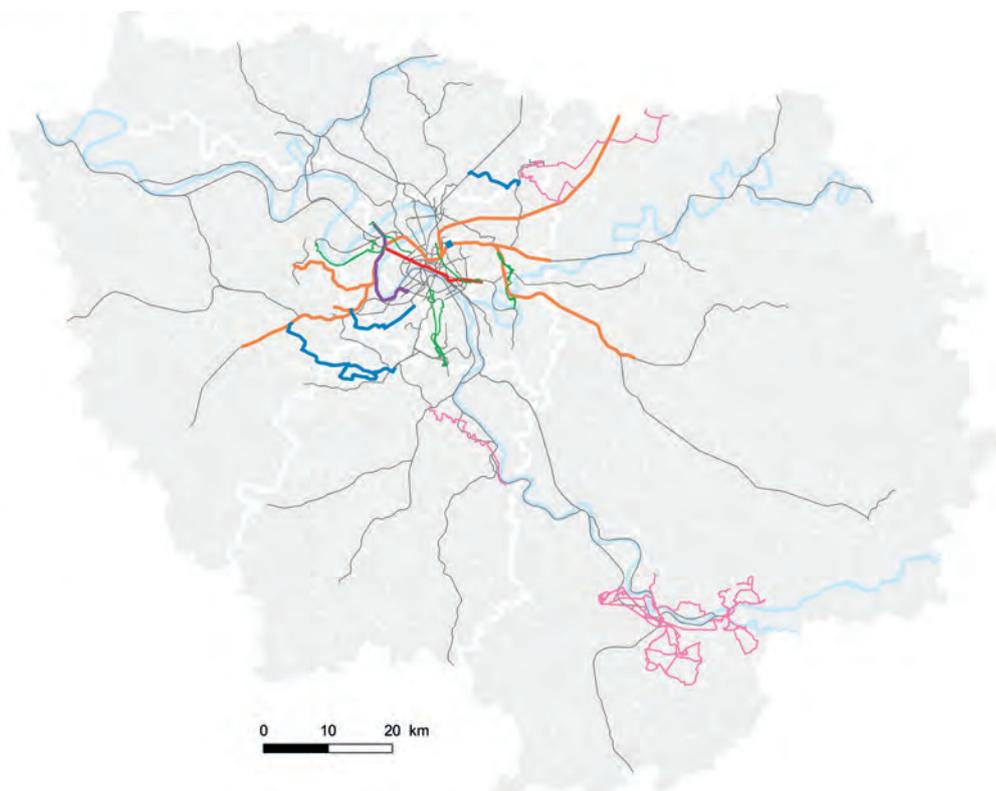


## ÉVOLUTION DE LA FRÉQUENTATION

La croissance de la fréquentation a été particulièrement élevée en 2016, à hauteur de 2,7 % pour le nombre de voyages annuels, notamment sous l'effet de la mise en place des abonnements Navigo à tarif unique. Cette augmentation de fréquentation n'a cependant pas compensé les pertes de recettes qui en ont découlé. **3**

La croissance de la fréquentation depuis 2010 a concerné tous les territoires franciliens, mais plus particulièrement la petite

## 2 Synthèse des principales réalisations de 2016 (extensions de réseau et évolutions d'offre)



### Extensions du réseau

Tram 6  
Bus 20 à Gonesse  
Bus 91-06 à Saclay  
Pôle Rosa Parks RER E / Tram 3b

### Évolutions d'offre

#### Réseau ferré

Métro 1  
Tram 2  
RER E  
Train L (branche L2)  
Train K  
Train U

#### Bus en petite couronne

Bus 56  
Bus 116  
Bus 131  
Bus 163  
Bus 258  
Bus 259

#### Bus en grande couronne

Lignes des réseaux suivants :

Réseau Comète (77)  
Réseau Siyonne (77)  
Réseau Aerial (77)  
Réseau Filéo (77-95)  
Réseau Centre Essonne (91)

Source : Île-de-France Mobilités 2017

et la grande couronne. En 2016, les plus fortes croissances ont concerné le train et le RER, le tram et les bus en banlieue. Concernant le réseau de bus, les renforts d'offre ont joué un rôle important dans cette augmentation, surtout en grande couronne.

## ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DE SERVICE

La qualité de service pour le voyageur est au cœur des contrats entre Île-de-France Mobilités et les différents opérateurs de transport.

### CONCERNANT LE RÉSEAU FERRÉ, TRAIN, RER ET MÉTRO

Le matériel roulant train et métro a fait l'objet d'un important plan de rénovation ou de renouvellement par du matériel neuf. Il reste cependant à fin 2016 une part importante du parc qui est ancien ou non rénové récemment. C'est pourquoi Île-de-France Mobilités a

décidé d'un nouveau programme de modernisation du matériel roulant au travers du Schéma directeur du matériel roulant approuvé en juillet 2016 par son conseil d'administration. Ce programme doit être accompagné d'une maintenance et d'une modernisation sans faille des infrastructures associées.

En 2016, 113 rames de train, RER et métro neuves ou rénovées ont été déployées sur le réseau francilien, se répartissant en 66 rames neuves et 47 rames rénovées. Parmi elles, 20 rames MFO1 neuves ont été livrées sur le Métro 9, 24 rames MI09 neuves sur le RER A, 18 rames Francilien

## I. ÉVOLUTION

long neuves sur les lignes H et K et 4 rames Francilien court sur la ligne L. Parallèlement, 42 rames Z2N rénovées ont été remises en ligne sur les lignes C, D, P et U et 5 rames MI79 ont été rénovées sur le RER B.

En termes de qualité de service, la ponctualité reste l'enjeu majeur, le niveau de ponctualité étant au-dessous des objectifs fixés par Île-de-France Mobilités sur la plupart des lignes de train et de RER. <sup>4</sup>

Si la tendance 2016 est plutôt à une dégradation, les lignes K, L et U connaissent une amélioration significative en lien avec des mesures importantes mises en

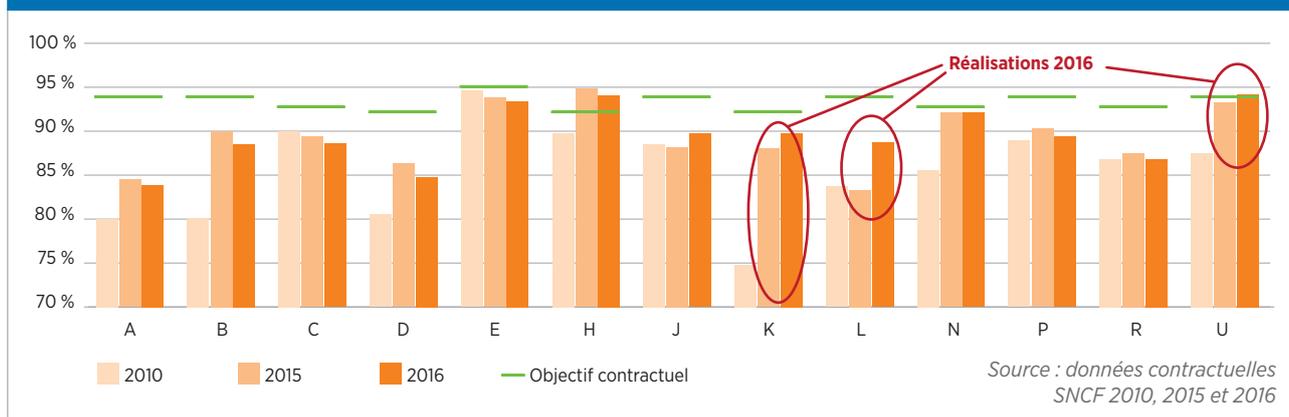
œuvre en 2016. En effet, les grilles horaires de ces lignes ont été revues, notamment afin de cadencer les horaires de passage des trains. Par ailleurs, du matériel roulant neuf ou rénové est en cours de déploiement sur ces trois lignes.

L'irrégularité des lignes de train et de RER est imputable à différentes causes, dont notamment la vétusté des installations ou des matériels, la difficulté d'exploiter des lignes avec plusieurs branches, le nombre élevé de trains en circulation aux heures de pointe pour répondre à la forte demande de certaines lignes qui induit des temps d'échanges rallongés en gare. Il

n'a pas été possible d'établir une corrélation significative entre les taux de charge et l'irrégularité des trains dans le cadre des travaux du comité, un travail complémentaire d'analyse sera mené ultérieurement sur ce sujet.

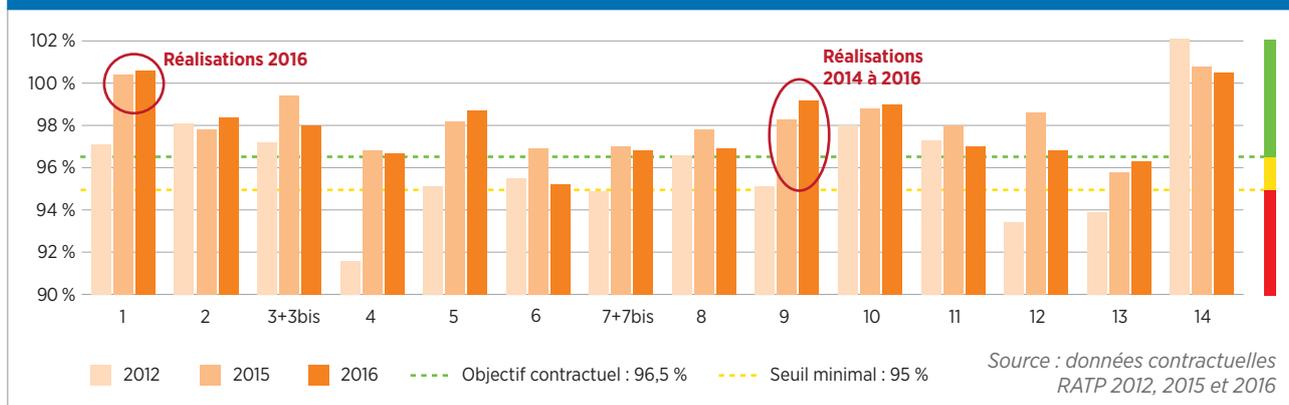
Concernant le métro, la situation est nettement meilleure. Seule la ligne 6 présente un taux de ponctualité significativement en-dessous de l'objectif. On note une amélioration sur la ligne 13 ainsi que sur les lignes où le matériel roulant est récent (lignes 1, 2, 5 et 9) et qui disposent d'un système d'exploitation de nouvelle génération (systèmes de contrôle commande des trains OCTYS ou OURAGAN). <sup>5</sup>

### 4 Taux de ponctualité sur les lignes de train et de RER



L'indicateur de ponctualité des trains et des RER mesure le pourcentage de voyageurs arrivant à l'heure dans leur gare de destination, avec un retard inférieur à 5 minutes par rapport à l'horaire théorique, sur l'ensemble du service. Les lignes A et B étant coexploitées par la SNCF et la RATP, l'indicateur mesure le retard des voyageurs d'un bout à l'autre de la ligne, sans remise à zéro à l'interconnexion.

### 5 Taux de ponctualité sur les lignes de métro aux heures de pointe



L'indicateur de ponctualité en heure de pointe des métros correspond au rapport entre le nombre de circulations effectivement enregistrées aux heures de pointe et le nombre de circulations théoriquement prévues au contrat avec Île-de-France Mobilités.

On remarque pour les lignes 1 et 14 que les taux de ponctualité dépassent le seuil de 100 %. Ainsi, le nombre de circulations à l'heure de pointe est plus élevé que l'offre théorique prévue avec Île-de-France Mobilités. Cette spécificité est rendue possible sur ces lignes du fait de leur automatisation, ce qui permet un meilleur contrôle de l'exploitation des lignes.

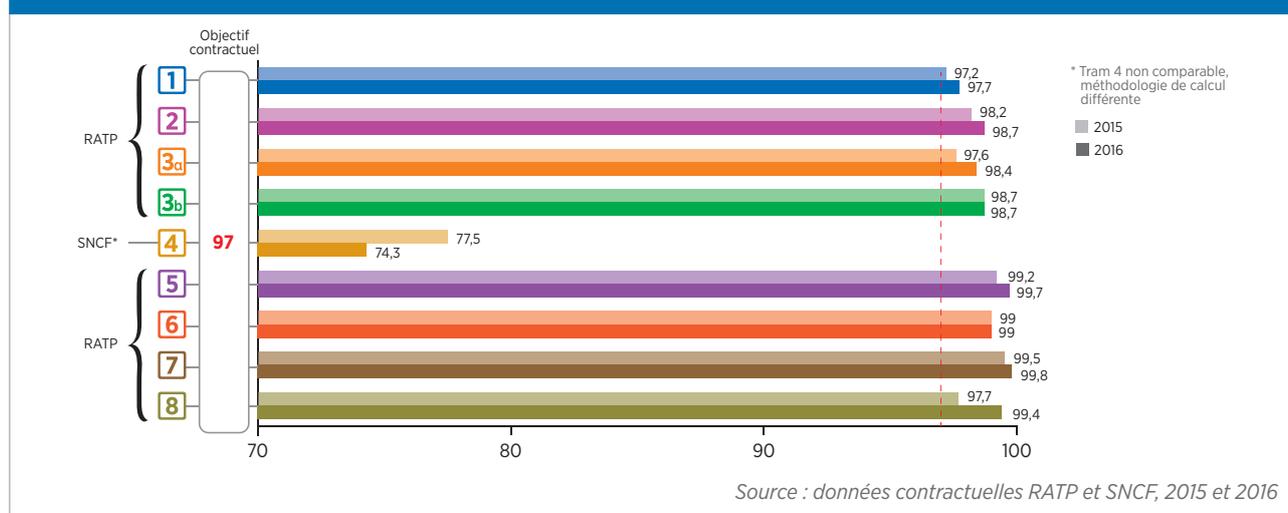
## CONCERNANT LE RÉSEAU DE SURFACE, TRAM ET BUS

L'enjeu majeur en termes de qualité de service est celui de la vitesse commerciale et de la régularité. Des aménagements ponctuels et de nouveaux sites propres ont été réalisés. Toutefois, c'est plus généralement la question du partage de la voirie et de la

priorisation des usages qui est en jeu. Le parc bus marque une nouvelle évolution avec l'arrêt de l'achat de véhicules diesel au profit de bus hybrides et électriques.

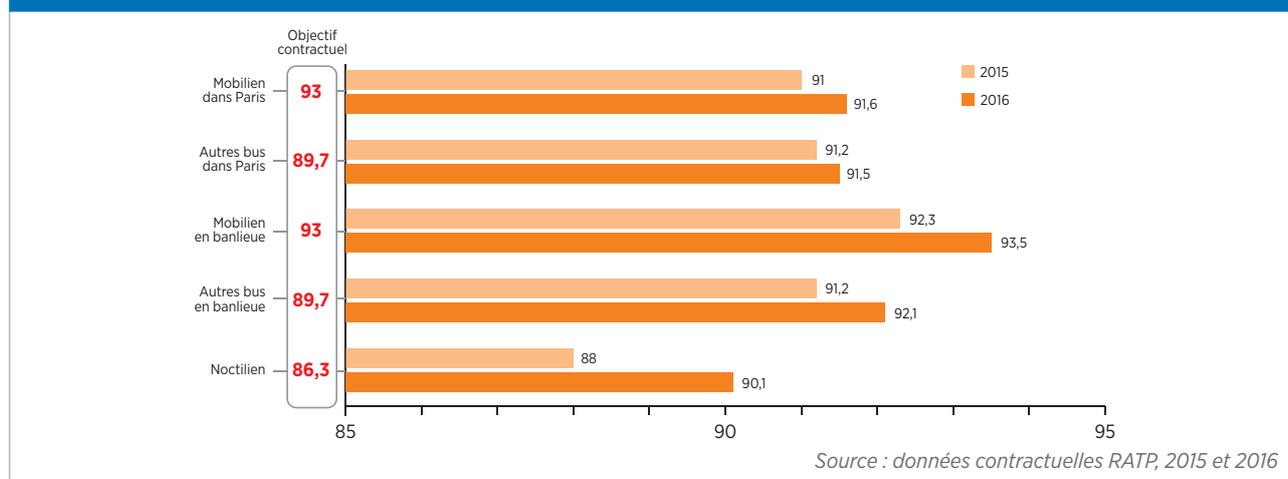
La ponctualité des lignes de tram et de bus RATP a globalement été orientée à la hausse en 2016. **6 7**

### 6 Taux de ponctualité sur les lignes de tram



Sur le périmètre RATP, le taux de ponctualité des trams compare l'intervalle de passage réellement observé à l'intervalle de l'offre de référence prévu contractuellement, dans une plage de conformité allant jusqu'à l'intervalle prévu + 2 minutes. Pour le Tram 4, exploité par SNCF, l'indicateur de régularité n'est pas calculé automatiquement mais à partir de relevés manuels. De plus, la ponctualité de l'année 2016 a été fortement dégradée suite à l'incendie d'un poste d'aiguillage. Un plan d'actions pour redresser la régularité de la ligne a été décidé et la situation s'améliore en 2017.

### 7 Taux de ponctualité des sous-réseaux de bus RATP



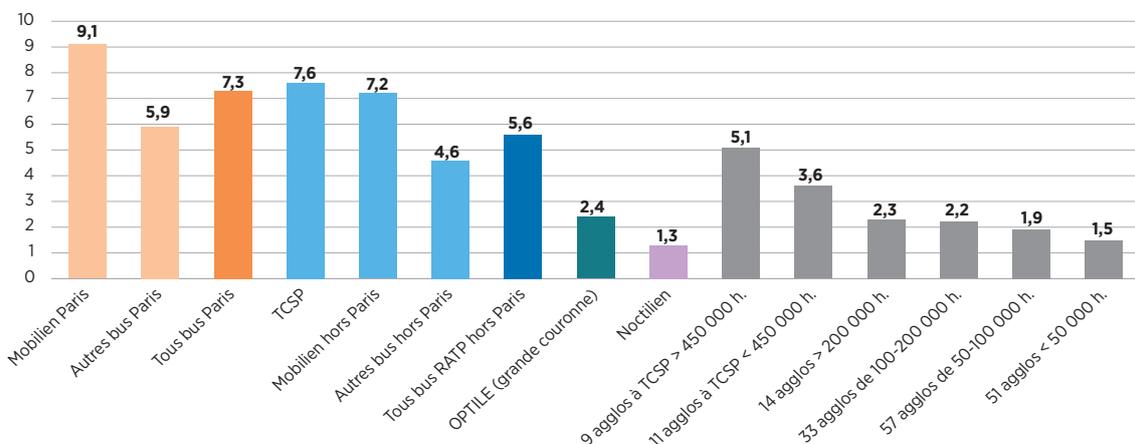
Les lignes Mobilien sont définies selon plusieurs critères de sélection comme la correspondance avec une gare, le nombre de communes desservies, un ratio d'efficacité qui rapporte le trafic annuel au kilométrage annuel de la ligne et un ratio de densité de trafic qui rapporte le trafic d'un jour ouvrable à la longueur de ligne. Pour les périodes dites « à fréquence » (intervalle entre les bus de 14 minutes et moins), le taux de ponctualité est calculé selon la même méthode que pour les trams. Pour les périodes dites « à horaire » (intervalle entre les bus de 15 minutes et plus), l'indicateur enregistre l'écart en minutes entre l'heure de passage réelle du bus et l'horaire prévu dans l'offre de référence dans une plage horaire allant jusqu'à l'heure prévue + 10 minutes.

Enfin, le nombre de voyages par véhicule x kilomètre offert sur le réseau de bus permet de qualifier l'adéquation entre l'offre et la demande de transport. Plus précisément, cet indicateur permet de mettre en regard le nombre total de voyageurs à l'année sur une ligne par rapport au nombre total de kilomètres circulés par les bus de cette ligne. Le ratio correspondant est plus élevé dans les secteurs les plus

denses de l'Île-de-France et sur les lignes les plus structurantes (lignes circulant sur des sites propres, lignes Mobilien). On distingue ici le réseau RATP (Paris et petite couronne) du réseau OPTILE (pour Organisation Professionnelle des Transports d'Île-de-France) de grande couronne qui regroupe plusieurs opérateurs privés. <sup>8</sup> Le nombre de voyages effectués rapporté au volume de véhicules x

kilomètres parcourus diffère fortement entre les réseaux Mobilien et non Mobilien. Ce ratio reste très élevé en moyenne à Paris et sur le réseau RATP hors Paris. En grande couronne, la valeur de 2,4 voyages par véhicule x kilomètre est supérieure à la moyenne obtenue par des agglomérations françaises de plus de 200 000 habitants. Après avoir diminué au début des années 2010, ce ratio est en légère augmentation en 2016. <sup>9</sup>

**8** Nombre de voyages par véhicule x kilomètre offert par sous-réseau de bus (chiffres 2016 en Île-de-France, en 2010 en-dehors)

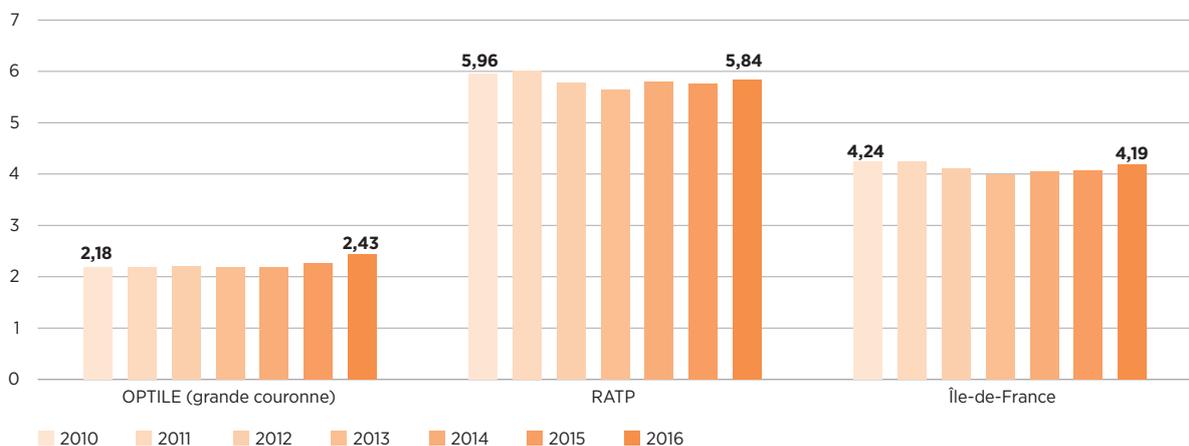


Source : Île-de-France Mobilités 2017  
 Source hors Île-de-France : GART, 2011, données d'enquête annuelle sur les réseaux de transport public urbain. h : habitants

Les lignes Mobilien sont définies selon plusieurs critères de sélection comme la correspondance avec une gare, le nombre de communes desservies, un ratio d'efficacité qui rapporte le trafic annuel au kilométrage annuel de la ligne et un ratio de densité de trafic qui rapporte le trafic d'un jour ouvrable à la longueur de ligne.

Note de lecture : par exemple, en 2016, une ligne de bus circulant dans Paris sur 1 kilomètre transporte en moyenne 7,3 voyageurs. À titre de comparaison, ce chiffre est de 2,4 voyageurs/kilomètre circulé en moyenne en grande couronne francilienne et de 1,9 voyageur/kilomètre circulé en moyenne sur un échantillon de 57 agglomérations françaises de 50 000 à 100 000 habitants.

**9** Évolution de 2010 à 2016 du nombre de voyages par véhicule x kilomètre offert sur les lignes de bus



Source : Île-de-France Mobilités, d'après RATP et OPTILE

## CONCERNANT L'INTERMODALITÉ ET L'INFORMATION VOYAGEUR

De très nombreux pôles d'échanges ont bénéficié de programmes de rénovation des espaces gares, de leurs abords, de création ou de rénovation de Parcs Relais ou de gares routières, améliorant ainsi les conditions d'intermodalité. Toutefois, compte tenu du nombre important de gares en Île-de-France, il reste encore du chemin à parcourir pour atteindre les standards de qualité fixés par le PDUIF pour tous les pôles franciliens.

L'information pour les voyageurs a bénéficié d'une amélioration notable. La plupart des véhicules

sont équipés d'information sonore et visuelle en temps réel, de même que de nombreux points d'arrêt bus et la totalité des gares.

Le nombre de consultations de Vianavigo (service d'information en ligne d'Île-de-France Mobilités portant sur l'ensemble des modes de transport en commun d'Île-de-France, les stations de vélo en libre service, le covoiturage) a atteint 34 800 000 visites en 2016, dont 26 000 000 sur les applications mobiles. Cette audience est en augmentation constante depuis 5 ans : elle a été multipliée par

trois depuis 2012. Par ailleurs, le service a évolué en 2016 et permet désormais de proposer sur un seul et même site le service de recherche d'itinéraires, d'informations trafic et de rechargement des abonnements.

Le suivi et l'évaluation des mesures relatives aux équipements et services en gare feront l'objet d'un approfondissement méthodologique en 2018 afin de pouvoir analyser plus finement l'impact des politiques conduites par Île-de-France Mobilités en termes de bénéfices pour les voyageurs.

## ÉVOLUTION DES DÉPENSES DE FONCTIONNEMENT ET D'INVESTISSEMENT

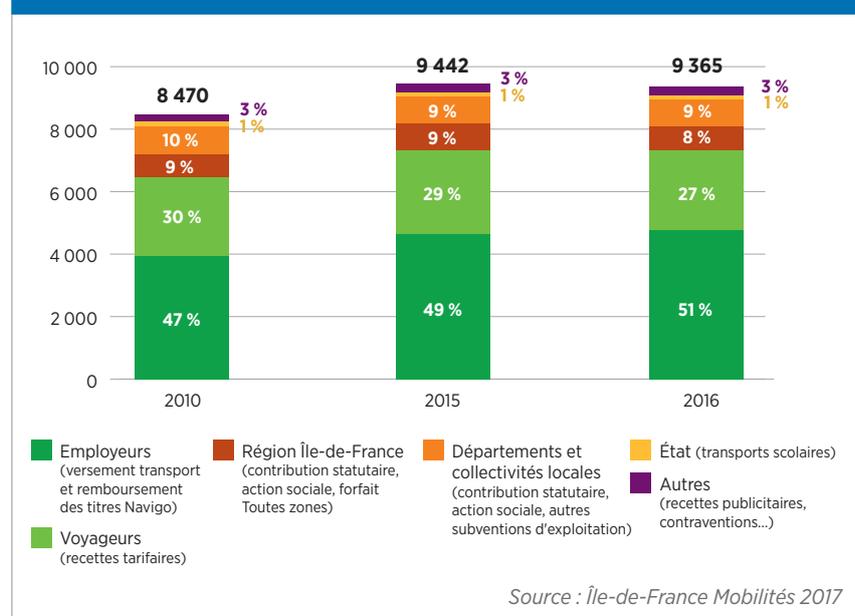
Les dépenses de fonctionnement des transports collectifs se sont élevées à 9,4 milliards d'euros en 2016, en hausse de 10,5 % de 2010 à 2016 (en euros constants) sous l'effet de la croissance de l'offre de transport et des investissements qui pèsent sur les dotations aux amortissements.

La croissance des dépenses de fonctionnement a principalement été financée par l'augmentation de la participation des employeurs via le versement transport acquitté par les employeurs. La contribution du versement transport a ainsi augmenté de 20 % en euros constants depuis 2010, passant de 4 à 4,8 milliards d'euros CE 2016, sous l'effet principalement de la hausse des taux d'imposition. <sup>10</sup>

Concernant l'évolution pour l'année 2016, la part des employeurs a augmenté de 2 points, les contributions publiques sont restées stables, tandis que les recettes tarifaires (recettes liées aux

ventes de titres et d'abonnements) ont diminué de 2 points, cette diminution étant intégralement fléchée sur les ménages, en lien direct avec la mise en place des forfaits Toutes zones fin 2015.

<sup>10</sup> Financement des dépenses de fonctionnement des transports collectifs, en millions d'euros constants 2016

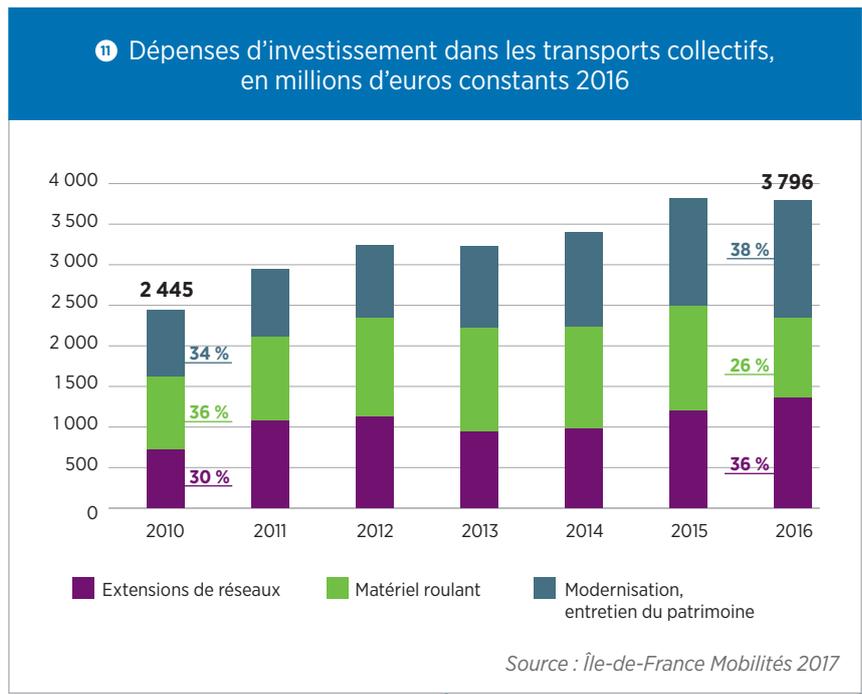


Les dépenses d'investissement se sont élevées à 3,8 milliards d'euros en 2016 : elles ont augmenté de 55 % de 2010 à 2016 (en euros constants). Elles sont réparties entre l'extension des réseaux, l'achat et la rénovation de matériel roulant, la modernisation et l'entretien du patrimoine.

En 2016, ces dépenses ont concerné à plus d'un tiers les extensions de réseaux, ainsi que la modernisation et l'entretien du patrimoine et, à 26 %, l'acquisition de matériel roulant. Comparé à 2015, l'accroissement du poste extension de réseaux (+ 5 points) s'explique par la montée en puissance des travaux du Grand Paris Express et de prolongement de lignes de métro et du RER E. La diminution du poste matériel roulant correspond à un creux avant la mise en œuvre des nouveaux programmes décidés en 2016. <sup>11</sup>

L'augmentation des dépenses d'investissement a principalement été financée par :

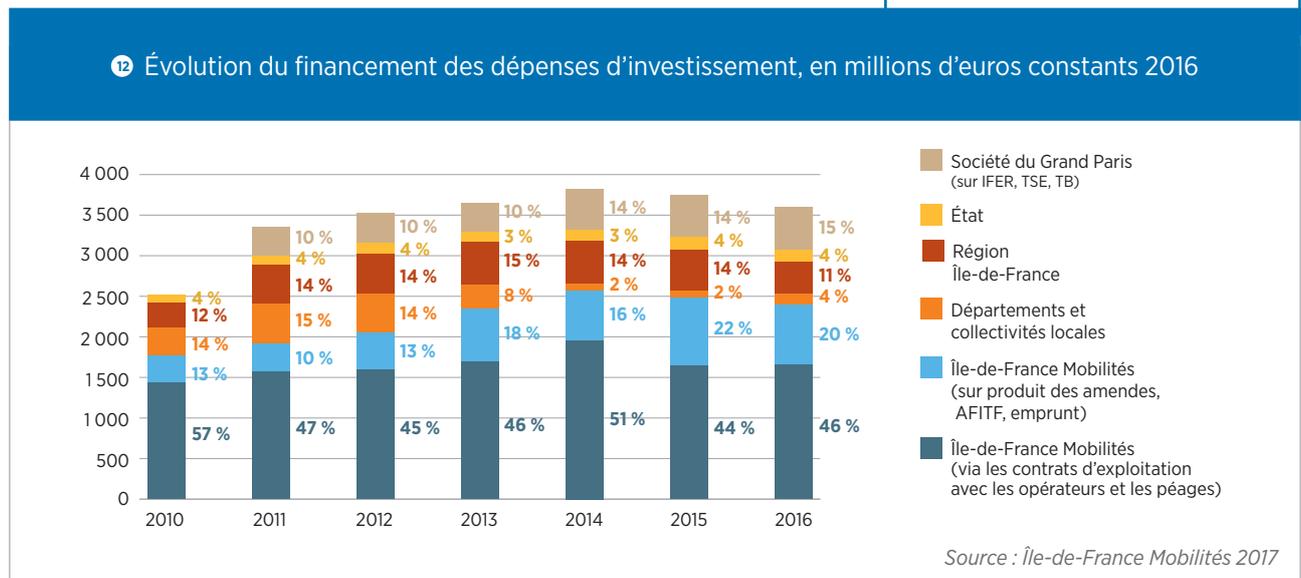
- l'attribution de ressources fiscales pérennes à la Société du Grand Paris (SGP), qui regroupe les investissements liés aux lignes du Grand Paris Express, mais également à d'autres projets comme le prolongement du
- le contrat de plan État-Région (CPER) portant sur la période 2015-2020 ;
- la croissance des investissements financés dans le cadre des contrats entre Île-de-France Mobilités et les opérateurs, via les dotations aux amortissements (qui pèse donc sur les dépenses de fonctionnement). <sup>12</sup>



#### Méthode de compilation des dépenses d'investissement

Pour les dépenses d'investissement, deux approches sont menées en parallèle :

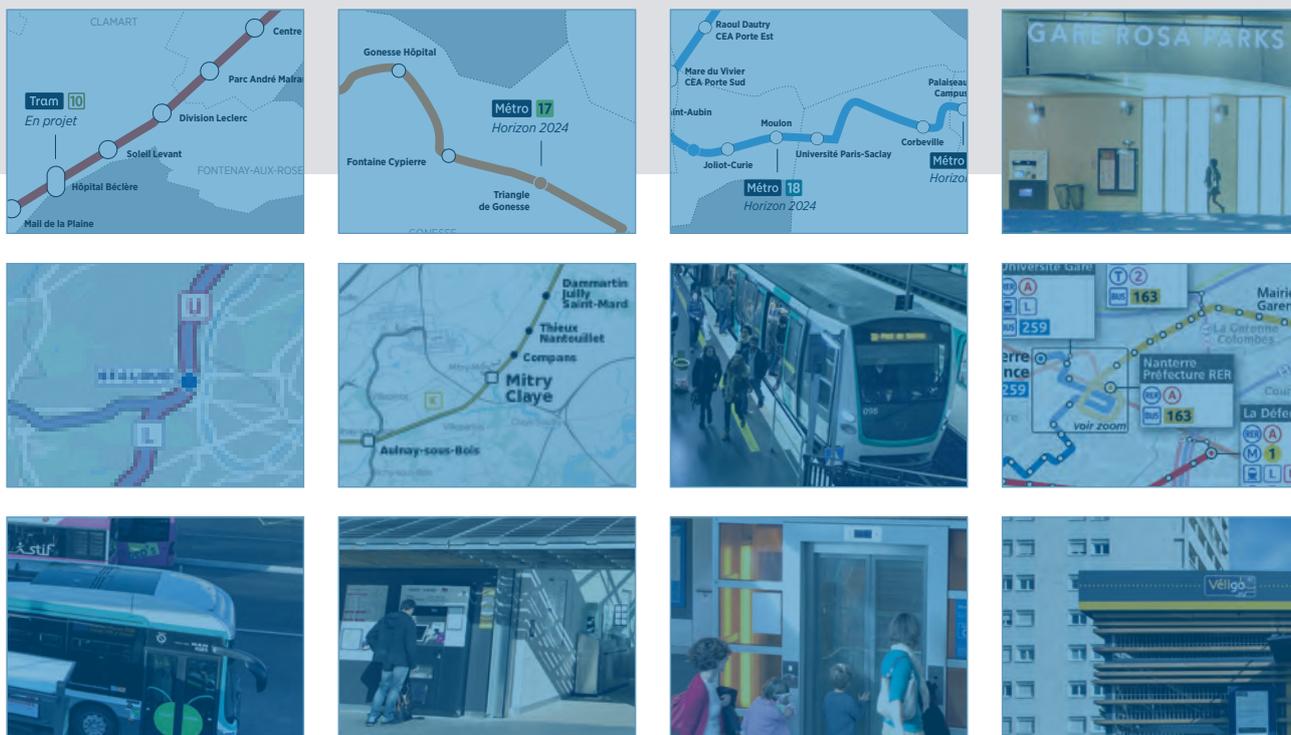
- L'approche par les dépenses permet d'apprécier ce qui est réellement dépensé dans l'année en comptabilisant les dépenses des maîtres d'ouvrage. <sup>11</sup>
- L'approche par les financeurs conduit à un décalage dans le temps, les financements pouvant être effectués avant ou après la réalisation effective des travaux ou l'achat des fournitures ou matériels. <sup>12</sup>



Note de lecture : Île-de-France Mobilités finance les dépenses d'investissement des transports collectifs de deux manières :  
 • directement via ses ressources propres ou par emprunt ;  
 • par l'intermédiaire des programmes d'investissement inscrits dans le cadre des contrats d'exploitation.  
 Cette distinction est retranscrite dans le graphique.

# II. ANALYSE

## DE 12 MESURES MISES EN ŒUVRE EN 2016



Les mesures retenues pour l'analyse détaillée sont de natures diverses, par les modes de transport concernés, par leur ampleur et leurs coûts et par le nombre de voyageurs concernés. Afin de pouvoir les mettre en regard les unes des autres, une grille commune d'analyse a été élaborée.

### LES CRITÈRES D'ANALYSE

Huit critères d'analyse ont été identifiés par le comité d'évaluation de l'amélioration de l'offre de transport.

Une partie de ces critères concerne les caractéristiques du projet ou de sa réalisation, comme le coût de l'opération ou la gestion du projet par son ou ses maîtres d'ouvrage, tant en termes de coûts de réalisation que de respect du calendrier annoncé initialement.

Une deuxième catégorie d'indicateurs vise à apprécier les bénéfices apportés aux voyageurs (gains de temps, gains d'offre, gains de qualité de service, essentiellement de régularité et de confort).

Enfin, le critère externalités concerne l'impact des mesures sur la collectivité (riverains, environnement...). On apprécie ici, de manière qualitative, des externalités telles que la réduction des émissions de polluants générés par les transports, la réduction du bruit, l'effet de report modal, l'effet de réseau et de maillage, l'accompagnement du développement urbain d'un territoire, les principes d'équité territoriale, d'équité sociale, etc.

Pour chacun de ces critères, une échelle de notation quantitative ou qualitative a été mise au point. Ils sont présentés ci-après.

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités, riverains
Par rapport aux coûts annoncés	Par rapport à la date annoncée	<p>Selon le type de projet : coût global à échéance ou coût annuel</p> <p>Coûts d'infrastructure (Infra), d'exploitation ou de matériel roulant (MR)</p>	Par ligne, gare, mesure globale	En moyenne	Renfort / situation de référence	Régularité, confort	Externalités : effet bénéfique ou non sur l'environnement du projet
Très bonne gestion du projet (économies à terminaison, mise en service dans les délais)		Réduction des coûts ou < 2 M€	> 50 000/jour	> 10 min	/	Appréciation qualitative	Appréciation qualitative
Bonne gestion du projet (coûts tenus, mise en service proche de la date annoncée)		De 0 à 100 M€ ou de 0 à 10 M€/an	< 50 000/jour	De 0 à 10 min	/		
Pas d'évolution notable ou évolution de l'indicateur non investiguée ou non définie							
Hausse des coûts, retard sur les délais		De 100 à 200 M€ ou de 10 à 20 M€/an	Voyageurs pénalisés à la marge	Perte de temps < 10 min	/		/
Dérive des coûts, fort retard sur les délais		> 200 M€ ou > 20 M€/an	Voyageurs pénalisés	Perte de temps > 10 min	/		/

## SYNTHÈSE DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE

Les tableaux suivants synthétisent l'ensemble des critères pour les 12 mesures analysées.  
Le détail des analyses aboutissant à ces synthèses est présenté en partie III.

### MESURES D'EXTENSION DU RÉSEAU

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
<b>Mise en service du Tram 6</b>							
-	--	Infra : 415 M€ CE 2006  MR : 121 M€ CE 2006	++ 57 000/jour	+/ ++	++	++	++ Report modal, développement urbain, desserte de zones d'activités économiques
<b>Mise en service du Bus 20 à Gonesse</b>							
++	++	Infra : 32 M€ courants  MR : 6 M€ CE 2015	+ 4 000/jour	++	+	++	+ Report modal, développement urbain, desserte équipement structurant (hôpital)
<b>Mise en service du prolongement en site propre de la ligne de bus 91.06</b>							
++	+	Infra : 56 M€ CE 2008	+ 6 500/jour	=	= À venir en 2017	= À venir	++ Report modal, développement urbain
<b>Mise en service du pôle Rosa Parks</b>							
++	++	Infra : 106 M€ CE 2006	+ 32 500/jour (pôle)	+	++	+ Gare neuve, accueillante et équipée	++ Effet de réseau, développement urbain, report modal
<b>Évolution d'offre du RER E</b>							
=	++	Exploitation : +8,6 M€/an CE 2016	= Max 370 000/ jour  <i>(les gains et les pertes de temps se compensent ou se compenseront à terme)</i>	=	+	+/-	=



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Gains partiels, mais avec de légers désavantages constatés pour l'instant



Dégradation ou dérive partielle



Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative, hormis pour les forfaits Toutes zones.

## MESURES DE DÉVELOPPEMENT DE L'OFFRE ET DE RENOUVELLEMENT DU MATÉRIEL ROULANT

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
<b>Refonte de grille branche L2</b>							
=	=	Exploitation : + 3,7 M€/an (commun aux lignes L2 et U)	++ 175 000/jour	=	+	++	=
<b>Refonte de grille Train U</b>							
=	=	Exploitation : + 3,7 M€/an (commun aux lignes L2 et U)	++ 52 000/jour	=	-/+	+	=
<b>Refonte de grille Train K</b>							
++	=	Exploitation : économie de 50 k€/an	+ 11 500/jour	+	++ + 18 %	+	=
<b>Déploiement de rames Francilien Train K</b>							
=	+	MR : 173 M€ (estimation) Infra : 37 M€	+ 11 500/jour	+	=	++	+
<b>Renouvellement de matériel roulant sur le Métro 9</b>							
=	+	MR : 380 M€ SMR : 41 M€ Octys : 123 M€ (estimation)	++ 600 000/jour	=	=	++	+
<b>Restructuration des lignes de bus RATP 163, 258 et 259</b>							
=	=	Exploitation : 1,6 M€/an MR : environ 15 M€	++ 55 500/jour	=	+	+	+



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Gains partiels, mais avec de légers désavantages constatés pour l'instant



Dégradation ou dérive partielle



Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative, hormis pour les forfaits Toutes zones.

## AUTRES MESURES

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
<b>Renouvellement du matériel roulant bus</b>							
=	Bilan en 2020, 2025	MR : 300 M€ pour 2016	++ environ 400 000/jour (8 % de 5 millions)	=	=	++	+
<b>Mise en place de forfaits Toutes zones</b>							
Bonne anticipation du surcoût annuel <i>Critère sans objet puisqu'il ne s'agit pas d'une mesure entraînant des dépenses</i>	=	487 M€/an estimés pour 2016	+++	=	=	+	++ Économies pour la majorité des utilisateurs, hausse de la mobilité
<b>Avancement du SDA sur les gares du réseau ferré</b>							
=	=	<b>SDA gares total : 1,454 Md€ CE 2009</b> 411 M€ engagés par le Syndicat des Transports d'Île-de-France entre 2000 et 2016 sur les 736 M€ CE 2009 prévus (50 % de 1,5 Md€)	++/+ Tous les voyageurs, dont les PMR	=	++	+	+
<b>Déploiement des équipements d'intermodalité dans les gares et pôles d'échanges</b>							
=	=	30 M€ engagés par Île-de-France Mobilités en 2016 Chiffre en hausse depuis 3 ans	+++	=	=	++	++



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Gains partiels, mais avec de légers désavantages constatés pour l'instant



Dégradation ou dérive partielle



Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative, hormis pour les forfaits Toutes zones.

## PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

On synthétise ci-après les principaux enseignements de l'analyse multicritère des 12 mesures sélectionnées, qui illustrent de manière détaillée les évolutions globales présentées au précédent chapitre.

On se reportera aux fiches d'analyse par projet pour plus de détails sur les indicateurs d'évaluation utilisés et la construction des enseignements retenus.

### 1. MISE EN SERVICE DU TRAM 6 ENTRE CHÂTILLON-MONTROUGE ET VIROFLAY RIVE DROITE

#### Présentation

Le Tram 6 est une ligne de tramway de 14 km entre Châtillon-Montrouge (correspondance avec le Métro 13) et Viroflay Rive Gauche (correspondance avec les lignes C et N) et Viroflay Rive Droite (correspondance avec le Train L). Une partie du tracé, longue de 1,6 km, est en souterrain. La ligne dessert notamment l'hôpital Béclère, la zone d'activité de Vélizy et Meudon-la-Forêt. La ligne comporte au total 21 stations.

Le projet a été réalisé sous maîtrise d'ouvrage de la RATP s'agissant du système de transport, et des Départements des Hauts-de-Seine et des Yvelines pour l'infrastructure du système de transport et les aménagements urbains.

Le Tram 6 a été mis en service en deux temps : une première phase ouverte en avril 2014 entre Châtillon-Montrouge et Robert Wagner à Vélizy-Villacoublay, et une seconde phase de Robert Wagner à Viroflay Rive Droite ouverte en mai 2016.

#### Enseignements

- La réalisation du Tram 6 a connu des difficultés, liées notamment au choix du matériel roulant au début des années 2000, qui ont conduit à un allongement des délais de réalisation et à une augmentation des coûts de réalisation.

- La fréquentation du Tram 6 est importante, 57 000 voyageurs par jour en avril 2017, mais légèrement en dessous des prévisions. Les utilisateurs de la ligne sont très majoritairement des voyageurs qui utilisaient les lignes de bus préexistantes. Toutefois, la part des voyageurs qui utilisaient auparavant leur voiture est très élevée, en particulier pour la phase 2 du projet (20 % des nouveaux voyageurs de cette partie du tracé utilisaient la voiture auparavant). Les gains de temps apportés par cette phase 2 sont en effet importants (16 minutes en moyenne). Le Tram 6 apporte donc bien une amélioration notable de la desserte en transports collectifs de ce territoire dense.

- La qualité de service de la ligne est élevée (taux de ponctualité de 99 %, taux de charge maximal sur une heure de 70 %, information dynamique aux arrêts disponible à 99 %).
- La ligne assure la desserte de quartiers d'habitat dense et conforte le secteur d'emplois de Vélizy. Cette offre était d'ailleurs très attendue par les employés et les employeurs du plateau de Vélizy.

### 2. MISE EN SERVICE DE LA LIGNE DE BUS 20 ENTRE LES GARES DE VILLIERS-LE-BEL GONESSE ARNOUVILLE (95) ET DU PARC DES EXPOSITIONS À VILLEPINTE (93)

#### Présentation

La ligne 20 du réseau Trans Val d'Oise qui dessert le bassin de Gonesse relie la gare de Villiers-le-Bel Gonesse Arnouville (95) à celle du Parc des Expositions à Villepinte (93) depuis novembre 2016. Elle assure une liaison transversale entre le Val d'Oise et la Seine-Saint-Denis et entre le RER D et le RER B. Le projet a été conduit sous maîtrise d'ouvrage du Département du Val d'Oise.

Cette ligne de bus circule majoritairement sur un site propre dédié, aménagement qui a aussi été accompagné de la création de nouveaux itinéraires piétons et

cyclables, ainsi que d'aménagements paysagers tout au long du tracé. La ligne 20 offre aux habitants de l'est du Val d'Oise un lien direct pour accéder aux zones d'emploi implantées au nord-est de l'Île-de-France (Parc des Expositions, Paris Nord 2 et aéroport Charles de Gaulle). La ligne dessert notamment l'hôpital de Gonesse, avec un passage au plus proche dans l'enceinte même de l'hôpital. Par ailleurs, la ligne assurera à terme une desserte du Triangle de Gonesse, dont l'urbanisation à venir doit créer plusieurs dizaines de milliers d'emplois.

#### Enseignements

- Ce site propre a été réalisé de manière optimisée tant au niveau des coûts (3,1 M€ par kilomètre de ligne, plus faible coût kilométrique pour un bus majoritairement en site propre en Île-de-France) que de la très bonne tenue des délais (projet réalisé en moins de 3 ans depuis la déclaration d'enquête publique).
- La ligne 20 qui emprunte le site propre de bout en bout bénéficie d'une très bonne qualité de service. Elle permet un gain de temps substantiel par rapport aux solutions préexistantes de desserte en transports collectifs : le temps de parcours entre les RER D et B a été réduit de l'ordre de 20 à 25 minutes.
- La fréquentation est encore limitée (entre 4 000 et 4 500 voyageurs par jour). Le projet vient en effet en anticipation de l'urbanisation du Triangle de Gonesse afin de permettre son démarrage. Une adaptation de l'offre à la fréquentation observée va être réalisée en heures creuses pour éviter une suroffre. En effet, le taux de charge actuel est estimé entre 20 et 25 % à l'heure de pointe du matin.
- La fréquentation de la ligne progressera avec l'urbanisation du Triangle de Gonesse, ce qui permettra au projet de trouver pleinement son sens.

### 3. PROLONGEMENT EN SITE PROPRE DE LA LIGNE DE BUS 91.06 ENTRE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE ET LE CHRIST DE SACLAY

#### Présentation

Le Bus Express 91.06 du réseau Albatrans relie Massy (91) à Saint-Quentin-en-Yvelines (78) et bénéficie, depuis 2000, d'un aménagement en site propre entre Saint-Quentin-en-Yvelines et Magny-les-Hameaux et, depuis 2009, d'un aménagement en site propre entre Massy et École Polytechnique. Le prolongement du site propre d'École Polytechnique au Christ de Saclay, mis en service en 2016, s'inscrit dans une politique d'amélioration de l'offre développée par Île-de-France Mobilités sur le plateau de Saclay et complète les aménagements précédents.

Ce prolongement s'étend sur 6,7 km et comporte 12 arrêts. Une piste cyclable est aménagée tout le long de l'infrastructure bus. La ligne comporte au total 30 arrêts pour un linéaire de 29 kilomètres pour les courses les plus longues, avec un temps de parcours variant entre 40 et 60 minutes pour ces mêmes courses, soit une vitesse commerciale entre 29 et 43 km/h. Le niveau d'offre de la ligne est resté inchangé lors de la mise en service du nouveau site propre en 2016, il a depuis été renforcé en septembre 2017.

#### Enseignements

- Le prolongement du TCSP de Polytechnique au Christ de Saclay constitue un élément clé de l'aménagement urbain du plateau de Saclay en irriguant les quartiers de Polytechnique, du Moulon et à terme de Corbeville. Il assure le lien entre ces quartiers, tant en transports collectifs que grâce aux aménagements cyclables réalisés en même temps.
- Le coût du projet, assez élevé rapporté à sa longueur, inclut un ouvrage de franchissement important sur la RN118.
- La fréquentation des lignes de bus qui empruntent le site propre

est en augmentation continue et cohérente avec les prévisions. Elle était en cumul des lignes 91.06 et 91.10 de 8 300 en octobre 2015 et de 11 200 en octobre 2016. Ceci est directement lié à la dynamique urbaine du secteur.

- L'offre de la ligne a été renforcée en septembre 2017 afin d'assurer un niveau d'offre supérieur pour l'arrivée de l'École Centrale sur le plateau. Toutefois, la capacité du site propre constituera un facteur limitant pour continuer à la développer du fait des priorités aux carrefours.
- Le TCSP permettra dans le futur de garantir les temps de parcours bus au fur et à mesure de la croissance de l'urbanisation et donc de la circulation automobile.

### 4. MISE EN SERVICE DU PÔLE ROSA PARKS ET ÉVOLUTION D'OFFRE SUR LE RER E

#### Présentation

Le pôle d'échanges Rosa Parks constitue une gare supplémentaire du RER E au nord-est de Paris entre les gares Magenta et Pantin. La création de cette nouvelle gare permet de desservir des secteurs de Paris 19<sup>e</sup> et de la Plaine Saint-Denis en fort développement urbain et économique (notamment le secteur Macdonald) et des quartiers d'habitat collectif précédemment mal desservis.

En correspondance avec le Tram 3b, les lignes de bus du secteur et, à terme, avec le Tram 8, le pôle Rosa Parks joue un rôle de pôle régional. L'opération a été mise en service le 13 décembre 2015. Le projet a été conduit sous maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau.

La mise en service de la nouvelle gare a été accompagnée d'un complément d'offre au service annuel 2016 du RER E. À ce titre, 8 rames de Francilien long en provenance d'autres lignes ont été affectées au RER E afin d'assurer la nouvelle offre. En 2016, le RER E transportait quotidiennement environ 370 000 voyageurs.

#### Enseignements

- La gare Rosa Parks a bénéficié d'une maîtrise des coûts et d'un respect du calendrier par rapport aux engagements de l'enquête publique.
- La gare dessert un quartier en plein développement urbain, son trafic était à fin 2016 en-deçà des prévisions (32 500 voyageurs par jour 10 mois après l'ouverture), mais en croissance continue. Elle permet des gains de temps et améliore le maillage du secteur pour de nombreux voyageurs qui utilisaient les gares du réseau aux alentours auparavant. À titre d'exemple, parmi les utilisateurs du RER E à Rosa Parks, 25 % déclarent avoir gagné du temps par rapport à leur trajet avant la mise en service du nouveau pôle, tandis que 77 % déclarent un gain de proximité, c'est-à-dire une diminution du temps de marche jusqu'à leur destination finale.
- L'intermodalité est un des éléments majeurs de la qualité de service offerte à Rosa Parks. La correspondance est optimisée avec le Tram 3b. La gare est équipée d'un parc Véligo de 65 places.
- En revanche, l'arrêt de tous les trains du RER E a conduit à un allongement des temps de parcours pour de nombreux voyageurs de la ligne. Une partie d'entre eux seront toutefois intéressés par les emplois et les équipements à proximité de la gare dans les années à venir.

### 5. TRAIN L (BRANCHE L2) ET U : ÉVOLUTION DE L'OFFRE DE TRANSPORT

#### Présentation

La ligne de train L dessert l'ouest de l'Île-de-France avec plusieurs branches. Elle relie la gare de Paris Saint-Lazare à celles de Versailles Rive Droite et Saint-Nom-la-Bretèche (branche L2 qui dessert le quartier d'affaires de La Défense) et à Cergy-le-Haut (branche L3). La branche L2

transporte quotidiennement près de 175 000 voyageurs et la branche L3 environ 37 000.

La ligne U est, quant à elle, une ligne de rocade qui dessert l'ouest francilien au départ de La Défense. Elle relie le quartier d'affaires à la gare de La Verrière, sans desservir Paris. Elle transporte chaque jour de semaine 52 000 voyageurs. Les lignes L2 et U ont un tronçon commun entre La Défense et Chaville Rive Droite.

Une nouvelle offre a été mise en place sur ces deux lignes fin 2015 au titre du service annuel 2016. Cette refonte de grille avait pour objectifs d'améliorer la robustesse des lignes, de traiter la saturation de la ligne L en pointe et d'améliorer la desserte de La Défense, Sèvres et Chaville.

Par ailleurs, le déploiement de rames Francilien neuves est en cours. Ce nouveau matériel remplacera à terme l'ensemble des anciennes rames Z6400. Ce renouvellement pourra faire l'objet d'une évaluation dédiée lorsqu'il sera achevé.

### Enseignements

- La refonte des grilles de desserte de la branche L2 (desserte Paris Saint-Lazare – La Défense – Saint-Nom-la-Bretèche / Versailles Rive Droite) et de la ligne U a permis d'accroître l'offre (+ 46 000 trains x kilomètres commerciaux par an) et de la rendre plus lisible.
- La qualité de service de la ligne a été améliorée et le gain de régularité est important. Le taux de ponctualité annuel de la branche L2 a augmenté de 3,5 points entre avril 2016 et avril 2017. En revanche, la production kilométrique de la ligne U est en légère baisse, les arbitrages d'exploitation se faisant au profit de la ligne L2 plus fréquentée.
- L'adéquation entre l'offre et la demande s'est fortement améliorée sur la branche L2

en heures de pointe. Sur la branche L2, la moyenne des taux maximaux de charge des trains a diminué de 6 points sur la journée et de 21 points à l'heure de pointe du matin. L'amélioration sur la ligne U est moins marquée mais la situation de départ n'était pas problématique.

- Globalement, cette mesure a eu en 2016 un impact bénéfique important pour les voyageurs.

## 6. TRAIN K : ÉVOLUTION DE L'OFFRE DE TRANSPORT ET DU MATÉRIEL ROULANT

### Présentation

Le Train K dessert le nord-est de l'Île-de-France, en reliant Paris Nord à Crépy-en-Valois. La ligne est longue de 61 km et dessert 6 gares en Île-de-France, puis 4 dans l'Oise. Elle transporte environ 11 500 voyageurs par jour (comptages 2014).

Depuis septembre 2016, la ligne est équipée de rames Francilien neuves (matériel Z50000).

Depuis le 11 décembre 2016, la grille horaire de la ligne a évolué : l'offre a été cadencée avec le TER Paris – Laon, tout en maintenant un niveau d'offre équivalent au service annuel précédent. Au départ de Dammartin, toutes les missions ont été accélérées, pour un gain de temps de 2 à 4 minutes.

Cette refonte de grille a entre autres été rendue possible par l'arrivée des nouvelles rames de la ligne K et de nouveaux TER picards qui circulent également sur la voie, permettant des gains de temps grâce à une meilleure capacité d'accélération et de freinage et une optimisation du fonctionnement de l'ensemble de la ligne.

### Enseignements

- Le déploiement du Francilien et la refonte de la grille horaire de la ligne K ont été réalisés de manière concomitante.

- Ces deux mesures ont eu un impact majeur sur l'amélioration de l'offre et de la qualité de service pour les voyageurs de la ligne (augmentation de l'offre de 18 %, diminution des temps de parcours de plusieurs minutes, amélioration du confort du voyage dans des rames neuves). Leur couplage a donc été très bénéfique et a été perçu comme tel par les voyageurs (par exemple, + 35 points de satisfaction des usagers quant à la régularité).

- La refonte de la grille a pu être réalisée avec une économie de coût d'exploitation, rendant cette mesure particulièrement intéressante du point de vue socio-économique.

## 7. DÉPLOIEMENT DE NOUVEAU MATÉRIEL ROULANT SUR LA LIGNE 9 DU MÉTRO

### Présentation

La ligne 9 du métro relie la station Pont de Sèvres située à Boulogne-Billancourt à la station Mairie de Montreuil. Son parcours traverse le sud-ouest, le centre-nord et l'est de Paris avec un parcours de près de 20 km effectué en 52 minutes. Elle transporte environ 620 000 voyageurs les jours de fort trafic, et en moyenne 11,5 millions de voyageurs par mois.

Le Métro 9 a récemment bénéficié d'un renouvellement complet de son parc de matériel roulant et dispose désormais de 75 rames MF01 neuves, remplaçant des rames MF67 qui étaient utilisées sur la ligne depuis 1974. Ce renouvellement intervient dans la continuité de ceux des Métros 2 et 5, dont les parcs sont entièrement composés de MF01 depuis 2011 et 2013. Il s'est intégré à une plus large opération de modernisation de la ligne comprenant également l'adaptation de certaines infrastructures et l'évolution du système d'exploitation (mise en place du système Octys).

### Enseignements

- Le renouvellement du matériel roulant du Métro 9 était indispensable compte tenu de

l'âge du matériel précédent. Le nouveau matériel présente des performances nettement améliorées, tant du point de vue technique (consommation énergétique, performances d'accélération/décélération...) que pour le confort du voyageur (air conditionné, diminution du bruit, information voyageur, ambiance intérieure...).

- Les performances d'exploitation de la ligne ont été considérablement renforcées, notamment en termes de réalisation de l'offre et de la ponctualité, grâce au nouveau matériel et au déploiement du système Octys de contrôle commande des trains. Le ressenti des voyageurs s'est lui aussi amélioré sur une ligne où la fréquentation est très élevée (plus de 600 000 voyageurs les jours de plein trafic).
- L'indicateur contractuel de ponctualité a augmenté de 1,7 point entre 2013 et début 2017 et atteint les 100 % en heure de pointe (nombre de trains qui ont circulé par rapport au nombre prévu dans le contrat). L'enquête de perception réalisée auprès des voyageurs de la ligne conforte cet indicateur, la satisfaction des voyageurs concernant la ponctualité a augmenté de 5,4 points entre 2013 et 2016 pour atteindre un taux de 87,4 %. La satisfaction concernant la propreté à bord, implicitement liée au nouveau matériel, a quant à elle augmenté de 19 points sur la même période.

## 8. RESTRUCTURATION DE 3 LIGNES DE BUS RATP : 163, 258 ET 259

### Présentation

Les lignes 163, Mobilien 258 et Mobilien 259 du réseau de bus RATP circulent dans un même secteur situé entre les Yvelines et les Hauts-de-Seine.

En septembre 2016, la ligne Mobilien 258 a été limitée au parcours entre La Défense et Rueil-Malmaison

Jonchère et la ligne 163, au départ de Porte de Champerret, a été restreinte en terminus à Nanterre Préfecture au lieu de poursuivre jusqu'à Rueil-Ville. La ligne Mobilien 259 a été créée entre la gare de Saint-Germain-en-Laye (78) et la gare de Nanterre Université (92) en passant par Rueil-Malmaison (92). Elle reprend l'itinéraire qui était assuré en partie par les lignes 163 et 258 entre Saint-Germain-en-Laye RER et Nanterre Université.

À l'occasion de cette restructuration, des bus articulés à moteur hybride ont été déployés sur la ligne 258 en remplacement de véhicules diesel standard.

### Enseignements

- La restructuration des lignes de bus 163, 258 et 259 a permis une augmentation importante de l'offre de transport en vue de l'adapter aux besoins de déplacements (+ 9 % de kilomètres commerciaux). Cette restructuration s'est accompagnée du déploiement de bus articulés à moteurs hybrides sur la ligne 258 en remplacement de véhicules diesel standard.
- Après restructuration, on constate une meilleure répartition des voyageurs entre les lignes, qui conduit à la diminution des situations de surcharge. Le gain de qualité de service est ainsi important pour les voyageurs et l'exploitation a été rationalisée. La ligne 258 est ainsi moins chargée au premier semestre 2017 en comparaison du premier semestre 2016 grâce au passage en articulés et malgré la hausse des voyages au kilomètre. Par ailleurs, le nombre moyen de voyages au kilomètre des lignes 163 et 258 est en forte hausse entre les premiers semestres de 2016 et de 2017, signe d'une plus grande efficacité.
- Cette mesure apporte ainsi, pour un coût modéré, un gain global important pour un nombre important de voyageurs quotidiens sur ces lignes.

## 9. RENOUVELLEMENT DU MATÉRIEL ROULANT BUS

### Présentation

Le parc bus d'Île-de-France était composé, fin 2016, de près de 10 000 véhicules. Ce nombre est en légère hausse par rapport à 2015, de l'ordre de 2 %. Les véhicules se répartissent à 48 % au sein du réseau RATP (Paris et petite couronne francilienne) et 52 % sur le réseau OPTILE, regroupant plusieurs opérateurs privés (petite et grande couronne francilienne). Le réseau de bus francilien est emprunté quotidiennement par plus de 5 millions de voyageurs.

Le renouvellement du parc bus d'Île-de-France est continu et permet progressivement de remplacer les plus vieilles générations par du matériel neuf. [L'achat du matériel roulant bus est financé à 100 % par Île-de-France Mobilités](#) : une partie de ce montant est financée via des subventions versées aux opérateurs et le reste dans le cadre des contrats avec les opérateurs.

### Enseignements

- Le renouvellement du matériel roulant bus est mené en poursuivant plusieurs objectifs : disposer d'un parc accessible aux personnes à mobilité réduite, assurer la transition énergétique du parc pour aller vers un parc de bus propres (hybrides, électriques et bio GNV), développer l'information accessible à bord (information visuelle et sonore).
- En 2016, environ 8 % du parc RATP et OPTILE a été renouvelé. Un nombre important de voyageurs sont ainsi concernés par les lignes équipées de matériel neuf.
- Les améliorations apportées par les nouveaux matériels roulants sont importantes, tant en termes de confort du voyageur que d'externalités, avec une diminution des émissions de polluants et de gaz à effet de serre. Ces gains de confort sont

une des raisons de la croissance importante de la fréquentation des lignes de bus observée en petite et grande couronne.

- Ainsi, l'âge moyen du parc est actuellement d'environ 6 ans. Ce chiffre est en baisse depuis 2010 sur le réseau RATP et stable sur le réseau OPTILE. Par ailleurs, pour l'ensemble des polluants considérés, les émissions moyennes du parc bus ont diminué de près de 70 % depuis 2004.
- En 2016, 86 % du parc de grande couronne (bus et cars) était équipé de rampes d'accès, majoritairement électriques, et d'espaces UFR, contre 54 % en 2010. Par ailleurs, deux tiers des véhicules étaient équipés d'agenouillement ou d'abaissement et d'un plancher surbaissé.

## 10. MISE EN PLACE DE FORFAITS TOUTES ZONES

### Présentation

La mise en place des forfaits Toutes zones a permis aux abonnés de se déplacer dans toute l'Île-de-France à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2015 pour un prix proche de celui d'un forfait zones 1-2 avant cette date. L'instauration de ce tarif unique constitue une réforme majeure de la tarification des transports franciliens.

La mise en place de forfaits Toutes zones a concerné les forfaits Navigo, Navigo Solidarité et imagine R (forfait Étudiant et Scolaire).

### Enseignements

- La mise en place des forfaits Toutes zones a eu un coût important, dont l'estimation *ex ante* était exacte. Elle a conduit à une diminution de 487 M€ des recettes tarifaires pour Île-de-France Mobilités en 2016.
- L'augmentation des ventes de forfaits Toutes zones, comparées aux ventes des forfaits existants

précédemment, n'a en effet pas compensé la baisse du tarif moyen de ces forfaits, à laquelle s'est ajoutée une diminution des ventes de Tickets t+ et de tickets origine-destination.

- *A contrario*, la perte de recettes engendrée par les forfaits Toutes zones a entraîné un gain monétaire important pour les voyageurs. La mesure a ainsi eu un impact important sur la mobilité, en particulier pour les déplacements ayant une origine ou une destination en banlieue. La fréquentation des réseaux (lignes de train et de RER et bus en banlieue) a augmenté de manière importante.
- Toutefois, les économies réalisées par les voyageurs via un coût moindre de l'abonnement au réseau francilien sont autant de recettes en moins d'Île-de-France Mobilités pour l'amélioration de la qualité du réseau.
- La mesure a accentué la frontière tarifaire aux limites de la région et a potentiellement induit un report de clientèle sur les premières gares franciliennes qu'il conviendra de vérifier ultérieurement.

## 11. SCHÉMA DIRECTEUR D'ACCESSIBILITÉ - VOLET GARES

### Présentation

Le Schéma Directeur d'Accessibilité (SDA), évalué à 1,454 M€ CE 2009 pour sa partie ferrée, est financé à 50 % par Île-de-France Mobilités, à 25 % par la Région Île-de-France et à 25 % par SNCF Réseau et SNCF Mobilités (chacun sur son périmètre). Il porte sur 269 gares RATP et SNCF et couvrira à terme 90 à 95 % du trafic voyageurs. Lors de l'approbation du SDA en 2009, les 65 gares RATP qui en faisaient partie étaient considérées comme accessibles ou en coups partis. Sur les 209 gares SNCF, il en restait 143 à rendre accessibles sur ce réseau de référence.

### Enseignements

- En Île-de-France, chaque jour, 40 % des Franciliens sont concernés par une situation de mobilité réduite, et l'on compte 12 % de personnes en situation de handicap. La mise en accessibilité des gares bénéficie à l'ensemble des personnes à mobilité réduite.
- Le volet gares du SDA, adopté en 2009, a jusqu'en 2015 débouché sur peu de réalisations. Le SDA Ad'AP, approuvé en 2015, a permis de relancer la dynamique. Ainsi, 12 gares ont été rendues accessibles en 2016, contre 5 en 2015 et de nombreux projets ont été lancés. Il sera toutefois nécessaire que cette dynamique s'accélère pour tenir les délais inscrits au SDA Ad'AP.

## 12. INTERMODALITÉ ET ÉQUIPEMENT DES GARES ET PÔLES D'ÉCHANGES

### Présentation

Le déploiement de services et d'équipements dans les gares d'Île-de-France est une priorité pour améliorer la qualité du service aux voyageurs. Pour dresser l'état des lieux de l'année 2016, l'analyse a porté sur les programmes de déploiement liés au stationnement vélo en gare, à la labellisation de Parcs Relais et aux équipements d'intermodalité en termes d'information voyageur. Cette analyse pourra être approfondie d'année en année dans le cadre des travaux du comité. Elle nécessite pour cela des approfondissements méthodologiques.

Fin 2016, 62 gares étaient équipées de consignes Véligo et 46 gares de Parcs Relais labellisés par Île-de-France Mobilités. Des programmes d'écrans d'information multimodale et de correspondance se sont également achevés en 2016, tandis que d'autres se poursuivent.

### Enseignements

- Le déploiement d'équipements d'intermodalité (Parcs Relais et Véligo) est fortement encouragé par Île-de-France Mobilités

via un important programme de subventions accordées aux maîtres d'ouvrage (principalement des collectivités territoriales) sous condition du respect de normes de qualité. Ces modalités de subvention ont évolué en 2016 afin d'accélérer les réalisations. Les montants des subventions votées en 2016 sont ainsi en augmentation par rapport à 2015, en particulier pour les Parcs Relais.

- Le déploiement des équipements d'information voyageur réalisé par les opérateurs dans le cadre des contrats d'exploitation est beaucoup plus ancien et avancé (certains équipements font désormais l'objet de renouvellement). La quasi-totalité des voyageurs des transports collectifs franciliens bénéficie de ces équipements, qui apportent un gain de qualité de service majeur et bénéficient de taux de satisfaction élevés.

# III. FICHES D'ANALYSE DÉTAILLÉE

## PLAN GÉNÉRIQUE DES FICHES

Sauf exception, les fiches présentées ci-après suivent le plan suivant :

### DESCRIPTIF DU PROJET

Introduction  
Illustration  
Historique

### INDICATEURS DE SUIVI

Caractéristiques de réalisation et éléments de coûts  
Nombre de voyageurs  
Gains de temps  
Gains d'offre  
Gains de qualité de service  
Externalités

### SYNTHÈSE

Analyse multicritère  
Enseignements

### ANALYSES SPÉCIFIQUES

### ANNEXES

## GLOSSAIRE

<b>AP</b>	Autorisation de programme
<b>AVP</b>	Avant-projet
<b>CE 2016</b>	Conditions économiques de 2016
<b>CP</b>	Crédit de paiement
<b>DUP</b>	Déclaration d'utilité publique
<b>EEV</b>	<i>Enhanced Environmentally friendly Vehicle</i> Norme européenne en matière d'émissions de polluants, située entre les normes Euro 5 et Euro 6
<b>Estimation à terminaison (EAT)</b>	Finalisation définitive des dépenses liées au projet. Les coûts n'étant pas nécessairement clos à la mise en service du projet, une estimation à terme permet d'approximer le coût réel final.
<b>EUP</b>	Enquête d'utilité publique
<b>KCC</b>	Kilomètre commercial contractuel
<b>MOA</b>	Maîtrise d'ouvrage
<b>MOE</b>	Maîtrise d'œuvre
<b>MR</b>	Matériel roulant
<b>PEX</b>	Projet d'exploitation
<b>PKO</b>	Place kilomètre offerte
<b>PMR</b>	Personne à mobilité réduite
<b>PTH</b>	Période de plein trafic horaire
<b>REX</b>	Retour d'exploitation
<b>SA</b>	Service annuel SNCF
<b>SdP</b>	Schéma de principe
<b>TC</b>	Transport collectif
<b>TCSP</b>	Transport collectif en site propre
<b>TRI</b>	Taux de rentabilité interne
<b>UFR</b>	Usager en fauteuil roulant
<b>VAN</b>	Valeur actualisée nette
<b>VP</b>	Véhicule particulier

## FICHES PAR MESURE

1. MISE EN SERVICE DU **TRAM 6**  
ENTRE CHÂTILLON-MONTROUGE ET VIROFLAY RIVE DROITE
2. MISE EN SERVICE DE LA LIGNE DE **BUS 20**  
ENTRE LES GARES DE VILLIERS-LE-BEL GONESSE ARNOUVILLE (95)  
ET DU PARC DES EXPOSITIONS À VILLEPINTE (93)
3. PROLONGEMENT EN SITE PROPRE DE LA LIGNE DE **BUS 91.06**  
ENTRE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE ET LE CHRIST DE SACLAY
4. MISE EN SERVICE DU **PÔLE ROSA PARKS**  
ET ÉVOLUTION D'OFFRE SUR LE RER E
5. **TRAIN L** (BRANCHE L2) **ET U** :  
ÉVOLUTION DE L'OFFRE DE TRANSPORT
6. **TRAIN K** : ÉVOLUTION DE L'OFFRE  
DE TRANSPORT ET DU MATÉRIEL ROULANT
7. DÉPLOIEMENT DE NOUVEAU  
MATÉRIEL ROULANT SUR LA **LIGNE 9** DU MÉTRO
8. RESTRUCTURATION DE **3 LIGNES DE BUS** RATP :  
163, 258 ET 259
9. RENOUVELLEMENT DU **MATÉRIEL ROULANT BUS**
10. MISE EN PLACE DE **FORFAITS TOUTES ZONES**
11. SCHÉMA DIRECTEUR D'**ACCESSIBILITÉ** - VOLET GARES
12. **INTERMODALITÉ** ET ÉQUIPEMENT DES **GARES**  
ET PÔLES D'ÉCHANGES

# 1. MISE EN SERVICE DU TRAM 6 ENTRE CHÂTILLON-MONTROUGE ET VIROFLAY RIVE DROITE



## LE PROJET

Le Tram 6 est une ligne de tramway de 14 km entre Châtillon-Montrouge (correspondance avec le Métro 13) et Viroflay Rive Gauche (correspondance avec les lignes C et N) et Viroflay Rive Droite (correspondance avec le Train L). Une partie de la ligne, longue de 1,6 km, est en souterrain. La ligne dessert notamment l'hôpital Bécère, la zone d'activité de Vélizy et Meudon-la-Forêt. La ligne comporte au total 21 stations.

Le projet a été réalisé sous maîtrise d'ouvrage de la RATP s'agissant

du système de transport et des Départements des Hauts-de-Seine et des Yvelines pour l'infrastructure du système de transport et les aménagements urbains.

Le temps de parcours prévu d'un bout à l'autre de la ligne est de 42 minutes, soit une vitesse commerciale de 19,5 km/h. Le niveau d'offre de la ligne est le suivant :

- Du lundi au vendredi :  
4 min en heure de pointe et  
7 min en heure creuse
- Le samedi : 10 min le matin  
et 7 min l'après-midi

- Le dimanche : 15 min le matin  
et 12 min l'après-midi
- En soirée (toutes périodes) :  
15 min après 22h

La ligne est exploitée par la RATP avec un matériel roulant sur pneus du modèle Translohr STE6 (technologie à guidage mécanique par rail central). La capacité d'emport d'une rame est de 252 voyageurs (à 4 voyageurs debout au m<sup>2</sup>), dont 60 places assises.

## HISTORIQUE

Du 15/06/2001 au 06/07/2001	<b>Concertation préalable</b>
10/10/2002	Approbation du <b>schéma de principe</b> par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Du 17/01/2005 au 19/02/2005	<b>Enquête publique</b> (EUP)
09/02/2006	<b>Déclaration d'utilité publique</b> (DUP)
13/12/2006	Approbation de l' <b>avant-projet</b> (AVP) par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
12/12/2007	<b>AVP complémentaire</b> approuvé par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France (concerne exclusivement la section souterraine à Viroflay)
Juillet 2010	Début des <b>travaux</b>
Avril 2014	<b>Projet d'exploitation</b> (PEX) de la phase 1 entre Châtillon-Montrouge et Robert Wagner
<b>13/12/2014</b>	<b>Mise en service de la phase 1</b>
Février 2016	<b>Projet d'exploitation</b> (PEX) de la phase 2 (prolongement de Robert Wagner à Viroflay Rive Droite)
<b>28/05/2016</b>	<b>Mise en service de la phase 2</b>

**INDICATEURS DE SUIVI**
**CARACTÉRISTIQUES DE RÉALISATION DU PROJET ET ÉLÉMENTS DE COÛTS**

	Estimation EUP (2005)	Estimation AVP (2006)	Prévision PEX	Réalisé ou estimation à terminaison	Remarques
<b>Date de mise en service</b>	Fin 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ph 1 : fin 2010</li> <li>Ph 2 : mi-2012</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ph 1 : fin 2014</li> <li>Ph 2 : mi-2016</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En phase études, l'allongement des délais a été lié à des interfaces complexes entre maîtres d'ouvrage : la technologie du tram sur pneus a conduit à confier la réalisation de la plateforme aux MOA voire, engendrant de fait des interfaces particulièrement ardues entre les MOA aménagements urbains et le MOA système de transport.</li> <li>En phase travaux préparatoires : allongement des délais lié aux difficultés rencontrées pour la libération des emprises nécessaires au projet (plus de 130 acquisitions foncières réalisées). Le retard lié aux libérations d'emprises a de fait engagé un décalage des travaux concessionnaires, ceux-ci ne disposant pas des emprises pour les réaliser.</li> <li>Ces retards de délais ont engendré des surcoûts, les entreprises étant davantage mobilisées.</li> <li>À noter également, une évolution de la réglementation liée à la sécurité augmentant la complexité technique de réalisation des sections en tunnel.</li> </ul>
<b>Coûts d'infrastructure</b>	<b>283,25 M€ HT</b> CE 01/2002	<b>384 M€ HT</b> CE 2006		<b>415,5 M€ HT</b> CE 2006  Dont 50 % Région 20 % CD 92 16 % État 13 % CD 78 1 % RATP	
<b>Coûts du matériel roulant</b>	<b>64 M€ HT</b> CE 01/2002	<b>134 M€ HT</b> CE 2006 100 % Syndicat des Transports d'Île-de-France		<b>121 M€ HT</b> CE 2006	Pour 28 rames, achat à 100 % Île-de-France Mobilités (sauf 1 rame RATP).
<b>Coûts d'exploitation</b>		<b>16,4 M€ HT/an</b> CE 2011 (12,7 M€ ph 1 + 3,8 M€ ph 2)		Révision du coût de + 0,25 M€ post-mise en service de la ph 1, pas de dépassement pour la ph 2	Coût tramway et reconstruction bus négocié avec la RATP (phases 1 et 2).
<b>Bilan socio-économique</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>TRI : <b>10 %</b></li> <li>VAN : <b>198,1 M€</b></li> <li>Gains annuels : <b>2,4 M€</b></li> </ul>			Calculs réalisés avec une hypothèse de taux d'actualisation à 8 %.

## NOMBRE DE VOYAGEURS

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Fréquentation en nombre de voyageurs un jour ouvré</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schéma de principe (2002) inchangé à l'AVP (2006-2007) : <b>82 000</b></li> <li>PEX ph 1 (2014) : <b>74 000</b> (section ph 1)</li> <li>PEX ph 2 (2016) : <b>61 500</b> sur toute la ligne (estimation recalée sur les comptages ph 1)</li> </ul>	<p><b>57 200</b> Comptage RATP (20/04/2017)</p>	Trafic lors du comptage (11 mois après mise en service) : 93 % de la fréquentation estimée au projet d'exploitation de la phase 2. Évolution mensuelle du trafic présentée dans les analyses spécifiques.

## GAINS DE TEMPS

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Gains de temps</b>	<p>AVP : <b>7 min</b> (ensemble de la ligne)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Donnée non disponible pour la ph 1</li> <li>Enquête RATP 2017 : <b>16 min</b> (sur le prolongement uniquement)</li> </ul>	Gain après mise en service obtenu par déclaratif. 65 % des voyageurs ont gagné du temps.
<b>Vitesse commerciale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AVP : <b>20 km/h</b></li> <li>PEX ph 1 : <b>18,7 km/h</b></li> <li>PEX ph 1+2 : <b>19,9 km/h</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>REX ph 1 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heure de pointe : <b>17,6 km/h</b></li> <li>- Heure creuse : <b>18,5 km/h</b></li> </ul> </li> <li>REX ph 1+2 : <b>18,2 km/h</b></li> </ul>	REX phases 1+2 : moyenne journalière de 17,6 km/h depuis Châtillon et 18,8 km/h vers Châtillon.

## GAINS D'OFFRE

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Kilomètres commerciaux</b>	PEX : <b>1,5 million KCC/an</b>	REX : <b>99,09 %</b> réalisés	0,91 % non réalisé dont 0,45 % pour « cause interne exploitant ».

**GAINS DE QUALITÉ DE SERVICE**

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Taux d'occupation maximale sur une heure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PEX ph 1 : <b>95 %</b> (à l'heure de pointe du matin)</li> <li>• PEX ph 1+2 : <b>70 à 80 %</b> (estimation recalée sur les comptages ph 1)</li> </ul>	Retour d'exploitation (REX) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ph 1 (2015) : <b>69 %</b></li> <li>• Ph 1+2 (2017) : <b>68 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité à l'heure de pointe : 3 780 voyageurs par sens.</li> <li>• Tronçon dimensionnant prévu et effectivement observé : de Vauban à Châtillon-Montrouge (terminus).</li> </ul> Évolution mensuelle du taux d'occupation présentée dans les analyses spécifiques.
<b>Régularité</b>	PEX ph 1 : <b>97 %</b> des missions	REX ph 1 : <b>99 %</b> des missions	Régularité : tolérance de (+/- 2 min) par rapport à l'heure prévue. Au-delà, la mission est considérée non-ponctuelle.
<b>Information dynamique aux arrêts</b>	Contrat : <b>95 %</b>	REX ph 1 : <b>99 %</b>	
<b>Autres</b> (enquête RATP 2017)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voyageurs par km offert : <b>39</b></li> <li>• Nombre moyen d'interstation par trajet : <b>4,9</b></li> <li>• Utilisation des TC en correspondance : <b>60 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyenne du réseau de tram francilien : 79 voy/km offert.</li> <li>• Ces valeurs se situent dans la moyenne des trams franciliens.</li> </ul>

**EXTERNALITÉS**

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Report modal voiture</b> (% des voyageurs Tram 6 qui utilisaient la voiture auparavant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AVP : <b>9 %</b></li> <li>• PEX ph 1 : <b>3 %</b></li> <li>• PEX ph 1+2 : <b>4 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enquête RATP 2015 ph 1 : <b>11 %</b></li> <li>• Enquête RATP 2017 (périmètre ph 1+2) : <b>20 %</b> (pour les seuls utilisateurs du prolongement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phase 1 : 67 % de report depuis le bus.</li> <li>• Phases 1+2 : 45 % de report depuis le bus.</li> </ul>

Par ailleurs, l'arrivée du Tram 6 a accompagné le développement de la zone d'activité Inovel à Vélizy. La desserte en transports collectifs assurée entre autres par le tramway améliore les conditions d'accès à la zone et favorise l'accès aux emplois qui s'y trouvent.

## SYNTHÈSE

### ANALYSE MULTICRITÈRE

#### Mise en service du Tram 6

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
-	--	Infra : 415 M€ CE 2006  MR : 121 M€ CE 2006	++ 57 000/jour	+/ ++	++	++	++ Report modal, développement urbain, desserte de zones d'activités économiques



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Dégradation ou dérive partielle



Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative

### ENSEIGNEMENTS

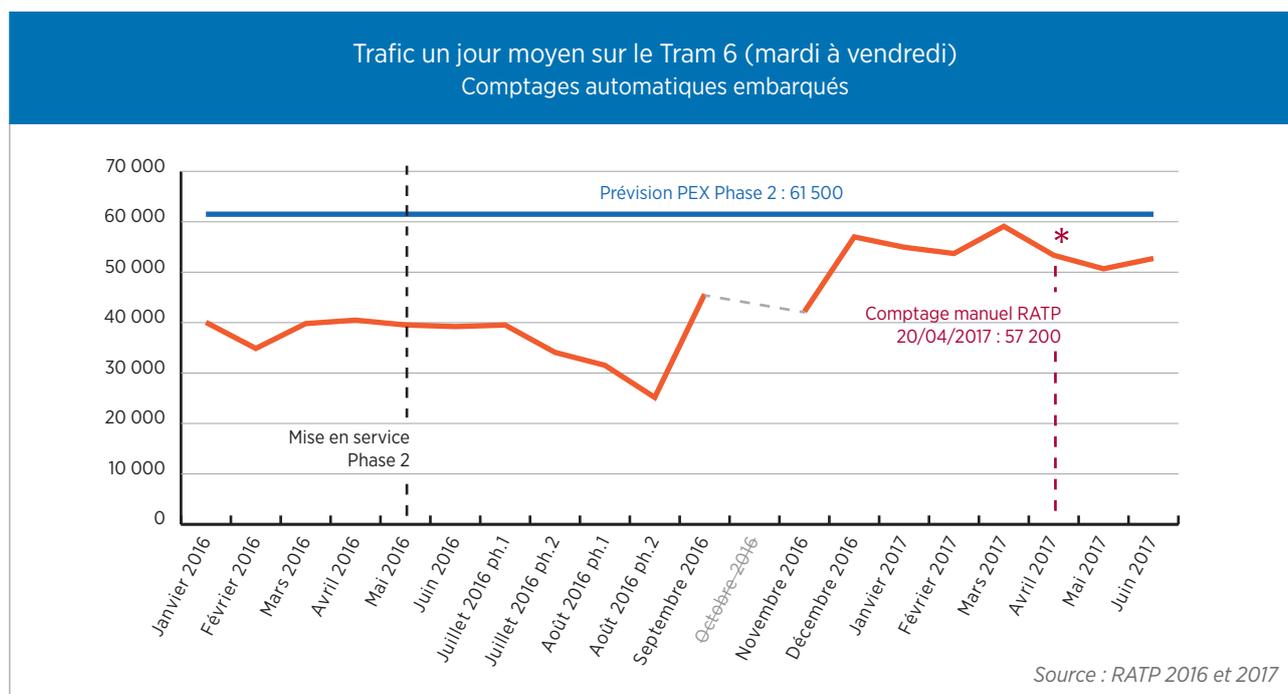
- La réalisation du Tram 6 a connu des difficultés, liées notamment au choix du matériel roulant au début des années 2000, qui ont conduit à un allongement des délais de réalisation et à une augmentation des coûts de réalisation.
- La fréquentation du Tram 6 est importante, 57 000 voyageurs par jour en avril 2017, mais légèrement en dessous des prévisions. Les utilisateurs de la ligne sont très majoritairement des voyageurs qui utilisaient les lignes de bus préexistantes. Toutefois, la part des voyageurs qui utilisaient auparavant leur voiture est très élevée, en particulier pour la phase 2 du projet (20 % des nouveaux voyageurs de cette partie du tracé utilisaient la voiture auparavant). Les gains de temps apportés par cette phase 2 sont en effet importants (16 minutes en moyenne). Le Tram 6 apporte donc bien une amélioration notable de la desserte en transports collectifs de ce territoire dense.
- La qualité de service de la ligne est élevée (taux de ponctualité de 99 %, taux de charge maximal sur une heure de 70 %, information dynamique aux arrêts disponible à 99 %).
- La ligne assure la desserte de quartiers d'habitat dense et conforte le secteur d'emplois de Vélizy. Cette offre était d'ailleurs très attendue par les employés et les employeurs du plateau de Vélizy.

## ANALYSES SPÉCIFIQUES

### SYNTHÈSE DES ORIGINES-DESTINATIONS (ENQUÊTE RATP 2017)

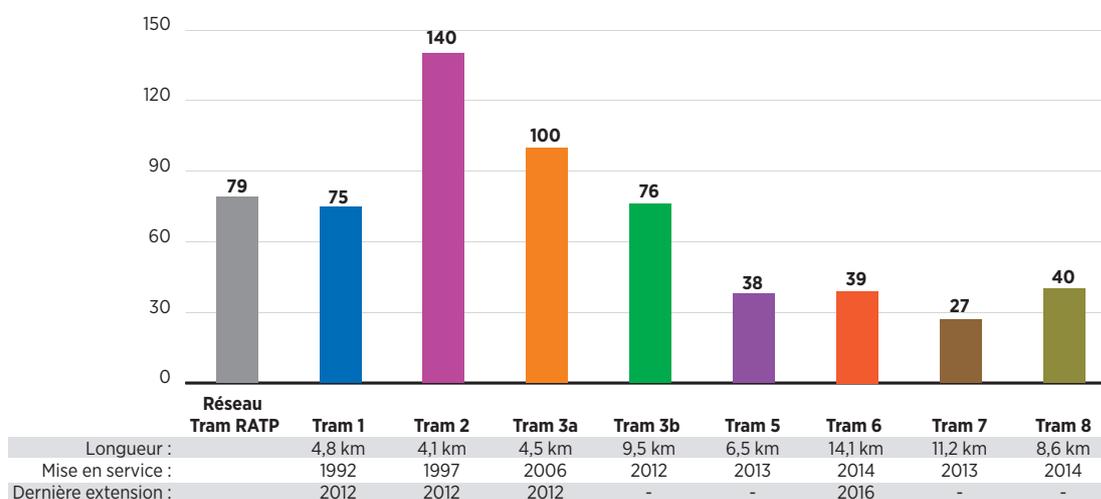
- 30 % du trafic se fait entre les stations Châtillon-Montrouge et Division Leclerc (5 arrêts).
- 60 % du trafic se fait entre les stations Châtillon-Montrouge et Georges Pompidou (10 arrêts).
- Les montées et descentes à l'arrêt Vélizy 2 représentent 13 % du trafic.

### DONNÉES DE FRÉQUENTATION DU TRAM 6 ISSUES DES COMPTAGES AUTOMATIQUES EMBARQUÉS



### ADÉQUATION OFFRE/DEMANDE SUR LE RÉSEAU DE TRAM FRANCILIEN

Nombre de voyageurs par kilomètre offert sur le réseau de tramway francilien\*



\* Hors Tram 4, exploitation SNCF.

Source : RATP 2017

**Légende**

- Tracé de la ligne
- Station
- Station optionnelle
- Station avec correspondance et/ou terminus



## 2. MISE EN SERVICE DE LA LIGNE DE **BUS 20** ENTRE LES GARES DE VILLIERS-LE-BEL GONESSE ARNOUVILLE (95) ET DU PARC DES EXPOSITIONS À VILLEPINTE (93)

### LE PROJET

La ligne 20 du réseau Trans Val d'Oise qui dessert le bassin de Gonesse relie la gare de Villiers-le-Bel Gonesse Arnouville (95) à celle du Parc des Expositions à Villepinte (93) depuis novembre 2016. Elle assure une liaison transversale entre le Val d'Oise et la Seine-Saint-Denis et entre le RER D et le RER B. Le projet a été conduit sous maîtrise d'ouvrage du Département du Val d'Oise.

Cette ligne de bus circule majoritairement sur un site propre dédié, aménagement qui a aussi été accompagné de la création de nouveaux itinéraires piétons et cyclables, ainsi que de la réalisation

d'aménagements paysagers tout au long du tracé. La ligne 20 offre aux habitants de l'est du Val d'Oise un lien direct pour accéder aux zones d'emploi implantées au nord-est de l'Île-de-France (Parc des Expositions, Paris Nord 2 et aéroport Charles de Gaulle).

La ligne dessert 8 arrêts (dont un au Triangle de Gonesse qui sera créé à l'horizon de l'urbanisation du site) sur 10,4 km avec un temps de parcours théorique de 28 minutes, soit une vitesse commerciale de 22,3 km/h. Sur l'intégralité de son tracé, la ligne circule en site propre sur 7,9 km (76 % de son linéaire), ce qui lui

permet un temps de parcours performant. Le niveau d'offre de la ligne est bien supérieur à celui de la ligne 23, qui reliait auparavant les deux gares dans la circulation générale. Il est de :

- Du lundi au vendredi : un passage toutes les 6 min en heure de pointe et 12 min en heure creuse et en soirée (contre 25 min avec la ligne 23)
- Le samedi : 12 min toute la journée
- Le dimanche : 15 min toute la journée

La ligne est exploitée avec des bus articulés hybrides d'une capacité totale de l'ordre de 100 places, dont 42 places assises.

### HISTORIQUE

09/02/2011	Approbation du <b>dossier d'objectifs et de caractéristiques principales</b> (DOCP) par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Du 14/06/2011 au 13/07/2011	<b>Concertation préalable</b>
10/10/2012	Approbation du <b>schéma de principe</b> par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Du 12/06/2013 au 16/07/2013	<b>Enquête publique</b> (EUP)
27/01/2014	<b>Déclaration d'utilité publique</b> (DUP)
05/03/2014	Approbation de l' <b>avant-projet</b> (AVP) par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Printemps 2014	Début des <b>travaux</b>
14/11/2016	<b>Mise en service de la ligne</b>

## INDICATEURS DE SUIVI

## CARACTÉRISTIQUES DE RÉALISATION DU PROJET ET ÉLÉMENTS DE COÛTS

	Estimation EUP (2013)	Estimation AVP (2014)	Réalisé ou estimation à terminaison	Remarques
<b>Date de mise en service</b>	Fin 2014	1 <sup>er</sup> trimestre 2016	Novembre 2016	La date de mise en service annoncée lors de l'enquête publique était une date prévisionnelle très optimiste. La date de mise en service annoncée à l'AVP était plus réaliste. <i>In fine</i> , les délais de réalisation du projet ont été optimisés avec seulement 3 ans entre l'enquête publique et la mise en service.
<b>Coûts d'infrastructure</b>	<b>34 M€</b> CE 2012	<b>37,1 M€</b> courants (fin de chantier)	<b>32,1 M€</b> courants Dont 50 % État 50 % Région	Il s'agit du plus faible coût au kilomètre pour un bus majoritairement en site propre en Île-de-France. Cela a notamment été rendu possible du fait de l'insertion du projet sur des voiries majoritairement existantes.
<b>Coûts du matériel roulant</b>	<b>5 M€</b> CE 2012	<b>3,9 M€</b> CE 2013 100 % Syndicat des Transports d'Île-de-France	<b>6,2 M€</b> CE 2015	
<b>Bilan socio-économique</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRI : <b>14 %</b></li> <li>• VAN : <b>37 M€</b></li> </ul>		Calculs réalisés avec une hypothèse de taux d'actualisation à 8 %.

### NOMBRE DE VOYAGEURS

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Fréquentation en nombre de voyageurs un jour ouvré</b>	Schéma de principe (2012) et AVP (2014) : <b>7 200</b> (prévisions à l'horizon 2020 incluant un début d'urbanisation du Triangle de Gonesse de 4 400 emplois, projection IAU IDF)	Entre <b>4 000</b> et <b>4 500</b> (juin 2017)	La fréquentation mesurée ne prend pas en compte la fraude, estimée selon la dernière enquête fraude à 24 %. La courbe de montée en charge est présentée dans les analyses spécifiques.

### GAINS DE TEMPS

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Temps de parcours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SdP : <b>23 min</b></li> <li>• AVP : <b>28 min</b></li> <li>• <b>Projet d'exploitation (PEX) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heure de pointe : <b>27 min</b></li> <li>- Heure creuse : <b>25 min</b></li> </ul> </li> </ul>	Entre <b>23</b> et <b>25 min*</b>	<p><i>* Donnée fournie par l'opérateur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'estimation <i>ex ante</i> s'avère prudente et les temps de parcours sont régulièrement inférieurs à 25 minutes (voir les analyses spécifiques pour plus de données).</li> <li>• À l'horizon de l'urbanisation du Triangle de Gonesse, la congestion routière sera plus marquée, la ligne plus fréquentée (montée en charge) avec des temps d'arrêt plus longs aux stations : les temps de parcours seront donc supérieurs.</li> </ul>
<b>Vitesse commerciale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AVP : <b>22,3 km/h</b></li> <li>• PEX : <b>25 km/h</b></li> </ul>	Entre <b>23,5</b> et <b>25,5 km/h*</b>	<i>* Calcul sur la base des temps de parcours fournis par l'opérateur</i>
<b>Gains de temps (pour les anciens voyageurs TC)</b>	<p>AVP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>11 min</b> en moyenne</li> <li>- <b>20 à 25 min</b> sur le trajet entier</li> </ul>	<b>25 min</b> sur le trajet entier par rapport à l'ex-ligne 23*	<p><i>* Remontée de l'opérateur</i></p> <p>Auparavant, la ligne 23 effectuait la même liaison origine-destination en 50 minutes ; aujourd'hui le BHNS met 25 minutes. Cela est notamment rendu possible par la circulation de la ligne 20 en site propre sur 76 % de son linéaire ; la ligne 23 circulant auparavant dans la circulation générale.</p>



## GAINS D'OFFRE

	Estimation/ Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Kilomètres commerciaux</b> (1 <sup>er</sup> semestre 2017)	<b>435 000 KCC</b>	<b>99,2 %</b> de réalisation des KCC sur les 6 mois	0,8 % de non-réalisation due aux véhicules non interchangeables en cas d'indisponibilité car ce sont les seuls à être équipés du système de priorité aux feux (boîtier de détection embarqué).*

\* Quelques véhicules standards du réseau seront prochainement équipés de boîtiers afin de pallier ce problème de non-interchangeabilité des bus.

Une reconfiguration de l'offre de la ligne 20 est prévue au vu des premiers mois d'exploitation et de la restructuration du reste du réseau de Gonesse. L'objectif est d'optimiser l'offre commerciale de la ligne 20 vis-à-vis de la

fréquentation actuelle, tout en évitant de multiplier les courses à vide, notamment en heures creuses, le soir et le week-end.

La ligne dessert notamment l'hôpital de Gonesse, avec un

passage au plus proche dans l'enceinte même de l'hôpital. Par ailleurs, la ligne assurera à terme une desserte du Triangle de Gonesse dont l'urbanisation à venir doit créer plusieurs dizaines de milliers d'emplois.

## GAINS DE QUALITÉ DE SERVICE

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Régularité</b>		<b>97,2 %</b>	Sur 143 mesures de régularité aux terminus : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 % de conformité</li> <li>• 17 % avec une avance de moins de 3 minutes</li> <li>• 3 % de retards</li> </ul>
<b>Taux de charge</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heure de pointe : de <b>20 à 25 %</b></li> <li>• Heure creuse journée : de <b>15 à 20 %</b></li> <li>• Heure de frange : <b>&lt; 5 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne prend pas en compte la fraude, estimée selon la dernière enquête fraude à 24 %.</li> <li>• Tronçon dimensionnant prévu et effectivement observé : au départ de Villiers-le-Bel.</li> </ul>

## EXTERNALITÉS

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service
<b>Report modal voiture</b> (% des voyageurs qui utilisent la voiture en l'absence du projet)	SdP et AVP : <b>14 %</b>	Pas d'enquête pour déterminer le report réel

## SYNTHÈSE

### ANALYSE MULTICRITÈRE

#### Mise en service du Bus 20 à Gonesse

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
++	++	Infra : 32 M€ courants MR : 6 M€ CE 2015	+ 4 000/jour	++	+	++	+ Report modal, développement urbain, desserte équipement structurant (hôpital)



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Dégradation ou dérive partielle



Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative

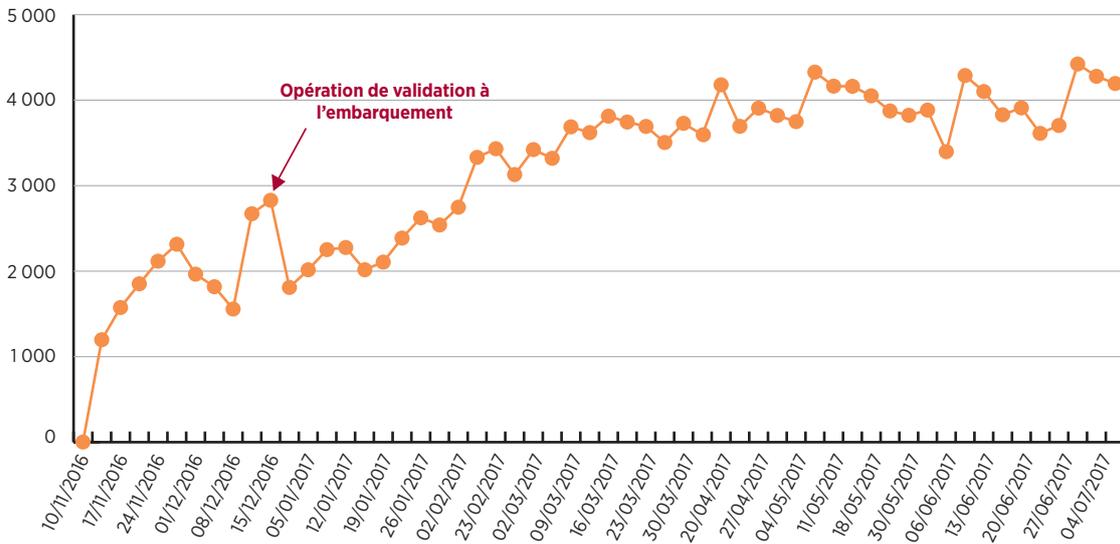
### ENSEIGNEMENTS

- Ce site propre a été réalisé de manière optimisée, tant au niveau des coûts (3,1 M€ par kilomètre de ligne, plus faible coût kilométrique pour un bus majoritairement en site propre en Île-de-France) que de la très bonne tenue des délais (projet réalisé en moins de 3 ans depuis la déclaration d'enquête publique).
- La ligne 20, qui emprunte ce site propre de bout en bout, bénéficie d'une très bonne qualité de service. Elle permet un gain de temps substantiel par rapport aux solutions préexistantes de desserte en transports collectifs : le temps de parcours entre les RER D et B a été réduit de l'ordre de 20 à 25 minutes.
- La fréquentation est encore limitée (entre 4 000 et 4 500 voyageurs par jour). Le projet vient en effet en anticipation de l'urbanisation du Triangle de Gonesse afin de permettre son démarrage. Une adaptation de l'offre à la fréquentation observée va être réalisée en heures creuses pour éviter une suroffre. En effet, le taux de charge actuel est estimé entre 20 et 25 % de la capacité à l'heure de pointe du matin.
- La fréquentation de la ligne progressera avec l'urbanisation du Triangle de Gonesse, ce qui permettra au projet de trouver pleinement son sens.



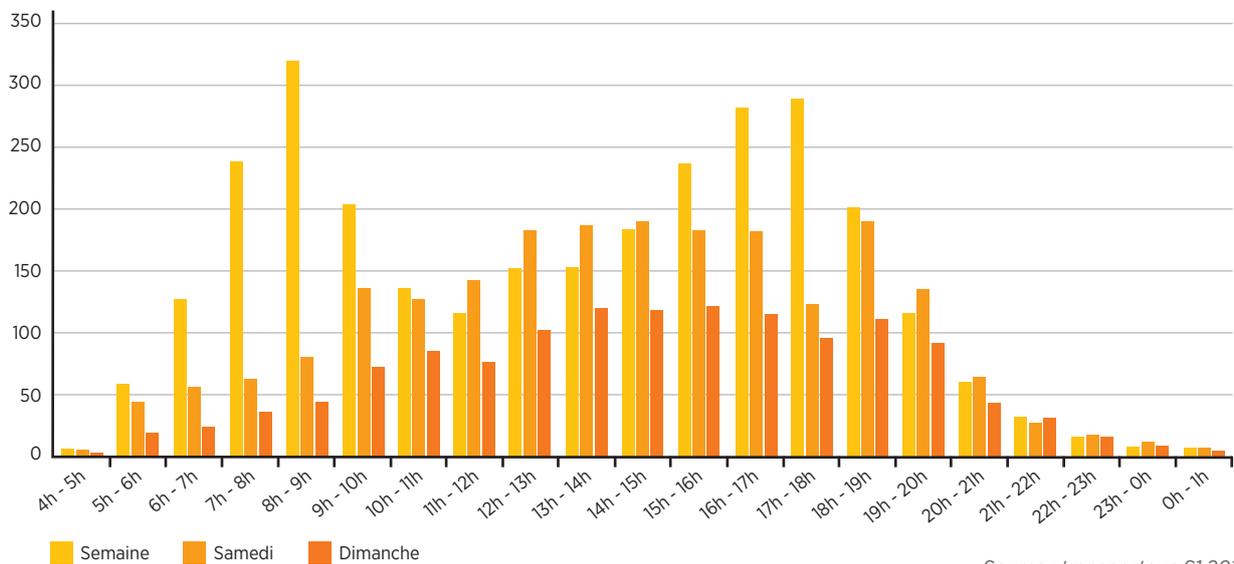
## ANALYSES SPÉCIFIQUES

Évolution de la fréquentation de la ligne 20 les jours ouvrés  
(de novembre 2016 à juillet 2017)

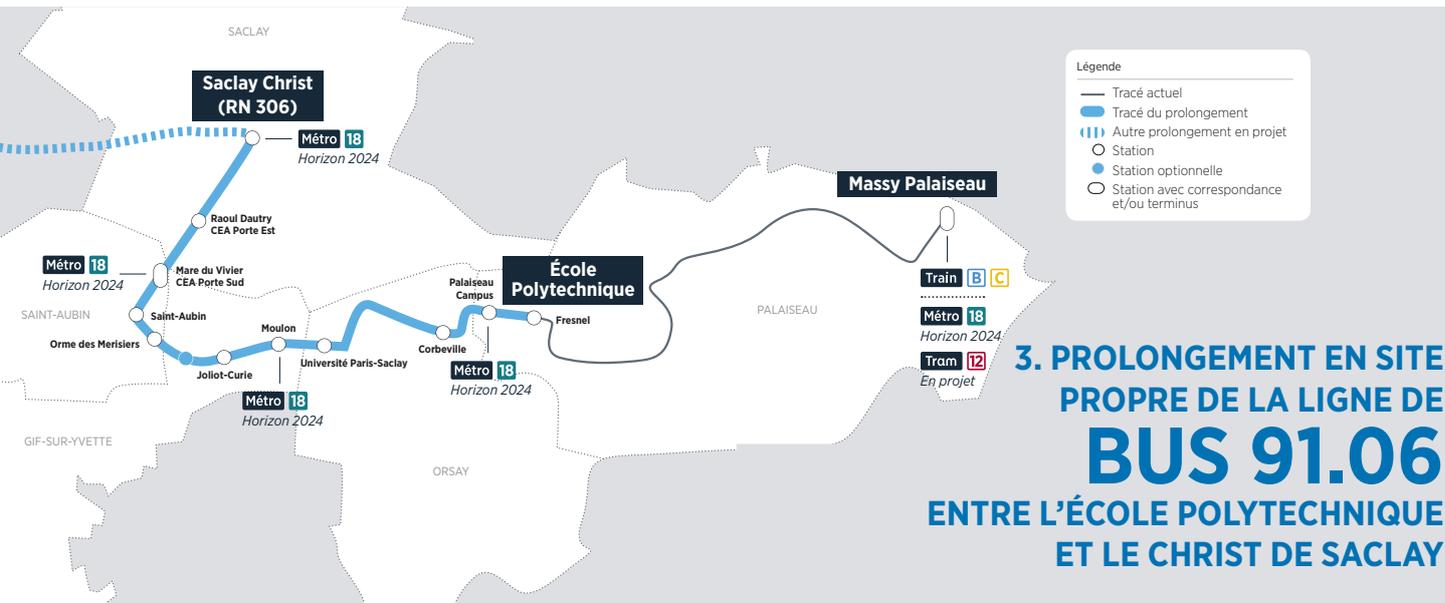


Source : Île-de-France Mobilités 2017

Répartition horaire des validations de la ligne 20 par type de jour  
(1<sup>er</sup> trimestre 2017)



Source : transporteur, S1 2017



## LE PROJET

Le Bus Express 91.06 du réseau Albatrans relie Massy (91) à Saint-Quentin-en-Yvelines (78) et bénéficie, depuis 2000, d'un aménagement en site propre entre Saint-Quentin-en-Yvelines et Magny-les-Hameaux et, depuis 2009, d'un aménagement en site propre entre Massy et École Polytechnique. Le prolongement du site propre d'École Polytechnique au Christ de Saclay, mis en service en 2016, s'inscrit dans une politique d'amélioration de l'offre développée par Île-de-France Mobilités sur le plateau de Saclay et complète les aménagements précédents.

Ce prolongement s'étend sur 6,7 km et comporte 12 arrêts. Une

piste cyclable est aménagée tout le long de l'infrastructure bus. La ligne comporte au total 30 arrêts pour un linéaire de 29 km pour les courses les plus longues avec un temps de parcours variant entre 40 et 60 minutes pour ces mêmes courses, soit une vitesse commerciale entre 29 et 43 km/h. Le niveau d'offre de la ligne est resté inchangé lors de la mise en service du nouveau site propre en 2016 :

- En semaine, la fréquence est d'un bus toutes les 4 min en heure de pointe et toutes les 12 min en heure creuse. La ligne était alors exploitée en quatre sous-lignes A, B, C et D proposant deux itinéraires entre Saclay et Palaiseau (sous-lignes A

et D par la RD36 et sous-lignes B et D par le site propre). Cette offre a évolué en août 2017 avec la disparition de la sous-ligne D.

- Le week-end, seule la ligne Express 91.10 circule, sur un parcours similaire. Elle propose un bus toutes les demi-heures le matin et en début de soirée et toutes les heures le reste de la journée.

Ces lignes sont exploitées avec des cars standard (60 places) ainsi que des véhicules articulés (132 places dont 47 assises). Elles ont bénéficié d'un renouvellement en 2011 de 8 bus articulés sur le barreau central, puis d'un développement supplémentaire de 10 véhicules en 2013.

## HISTORIQUE

### Phases antérieures

<b>1994</b>	Inscription de la ligne au Schéma directeur d'Île-de-France (SDRIF)
<b>2000</b>	Mise en site propre entre Saint-Quentin-en-Yvelines et Magny-les-Hameaux
<b>2009</b>	Mise en site propre entre Massy et École Polytechnique

### Projet de prolongement du site propre entre École Polytechnique et Le Christ

17/02/2010	Approbation du <b>dossier d'objectifs et de caractéristiques principales</b> (DOCP) par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Du 09/05/2010 au 11/06/2010	<b>Concertation préalable</b>
06/07/2011	Approbation du <b>schéma de principe</b> par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Du 06/01/2012 au 06/02/2012	<b>Enquête publique</b> (EUP)
03/08/2012	<b>Déclaration d'utilité publique</b> (DUP)
10/10/2012	Approbation de l' <b>avant-projet</b> (AVP) par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Fin 2013	Début des <b>travaux</b> sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat des Transports d'Île-de-France
<b>Le 04/04/2016 puis le 22/08/2016</b>	<b>Mise en service du prolongement en deux temps (Polytechnique – St-Aubin puis St-Aubin – Le Christ)</b>

## INDICATEURS DE SUIVI

## CARACTÉRISTIQUES DE RÉALISATION DU PROJET ET ÉLÉMENTS DE COÛTS

	Estimation EUP (2012)	Estimation AVP (2012)	Réalisé ou estimation à terminaison	Remarques
<b>Date de mise en service</b>	2015	Décembre 2015	Août 2016	Le tronçon de site propre bus entre l'École Polytechnique et la station Orme des Merisiers à Saint-Aubin (soit 5 km de tronçon - 75 % du projet) a été mis en service le 4 avril 2016. Le décalage de 4 mois est consécutif à des aléas du chantier.
<b>Coûts d'infrastructure</b>	<b>54,5 M€</b> CE 2008	<b>58,2 M€</b> CE 2008	<b>55,5 M€</b> CE 2008 Dont 41 % État 41 % Région 18 % CD 91	Une part importante du coût est lié à l'ouvrage de franchissement de la RN118. Voir compléments ci-dessous.
<b>Coûts du matériel roulant</b>	Aucun achat	Aucun achat	Aucun achat	
<b>Coûts d'exploitation</b>	Pas de surcoût par rapport à l'existant	<b>0,29 M€/an</b>		Calculs réalisés avec une hypothèse de taux d'actualisation à 8 % jusqu'à 30 ans après la mise en service.
<b>Bilan socio-économique</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRI : <b>11,7 %</b></li> <li>• VAN : <b>27 M€</b></li> </ul>		

*Maîtrise d'ouvrage Syndicat des Transports d'Île-de-France (dont le nouveau nom d'usage est Île-de-France Mobilités) en étroite collaboration avec l'État, la Région Île-de-France, le Département de l'Essonne et les collectivités locales + répartition du financement du projet.*

Les évolutions du coût du projet au stade de l'AVP sont consécutives à l'intégration des éléments suivants :

- Une optimisation de l'insertion du projet dans les secteurs en projet traversés et dans les secteurs agricoles.

- La reprise des aménagements de certains carrefours suite aux études de circulation et le redimensionnement de l'assainissement pour tenir compte de la géométrie des carrefours repris.
- La reconfiguration du terminus du Christ de Saclay en intermodalité avec les lignes existantes.

- L'accroissement du poste foncier suite à une réévaluation des surfaces à acquérir, sur la base des études AVP, et du montant des acquisitions foncières, sur la base des estimations des Domaines.

## NOMBRE DE VOYAGEURS

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Fréquentation en nombre de voyageurs un jour ouvré des lignes empruntant le site propre</b>	Schéma de principe (2011) et AVP (2012) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voyageurs empruntant le nouveau site propre : <b>6 600</b></li> <li>• Trafic global des deux lignes : <b>11 000</b></li> </ul>	Trafic global des deux lignes 91.06 et 91.10 : <b>11 500</b> (données contractuelles oct. 2016)	Remontée opérateur : Entre 2015 et 2016, la fréquentation quotidienne des lignes 91.06 et 91.10 est passée de 8 300 à 11 200, soit un gain de 2 900 voyages.*

\* Attention : cette croissance n'est pas imputable qu'à la mise en service du site propre. Les lignes existaient auparavant et connaissent un trafic croissant depuis plusieurs années, lié à la dynamique urbaine du secteur. Voir les analyses spécifiques.

## GAINS DE TEMPS

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Temps de parcours*</b>	Théorique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heure de pointe matin : <b>29 min</b></li> <li>• Heure de pointe soir : <b>26 min</b></li> <li>• Heure creuse : <b>26 min</b></li> </ul>	Observée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heure de pointe matin : <b>25 à 33 min</b></li> <li>• Heure de pointe soir : <b>23 à 28 min</b></li> <li>• Heure creuse : <b>21 à 31 min</b></li> </ul>	Données fournies par l'opérateur
<b>Gains de temps*</b>	AVP (2012) : <b>7 min</b> (utilisateurs du tronçon, anciens des TC)	Peu de gains	Selon l'opérateur

\* Une étude devrait être menée prochainement par Île-de-France Mobilités pour faire une analyse plus précise des temps de parcours sur le site propre.



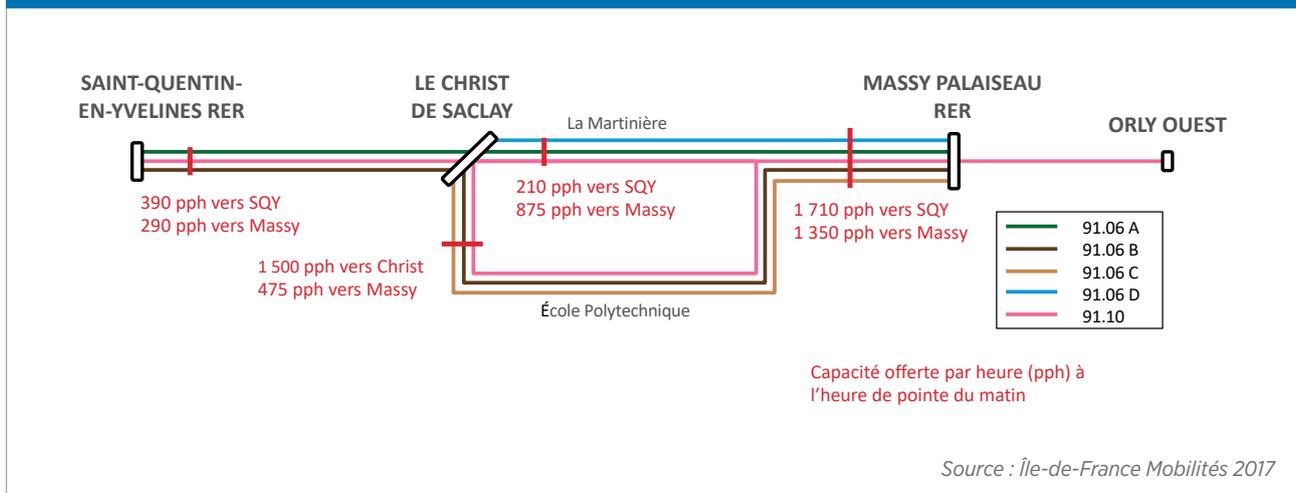
### GAINS D'OFFRE

L'offre bus n'a pas évolué à la mise en service du site propre. En revanche, elle a évolué en août 2017 :

- Suppression 91.06 D
- Modification 91.06 C : amplitude plus grande, fréquence de 4 minutes en heure de pointe, offre équilibrée dans les deux sens

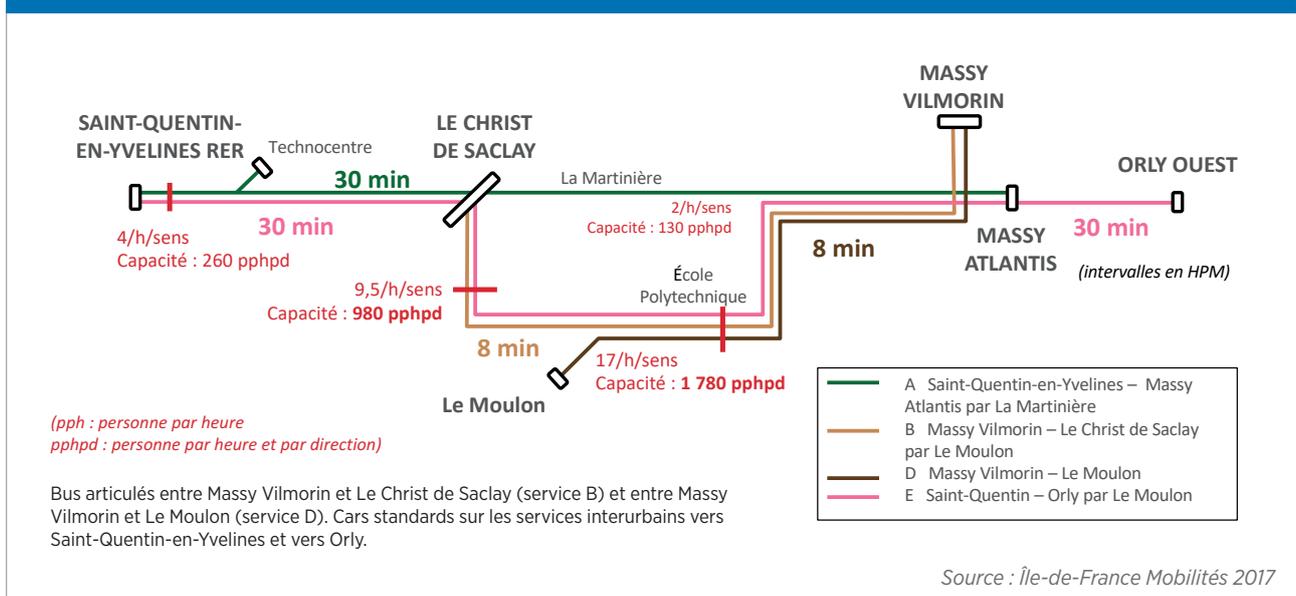
De nouvelles adaptations seront apportées dans les mois à venir : transfert du terminus de la sous-ligne 91.06 C de la gare routière Massy-Atlantis à celle de Massy-Vilmorin, création d'une sous-ligne partielle Massy-Joliot-Curie, modification des lignes longues jusqu'à Saint-Quentin.

Plan schématique de fonctionnement d'août 2016 à août 2017



Le schéma de desserte de ces lignes jusqu'à fin août 2017 manquait de lisibilité et engendrait des surcharges entre Massy et le plateau, justifiant une restructuration de l'offre.

Plan schématique cible à terme



Ce schéma est un scénario de compromis entre les besoins identifiés, la nécessité de simplification de l'offre et les souhaits des acteurs locaux. Ce schéma d'exploitation a partiellement été mis en place en août 2017, mais est encore en cours d'études, notamment en ce qui concerne le terminus à Massy des sous-lignes B et D et l'itinéraire de la sous-ligne E.

## GAINS DE QUALITÉ DE SERVICE

	Remarques
<b>Taux d'occupation maximale sur une heure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité à l'heure de pointe : 7 000 places.</li> <li>• Tronçon dimensionnant prévu et effectivement observé : au départ de Massy RER B.</li> </ul>
<b>Régularité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La réalisation de priorité aux feux permet au tronçon d'accepter jusqu'à 23 passages/heure/sens, fréquence mise en place à la rentrée 2017 (voir les analyses spécifiques).</li> <li>• À l'horizon de l'urbanisation du plateau, la congestion routière sera plus marquée et la régularité des lignes assurée par l'infrastructure dédiée. Toutefois, la capacité du site propre est déjà atteinte, il sera donc difficile d'accroître l'offre dans le futur.</li> </ul>

### Conditions d'exploitation et qualité de service de la ligne

Il est difficile de pouvoir isoler l'apport de la réalisation du site propre dans la mesure où :

- Il s'agit d'un « collecteur » de plusieurs lignes de bus (lignes Express dont sous-lignes 91.06, lignes du réseau Mobicaps).
- Les lignes existaient déjà, et connaissent un trafic croissant lié à la dynamique urbaine du secteur.
- Les lignes n'ont qu'une partie de leur itinéraire sur le site propre.
- Elles n'ont pas été modifiées (ni en itinéraire ni en offre) à la mise en service du TCSP.

### EXTERNALITÉS

Le TCSP constitue et constituera une couture urbaine sur le plateau entre les différents quartiers, notamment grâce à l'ouvrage de franchissement de la RN118 et aux aménagements cyclables qui le bordent.

**SYNTHÈSE****ANALYSE MULTICRITÈRE****Mise en service du prolongement en site propre de la ligne de bus 91.06**

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
++	+	Infra : 56 M€ CE 2008	+	=	= À venir en 2017	= À venir	++ Report modal, développement urbain



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Dégradation ou dérive partielle



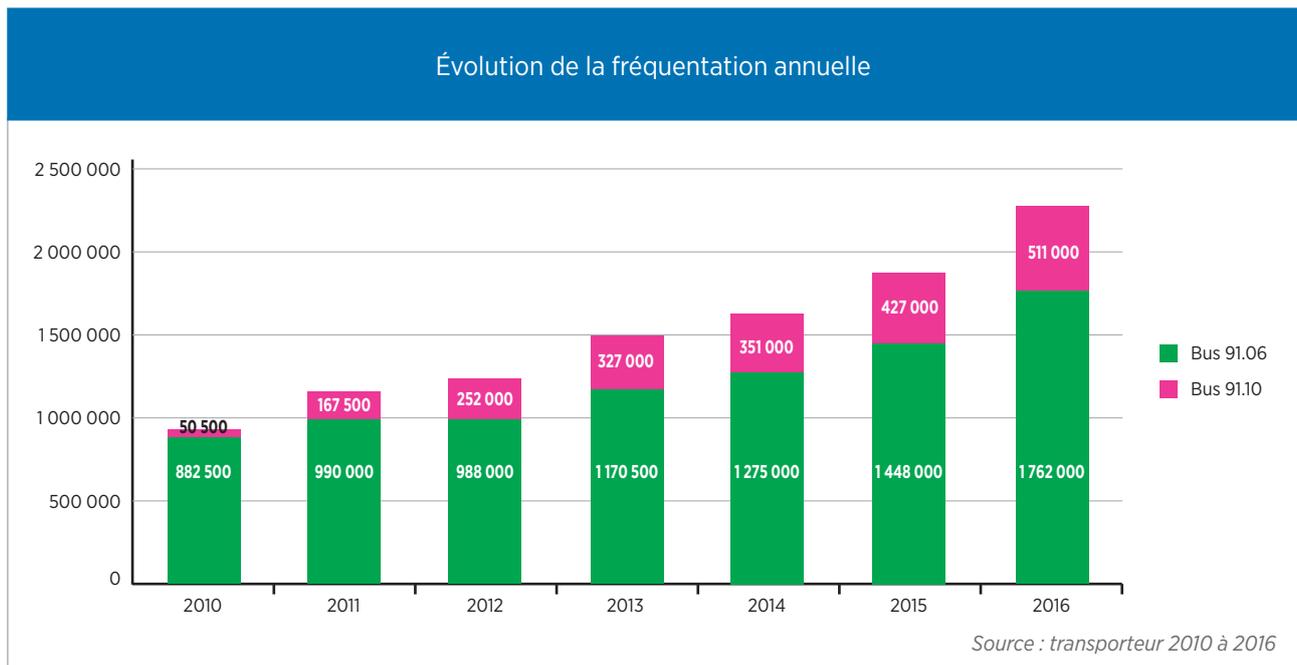
Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative

**ENSEIGNEMENTS**

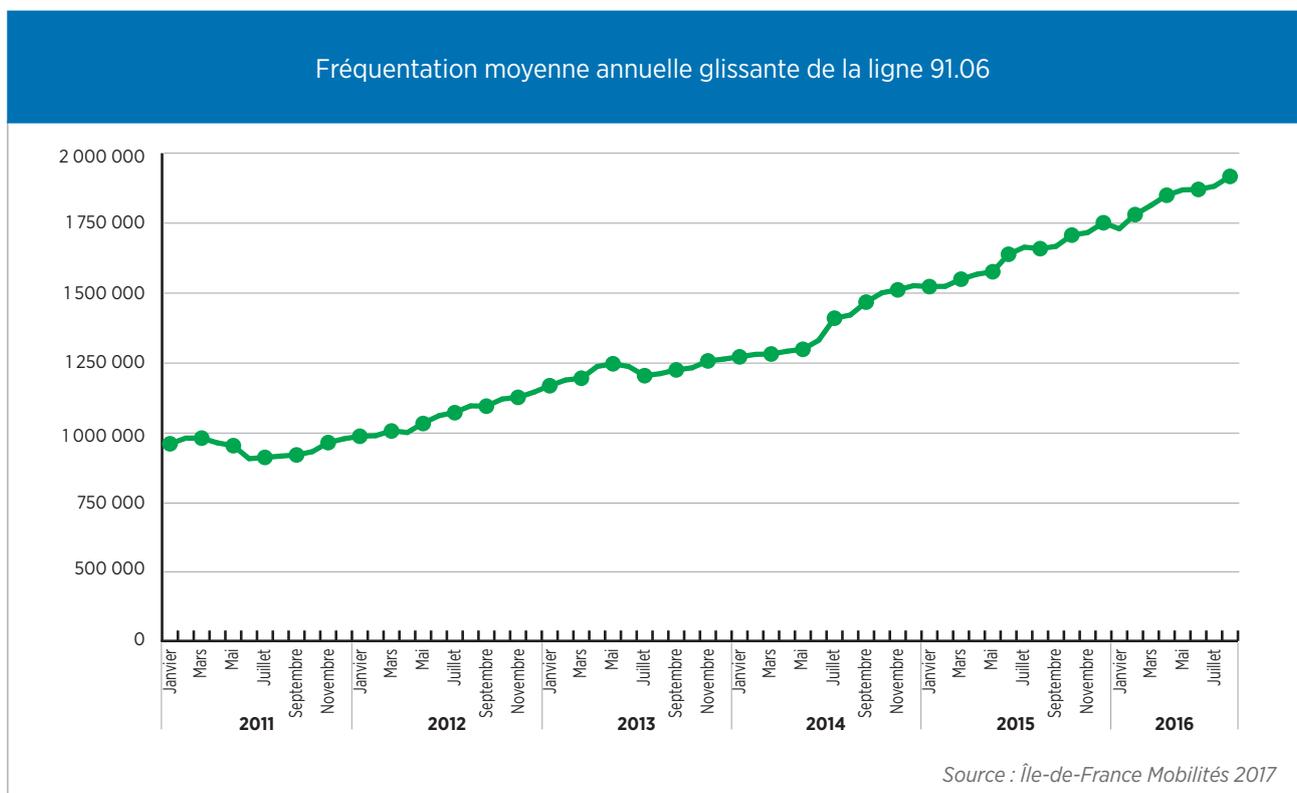
- Le prolongement du TCSP de Polytechnique au Christ de Saclay constitue un élément clé de l'aménagement urbain du plateau de Saclay en irriguant les quartiers de Polytechnique, du Moulon et à terme de Corbeville. Il assure le lien entre ces quartiers tant en transports collectifs que grâce aux aménagements cyclables réalisés en même temps.
- Le coût du projet, assez élevé rapporté à sa longueur, inclut un ouvrage de franchissement important sur la RN118.
- La fréquentation des lignes de bus qui empruntent ce site propre est en augmentation continue et cohérente avec les prévisions. Elle était en cumul des lignes 91.06 et 91.10 de 8 300 en octobre 2015 et de 11 200 en octobre 2016, cette croissance étant directement liée à la dynamique urbaine du secteur.
- L'offre de la ligne a été renforcée en septembre 2017 afin d'assurer un niveau d'offre supérieur pour l'arrivée de l'École Centrale sur le plateau. Toutefois, la capacité du site propre constituera un facteur limitant pour continuer à la développer du fait des priorités aux carrefours.
- Le TCSP permettra dans le futur de garantir les temps de parcours bus au fur et à mesure de la croissance de l'urbanisation et donc de la circulation automobile.

## ANALYSES SPÉCIFIQUES



Sur les six dernières années, la fréquentation cumulée des lignes 91.06 et 91.10 a été multipliée par 2,4, passant de 930 000 voyages annuels à 2 270 000.

En 2014 et 2015, malgré les déviations contraignantes dues aux travaux de réalisation du TCSP, la fréquentation a continué de croître de manière significative.

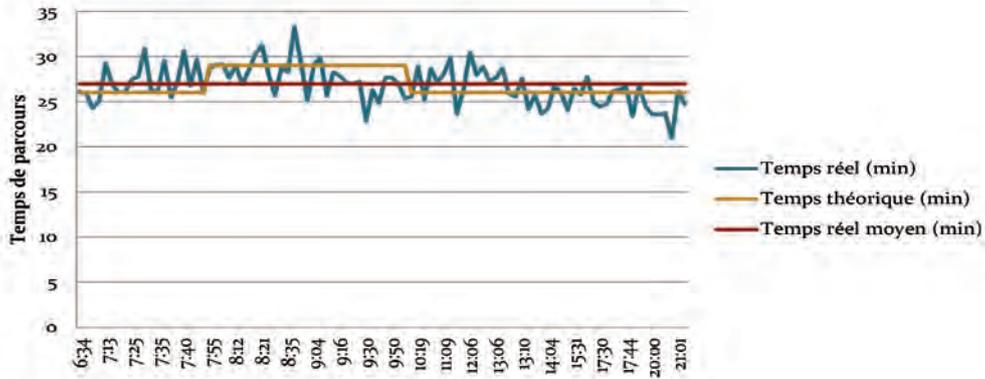


La fréquentation de la ligne 91.06 est croissante depuis 2011. L'impact de la mise en service du nouveau site propre est masqué par cette tendance globale liée à la dynamique urbaine du secteur.

Le constat est identique sur la ligne 91.10.



Temps de parcours des bus entre Massy Palaiseau et Le Christ de Saclay du lundi au vendredi (fin 2016)



Source : transporteur 2016

Ce tronçon emprunté par les lignes 91.06 B et 91.10 bénéficie d'une voie réservée sur la totalité du linéaire, à l'exception de la traversée de Polytechnique. La fluidité est préservée, seul le franchissement du portail de Polytechnique provoque toutefois un ralentissement.

Les gains de temps liés au site propre sont encore limités actuellement, car la circulation reste modérée et les conditions

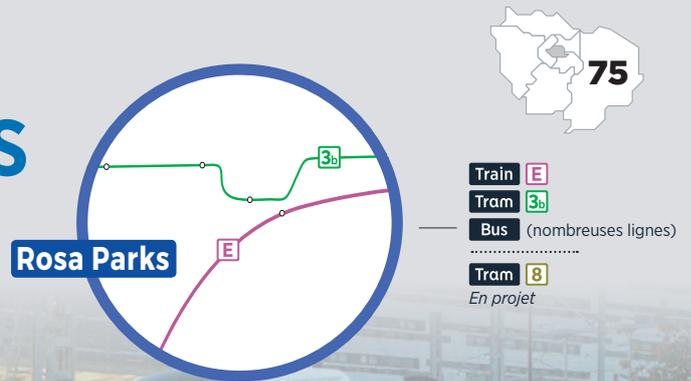
de circulation des bus étaient déjà correctes. De plus, les gains potentiels sont absorbés par l'arrêt systématique imposé en station, et la création d'un arrêt supplémentaire sur le site propre par rapport à la situation antérieure.

À l'horizon de l'urbanisation du plateau, le site propre permettra de garantir les temps de parcours malgré l'augmentation de la circulation routière.





## 4. MISE EN SERVICE DU PÔLE ROSA PARKS ET ÉVOLUTION D'OFFRE SUR LE RER E



### LE PROJET

Situé à proximité de la Porte d'Aubervilliers, le pôle d'échanges Rosa Parks constitue une gare supplémentaire du RER E au nord-est de Paris entre les gares Magenta et Pantin. La création de cette nouvelle gare permet de desservir des secteurs de Paris 19<sup>e</sup> et de la Plaine Saint-Denis en fort développement urbain et économique (notamment le secteur Macdonald) et des quartiers d'habitat collectif précédemment mal desservis. Cette opération s'inscrit dans le projet urbain

Paris Nord-Est (porté par la Ville de Paris), dont l'objectif est de constituer un véritable quartier autour du pôle gare en continuité avec les quartiers existants.

En correspondance avec le Tram 3b, les lignes de bus du secteur et, à terme, avec le Tram 8, le pôle Rosa Parks joue un rôle de pôle régional. L'opération a été mise en service le 13 décembre 2015. Le projet a été conduit sous maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau.

La mise en service de la nouvelle gare a été accompagnée d'un complément d'offre au service annuel 2016 du RER E. À ce titre, 8 rames de Francilien long en provenance d'autres lignes ont été affectées au RER E afin d'assurer la nouvelle offre. En 2016, le RER E transportait quotidiennement environ 370 000 voyageurs.

### HISTORIQUE

10/05/2006	Approbation du <b>dossier d'objectifs et de caractéristiques principales</b> (DOCP) par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Du 19/02/2007 au 17/03/2007	<b>Concertation préalable</b>
11/02/2009	Approbation du <b>schéma de principe</b> par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Du 14/06/2010 au 16/07/2010	<b>Enquête publique</b> (EUP)
08/12/2010	Approbation de l' <b>avant-projet</b> (AVP) par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
14/02/2011	<b>Déclaration de projet</b>
Fin 2011	Début des <b>travaux</b>
15/06/2015	Approbation du <b>renfort d'offre</b> au SA 2016 du RER E
07/10/2015	Avenant n° 11 au <b>contrat Syndicat des Transports d'Île-de-France/RATP</b> 2012-2015 voté au Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France (évolution d'offre et transition vers nouveau contrat sur 2016-2019)
13/12/2015	<b>Mise en service de la gare</b>

**INDICATEURS DE SUIVI**

**CARACTÉRISTIQUES DE RÉALISATION DU PROJET ET ÉLÉMENTS DE COÛTS**

	<b>Estimation EUP (2013)</b>	<b>Estimation AVP (2014)</b>	<b>Réalisé ou estimation à terminaison</b>	<b>Remarques</b>
<b>Date de mise en service</b>	Fin 2015	Fin 2015	13 décembre 2015	Mise en service conforme à la date annoncée lors de l'enquête publique.
<b>Coûts d'infrastructure</b>	<b>130 M€</b> CE 2008	<b>116,5 M€</b> CE 2006 soit <b>132,6 M€</b> CE 2008	<b>105,5 M€</b> CE 2006  Dont 51 % Région 26 % Ville de Paris 23 % État	Coût du projet maîtrisé avec des économies à terminaison.
<b>Coûts du matériel roulant</b>	<b>50,4 M€</b> CE 2008 (6 éléments simples)	6 rames longues de Francilien	8 rames longues de Francilien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rames en provenance des réserves des lignes H et P, pas d'achat spécifique.</li> <li>• Nécessaires pour préserver la robustesse de la ligne et assurer l'offre mise en place avec la création de la gare Rosa Parks desservie par l'ensemble des missions du RER E.</li> </ul>
<b>Coûts d'exploitation</b>			<b>+8,6 M€</b> CE 2016/an (en année pleine)	Coûts d'exploitation, y compris péages au gestionnaire d'infrastructure.
<b>Bilan socio-économique</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRI : <b>18,8 %</b></li> <li>• VAN : <b>369 M€</b> CE 2010</li> </ul>		Calculs réalisés avec une hypothèse de taux d'actualisation à 8 % (méthodologie Île-de-France Mobilités)*.

\* À noter qu'en méthodologie De Robien et avec une actualisation à 4 %, le projet atteint également le seuil de rentabilité et ce, avec ou sans prise en compte du COFP (coût d'opportunité des fonds publics).



## NOMBRE DE VOYAGEURS

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Fréquentation en nombre de voyageurs un jour ouvré</b>	Prévisions SNCF <ul style="list-style-type: none"> <li>• AVP : <b>42 500/jour</b> à l'ouverture en 2015</li> <li>• <b>85 000/jour</b> à l'horizon du prolongement Eole ouest (2022) et du Tram 8 au sud</li> </ul>	Comptage SNCF octobre 2016 : <b>32 500</b> (10 mois après ouverture)	Les nouveaux logements et bureaux au nord du faisceau ferroviaire (entrepôts Macdonald, ZAC Claude Bernard, Porte d'Aubervilliers) n'ont été que partiellement livrés à ce jour. La montée en charge du pôle se poursuit.
<b>Fréquentation des gares et stations environnantes un jour ouvré</b> (validations télébilletiques à la montée, source SDIV)		Évolution du nombre de montants entre fin 2015 et fin 2016 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coentin Cariou, Métro 7 : <b>- 16 %</b></li> <li>• Crimée, Métro 7 : <b>- 9 %</b></li> <li>• Porte d'Aubervilliers, Tram 3b : <b>+ 27 %</b></li> <li>• Canal Saint-Denis, Tram 3b : <b>+ 31 %</b></li> <li>• Porte de la Villette, Métro 7, Tram 3b : <b>+ 14 %</b></li> </ul>	La fréquentation des stations proches de Rosa Parks sur le Métro 7 est en baisse. L'ouverture du pôle a modifié les habitudes de déplacements, certains voyageurs se rabattant désormais à Rosa Parks plutôt qu'à ces stations. Au contraire, sur le Tram 3b, la connexion rendue possible avec le RER E a augmenté la fréquentation des arrêts à proximité. Voir évolution 2013-2017 dans les analyses spécifiques.

## GAINS DE TEMPS

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Gains de temps</b> (pour les anciens voyageurs TC)	AVP : <b>5 min 50</b> en moyenne		
<b>Voyageurs déclarant gagner du temps dans leur trajet</b>		Enquête SNCF juin 2017 : <b>25 %</b>	Parmi les utilisateurs du RER E à Rosa Parks, raison déclarée du choix de changement d'itinéraire.

**GAINS D'OFFRE : ÉVOLUTION AU SERVICE ANNUEL 2016**

	Prévision contractuelle	Réalisation (évolution annuelle)
<b>Offre annuelle</b>	<b>3 918 000 trains x km</b> (2016)	Pourcentage de réalisation de l'offre • 2014 : <b>94,9 %</b> • 2015 : <b>96 %</b> • 2016 : <b>92 %</b> • 2017 : <b>96,2 %</b> (de janvier à avril)

	Prévision SA 2016	Remarques
<b>Principes du renfort</b>	Tous les trains s'arrêtent désormais en gare Rosa Parks. De plus, des renforts d'offre sont prévus : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extension de l'offre de la pointe de matinée sur l'axe Tournan</li> <li>• Extension de l'offre de la pointe de soirée sur les branches Chelles et Tournan</li> <li>• Création de deux trains sur la branche Chelles en pointe du soir</li> <li>• Prolongement de deux trains « Chelles Surface » à Hausmann Saint-Lazare</li> <li>• Adaptation des compositions le week-end sur la branche Chelles</li> </ul>	
<b>Renfort d'offre annuel</b>	<b>+ 41 000 trains x km commerciaux</b>	Soit + 1 % d'offre commerciale annuelle.
<b>Période de pointe</b>	Création de <b>16 arrêts</b> Rosa Parks par heure	Induit un allongement de 2 minutes de trajet sur toutes les missions.
<b>Heures creuses</b>	Création de <b>10 arrêts</b> Rosa Parks par heure et ajout de <b>2 arrêts</b> Pantin par heure	Induit un allongement de 3-4 minutes de trajet sur toutes les missions.

**GAINS DE QUALITÉ DE SERVICE**

	Prévision contractuelle	Réalisation (évolution annuelle)	Remarques
<b>Taux de ponctualité mobile</b>	<b>95 %</b>	<b>92,3 %</b> (de janvier à avril 2017)	Sur année glissante : - 1,1 point entre avril 2017 et avril 2015.
<b>Enquête perception : régularité sur la ligne</b> (% de clients satisfaits)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Semestre 2 / Semestre 1 (2016) : <b>62 % / 59 %</b></li> <li>Position du RER E / moyenne du réseau SNCF :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2014 : <b>+ 7,8 pts</b></li> <li>- 2015 : <b>+ 6,7 pts</b></li> <li>- 2016 : <b>+ 7,3 pts</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changement de méthode entre 2015 et 2016 : comparaison d'année en année impossible.</li> <li>Positionnement RER E supérieur à la moyenne SNCF avant et après l'ouverture de Rosa Parks.</li> </ul>
<b>Taux de charge</b>		<b>78 montées par train</b> en moyenne en gare Rosa Parks	Comptage SNCF octobre 2016.

**EXTERNALITÉS**

	Enquête SNCF juin 2017	Remarques
<b>Nouveaux utilisateurs du RER E</b> (depuis moins de 2 ans)	<b>62 %</b> des voyageurs de Rosa Parks n'utilisaient pas le RER E avant	Contre 29 % en moyenne sur l'ensemble des gares du RER E.
Report depuis les autres modes collectifs (métro, tram, bus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dont <b>68 %</b> utilisaient le Métro 7</li> <li>Dont <b>13 %</b> utilisaient le Tram 3b</li> </ul>	
Report modal voiture (% des voyageurs qui utilisent la voiture sinon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Report depuis la voiture : <b>6 %</b></li> <li>Report depuis un deux-roues : <b>4 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévision SdP et AVP : <b>5 %</b></li> <li>-</li> </ul>
<b>Anciens utilisateurs du RER E</b>	<b>60 %</b> passaient par Magenta avant décembre 2015, <b>40 %</b> par Pantin	<b>77 %</b> déclarent avant tout un gain de proximité, <b>14 %</b> avant tout un gain de rapidité et <b>6 %</b> avant tout un gain de simplicité d'itinéraire.
<b>Correspondances en gare, maillage du réseau au niveau du pôle</b>	Lignes en interconnexion : RER E, Tram 3b, bus RATP 54, 60 et 239 et à terme Tram 8.	

## SYNTHÈSE

### ANALYSE MULTICRITÈRE

#### Mise en service du pôle Rosa Parks

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
++	++	Infra : 106 M€ CE 2006	+	+	++	+	++ Effet de réseau, développement urbain, report modal
			32 500/jour (pôle)			Gare neuve, accueillante et équipée	

#### Évolution d'offre du RER E

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
=	++	Exploitation : +8,6 M€/an CE 2016	=	=	+	+ / -	=
			Max 370 000/ jour				
			<i>(les gains et les pertes de temps se compensent ou se compenseront à terme)</i>				

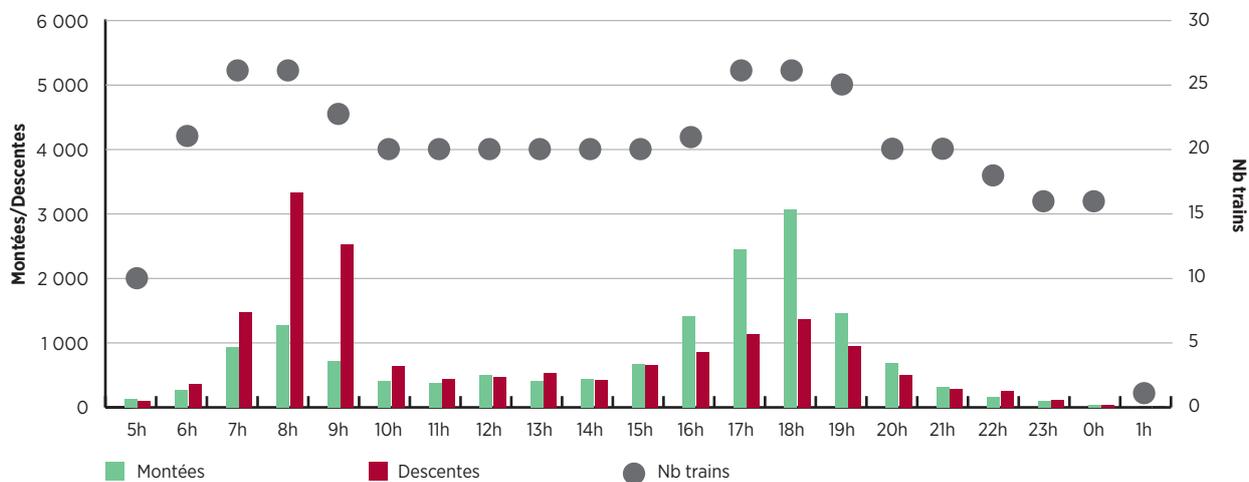
- ++** Gains significatifs ou très bonne gestion du projet
  - +** Gains existants ou bonne gestion du projet
  - =** Pas d'évolution notable ou critère non investigué
  - +/-** Gains partiels, mais avec de légers désavantages constatés pour l'instant
  - Dégradation ou dérive partielle
  - Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet
- Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative*

#### ENSEIGNEMENTS

- La gare Rosa Parks a bénéficié d'une maîtrise des coûts et d'un respect du calendrier par rapport aux engagements de l'enquête publique.
- L'intermodalité est un des éléments majeurs de la qualité de service offerte à Rosa Parks. La correspondance est optimisée avec le Tram 3b. La gare est équipée d'un parc Véligo de 65 places.
- La gare dessert un quartier en plein développement urbain, son trafic était, à fin 2016, en-deçà des prévisions (32 500 voyageurs par jour 10 mois après l'ouverture), mais en croissance continue. Elle permet des gains de temps et améliore le maillage du secteur pour de nombreux voyageurs qui utilisaient les gares du réseau aux alentours auparavant. À titre d'exemple, parmi les utilisateurs du RER E à Rosa Parks, 25 % déclarent avoir gagné du temps par rapport à leur trajet avant la mise en service du nouveau pôle, tandis que 77 % déclarent un gain de proximité, c'est-à-dire une diminution du temps de marche jusqu'à leur destination finale.
- En revanche, l'arrêt de tous les trains du RER E a conduit à un allongement des temps de parcours pour de nombreux voyageurs de la ligne. Une partie d'entre eux seront toutefois intéressés par les emplois et les équipements à proximité de la gare dans les années à venir.

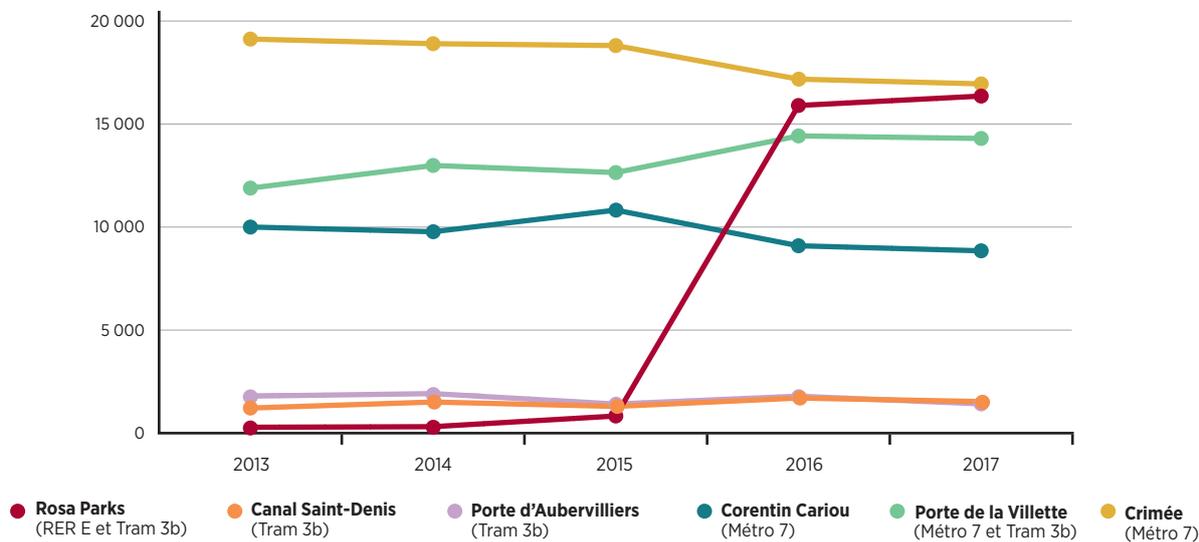
## ANALYSES SPÉCIFIQUES

Offre et fréquentation quotidienne de la gare Rosa Parks  
(comptages SNCF sur le RER E, octobre 2016)



Source : comptage SNCF octobre 2016

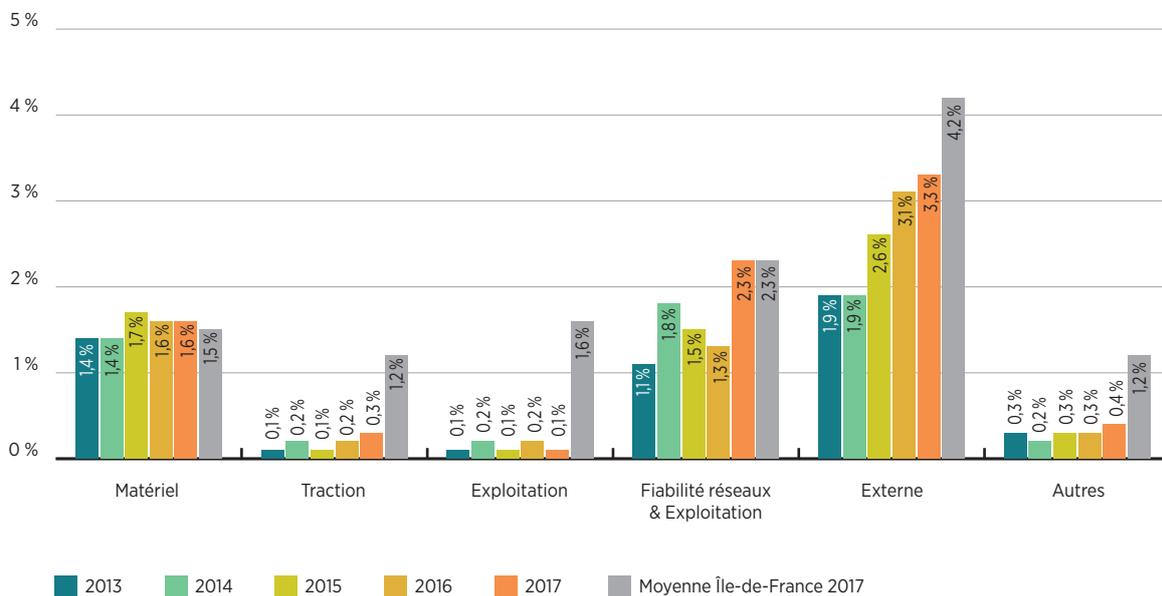
Volume moyen de montants dans les gares et stations du secteur de Rosa Parks un jour ouvré sur la période 2013-2017  
(traitement SIDV sur validations télébilletiques)



Moyenne jour ouvré en fin d'année depuis 2013 et en février-mars en 2017.

Source : Île-de-France Mobilités 2017

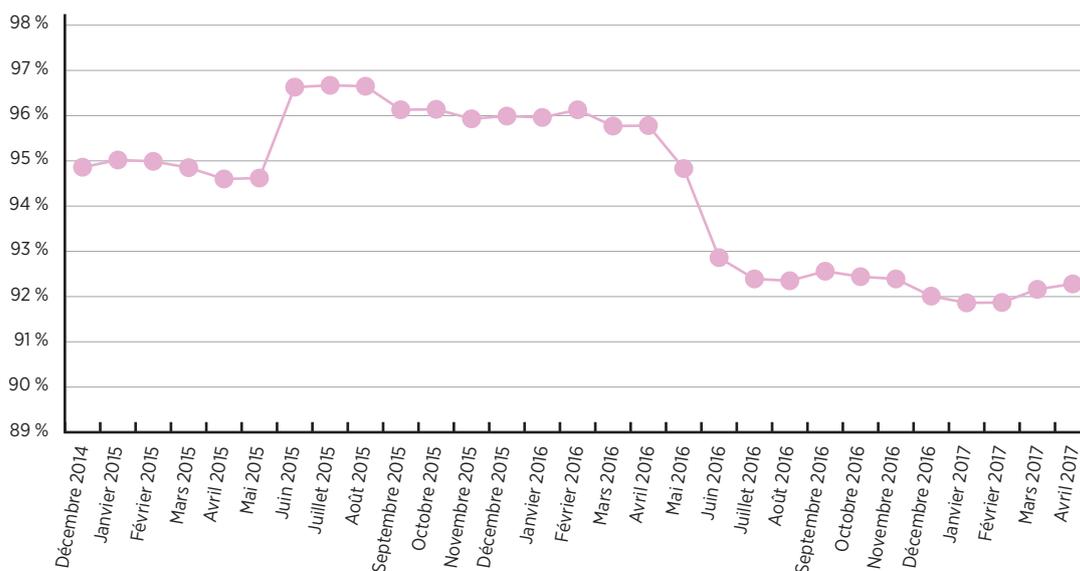
### Répartition des trains du RER E par cause de non-punctualité de 2013 à 2017



Source : données contractuelles SNCF, 2013 à 2017

Note de lecture : par exemple, en 2016, 1,6 % des trains de la ligne E n'étaient pas punctuels pour des raisons liées au matériel roulant. Ce taux était de 1,7 % en 2015 et de 1,5 % en moyenne en 2017 sur l'ensemble des lignes de train.

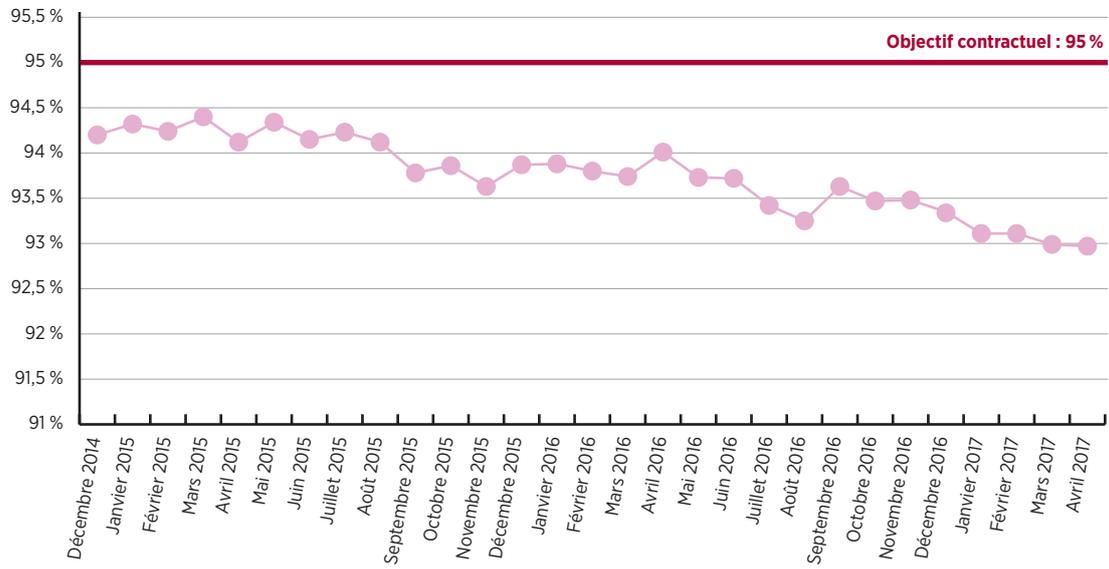
### Suivi mensuel de la réalisation de l'offre contractuelle sur le RER E de fin 2014 à avril 2017 (moyenne mobile sur 12 mois)



Source : données contractuelles SNCF, 2014 à 2017

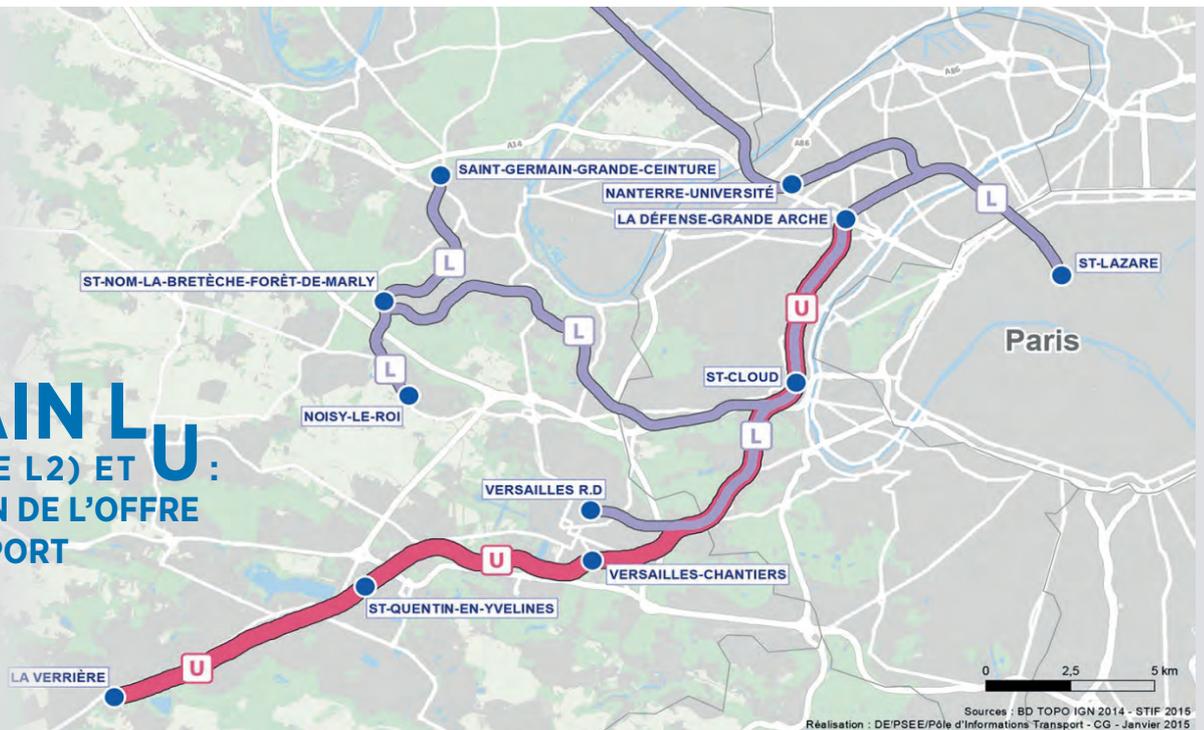


### Suivi mensuel du taux de ponctualité sur le RER E de fin 2014 à avril 2017



Source : données contractuelles SNCF, 2014 à 2017

## 5. TRAIN L U : (BRANCHE L2) ET U : ÉVOLUTION DE L'OFFRE DE TRANSPORT



### LE PROJET

La ligne de train L dessert l'ouest de l'Île-de-France avec plusieurs branches. Elle relie la gare de Paris Saint-Lazare à celles de Versailles Rive Droite et Saint-Nom-la-Bretèche (branche L2 qui dessert le quartier d'affaires de La Défense) et à Cergy-le-Haut (branche L3). La branche L2 transporte quotidiennement près de 175 000 voyageurs et la branche L3 environ 37 000. La ligne est équipée de 64 rames Z 6400 et de 20 rames Z 20500 sur la liaison Paris Saint-Lazare – Nanterre Université.

La ligne U est, quant à elle, une ligne de rocade qui dessert

l'ouest francilien au départ de La Défense. Elle relie le quartier d'affaires à la gare de La Verrière, sans desservir Paris. Elle transporte chaque jour de semaine 52 000 voyageurs. La ligne est équipée de rames de type Z8800.

Les lignes L2 et U ont un tronç commun entre La Défense et Chaville Rive Droite.

Une nouvelle offre a été mise en place sur ces deux lignes fin 2015 au titre du service annuel 2016. Cette refonte de grille avait pour objectifs d'améliorer la robustesse des lignes, de traiter la saturation de la ligne L

en pointe et d'améliorer la desserte de La Défense, Sèvres et Chaville.

Par ailleurs, trois premières rames courtes de Francilien ont été déployées sur le réseau Saint-Lazare en juillet 2013. À l'occasion de l'évolution d'offre de 2016, 4 rames courtes supplémentaires ont été déployées sur la ligne L. Le Francilien remplacera à terme l'ensemble des anciennes rames Z6400.

*Le déploiement de ce nouveau matériel étant en cours, il pourra faire l'objet d'une évaluation dédiée lorsqu'il sera achevé.*

### HISTORIQUE

<b>2004</b>	Constitution des <b>lignes L et U</b> telles qu'existant aujourd'hui
<b>15/08/2013</b>	Mise en service des premières rames de <b>Francilien</b>
<b>11/12/2013</b>	Acquisition de <b>19 rames de Francilien</b> (court) votée au Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France, pour un coût prévisionnel de 160 M€
<b>11/02/2015</b>	Approbation au Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France de la <b>nouvelle grille horaire</b> des lignes L2 et U
<b>07/10/2015</b>	Avenant n° 11 au <b>contrat Syndicat des Transports d'Île-de-France/RATP 2012-2015</b> voté au Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France (refonte de grille et transition vers nouveau contrat sur 2016-2019)
<b>13/12/2015</b>	Mise en service de la <b>nouvelle grille horaire</b> des lignes L2 et U pour le service annuel 2016
<b>30/03/2016</b>	Avenant n° 1 au <b>contrat Syndicat des Transports d'Île-de-France/RATP 2016-2019</b> voté au Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France (renfort d'offre Train U)
<b>Juin 2016</b>	Mise en service progressive du <b>Francilien</b> (4 rames courtes)

**INDICATEURS DE SUIVI****ÉLÉMENTS DE COÛTS**

	Prévision SA 2016	Remarques
<b>Coûts d'exploitation</b>	<b>+ 3,7 M€/an</b> (année pleine)	La hausse des coûts d'exploitation inclut aussi l'augmentation des péages du gestionnaire d'infrastructure liée à l'accroissement du nombre d'arrêts en gare.

**NOMBRE DE VOYAGEURS**

	Données de comptage SNCF	Remarques
<b>Fréquentation en nombre de voyageurs</b>	Branche L2 • 2014 : <b>157 000/jour ouvré</b> <b>23 500/heure de pointe du matin</b> • 2016 : <b>173 000/jour ouvré</b> <b>25 000/heure de pointe du matin</b>	<b>Données de comptage SNCF</b> • Branche L2 : + 10 % de fréquentation 2016 / 2014 • Train U : - 8 % de fréquentation 2016 / 2013  La fréquentation globale est en hausse de 2 %. Les deux lignes ayant un tronç commun, l'évolution de leur trafic est liée et des transferts peuvent se faire de l'une à l'autre.
	Train U • 2013 : <b>57 700/jour ouvré</b> <b>9 700/heure de pointe du matin</b> • 2016 : <b>52 200/jour ouvré</b> <b>8 900/heure de pointe du matin</b>	

**GAINS DE TEMPS**

Il n'y a pas eu de gains de temps de parcours, mais une diminution du temps d'attente permise par l'augmentation du nombre de trains, notamment en heures creuses.

### GAINS D'OFFRE : ÉVOLUTION AU SERVICE ANNUEL 2016

	Prévision contractuelle	Réalisation (évolution annuelle)	Remarques
<b>Offre annuelle</b>	<b>3 670 000 trains x km</b> (2016)	<p>Pourcentage de réalisation de l'offre <b>branche L2</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014 : <b>92,3 %</b></li> <li>• 2015 : <b>94,2 %</b></li> <li>• 2016 : <b>93,3 %</b></li> <li>• 2017* : <b>96,6 %</b></li> </ul> <p>Pourcentage de réalisation de l'offre <b>Train U</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014 : <b>97 %</b></li> <li>• 2015 : <b>97,1 %</b></li> <li>• 2016 : <b>95 %</b></li> <li>• 2017* : <b>93,4 %</b></li> </ul>	<p>* 2017 : de janvier à avril</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur la branche L2, la réalisation de l'offre est en hausse depuis la refonte de grille horaire.</li> <li>• Elle est en baisse sur la U car en cas de situation perturbée, l'arbitrage se fait en faveur des trains L2 sur le tronc commun des deux lignes. Voir évolution dans les analyses spécifiques.</li> </ul>

	Prévision SA 2016	Remarques
<b>Renfort d'offre annuel</b>	<b>+ 46 000 trains x km commerciaux</b>	Soit + 1,7 % d'offre commerciale annuelle.
<b>Période de pointe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadencement proche de <b>10 min</b> au lieu de 15 min sur la branche L2</li> <li>• Cadencement conservé (<b>15 min</b>) pour la U</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repositionnement et extension des créneaux d'heures de pointe.</li> <li>• Uniformisation des missions par branche dans les deux sens.</li> </ul>
<b>Heures creuses et week-ends</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doublement de la fréquence sur la branche Saint-Nom de la L2 : <b>15 min</b> au lieu de 30 min</li> <li>• Le samedi, la fréquence et la desserte des branches Saint-Nom et Versailles de la ligne L et de la ligne U sont renforcées : elles correspondent à l'heure creuse du jour ouvrable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uniformisation des missions par branche dans les deux sens.</li> <li>• Intégration des arrêts Pont Cardinet, Clichy et Asnières sur les missions Versailles.</li> </ul>

**GAINS DE QUALITÉ DE SERVICE**
**Régularité**

	Prévision contractuelle	Réalisation (évolution annuelle)	Remarques
<b>Taux de ponctualité mobile</b>	<b>94 %</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Branche L2 : <b>92,3 %</b> (en avril 2017)</li> <li>Train U : <b>94,2 %</b> (en avril 2017)</li> </ul>	Sur année glissante entre avril 2016 et avril 2017 : <ul style="list-style-type: none"> <li>branche L2 : + 3,5 points</li> <li>Train U : + 0,5 point</li> </ul> Voir évolution dans les analyses spécifiques.
<b>Donnée contractuelle : causes de non-ponctualité</b> (en % des missions circulées)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exploitation : en baisse sur L2 et U, <b>≤ 0,5 %</b></li> <li>Fiabilité réseau/exploitation : en baisse sur L2 (<b>1 %</b>) et stable sur U (<b>1,5 %</b>)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cause « Exploitation » : incidents liés à la gestion des circulations, du matériel et du personnel.</li> <li>Cause « Fiabilité réseau/exploitation » : incidents liés aux installations ou la mise à disposition par le mainteneur.</li> </ul> Voir évolutions dans les analyses spécifiques.
<b>Enquête perception : régularité sur la ligne</b> (% de clients satisfaits)	Train L <ul style="list-style-type: none"> <li>1<sup>er</sup> semestre 2016 : <b>51 %</b></li> <li>2<sup>nd</sup> semestre 2016 : <b>48,8 %</b></li> </ul>	Train U <ul style="list-style-type: none"> <li>1<sup>er</sup> semestre 2016 : <b>63,9 %</b></li> <li>2<sup>nd</sup> semestre 2016 : <b>69,2 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changement de méthode entre 2015 et 2016 : série annuelle inexploitable.</li> <li>- 2,2 points entre début et fin 2016 sur la ligne L (toutes branches).</li> <li>+ 5,3 points entre début et fin 2016 sur la ligne U.</li> </ul>

**Adaptation de l'offre à la demande**

	Données de comptage SNCF	Remarques
<b>Branche L2 : adéquation offre/demande</b> Source : mars 2016, mai 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016 : charge et heure dimensionnantes : 8h-9h de gare de Saint-Cloud vers La Défense : <b>10 400 voyageurs</b> (offre places assises : 10 080)</li> <li>Moyenne des charges maximales des trains à la journée :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En 2014 : <b>44 %</b></li> <li>- En 2016 : <b>38 %</b></li> </ul> </li> <li>Moyenne des charges maximales des trains à l'heure de pointe du matin :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En 2014 : <b>84 %</b></li> <li>- En 2016 : <b>63 %</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge calculée en pourcentage de places assises offertes. Moyenne des charges maximales enregistrées en gare sur chaque mission.</li> <li>Réduction de la moyenne des charges maximales de 6 points à la journée et de 21 points à l'heure de pointe du matin.</li> </ul> Charge moyenne par demi-heure en 2014 et 2016 dans les analyses spécifiques.
<b>Train U : adéquation offre/demande</b> Source : mars 2016, décembre 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016 : charge et heure dimensionnantes : 8h-9h de gare de Sèvres V.A. vers La Défense : <b>4 100 voyageurs</b> (offre places assises : 4 300)</li> <li>Moyenne des charges maximales des trains à la journée :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En 2013 : <b>42 %</b></li> <li>- En 2016 : <b>40 %</b></li> </ul> </li> <li>Moyenne des charges maximales des trains à l'heure de pointe du matin :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- En 2014 : <b>66 %</b></li> <li>- En 2016 : <b>67 %</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charge calculée en pourcentage de places assises offertes. Moyenne des charges maximales enregistrées en gare sur chaque mission.</li> <li>Réduction de la moyenne des charges maximales de 2 points à la journée et moyenne stable à l'heure de pointe du matin.</li> </ul> Charge moyenne par demi-heure en 2013 et 2016 dans les analyses spécifiques.

## SYNTHÈSE

### ANALYSE MULTICRITÈRE

#### Refonte de grille branche L2

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
=	=	Exploitation : + 3,7 M€/an (commun aux lignes L2 et U)	++ 175 000/jour	=	+	++	=

#### Refonte de grille Train U

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
=	=	Exploitation : + 3,7 M€/an (commun aux lignes L2 et U)	++ 52 000/jour	=	+/-	+	=



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Gains partiels, mais avec de légers désavantages constatés pour l'instant



Dégradation ou dérive partielle



Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative

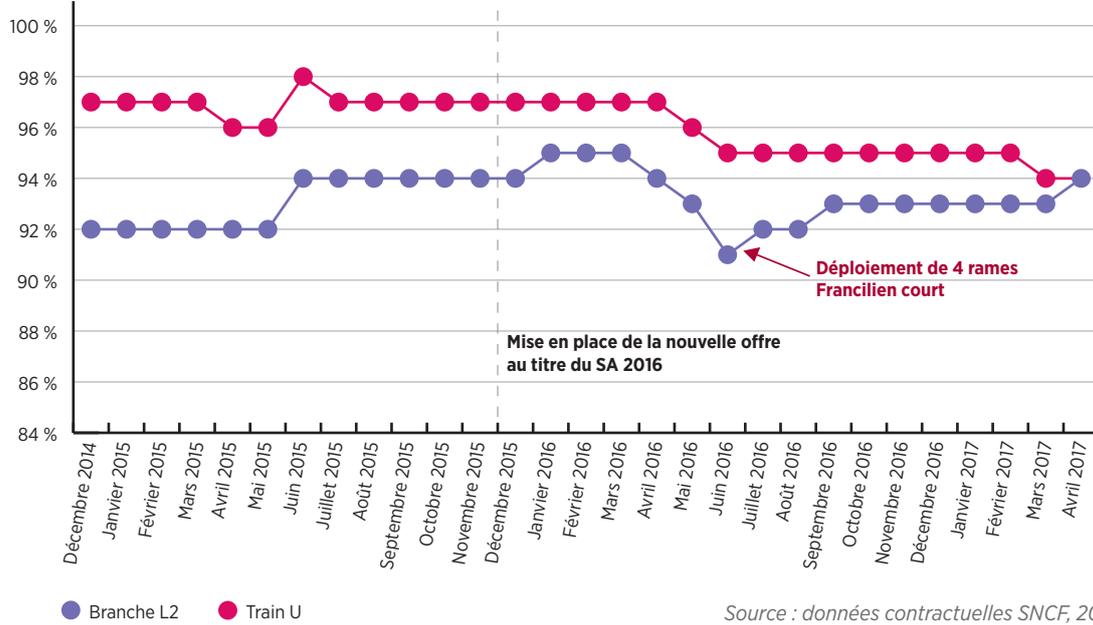
### ENSEIGNEMENTS

- La refonte des grilles de desserte de la branche L2 (desserte Paris Saint-Lazare – La Défense – Saint-Nom-la-Bretèche / Versailles Rive Droite) et de la ligne U a permis d'accroître l'offre (46 000 trains x kilomètres commerciaux supplémentaires par an) et de la rendre plus lisible.
- La qualité de service de la ligne a été améliorée et le gain de régularité est important. Le taux de ponctualité annuel de la branche L2 a augmenté de 3,5 points entre avril 2016 et avril 2017. En revanche, la production kilométrique de la ligne U est en légère baisse, les arbitrages d'exploitation se faisant au profit de la ligne L2 plus fréquentée.
- L'adéquation entre l'offre et la demande s'est fortement améliorée sur la branche L2 en heures de pointe. Sur la branche L2, la moyenne des taux maximaux de charge des trains a diminué de 6 points sur la journée et de 21 points à l'heure de pointe du matin. L'amélioration sur la ligne U est moins marquée, mais la situation de départ n'était pas problématique.
- Globalement, cette mesure a eu en 2016 un impact bénéfique important pour les voyageurs.



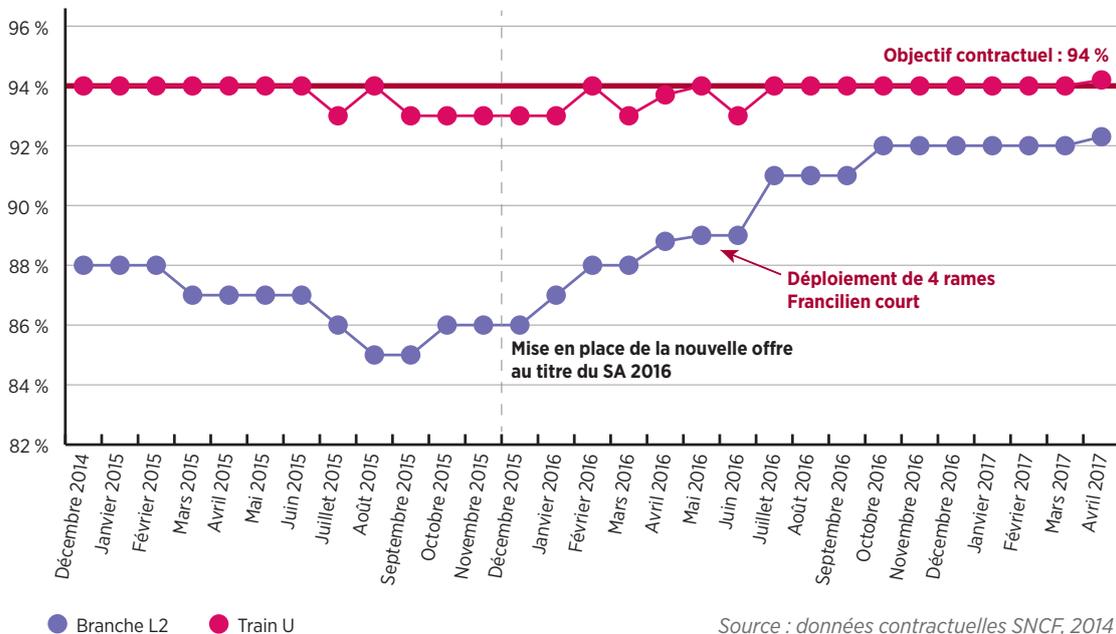
## ANALYSES SPÉCIFIQUES

Suivi mensuel de la réalisation de l'offre contractuelle sur la branche L2 et le Train U de fin 2014 à avril 2017  
(moyenne mobile sur 12 mois)



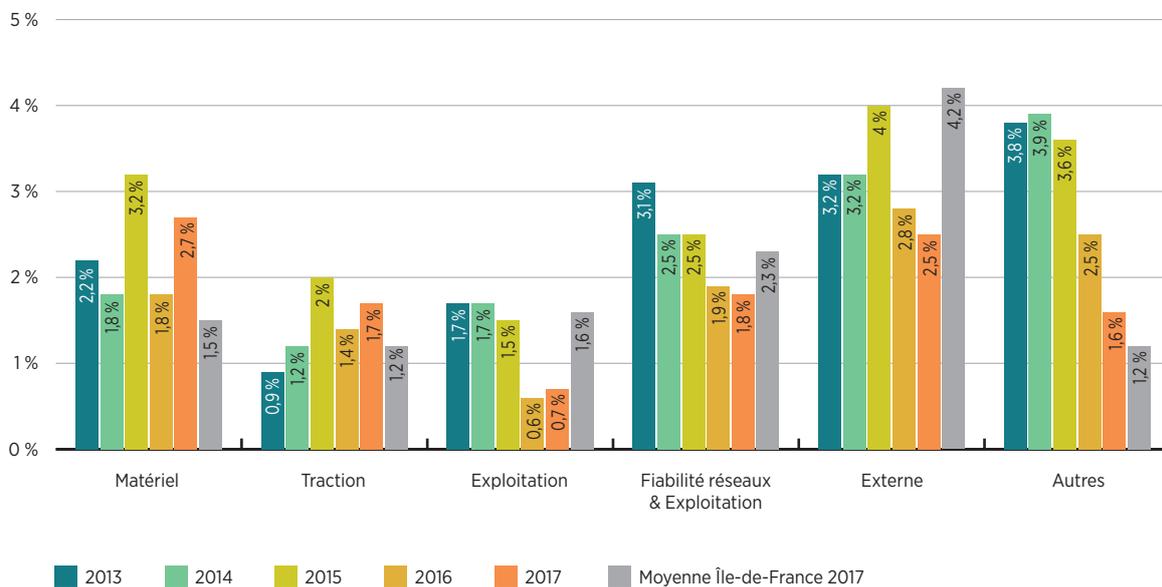
Source : données contractuelles SNCF, 2014 à 2017

Suivi mensuel du taux de ponctualité sur la branche L2 et le Train U de fin 2014 à avril 2017



Source : données contractuelles SNCF, 2014 à 2017

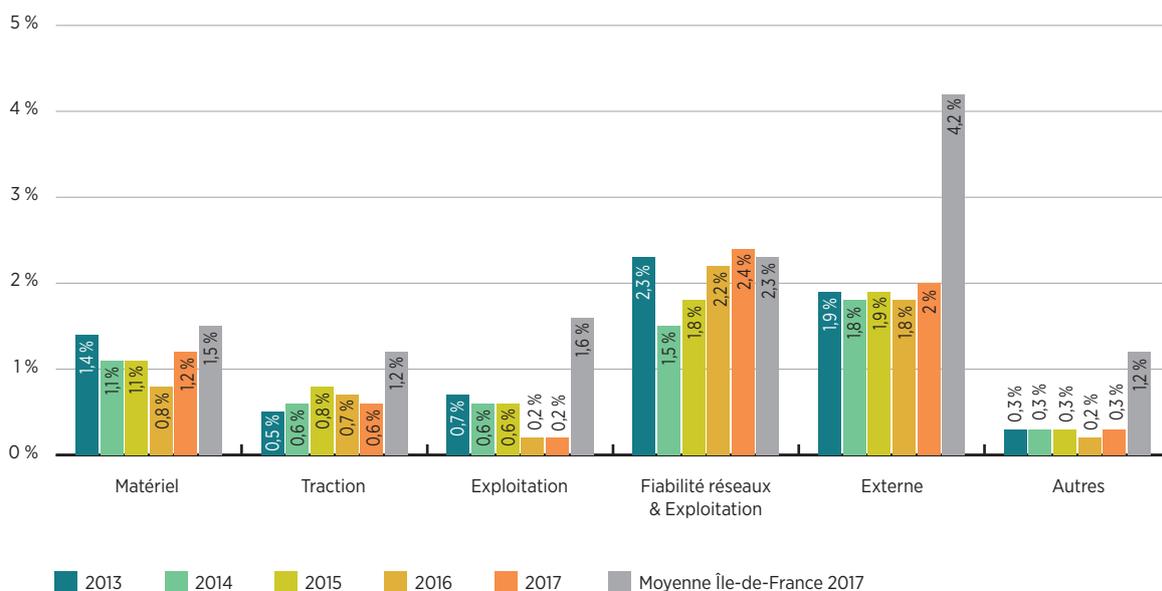
### Répartition des trains de la ligne L par cause de non-ponctualité de 2013 à 2017



Source : données contractuelles SNCF, 2013 à 2017

Note de lecture : par exemple, en 2016, 0,6 % des trains de la ligne L n'étaient pas ponctuels pour cause d'exploitation. Ce taux était de 1,7 % en 2013 et de 1,6 % en moyenne en 2017 sur l'ensemble des lignes de train.

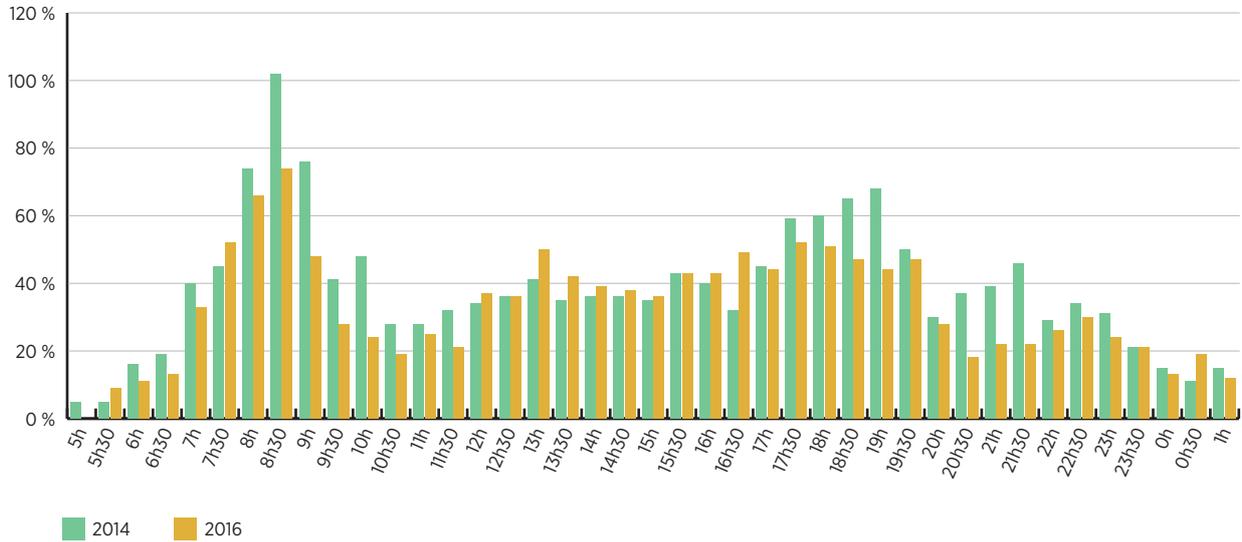
### Répartition des trains de la ligne U par cause de non-ponctualité de 2013 à 2017



Source : données contractuelles SNCF, 2013 à 2017

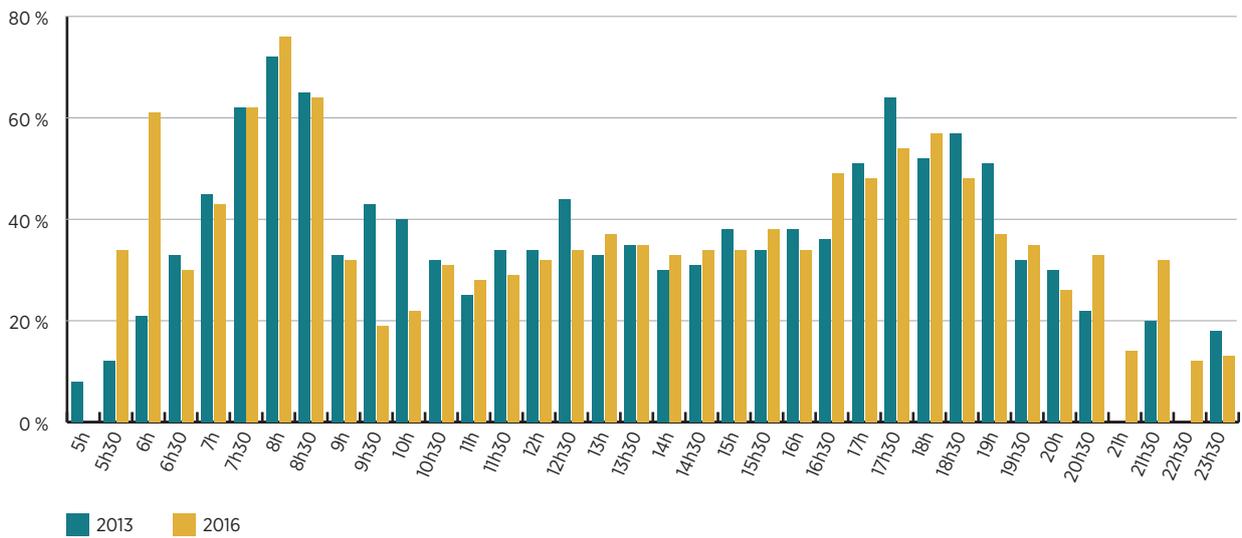


### Taux de charge moyen des trains L2 un jour ouvré (en % de places assises, comparaison mars 2016 et mai 2014)



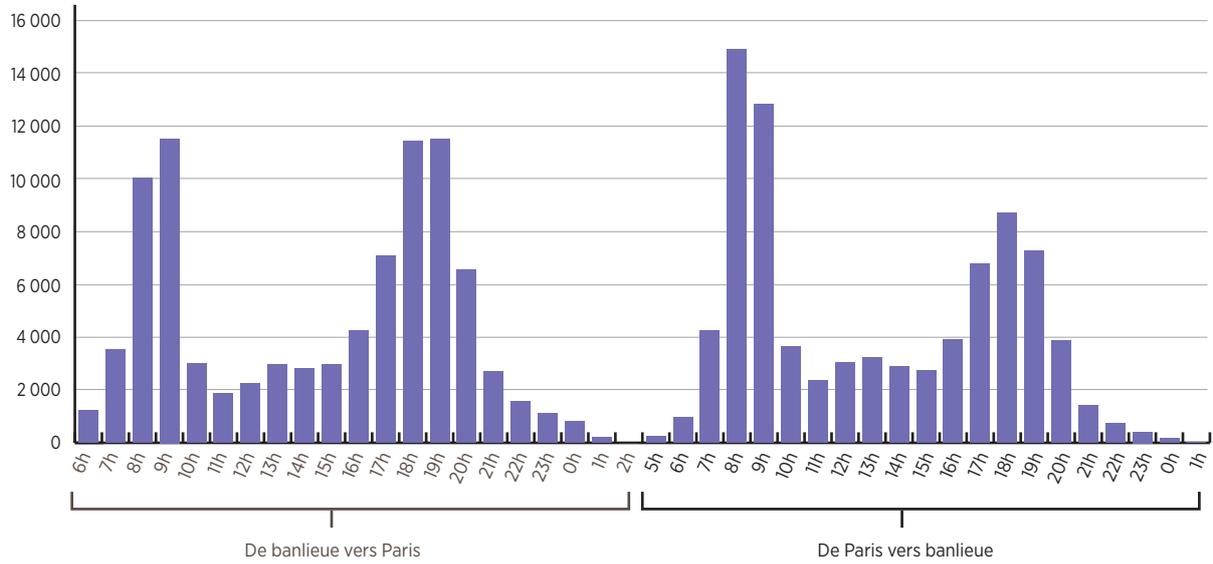
Source : SNCF, 2014 et 2016

### Taux de charge moyen des trains U un jour ouvré (en % de places assises, comparaison mars 2016 et décembre 2013)



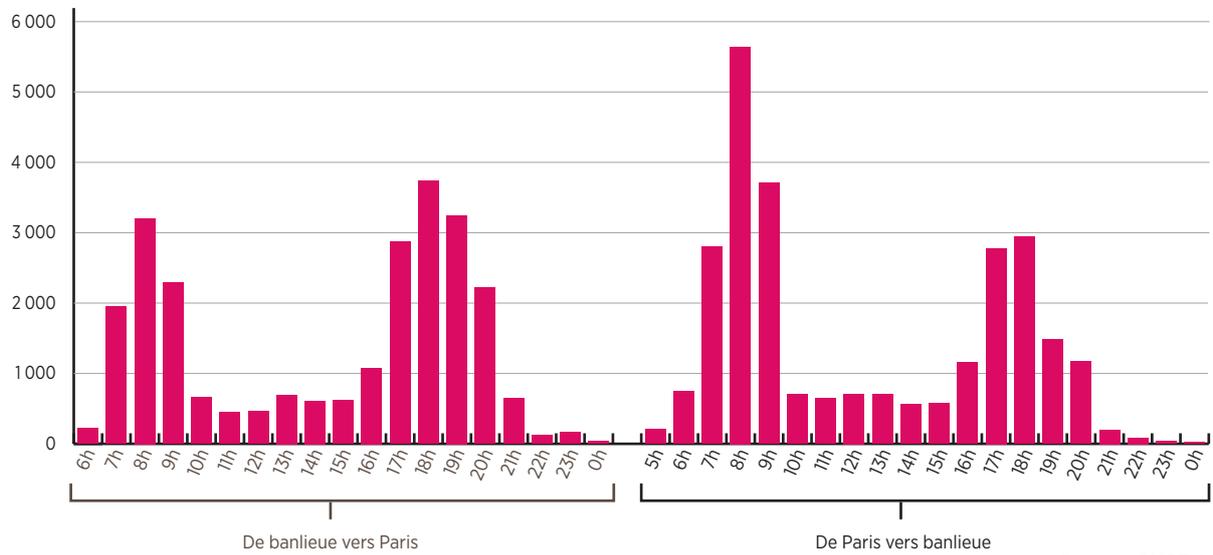
Source : SNCF, 2013 et 2016

### Répartition horaire des montées sur la branche L2 un jour ouvré (comptage SNCF mars 2016)



Source : SNCF, 2016

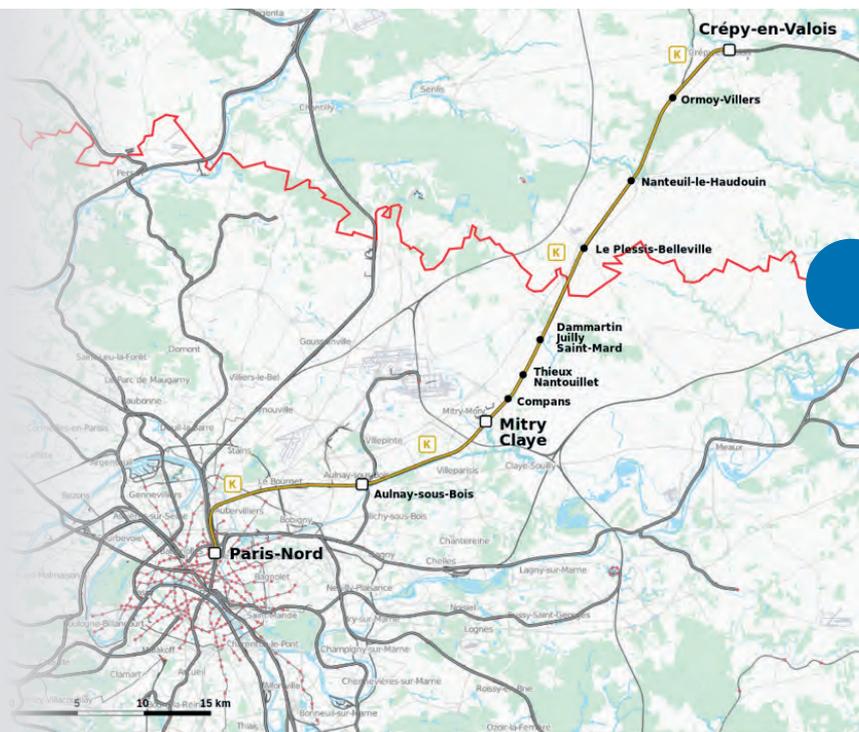
### Répartition horaire des montées sur le Train U un jour ouvré (comptage SNCF mars 2016)



Source : SNCF, 2016



## 6. TRAIN K : ÉVOLUTION DE L'OFFRE DE TRANSPORT ET DU MATÉRIEL ROULANT



### LE PROJET

Le Train K dessert le nord-est de l'Île-de-France, en reliant Paris Nord à Crépy-en-Valois. La ligne est longue de 61 km et dessert 6 gares en Île-de-France, puis 4 dans l'Oise. Elle transporte environ 11 500 voyageurs par jour (comptages 2014).

Depuis septembre 2016, la ligne est équipée de rames Francilien neuves (matériel Z50000).

Depuis le 11 décembre 2016, la grille horaire de la ligne a évolué : l'offre a été cadencée avec le TER Paris – Laon, tout en maintenant un

niveau d'offre équivalent au service annuel précédent. Un renfort a été mis en place le week-end. Au départ de Dammartin, toutes les missions ont été accélérées, pour un gain de temps de 2 à 4 minutes.

Cette refonte de grille a entre autres été rendue possible par l'arrivée des nouvelles rames de la ligne K et de nouveaux TER picards qui circulent également sur la voie, permettant des gains de temps grâce à une meilleure capacité d'accélération et de freinage et une optimisation du fonctionnement de l'ensemble de la ligne.

Cette seconde mesure étant effective depuis fin 2016, les indicateurs de qualité de service sur l'année 2016 permettent uniquement d'analyser les évolutions apportées par le déploiement du nouveau matériel.

Inversement, les évolutions entre septembre 2016 et mi-2017 sont imputables aux deux mesures, sans que l'on puisse les décorrélérer.

Un approfondissement de l'impact de la refonte de grille de la ligne sera effectué pour l'analyse de l'année 2017.

### HISTORIQUE

<b>2004</b>	Création de la <b>ligne K</b> à partir de la partie orientale de la ligne H
De <b>2002 à 2005</b>	Rénovation du <b>matériel roulant</b> (anciennes rames RIB-RIO)
Décembre <b>2013</b>	Acquisition de <b>18 rames Francilien</b> (long) votée au Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Juillet <b>2014</b>	Convention de <b>financement</b> approuvée par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Mars <b>2016</b>	<b>Nouvelle grille horaire</b> de la ligne K pour le service annuel 2017 votée au Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
Septembre <b>2016</b>	Mise en service des <b>18 rames Francilien</b> (long)
Décembre <b>2016</b>	Mise en service de la <b>nouvelle grille horaire</b> de la ligne K

## INDICATEURS DE SUIVI

### CARACTÉRISTIQUES DE RÉALISATION DU PROJET ET ÉLÉMENTS DE COÛTS

	Estimation/Prévision	Retour après mise en service	Remarques
<b>Date de livraison du nouveau matériel</b>	Lors de la décision du Conseil (2013) : <b>avant fin 2016</b>	<b>09/2016</b>	
<b>Coûts du matériel roulant</b>	Lors de la convention de financement (2014) : <b>173 M€ courants</b> pour 18 Francilien longs	Opération financière non clôturée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Financé à 50 % par Île-de-France Mobilités.</li> <li>Coût prévisionnel fiable car achat sur tranche optionnelle (moins de risques que sur tranche ferme).</li> </ul>
<b>Coût d'adaptation des infrastructures</b> (opération connexe)	Convention de financement 07/2014 : <b>37,5 M€</b> CE 2013, dont 21,8 M€ CE 2013 en Île-de-France (lignes H et K)	Opération financière non clôturée	Financé par Île-de-France Mobilités.
<b>Âge moyen du matériel remplacé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motrice BB17000 : <b>48 ans</b></li> <li>RIB-RIO : <b>38 ans</b></li> </ul>		

	Prévision SA 2017	Remarques
<b>Coûts d'exploitation</b>	<b>- 50 000 €/an</b> (dont - 200 000 €/an de charges d'exploitation et + 150 000 €/an de péages au gestionnaire d'infrastructure)	Optimisation de l'offre : la diminution des trains techniques et le passage des trains en unité simple le week-end permettent de réduire les coûts.

### NOMBRE DE VOYAGEURS

	Données de comptage SNCF	Remarques
<b>Fréquentation en nombre de voyageurs</b>	<b>11 500 voyageurs/jour ouvré</b>	Comptage SNCF 2014 Un suivi de l'évolution annuelle sera possible à compter de 2017 grâce à la présence de cellules compteuses à bord des trains.

### GAINS DE TEMPS

	Prévision SA 2017	Remarques
<b>Gains de temps</b> (permis par l'arrivée du Francilien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Missions semi-directes au départ de Dammartin : <b>4 min</b></li> <li>Missions omnibus au départ de Dammartin : <b>2 min</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>25 minutes au lieu de 29 minutes.</li> <li>29 minutes au lieu de 31 minutes.</li> </ul>


**GAINS D'OFFRE : ÉVOLUTION AU SERVICE ANNUEL 2017**

	Prévision contractuelle	Réalisation (évolution annuelle)
<b>Offre annuelle</b>	<b>527 000 trains x km</b> (prévision faite en 2016)	Pourcentage de réalisation de l'offre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014 : <b>89,7 %</b></li> <li>• 2015 : <b>94,1 %</b></li> <li>• 2016 : <b>94,8 %</b></li> <li>• 2017 : <b>99 %</b> (de janvier à avril)</li> </ul>

	Prévision SA 2017	Remarques
<b>Renfort d'offre annuel</b>	<b>+ 96 300 trains x km</b>	Soit + 18 % d'offre commerciale.
<b>Période de pointe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervalle en heure de pointe : <b>30 min</b></li> <li>• Intervalle en hyperpointe : <b>15 min</b></li> <li>• Arrivée en Gare du Nord entre 7h et 9h : <b>passage de 6 à 7 trains</b></li> </ul>	
<b>Heures creuses et week-ends</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouvelles missions le week-end :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>4 le samedi</b></li> <li>- <b>1 le dimanche</b></li> </ul> </li> <li>• Prolongements de missions en heure creuse et le week-end : <b>navettes Crépy - Mitry prolongées jusqu'à Gare du Nord</b></li> </ul>	100 % des missions desservent désormais Paris Gare du Nord.

## GAINS DE QUALITÉ DE SERVICE

### Caractéristiques du matériel roulant

	Anciennes rames : <b>RIB-RIO</b> (après rénovation)	Nouvelles rames : <b>Francilien long</b> (Z50000)	Remarques
<b>Capacités d'emport</b>	<b>Maximum : 1 263 voyageurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debout : 648</li> <li>• Assise fixe : 615</li> <li>• Strapontin : 174</li> </ul>	<b>Maximum : 1 800 voyageurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debout : 1 040</li> <li>• Assise fixe : 760</li> <li>• Strapontin : 184</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soit une capacité totale supérieure de <b>43 %</b> et une capacité de places assises (fixe + strapontin) supérieure de <b>+ 20 %</b>.</li> <li>• Calcul capacité maximale = capacité debout + assise fixe (les strapontins sont relevés) avec une norme de 4 voyageurs debout au m<sup>2</sup>.</li> </ul>
<b>Confort thermique</b>	Chauffage	Air conditionné (froid et chaud)	
<b>Présence d'inter-circulations</b>	Non	Oui	Permet un déplacement entre les véhicules, un meilleur sentiment de sécurité (moins d'isolement et de recoins).
<b>Bruit intérieur</b> (Francilien long)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>63 dB</b> à l'arrêt</li> <li>• <b>70 dB</b> à 140 km/h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valeur en plateforme.</li> <li>• Donnée absente pour l'ancien matériel.*</li> </ul>
<b>Système d'information voyageur embarqué (SIVE)</b>	Non	SIVE2	SIVE2 : plan de ligne dynamique et annonces contextualisées (correspondances).
<b>Vidéoprotection</b>	Non	Oui	
<b>Éclairage</b>	Tubes fluorescents	LED monochromatiques	
<b>Dimensionnement interface quai-train</b>	<b>3 portes de 1 m 30</b> par voiture de <b>25 m</b> (4 v dans une rame de 100 m)	<b>1 porte de 1 m 95</b> par voiture de <b>13,5 m</b> (7 v dans une rame de 94 m)	Voitures du Francilien plus courtes (rame boa), longueur de l'interface quai-train finalement équivalente entre les deux rames.
<b>Dispositif de fluidification du transit entre le quai et la plateforme du train</b>		Marche mobile sur toutes les portes et comble-lacune aux extrémités	Efficacité quai haut (97 cm) / quai standard (55 cm) : emmarchement variable.
<b>Accélération</b>		<b>0,86 m/s<sup>2</sup></b> (meilleure que RIB-RIO)	Donnée absente pour l'ancien matériel.**

\* La diminution du bruit permise par le Francilien est importante. Toutefois, une campagne de mesure serait nécessaire pour la quantifier en situation observée.

\*\* Le gain d'accélération permis par le Francilien assure une meilleure robustesse de la ligne. Utilisé à 80 % de sa capacité, un boost peut être employé, notamment en cas d'arrêt prolongé en station.


**Données contractuelles et enquête perception auprès des voyageurs**

	Prévision contractuelle	Réalisation	Remarques
<b>Taux de ponctualité mobile</b>	<b>92,5 %</b>	<b>92,48 %</b> (de janvier à avril 2017)	Sur année glissante : + 5,8 points entre avril 2017 et avril 2015.
<b>Donnée contractuelle : causes de non-ponctualité</b> (en % des missions circulées)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel : proche de <b>0 %</b> (de janvier à avril 2017) Moyenne sur 2013, 2014, 2015, 2016 : <b>4,5 %</b></li> <li>Traction : proche de <b>0 %</b> (à avril 2017) Moyenne sur 2013, 2014, 2015, 2016 : <b>1,7 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cause « Matériel » : incidents liés aux avaries du matériel roulant ou de sa non mise à disposition par le mainteneur.</li> <li>Cause « Traction » : incidents liés au comportement du conducteur (terminologie SNCF).</li> </ul>
<b>Enquête perception : régularité sur la ligne</b> (% de clients satisfaits)		<ul style="list-style-type: none"> <li>2016 1<sup>er</sup> semestre : <b>43,8 %</b></li> <li>2016 2<sup>nd</sup> semestre : <b>68 %</b></li> <li>2017 1<sup>er</sup> semestre : <b>78,7 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changement de méthode entre 2015 et 2016 : série annuelle inexploitable.</li> <li>+ 24 points avant et après changement de matériel.</li> <li>+ 11 points avant et après évolution de l'offre.</li> </ul>
<b>Donnée contractuelle : information en situation normale à bord</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>2013 : <b>96,5 % / 60 %</b> (théorique / dynamique)</li> <li>2014 : <b>98,3 %</b> (théorique)</li> <li>2015 : <b>98 %</b> (théorique)</li> <li>2016 : <b>99,7 % / 100 %</b> (théorique / dynamique)</li> </ul>	
<b>Donnée contractuelle : propreté à bord</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>2013 : <b>85,8 %</b></li> <li>2014 : <b>85,1 %</b></li> <li>2015 : <b>84,9 %</b></li> <li>2016 : <b>89,3 %</b></li> </ul>	+ 3,5 points entre 2013 et 2016.
<b>Enquête perception : propreté à bord</b> (% de clients satisfaits)		<ul style="list-style-type: none"> <li>2013 : <b>79,5 %</b></li> <li>2014 : <b>73,4 %</b></li> <li>2015 : <b>73,7 %</b></li> <li>2016 : <b>82,7 %</b></li> </ul>	+ 3,2 points entre 2013 et 2016.

**EXTERNALITÉS**
**Caractéristiques du matériel roulant**

	Anciennes rames : RIB-RIO (après rénovation)	Nouvelles rames : Francilien long (Z50000)	Remarques
<b>Accès UFR</b>	Non	Oui	Gain d'équité sociale.
<b>Consommation électrique</b> (en parcours omnibus)	<b>26,3 kWh/km</b>	<b>17,4 kWh/km</b> (avec récupération d'énergie : 10,2 kWh/km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consommation totale au pantographe.</li> <li>Soit - 34 % pour une mission omnibus type.</li> </ul>
<b>Bruit extérieur</b>		<b>74 dB</b> à 140 km/h	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesuré à 25 mètres des rames.</li> <li>Donnée absente pour l'ancien matériel.*</li> </ul>

\* Bruit extérieur divisé par deux selon une estimation SNCF (Rapport Trains Transilien en circulation, 1<sup>er</sup> janvier 2017).

## SYNTHÈSE

### ANALYSE MULTICRITÈRE

#### Refonte de grille Train K

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
++	=	Exploitation : économie de 50 k€/an	+ 11 500/jour	+	++ + 18 %	+	=

#### Déploiement de rames Francilien Train K

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
=	+	MR : 173 M€ (estimation) Infra : 37 M€	+ 11 500/jour	+	=	++	+



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Dégradation ou dérive partielle



Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative

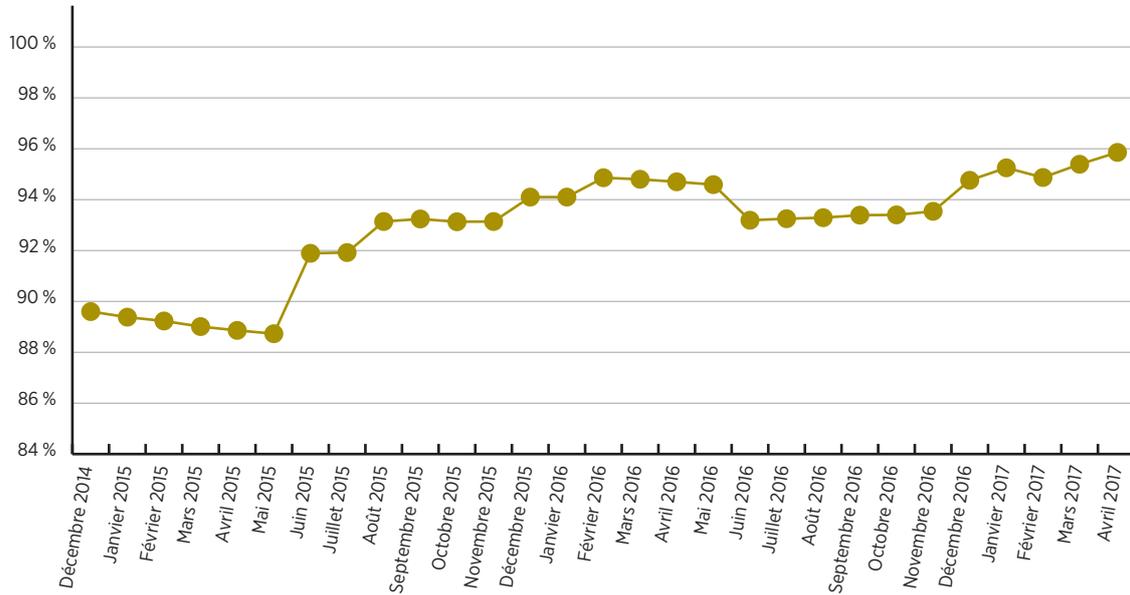
### ENSEIGNEMENTS

- Le déploiement du Francilien et la refonte de la grille horaire de la ligne K ont été réalisés de manière concomitante.
- Ces deux mesures ont eu un impact majeur sur l'amélioration de l'offre et de la qualité de service pour les voyageurs de la ligne (augmentation de l'offre de 18 %, diminution des temps de parcours de plusieurs minutes, amélioration du confort du voyage dans des rames neuves). Leur couplage a donc été très bénéfique et a été perçu comme tel par les voyageurs. La satisfaction des usagers quant à la régularité a augmenté de 35 points.
- La refonte de la grille a pu être réalisée avec une économie de coût d'exploitation, rendant cette mesure particulièrement intéressante du point de vue socio-économique.



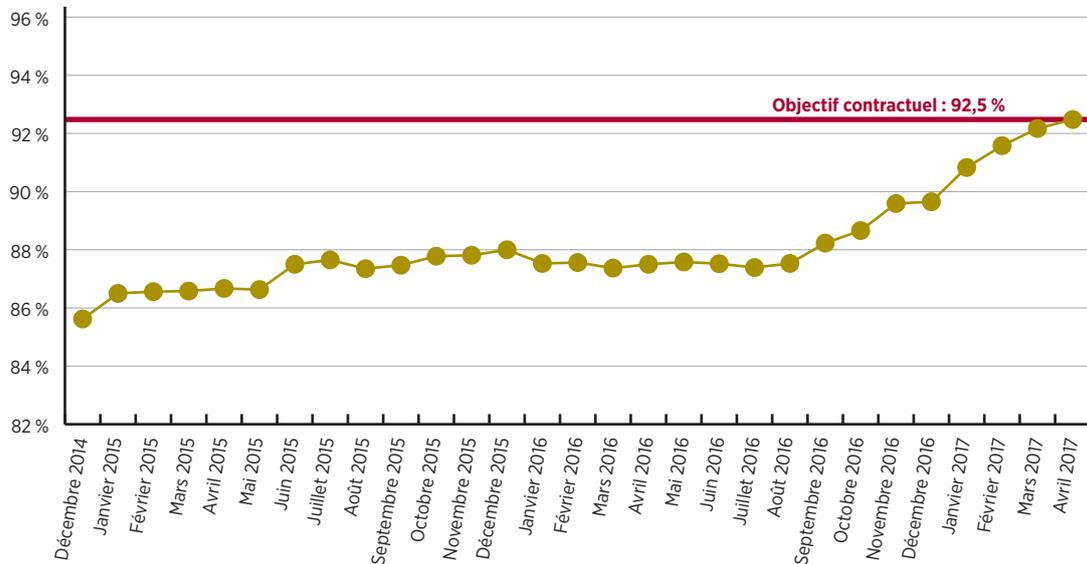
## ANALYSES SPÉCIFIQUES

Suivi mensuel de la réalisation de l'offre contractuelle sur le Train K de fin 2014 à avril 2017  
(moyenne mobile sur 12 mois)



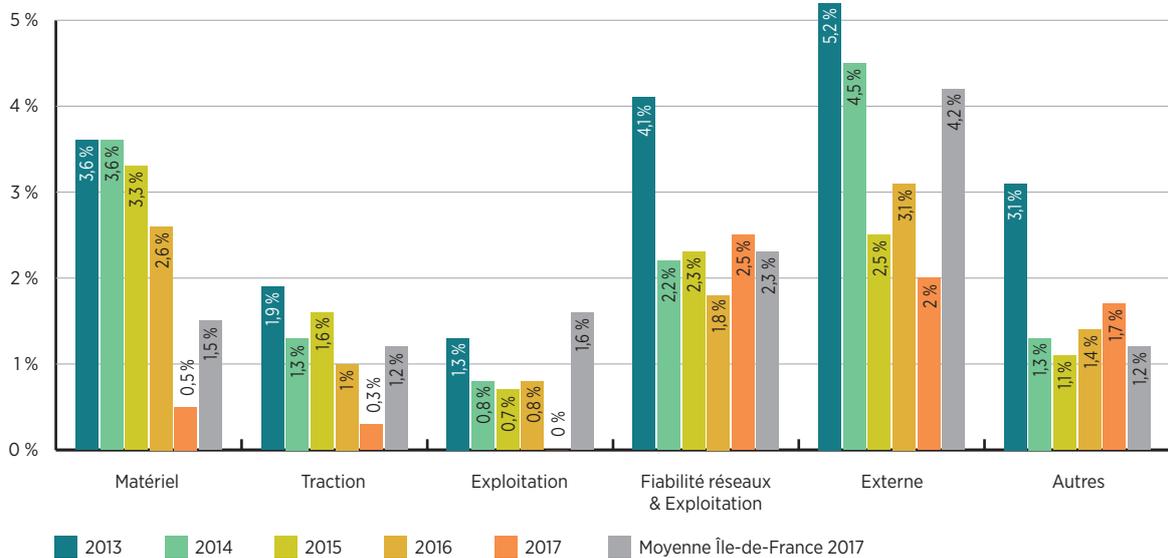
Source : Île-de-France Mobilités 2017

Suivi mensuel du taux de ponctualité sur le Train K de fin 2014 à avril 2017



Source : Île-de-France Mobilités 2017

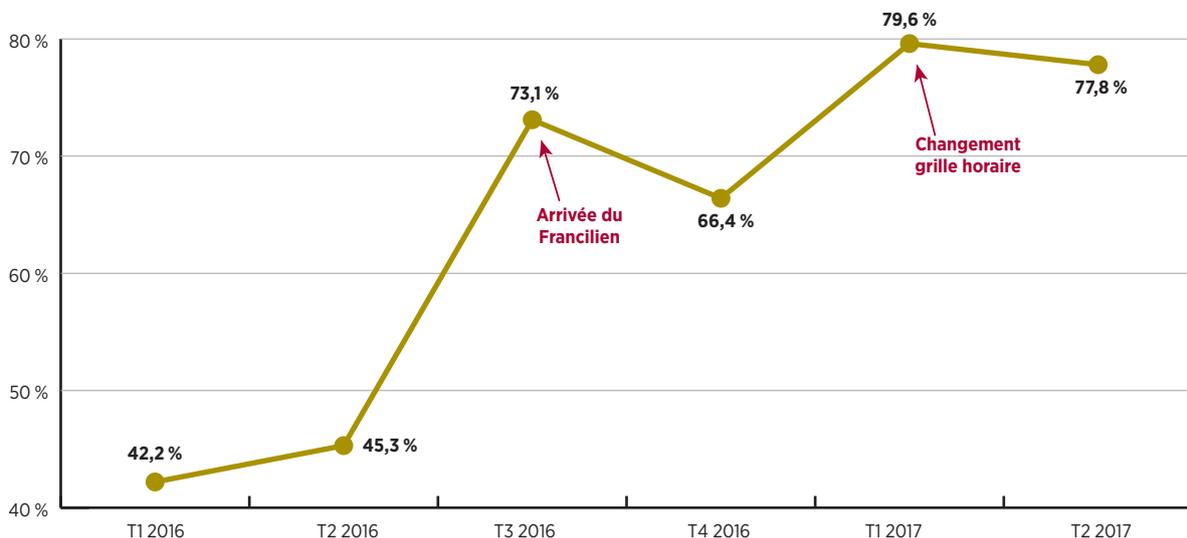
### Répartition des trains de la ligne K par cause de non-ponctualité de 2013 à 2017



Source : données contractuelles SNCF, 2013 à 2017

Note de lecture : par exemple, en 2017, 0,5 % des trains de la ligne K n'étaient pas ponctuels pour des raisons liées au matériel roulant. Ce taux était de 3,6 % en 2013 et de 1,5 % en moyenne en 2017 sur l'ensemble des lignes de train.

### Évolution de la ponctualité du Train K par trimestre (enquête perception)



Source : Île-de-France Mobilités 2017

## TRAVAIL COMPLÉMENTAIRE ENVISAGÉ

Un retour d'exploitation a été réalisé à l'automne 2017 sur la mise en service du nouveau matériel roulant. Un second retour d'exploitation plus global sur l'année 2017 sera réalisé début 2018. L'évolution de la fréquentation sera analysée grâce aux comptages automatiques embarqués présents dans les nouvelles rames Francilien. Un approfondissement de l'impact de la refonte de grille de la ligne sera effectué pour l'analyse de l'année 2017.

## 7. DÉPLOIEMENT DE NOUVEAU MATÉRIEL ROULANT SUR LA LIGNE 9 DU MÉTRO



### LE PROJET

La ligne 9 du métro relie la station Pont de Sèvres située à Boulogne-Billancourt à la station Mairie de Montreuil. Son parcours traverse le sud-ouest, le centre-nord et l'est de Paris avec un parcours de près de 20 km effectué en 52 minutes. Elle transporte environ 620 000 voyageurs les jours de fort trafic, et en moyenne 11,5 millions de voyageurs par mois.

L'intervalle minimal entre deux trains en pointe est de 110 secondes.

La charge maximale observée sur une heure dans un sens donné se situe entre 15 000 et 19 000 voyageurs le matin.

Le Métro 9 a récemment bénéficié d'un renouvellement complet de son parc de matériel roulant et dispose désormais de 75 rames MF01 neuves, remplaçant des rames MF67 qui étaient utilisées sur la ligne depuis 1974 (70 MF67 avant renouvellement). Ce renouvellement intervient dans la continuité de

ceux des Métros 2 et 5, dont les parcs sont entièrement composés de MF01 depuis 2011 et 2013. Il s'est intégré à une plus large opération de modernisation de la ligne, comprenant également l'adaptation de certaines infrastructures et l'évolution du système d'exploitation (mise en place du système Octys).

Les rames MF67 du Métro 9 ont été progressivement transférées sur les lignes 10 et 12. La dernière rame MF67 a circulé le 14 décembre 2016.

### HISTORIQUE

Février 2011	Acquisition de <b>66 rames neuves</b> votée au Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France. Estimation du coût à 330 M€
Décembre 2013	Projet d'acquisition de <b>12 rames MF01</b> supplémentaires (lignes 2, 5 et 9), dont 8 pour le Métro 9
2014	Déploiement 1 <sup>re</sup> commande : <b>25 rames</b>
2015	Déploiement 1 <sup>re</sup> commande : <b>25 rames</b>
2016	Déploiement 1 <sup>re</sup> commande : <b>17 rames</b> Déploiement 2 <sup>nd</sup> e commande : <b>1 rame</b>
2017	Déploiement 2 <sup>nd</sup> e commande : <b>7 rames</b>



Intérieur du MF67 (ancienne rame)



Intérieur du MF01 (nouvelle rame)



Extérieur du MF67 (ancienne rame)



Extérieur du MF01 (nouvelle rame)

## INDICATEURS DE SUIVI

### CARACTÉRISTIQUES DE RÉALISATION DU PROJET ET ÉLÉMENTS DE COÛTS

	Estimation/Prévision	Réalisation	Remarques
<b>Date de déploiement</b>	Lors de la décision du Conseil (2011) : entre <b>fin 2013</b> et <b>fin 2016</b>	De <b>fin 2013</b> à <b>début 2017</b>	
<b>Coûts du matériel roulant</b>	1 <sup>re</sup> commande : <b>66 rames</b> (+ rame de pré-série) <b>330 M€ HT</b> CE 2010	Opération financière non clôturée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soit 5 M€ par rame (1<sup>re</sup> commande).</li> <li>• Financé à 50 % par Île-de-France Mobilités.</li> </ul>
	2 <sup>nd</sup> e commande : <b>8 rames</b> <b>50,5 M€ HT</b> CE 2013	Opération financière non clôturée	
<b>Coût d'adaptation du site de maintenance et de remisage (SMR)</b>	Reconstruction complète : <b>44 M€</b> courants (estimation 2012 Plan quinquennal d'investissement - PQI)	<b>41 M€</b>	Financé par Île-de-France Mobilités.
<b>Coûts du système d'exploitation</b>		<b>123 M€</b> (EAT)	Outre les composantes matériel roulant et adaptation des infrastructures, l'opération de modernisation du Métro 9 comprend également une composante système d'exploitation, qui a consisté à déployer Octys (nouveau système de contrôle et d'exploitation).



## NOMBRE DE VOYAGEURS

	Données de comptage RATP	Remarques
Fréquentation en nombre de voyageurs	Jusqu'à <b>620 000 voyageurs/jour ouvré</b> de plein trafic	Comptage RATP.

## GAINS DE TEMPS

	Anciennes rames : MF67	Nouvelles rames : MF01	Remarques
Accélération/décélération instantanées		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accélération <math>\leq 0,9 \text{ m/s}^2</math></li> <li>• Décélération <math>\leq 1 \text{ m/s}^2</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'Octys (contrôle continu de la vitesse des trains, protection du mouvement des trains en circulation).</li> <li>• Opération liée techniquement au déploiement des rames.</li> </ul>

## GAINS DE QUALITÉ DE SERVICE

### Caractéristiques du matériel roulant

	Anciennes rames : MF67	Nouvelles rames : MF01	Remarques
Capacités d'emport	<b>Maximum : 572 voyageurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debout : 452</li> <li>• Assise fixe : 120</li> <li>• Strapontin : 146</li> </ul>	<b>Maximum : 557 voyageurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debout : 465</li> <li>• Assise fixe : 92</li> <li>• Strapontin : 66</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soit une capacité totale en diminution de 3 % et une capacité de places assises fixes en diminution de 22 %, mais les strapontins du nouveau matériel sont de vrais sièges. Cette nouvelle disposition a été choisie après une enquête menée auprès de voyageurs par la RATP.*</li> <li>• Calculs avec une norme de 4 voyageurs debout au m<sup>2</sup>.</li> </ul>
Confort thermique	Chauffage	Air conditionné (froid et chaud)	
Présence d'inter-circulations	Non	Oui, largeur entière	Permet un déplacement entre les véhicules, un meilleur sentiment de sécurité (moins d'isolement et de recoins).
Bruit		<b>67 dB</b>	Diminution par rapport au MF67.
Système d'information voyageur embarqué (SIVE)	Non	SIVE dynamique	Moyens audiovisuels (LED et annonce sonore) à l'entrée en station.
Vidéoprotection	Non	Oui	

\* L'implantation des sièges en 2+1 présente pour les voyageurs les avantages suivants : facilité d'accès et de circulation, meilleure cohabitation entre voyageurs assis et debout, sièges élargis. Il n'y a pas d'impression de diminution du nombre de places assises. Le choix de sièges longitudinaux au niveau des intercirculations, qui donne une impression d'espace et de visibilité, est adapté en heure creuse (source : enquête voyageurs RATP sur les diagrammes des rames, 2011).

### Données contractuelles et enquête perception auprès des voyageurs

	Réalisation	Remarques
<b>Donnée contractuelle : régularité en heure de pointe</b> (« performance du métro aux heures de pointe »)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013 : <b>98,3 %</b></li> <li>• 2014 : <b>99,6 %</b></li> <li>• 2015 : <b>98,3 %</b></li> <li>• 2016 : <b>99,2 %</b></li> <li>• 2017 : <b>100 %</b> (jusqu'à juin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• + 1,7 point entre 2017 (1<sup>er</sup> semestre) et 2013.</li> <li>• + 0,9 point pour l'année pleine 2016 par rapport à 2013.</li> </ul>
<b>Donnée contractuelle : régularité en heure creuse</b> (« attente des trains hors heure de pointe »)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013 : <b>96,3 %</b></li> <li>• 2014 : <b>96,3 %</b></li> <li>• 2015 : <b>96,1 %</b></li> <li>• 2016 : <b>96 %</b></li> <li>• 2017 : <b>96,9 %</b> (jusqu'à juin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• + 0,6 point entre 2017 (1<sup>er</sup> semestre) et 2013.</li> <li>• - 0,3 point pour l'année pleine 2016 par rapport à 2013.</li> </ul>
<b>Donnée contractuelle : non réalisation de l'offre pour cause technique</b> (% de missions non réalisées pour ce motif)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013 : <b>0,9 %</b></li> <li>• 2014 : <b>0,8 %</b></li> <li>• 2015 : <b>1 %</b></li> <li>• 2016 : <b>0,9 %</b></li> <li>• 2017 : <b>0,7 %</b> (jusqu'à juin)</li> </ul>	Tendance stable, pas d'évolution significative avant, pendant et après le déploiement du nouveau matériel.
<b>Enquête perception usagers : régularité sur la ligne</b> (% de clients satisfaits)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013 : <b>82 %</b></li> <li>• 2014 : <b>85,4 %</b></li> <li>• 2015 : <b>85,3 %</b></li> <li>• 2016 : <b>87,4 %</b></li> </ul>	+ 5,4 points entre 2013 et 2016.
<b>Enquête perception usagers : propreté à bord</b> (% de clients satisfaits)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013 : <b>52,2 %</b></li> <li>• 2014 : <b>60,9 %</b></li> <li>• 2015 : <b>66,1 %</b></li> <li>• 2016 : <b>71,2 %</b></li> </ul>	+ 19 points entre 2013 et 2016.

### EXTERNALITÉS

#### Caractéristiques du matériel roulant

	Anciennes rames : MF67	Nouvelles rames : MF01	Remarques
<b>Accès UFR</b>	Non	Non	Pas d'espace UFR à l'intérieur de la rame.
<b>Consommation énergétique</b>		<b>- 30 %</b> par rapport au MF67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration du rendement de la chaîne de traction et freinage électrique à récupération d'énergie.</li> <li>• Valeur déclarée par la RATP.</li> </ul>

## SYNTHÈSE

### ANALYSE MULTICRITÈRE

#### Renouvellement de matériel roulant sur le Métro 9

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts*	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
=	+	MR : 380 M€ SMR : 41 M€ Octys : 123 M€ (estimation)	++ 600 000/jour	=	=	++	+

\* Le coût de modernisation de la ligne tient compte du déploiement du prix d'achat des rames MF01, du coût d'adaptation des infrastructures (41 M€ pour l'adaptation du site de maintenance et de remisage à Boulogne) et du coût de déploiement du nouveau système d'exploitation Octys, estimé à 123 M€.



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Dégradation ou dérive partielle



Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

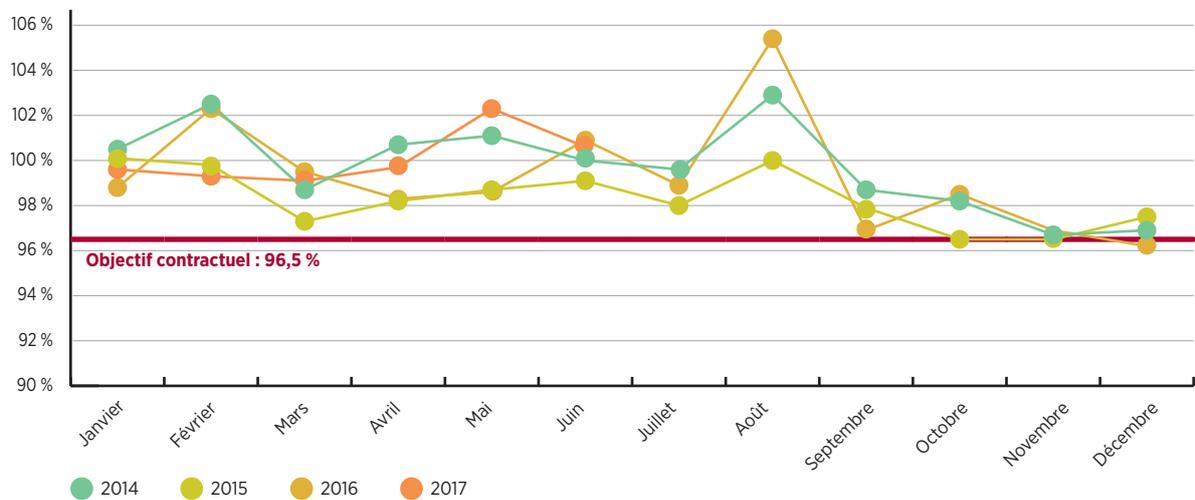
Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative

#### ENSEIGNEMENTS

- Le renouvellement du matériel roulant du Métro 9 était indispensable compte tenu de l'âge du matériel précédent. Le nouveau matériel présente des performances nettement améliorées tant du point de vue technique (consommation énergétique, performances d'accélération/décélération...) que pour le confort du voyageur (air conditionné, diminution du bruit, information voyageur, ambiance intérieure...).
- Les performances d'exploitation de la ligne ont été considérablement renforcées, notamment en termes de réalisation de l'offre et de la ponctualité, grâce au nouveau matériel et au déploiement du système Octys de contrôle commande des trains. Le ressenti des voyageurs s'est lui aussi amélioré sur une ligne où la fréquentation est très élevée (plus de 600 000 voyageurs les jours de plein trafic).
- L'indicateur contractuel de ponctualité a augmenté de 1,7 point entre 2013 et début 2017 et atteint les 100 % en heure de pointe (nombre de trains qui ont circulé par rapport au nombre prévu dans le contrat). L'enquête de perception réalisée auprès des voyageurs de la ligne conforte cet indicateur : la satisfaction des voyageurs concernant la ponctualité a augmenté de 5,4 points entre 2013 et 2016 pour atteindre un taux de 87,4 %. La satisfaction concernant la propreté à bord, implicitement liée au nouveau matériel, a quant à elle augmenté de 19 points sur la même période.

## ANALYSES SPÉCIFIQUES

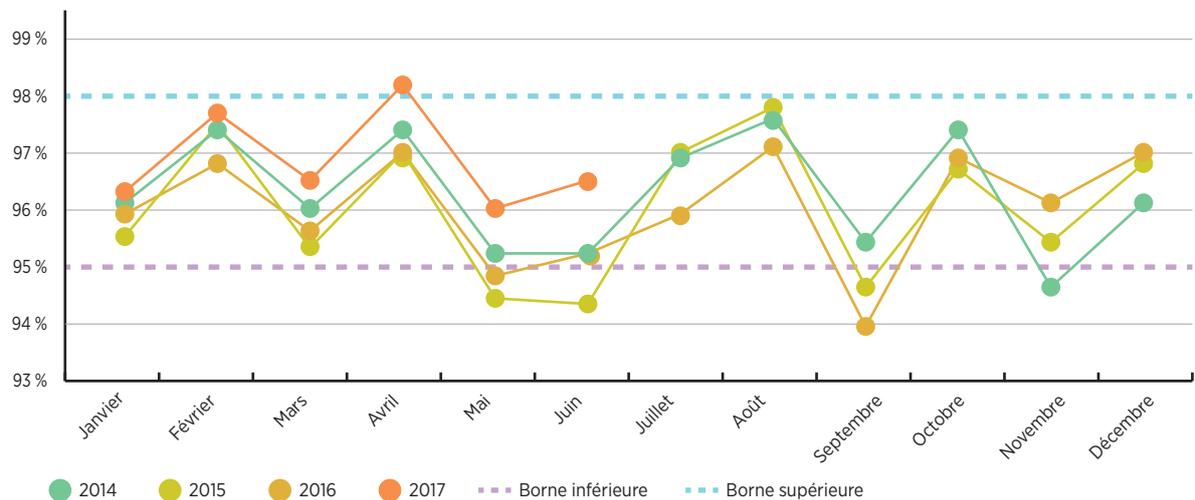
Évolution de la ponctualité mensuelle aux heures de pointe sur le Métro 9 entre 2014 et mi-2017



Source : données contractuelles RATP, 2014 à 2017

Le critère de ponctualité d'un métro aux heures de pointe s'intitule « production aux heures de pointe ». Celle-ci correspond au rapport entre le nombre de circulations effectivement enregistrées aux heures de pointe et le nombre de circulations théoriquement prévues au contrat.

Évolution de la ponctualité mensuelle aux heures creuses sur le Métro 9 entre 2014 et mi-2017



Source : données contractuelles RATP, 2014 à 2017

Le critère de ponctualité d'un métro aux heures creuses est traduit par le « taux d'attente des voyageurs en heures creuses ». Celui-ci correspond au pourcentage des voyageurs ayant bénéficié d'un temps d'attente conforme au service contractuellement prévu en dehors des heures de pointe.

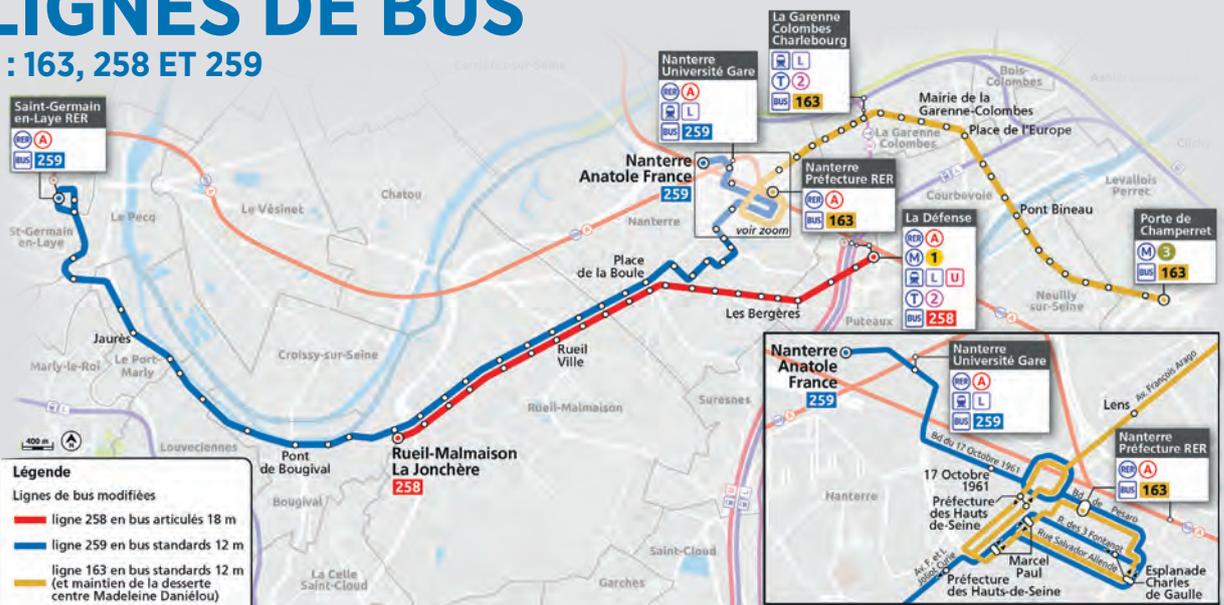


### Évolution des causes de non réalisation de l'offre du Métro 9 entre 2013 et mi-2017



Source : données contractuelles RATP, 2013 à 2017

## 8. RESTRUCTURATION DE 3 LIGNES DE BUS RATP : 163, 258 ET 259



### LE PROJET

Les lignes 163, Mobilien 258 et Mobilien 259 du réseau de bus RATP circulent dans un même secteur situé entre les Yvelines et les Hauts-de-Seine.

En septembre 2016, la ligne Mobilien 258 a été limitée au parcours entre La Défense et Rueil-Malmaison Jonchère et la ligne 163, au départ de Porte de Champerret, a été restreinte en terminus à Nanterre Préfecture au lieu de poursuivre jusqu'à Rueil-Ville. La ligne Mobilien 259 a été créée entre la gare de Saint-Germain-en-Laye (78) et la gare de Nanterre Université (92) en passant par Rueil-Malmaison (92).

Elle reprend l'itinéraire qui était assuré en partie par les lignes 163 et 258 entre Saint-Germain-en-Laye RER et Nanterre Université.

À l'occasion de cette restructuration, des bus articulés à moteur hybride ont été déployés sur la ligne 258 en remplacement de véhicules diesel standard.

Après cette restructuration, la ligne 163 circule sur un circuit de 7,9 km contre 11,9 km précédemment, la ligne 258 sur un circuit de 7,4 km contre 14,2 km précédemment, tandis que la ligne 259 parcourt un circuit de 14,9 km.

- Le tracé de la ligne 163 s'effectue en 38 minutes en heure creuse et 45 à 50 minutes en heure pleine.\*
- Le tracé de la ligne 258 s'effectue en 33 minutes en heure creuse et 38 à 48 minutes en heure pleine.\*
- Le tracé de la ligne 259 s'effectue en 55 minutes en heure creuse et 65 à 82 minutes en heure pleine.\*

\* Temps de parcours théoriques :  
requêtes Vianavigo le mardi  
5 septembre 2017.

### HISTORIQUE

01/09/2016 Restructuration des 3 lignes



## INDICATEURS DE SUIVI

### CARACTÉRISTIQUES DE RÉALISATION DU PROJET ET ÉLÉMENTS DE COÛTS

	Service de référence au 01/01/2017	Remarques
<b>Coûts d'exploitation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : - <b>1,1 M€</b> (2017 / 2016)</li> <li>Ligne 258 : - <b>1,7 M€</b> (2017 / 2016)</li> <li>Ligne 259 : + <b>4,4 M€</b> (2017 / 2016)</li> <li><b>Total : + 1,6 M€</b> (2017 / 2016)</li> </ul>	La donnée est relative au service de référence de l'année précédant l'évolution d'offre.
<b>Coûts d'acquisition</b>	Environ <b>15 M€ HT</b>	Pour 31 bus hybrides articulés.

### NOMBRE DE VOYAGEURS

	Avant restructuration	Après restructuration	Remarques
<b>Fréquentation en nombre de voyageurs</b>	1 <sup>er</sup> semestre 2016 : <b>48 200 voyageurs</b> en moyenne un jour ouvré pour les lignes 163 et 258	1 <sup>er</sup> semestre 2017 : <b>54 500 voyageurs</b> en moyenne un jour ouvré pour les lignes 163, 258 et 259	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : - 23 % (1<sup>er</sup> trimestre 2016 / 1<sup>er</sup> trimestre 2017)</li> <li>Ligne 258 : - 10 % (1<sup>er</sup> trimestre 2016 / 1<sup>er</sup> trimestre 2017)</li> <li>Ligne 259 : création</li> <li>Global : + 13 % (1<sup>er</sup> trimestre 2016 / 1<sup>er</sup> trimestre 2017)</li> </ul> Voir évolution dans les analyses spécifiques.
<b>Voyages par kilomètre</b>	1 <sup>er</sup> semestre 2016 <ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>5,7 voyages/km offert</b> un jour ouvré</li> <li>Ligne 258 : <b>6,1 voyages/km offert</b> un jour ouvré</li> <li>Ligne 259 : inexistante</li> </ul>	1 <sup>er</sup> semestre 2017 <ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>6,9 voyages/km offert</b> un jour ouvré</li> <li>Ligne 258 : <b>8,8 voyages/km offert</b> un jour ouvré</li> <li>Ligne 259 : <b>3,5 voyages/km offert</b> un jour ouvré</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malgré un net raccourcissement des deux lignes préexistant à la restructuration, leur fréquentation est restée élevée.</li> <li>Le nombre moyen de voyages au kilomètre est en forte hausse entre les premiers semestres de 2016 et de 2017, signe d'une plus grande efficacité (voir évolution mensuelle dans les analyses spécifiques).</li> </ul>

## GAINS D'OFFRE

	Service de référence au 01/01/2016	Service de référence au 01/01/2017	Remarques
<b>Niveau d'offre en heure de pointe</b> (intervalle en min)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>7/8 min</b></li> <li>Ligne 258 : <b>2 min 15</b></li> <li>Ligne 259 : <b>10 min</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>7/8 min</b></li> <li>Ligne 258 : <b>2 min 30</b></li> <li>Ligne 259 : <b>7/8 min</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : offre inchangée.</li> <li>Ligne 258 : la mise en articulés permet d'alléger le niveau d'exploitation et d'espacer les bus.</li> <li>Ligne 259 : les intervalles sont ceux de l'ex-258 sur le tronçon repris par la ligne.</li> </ul>
<b>Niveau d'offre en heure creuse</b> (intervalle en min)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>10 min</b></li> <li>Ligne 258 : <b>3/4 min</b></li> <li>Ligne 259 : <b>10 min</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>10 min</b></li> <li>Ligne 258 : <b>5 min</b></li> <li>Ligne 259 : <b>10 min</b></li> </ul>	
<b>Niveau d'offre en soirée</b> (intervalle en min)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>20 min</b></li> <li>Ligne 258 : <b>20 min</b></li> <li>Ligne 259 : <b>20 min</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>20 min</b></li> <li>Ligne 258 : <b>20 min</b></li> <li>Ligne 259 : <b>20 min</b></li> </ul>	
<b>Kilomètres commerciaux contractuels (KCC)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>871 000 KCC</b></li> <li>Ligne 258 : <b>1 587 000 KCC</b></li> <li>Ligne 259 : <b>0 KCC</b></li> <li><b>Total : 2 458 000 KCC</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>562 000 KCC</b></li> <li>Ligne 258 : <b>963 000 KCC</b></li> <li>Ligne 259 : <b>1 152 000 KCC</b></li> <li><b>Total : 2 678 000 KCC</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>soit - 35 %</li> <li>soit - 39 %</li> <li>/</li> <li><b>soit + 9 %</b></li> </ul>
<b>Nombre de courses du lundi au vendredi</b> (en PTH : période de Plein Trafic Horaire)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>258</b></li> <li>Ligne 258 : <b>667</b></li> <li>Ligne 259 : <b>0</b></li> <li><b>Total : 925</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>243</b></li> <li>Ligne 258 : <b>575</b></li> <li>Ligne 259 : <b>262</b></li> <li><b>Total : 1 080</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>soit - 6 %</li> <li>soit - 14 %</li> <li>/</li> <li><b>soit + 17 %</b></li> </ul>
<b>Capacité un jour ouvré PTH</b> (en PKO : Places Kilomètres Offertes)	Ligne 258 : <b>267 500 PKO</b>	Ligne 258 : <b>328 600 PKO</b>	soit + 23 % : effet du passage en articulés sur la ligne 258 (+ 21 % samedi et + 52 % dimanche).
<b>Mise en articulés de la ligne 258</b>	Capacité de <b>71 places</b>	Capacité de <b>100 places</b>	soit + 41 %



## GAINS DE QUALITÉ DE SERVICE

	Avant restructuration	Après restructuration	Remarques
<b>Régularité</b> (contractuelle) T = Trimestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 2016 : <b>97,3 %</b></li> <li>- T2 2016 : <b>96,5 %</b></li> </ul> </li> <li>Ligne 258                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 2016 : <b>95,9 %</b></li> <li>- T2 2016 : <b>95,6 %</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163                             <ul style="list-style-type: none"> <li>T4 2016 : <b>98,1 %</b></li> </ul> </li> <li>Ligne 258                             <ul style="list-style-type: none"> <li>T4 2016 : <b>95,6 %</b></li> </ul> </li> <li>Ligne 259                             <ul style="list-style-type: none"> <li>T1 2017 : <b>94,3 %</b></li> <li>T2 2017 : <b>94,7 %</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparaison 2016 et 2017 impossible : changement de méthode de calcul.</li> <li>Légère hausse en 2016 avant et après la restructuration. <b>Attention aux possibles effets calendaires.</b></li> <li>Donnée T4 2015 absente pour comparaison T4 2016.</li> </ul>
<b>Taux de charge</b> (contractuel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163                             <ul style="list-style-type: none"> <li>S1 2016 : <b>67 %</b></li> </ul> </li> <li>Ligne 258                             <ul style="list-style-type: none"> <li>S1 2016 : <b>77 %</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163                             <ul style="list-style-type: none"> <li>S1 2017 : <b>74 %</b></li> </ul> </li> <li>Ligne 258                             <ul style="list-style-type: none"> <li>S1 2017 : <b>68 %</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ligne 258 est moins chargée entre le 1<sup>er</sup> semestre 2017 et le 1<sup>er</sup> semestre 2016 grâce au passage en articulés et malgré la hausse des voyages au kilomètre.</li> <li>C'est l'inverse pour la ligne 163.</li> </ul>

## EXTERNALITÉS

### Caractéristiques du matériel roulant

	Avant restructuration	Après restructuration	Remarques
<b>Parc véhicules et motorisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : <b>14 bus</b> standards diesel (norme Euro 5) de 2007</li> <li>Ligne 258 : <b>37 bus</b> standards diesel (norme Euro 5) de 2009</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne 163 : identiques</li> <li>Ligne 258 : <b>31 bus</b> articulés hybrides (norme Euro 6) de 2016</li> <li>Ligne 259 : <b>21 bus</b> standards diesel (norme Euro 5) de 2009</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La norme Euro 5 (2009) impose un catalyseur de NOx sur tous les véhicules. Émissions NOx : 2,0 g/kWh – CO : 1,50 g/kWh – Hydrocarbures : 0,50 g/kWh.</li> <li>Émissions norme Euro 6 (2014) : NOx : 0,40 g/kWh – CO : 1,50 g/kWh – Hydrocarbures : 0,10 g/kWh.</li> </ul>

## SYNTHÈSE

### ANALYSE MULTICRITÈRE

#### Restructuration des lignes de bus RATP 163, 258 et 259

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
=	=	Exploitation : 1,6 M€/an  MR : environ 15 M€	<b>++</b> 55 500/jour	=	+	+	+

- ++ Gains significatifs ou très bonne gestion du projet
  - + Gains existants ou bonne gestion du projet
  - = Pas d'évolution notable ou critère non investigué
  - Dégradation ou dérive partielle
  - Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet
- Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative*

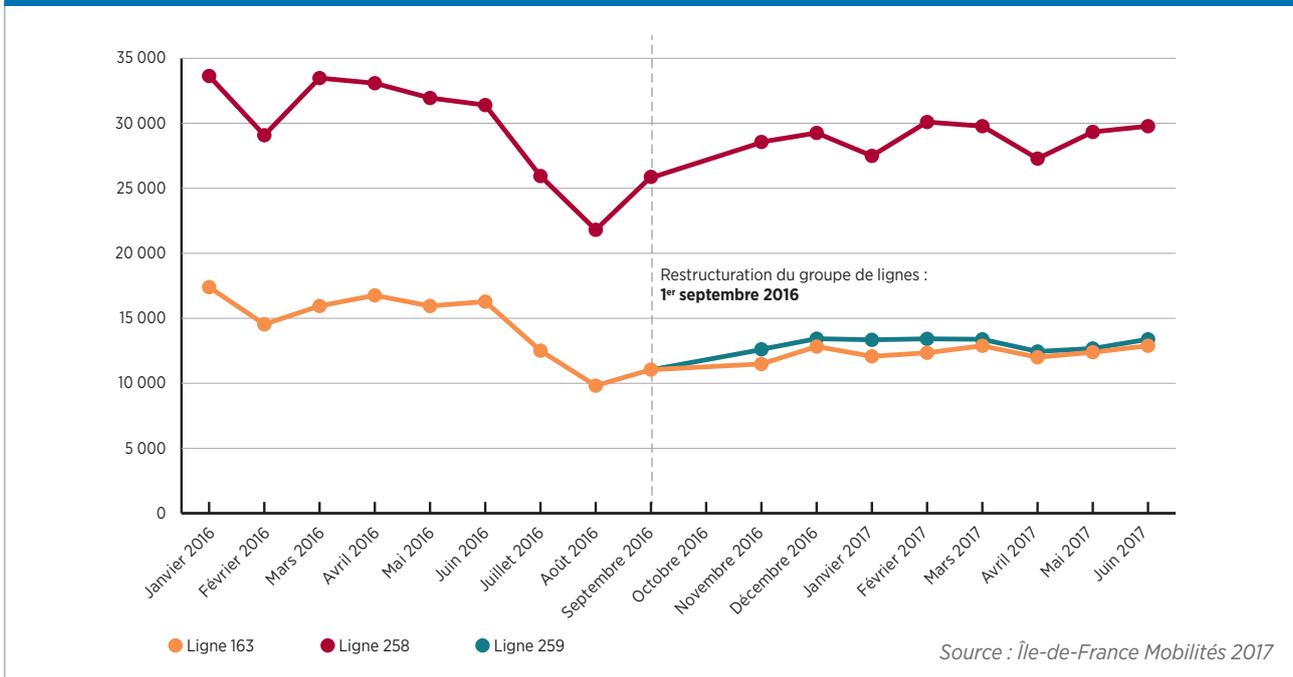
#### ENSEIGNEMENTS

- La restructuration des lignes de bus 163, 258 et 259 a permis une augmentation importante de l'offre de transport en vue de l'adapter aux besoins de déplacements (+ 9 % de kilomètres commerciaux). Cette restructuration s'est accompagnée du déploiement de bus articulés à moteurs hybrides sur la ligne 258 en remplacement de véhicules diesel standards.
- Après restructuration, on constate une meilleure répartition des voyageurs entre les lignes, qui conduit à la diminution des situations de surcharge. Le gain de qualité de service est ainsi important pour les voyageurs et l'exploitation a été rationalisée. La ligne 258 est ainsi moins chargée au 1<sup>er</sup> semestre 2017 en comparaison du 1<sup>er</sup> semestre 2016 grâce au passage en articulés et malgré la hausse des voyages au kilomètre. Par ailleurs, le nombre moyen de voyages au kilomètre des lignes 163 et 258 est en forte hausse entre les premiers semestres de 2016 et de 2017, signe d'une plus grande efficacité.
- Cette mesure apporte ainsi, pour un coût modéré, un gain global important pour un nombre important de voyageurs quotidiens sur ces lignes.



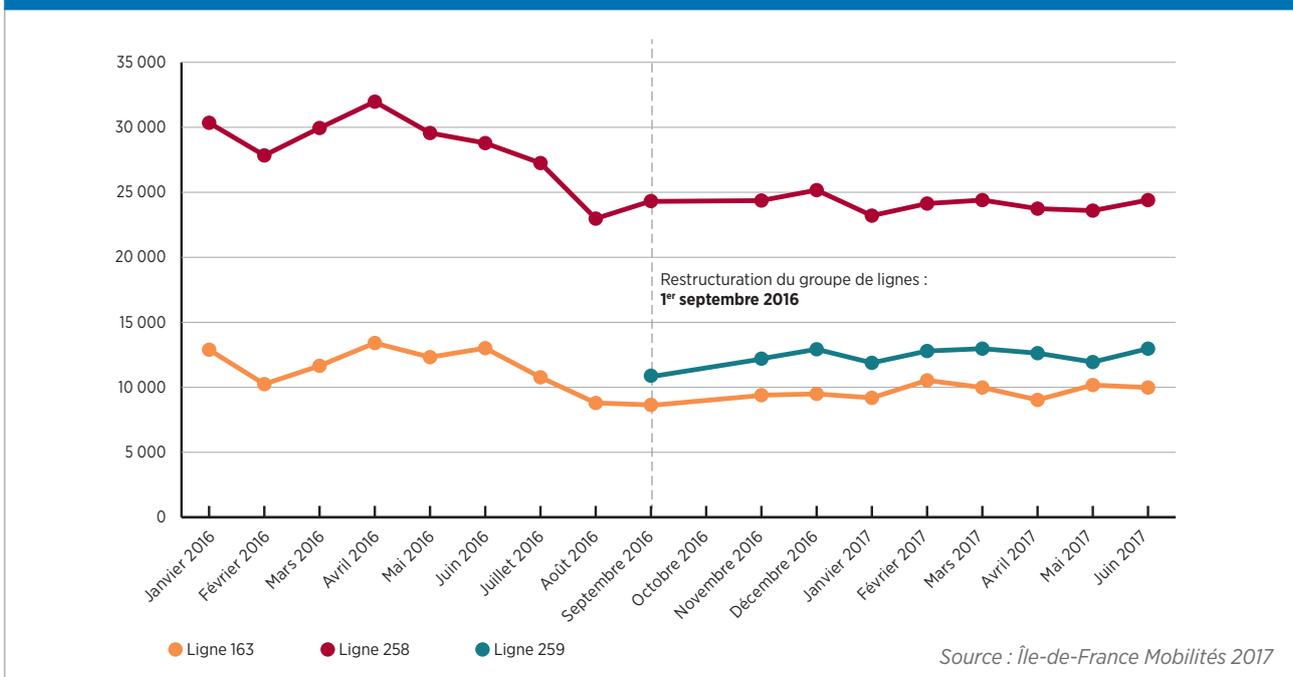
## ANALYSES SPÉCIFIQUES

Évolution mensuelle de la fréquentation des lignes 163, 258 et 259 un jour ouvré



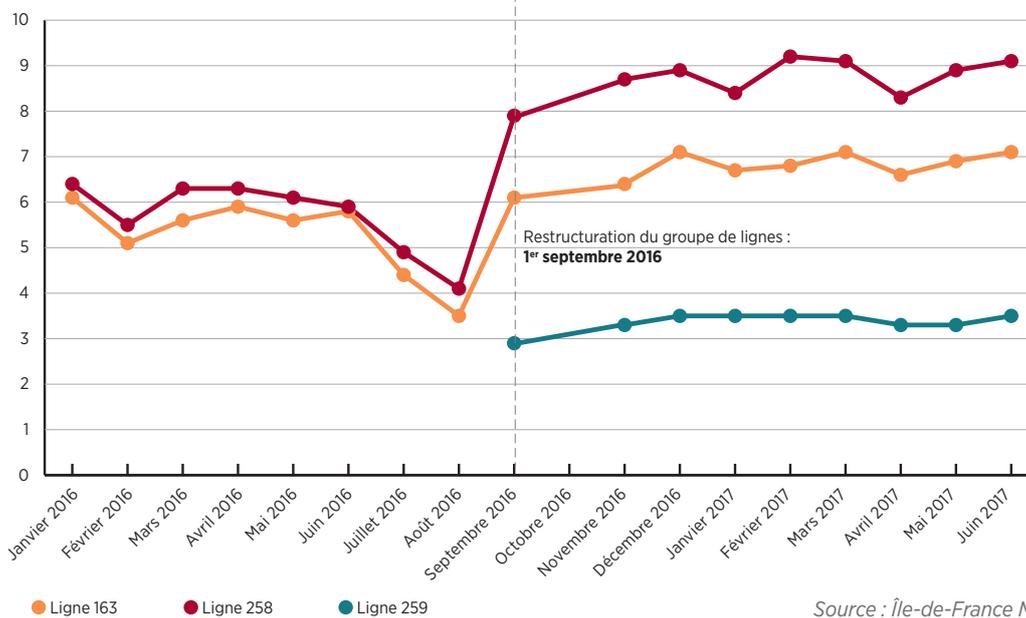
Faible montée en charge sur la ligne 259 : le report depuis les deux autres lignes a été immédiat.

Évolution mensuelle de la fréquentation des lignes 163, 258 et 259 le week-end  
(somme samedi + dimanche)



Faible montée en charge sur la ligne 259 : le report depuis les deux autres lignes a été immédiat.

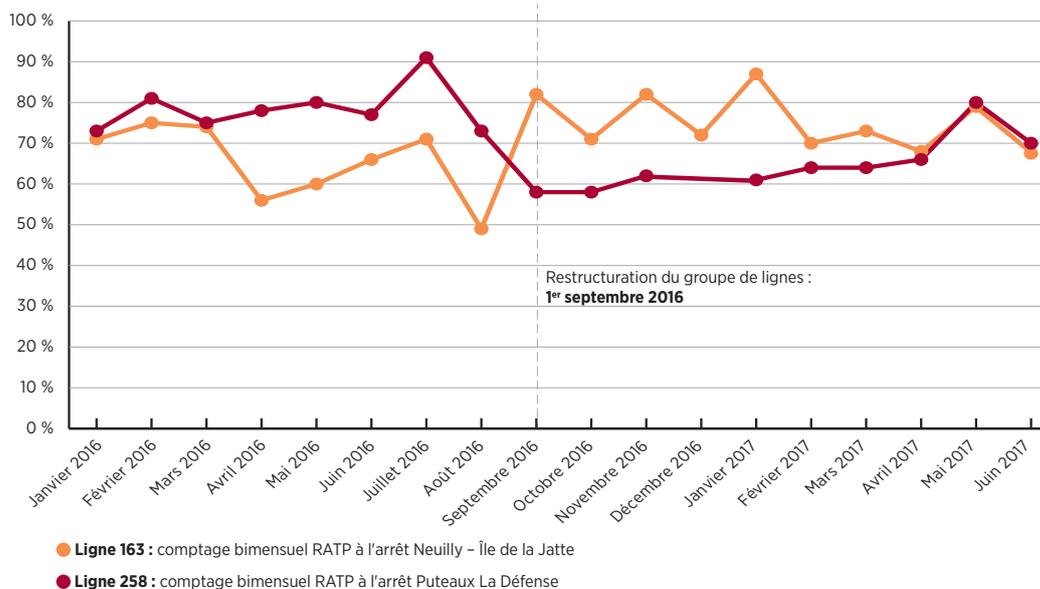
### Évolution mensuelle de la fréquentation des lignes 163, 258 et 259 rapportée au kilomètre offert un jour ouvré



Source : Île-de-France Mobilités 2017

La fréquentation des lignes 163 et 258 rapportée aux kilomètres circulés a fortement augmenté. Elle est près de deux fois plus élevée que pour la nouvelle ligne 259, environ deux fois plus longue.

### Évolution mensuelle du taux de charge brut des lignes 163 et 258 un jour ouvré



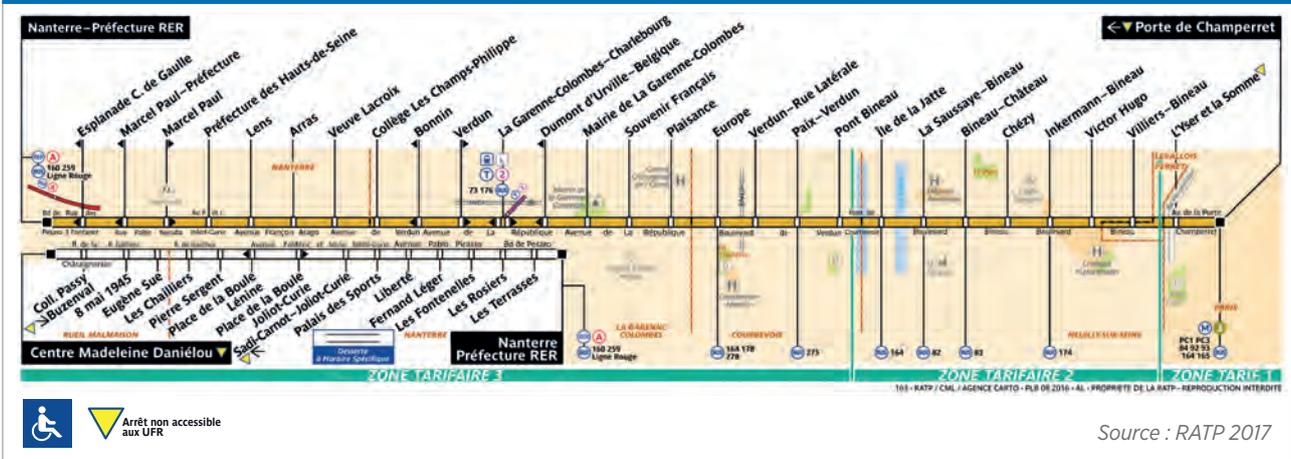
Source : données contractuelles RATP, 2017

Le taux de charge proche de 80 % de la ligne 258 a été traité avec la mise en service de bus articulés. Depuis septembre 2016, le taux de charge de la ligne 163 a augmenté et avoisine ce seuil de 80 %.

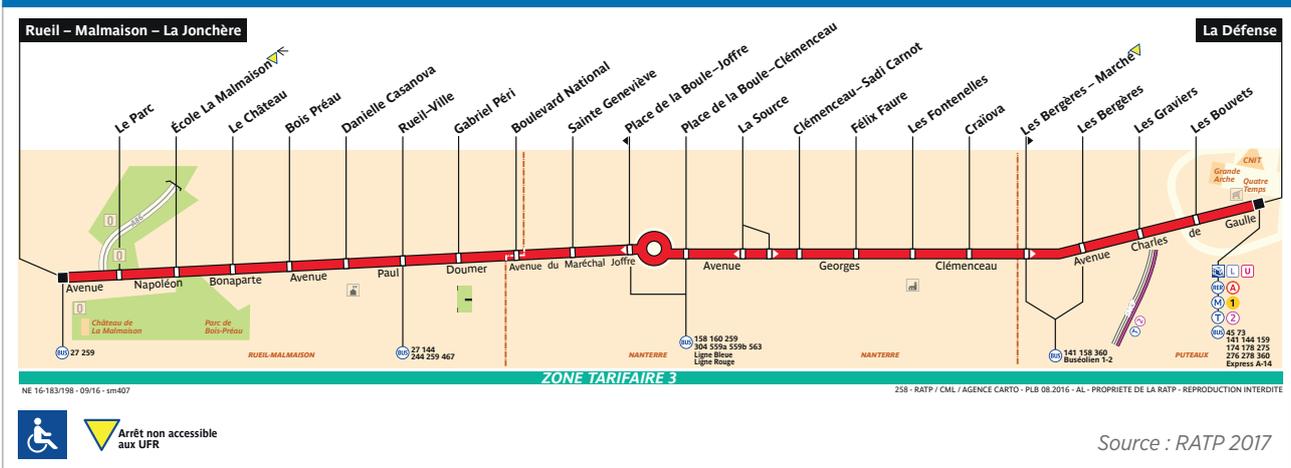


**ANNEXES**

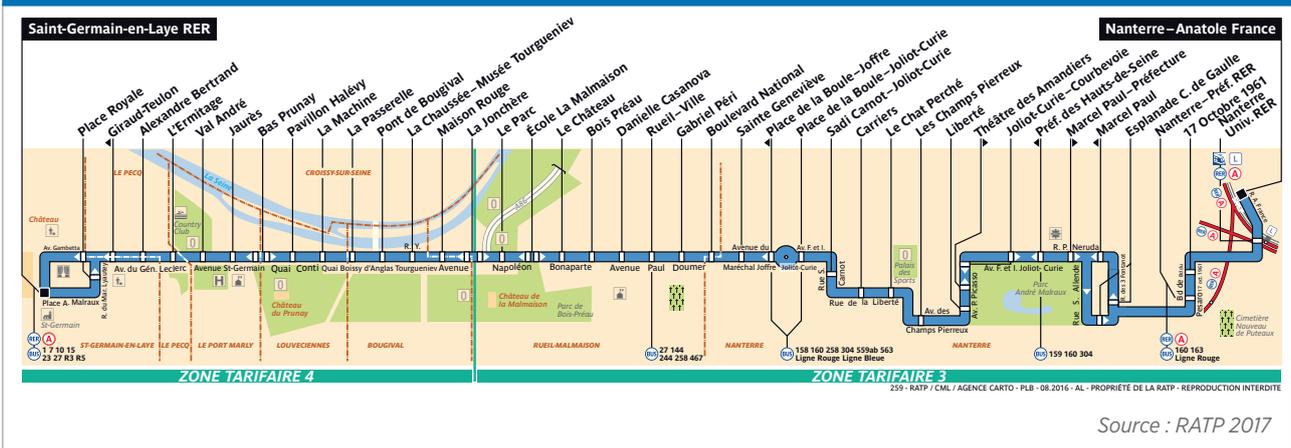
Ligne 163



Ligne 258



Ligne 259



## 9. RENOUELEMENT DU MATÉRIEL ROULANT BUS



### LE PROJET

Le parc bus d'Île-de-France est composé fin 2016 de près de 10 000 véhicules. Ce nombre est en légère hausse par rapport à 2015, de l'ordre de 2 %. Les véhicules se répartissent à 48 % au sein du réseau RATP (Paris et petite couronne francilienne) et 52 % sur le réseau OPTILE regroupant plusieurs opérateurs privés (petite et grande couronne franciliennes).

Le parc RATP est presque exclusivement composé de bus standards, articulés, minibus et midibus. Le parc OPTILE, plus diversifié, comprend également des cars, minicars et midicars, à hauteur de 39 %.

Le renouvellement du parc bus d'Île-de-France est continu et permet progressivement de remplacer les plus vieilles générations par du matériel neuf. **L'achat du matériel roulant bus est financé à 100 % par Île-de-France Mobilités** : une partie de ce montant est financée via des subventions versées aux opérateurs et le reste dans le cadre des contrats avec les opérateurs.

La part versée sous forme de subventions diffère selon la nature des acquisitions :

- à la fin de la durée de vie des bus (taux de subvention fixé à 10 % dans le contrat RATP et à 30 % dans les contrats opérateurs privés) ;

- lors du développement d'offre (taux de subvention de 100 % dans le contrat RATP et de 50 % dans les contrats opérateurs privés) ;
- au titre d'expérimentations (taux de subvention de 50 % dans le contrat RATP).

La part restante est versée avec un étalement pluriannuel dans le cadre de la contribution financière d'Île-de-France Mobilités prévue par les contrats avec les opérateurs.

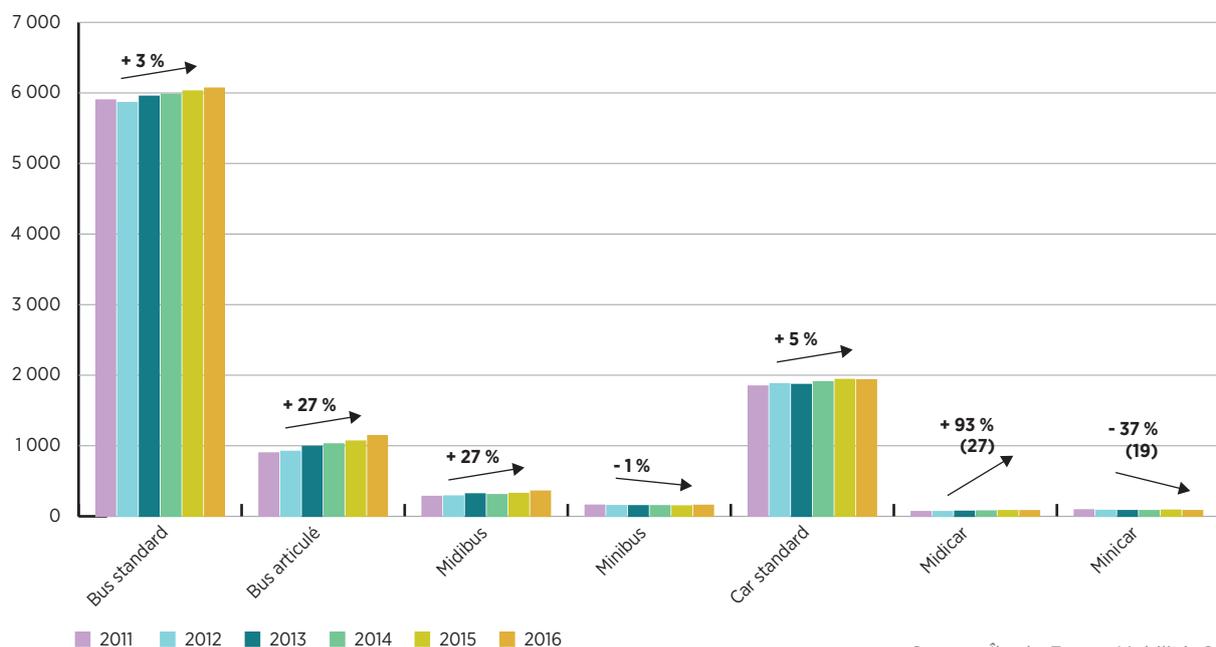
La décision d'acquisition des bus tient compte principalement de leur durée de vie, généralement 15 ans en moyenne pour des bus standards et 10 ans pour des bus articulés.

### HISTORIQUE

2008	Tout nouveau matériel roulant acheté doit être accessible pour les <b>usagers en fauteuil roulant</b> (palette déployable et emplacement réservé à bord).
Décembre 2013	<p><b>Convention Matériel Roulant Bus :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tout véhicule mis en circulation au 1<sup>er</sup> janvier 2014 doit respecter la norme Euro 6 (voir définition dans les analyses spécifiques).</li> <li>• Engager la transition du parc de bus francilien vers des matériels tout électriques et des matériels de la filière GNV biogaz.</li> </ul>
Décembre 2016	<p><b>« Grand Paris des Bus », volet Matériel Roulant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour l'ensemble de la flotte francilienne, objectif de 30 % de bus propres (hybrides, électriques, bio GNV) en 2020 et que l'ensemble des véhicules neufs soient des véhicules propres en 2029.</li> <li>• Pour les zones urbaines les plus polluées, objectif que l'intégralité du parc bus soit propre en 2025.</li> <li>• Affecter du matériel articulé, plus capacitaire, sur les lignes les plus surchargées, lorsque la fréquence est déjà forte.</li> <li>• Mise en accessibilité de la flotte bus des 860 lignes prioritaires identifiées par le Schéma Directeur d'Accessibilité SDA Ad'AP à l'horizon 2021 (représentant 93 % du trafic francilien).</li> </ul>



### Évolution de la composition du parc bus d'Île-de-France par type de véhicule (2011 à 2016)



Source : Île-de-France Mobilités 2017

## INDICATEURS DE SUIVI

### CARACTÉRISTIQUES DE RÉALISATION DU PROJET ET ÉLÉMENTS DE COÛTS

	Réalisation	Remarques
<b>Nouveaux bus en 2016</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RATP : <b>387 bus neufs</b> (8 % du parc)</li> <li>Opérateurs privés (OPTILE) : <b>415 bus neufs</b> (8 % du parc)</li> <li><b>Total : 802 bus neufs</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RATP : déploiement à 100 % en énergies propres : 69 articulés hybrides – 245 standards hybrides – 52 standards GNV – 20 standards électriques – 1 minibus électrique.</li> <li>OPTILE : 415 véhicules, dont 145 bus hybrides et 10 bus GNV.</li> </ul>
<b>Contribution financière Île-de-France Mobilités au déploiement de 2016</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RATP : <b>≈ 170 M€</b></li> <li>Opérateurs privés (OPTILE) : <b>126 M€</b></li> <li><b>Total : près de 300 M€</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RATP : 62 M€ de subventions et environ 108 M€ de contribution au contrat d'exploitation.</li> <li>OPTILE : 56 M€ de subventions et 70 M€ de contribution au contrat d'exploitation.</li> </ul>

### NOMBRE DE VOYAGEURS

	Données 2016	Remarques
<b>Fréquentation en nombre de voyageurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réseau RATP : <b>3,4 millions voyageurs</b> en moyenne un jour ouvré</li> <li>Réseau OPTILE : <b>1,6 million voyageurs</b> en moyenne un jour ouvré</li> </ul>	
<b>Nombre moyen de voyageurs concernés par le renouvellement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réseau RATP : <b>270 000/jour ouvré</b></li> <li>Réseau OPTILE : <b>130 000/jour ouvré</b></li> </ul>	Hypothèse : 8 % du nombre quotidien moyen de voyageurs sont concernés car 8 % du parc véhicules a été renouvelé en 2016.

### GAINS DE QUALITÉ DE SERVICE

	Données 2016-2017	Remarques
<b>Âge moyen des véhicules</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RATP : <b>6,2 ans</b> (début 2017)</li> <li>• Opérateurs privés (OPTILE) : <b>6,2 ans</b> (fin 2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RATP : 7,6 ans en 2010. Baisse progressive depuis. Données absentes pour 2014 et 2015 sur périmètre RATP.</li> <li>• OPTILE : 6,1 ans en 2010. Âge moyen stable sur la période 2010-2016.</li> </ul>
<b>Part de bus articulés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RATP : <b>14,5 %</b></li> <li>• Opérateurs privés (OPTILE), hors cars : <b>9,2 %</b></li> </ul>	<p>Au total, + 28 % entre 2016 et 2011 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RATP : + 27 % entre 2016 et 2011.</li> <li>• OPTILE : + 30 % entre 2016 et 2011.</li> </ul>

### Qualité de service sur le réseau bus RATP

	Réalisation sur le réseau bus RATP	Remarques
<b>Donnée contractuelle : information théorique en situation normale à bord des véhicules<sup>1</sup></b> (% de véhicules conformes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilien* : - 2015 : <b>96,8 %</b> - 2016 : <b>97,3 % / + 0,5 pt</b></li> <li>• Non Mobilien : - 2015 : <b>96,4 %</b> - 2016 : <b>96,9 % / + 0,5 pt</b></li> </ul>	<p>Indicateurs globalement en hausse sur le réseau bus RATP, Mobilien comme non Mobilien.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peu de corrélation <i>a priori</i> entre l'information théorique et le renouvellement du matériel roulant.</li> <li>2. Disponibilité des palettes bus : palette d'accessibilité PMR, critère défini uniquement sur les lignes déclarées accessibles. Indicateur peu représentatif et difficile à appréhender car déploiement assez rare. Évolution depuis 2012 présentée dans les analyses spécifiques.</li> </ol>
<b>Donnée contractuelle : information dynamique en situation normale à bord des véhicules</b> (% de véhicules conformes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilien* : - 2015 : <b>95,2 %</b> - 2016 : <b>94,8 % / - 0,4 pt</b></li> <li>• Non Mobilien : - 2015 : <b>94,6 %</b> - 2016 : <b>94,9 % / + 0,3 pt</b></li> </ul>	
<b>Donnée contractuelle : propreté des véhicules</b> (% de de véhicules conformes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilien* : - 2015 : <b>95 %</b> - 2016 : <b>96,1 % / + 1,1 pt</b></li> <li>• Non Mobilien : - 2015 : <b>95,6 %</b> - 2016 : <b>97 % / + 1,4 pt</b></li> </ul>	
<b>Donnée contractuelle : disponibilité des palettes bus<sup>2</sup></b> (% de véhicules conformes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilien* : - 2015 : <b>98,6 %</b> - 2016 : <b>98,3 % / - 0,3 pt</b></li> <li>• Non Mobilien : - 2015 : <b>98,3 %</b> - 2016 : <b>98,3 % / + 0 pt</b></li> </ul>	
<b>Enquête perception usagers : propreté à bord</b> (% de clients satisfaits)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilien* : - 2012 : <b>84 %</b> - 2013 : <b>80,8 %</b> - 2014 : <b>76,3 %</b> - 2015 : <b>80,3 %</b> - 2016 : <b>82,7 %</b></li> <li>• Non Mobilien : - 2012 : <b>85,8 %</b> - 2013 : <b>87,2 %</b> - 2014 : <b>82,5 %</b> - 2015 : <b>85,7 %</b> - 2016 : <b>87,8 %</b></li> </ul>	

\* Définition des lignes Mobilien en annexe de cette fiche 9.



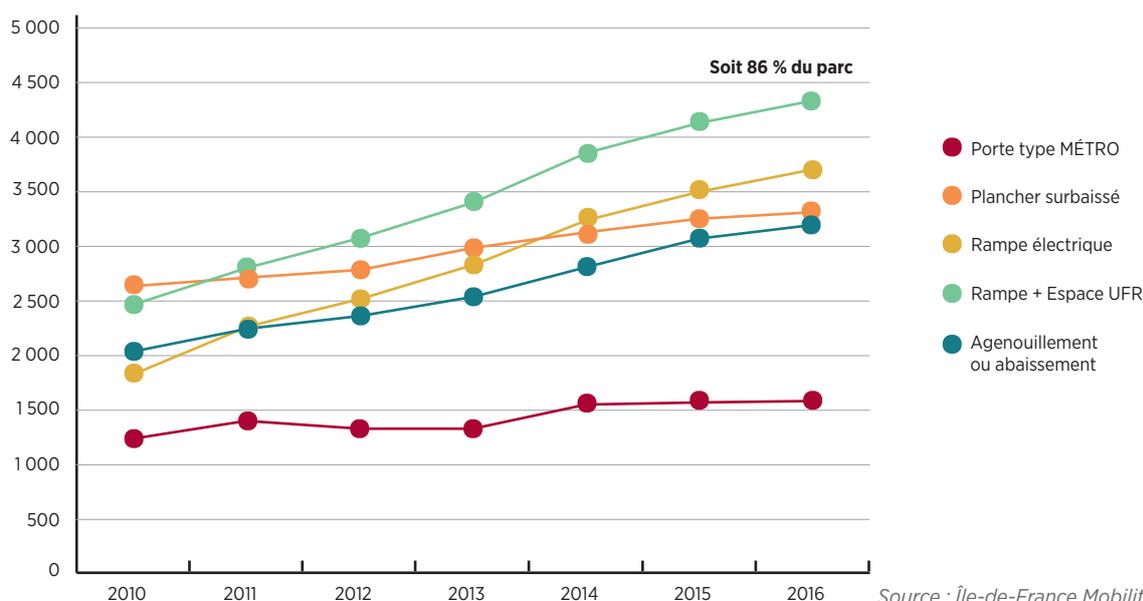
## Qualité de service sur le réseau de grande couronne (OPTILE)

### Accessibilité

En 2016, 86 % du parc (bus et cars) est équipé de rampes d'accès, majoritairement électriques, et d'espaces UFR, contre 54 % en 2010.

Par ailleurs, deux tiers des véhicules sont équipés d'agenouillement ou d'abaissement et d'un plancher surbaissé.

Évolution du nombre de véhicules du parc OPTILE équipés pour l'accessibilité depuis 2010



### Information voyageur

Concernant l'information voyageur, depuis 2012, près de **3 000 véhicules** dans les réseaux OPTILE de proche et grande couronne ont été équipés de Systèmes d'Aide à l'Exploitation et à l'Information Voyageur (SAEIV), pour un montant de subvention du Syndicat des Transports d'Île-de-

France/Île-de-France Mobilités de près de **22 M€** sur cette période. Ces dispositifs permettent de diffuser une information visuelle et sonore en temps réel dans les véhicules et aux points d'arrêt, notamment sur le temps de trajet, les correspondances et les perturbations sur le réseau.

Il est à noter qu'une extension de l'enquête perception est réalisée à partir de 2017 sur les lignes OPTILE.

## EXTERNALITÉS

	Réalisation	Remarques
<b>Part de véhicules roulant aux énergies propres en 2016</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RATP : <b>18 %</b></li> <li>• Opérateurs privés (OPTILE) : <b>6,3 %</b></li> </ul>	Énergies propres : GNV, hybrides, électriques. <ul style="list-style-type: none"> <li>• RATP : + 10 points entre 2016 et 2015.</li> <li>• OPTILE : + 2 points entre 2016 et 2015.</li> </ul>
<b>Émissions de polluants, évolution du parc</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>- 70 %</b> en 12 ans (tous polluants confondus sur réseau global)</li> <li>• <b>- 10 %/an</b> en moyenne pour les émissions depuis 2004</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disparition complète des bus aux normes Euro 1 en 2013 et quasi complète pour la norme Euro 2 en 2016 (&lt; 1 % du parc).</li> <li>• Diminution progressive des véhicules aux normes Euro 3, augmentation du parc de bus Euro 6. Voir évolution annuelle dans les analyses spécifiques (en base 100).</li> </ul>

## SYNTHÈSE

### ANALYSE MULTICRITÈRE

#### Renouvellement du matériel roulant bus

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
=	Bilan en 2020, 2025	MR : 300 M€ pour 2016	++ environ 400 000/jour (8 % de 5 millions)	=	=	++	+



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Dégradation ou dérive partielle



Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative

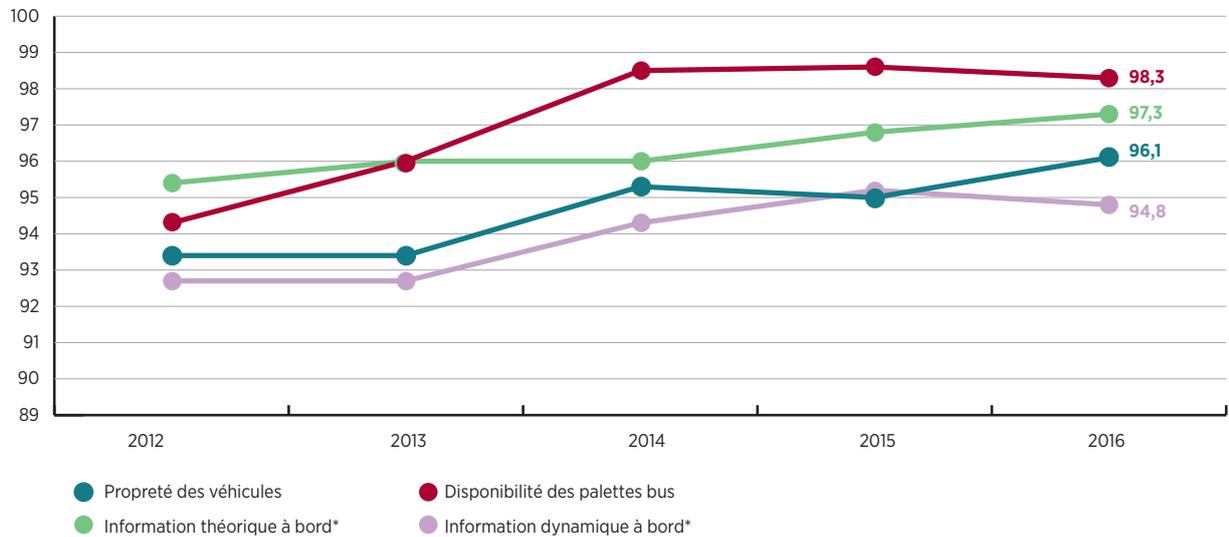
#### ENSEIGNEMENTS

- Le renouvellement du matériel roulant bus est mené en poursuivant plusieurs objectifs : disposer d'un parc accessible aux personnes à mobilité réduite, assurer la transition énergétique du parc pour aller vers un parc de bus propres (hybrides, électriques et bio GNV), développer l'information accessible à bord (information visuelle et sonore).
- En 2016, environ 8 % du parc RATP et OPTILE a été renouvelé. Un nombre important de voyageurs sont ainsi concernés par les lignes équipées de matériel neuf.
- Les améliorations apportées par les nouveaux matériels roulants sont importantes, tant en termes de confort du voyageur que d'externalités, avec une diminution des émissions de polluants et de gaz à effet de serre. Ces gains de confort sont une des raisons de la croissance importante de la fréquentation des lignes de bus observée en petite et grande couronne.
- Ainsi, l'âge moyen du parc est actuellement d'environ 6 ans. Ce chiffre est en baisse depuis 2010 sur le réseau RATP et stable sur le réseau OPTILE. Par ailleurs, pour l'ensemble des polluants considérés, les émissions moyennes du parc bus ont diminué de près de 70 % depuis 2004.
- En 2016, 86 % du parc de grande couronne (bus et cars) était équipé de rampes d'accès, majoritairement électriques, et d'espaces UFR, contre 54 % en 2010. Par ailleurs, deux tiers des véhicules étaient équipés d'agenouillement ou d'abaissement et d'un plancher surbaissé.



## ANALYSES SPÉCIFIQUES

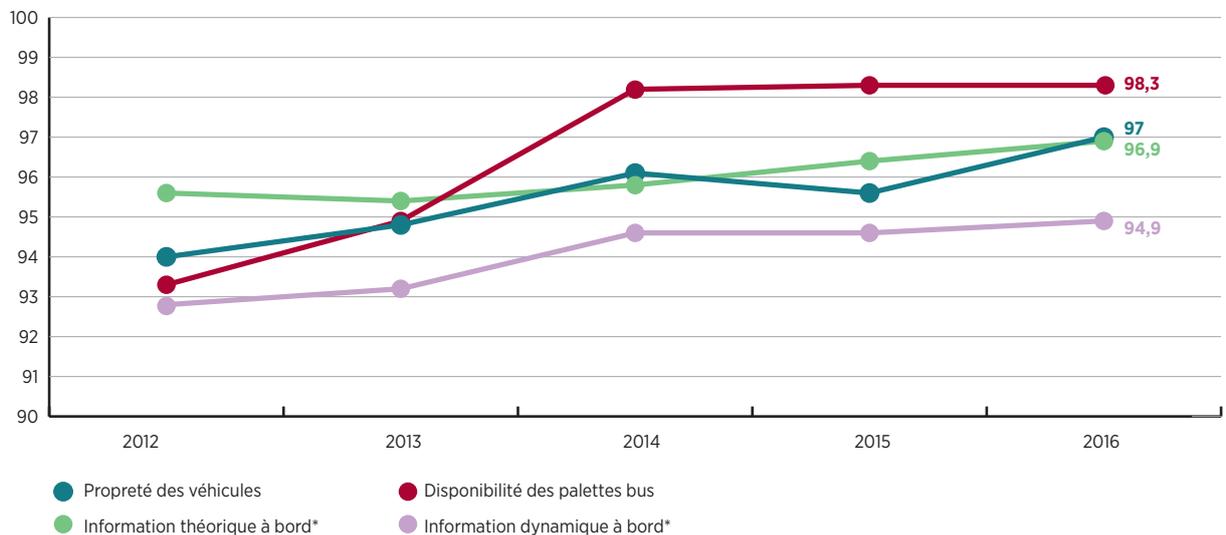
Évolution des indicateurs contractuels de qualité de service à bord des bus RATP Mobilien  
(70 lignes de bus)



\*en situation normale

Source : RATP, 2012 à 2016

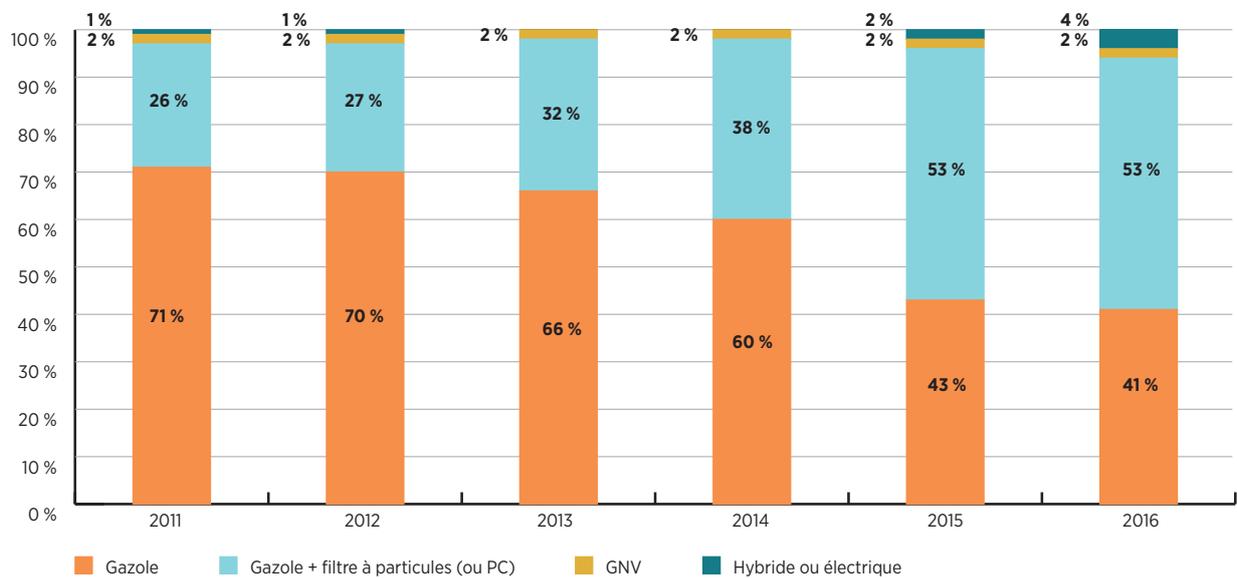
Évolution des indicateurs contractuels de qualité de service à bord des bus RATP hors Mobilien  
(200 lignes de bus)



\*en situation normale

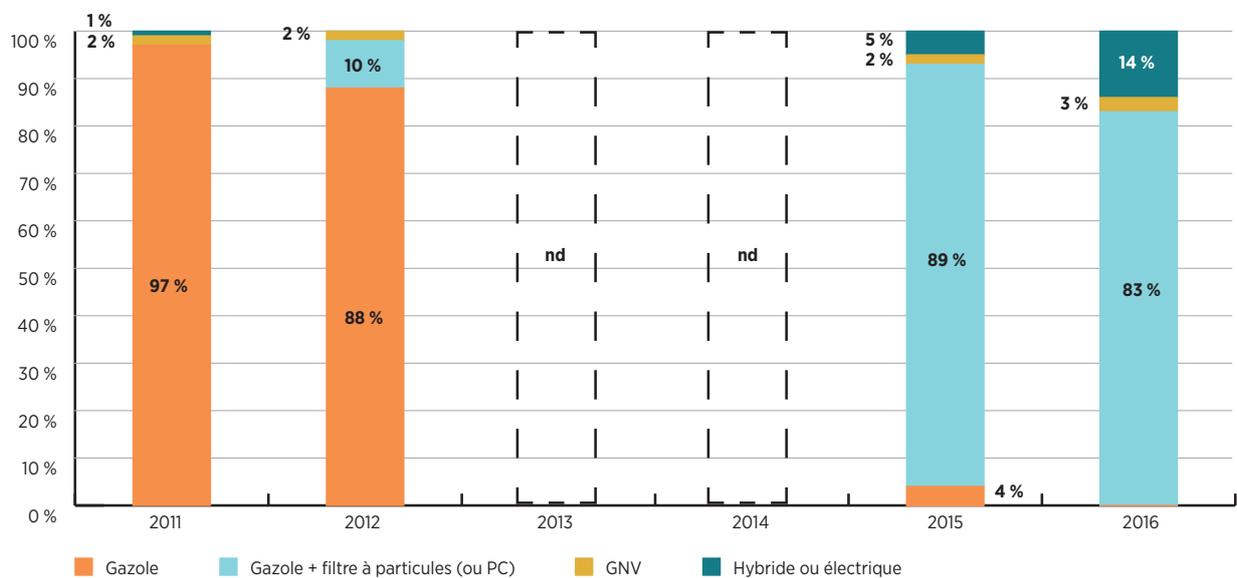
Source : RATP, 2012 à 2016

### Évolution de la composition du parc de bus de grande couronne selon l'énergie utilisée



Source : Île-de-France Mobilités 2017

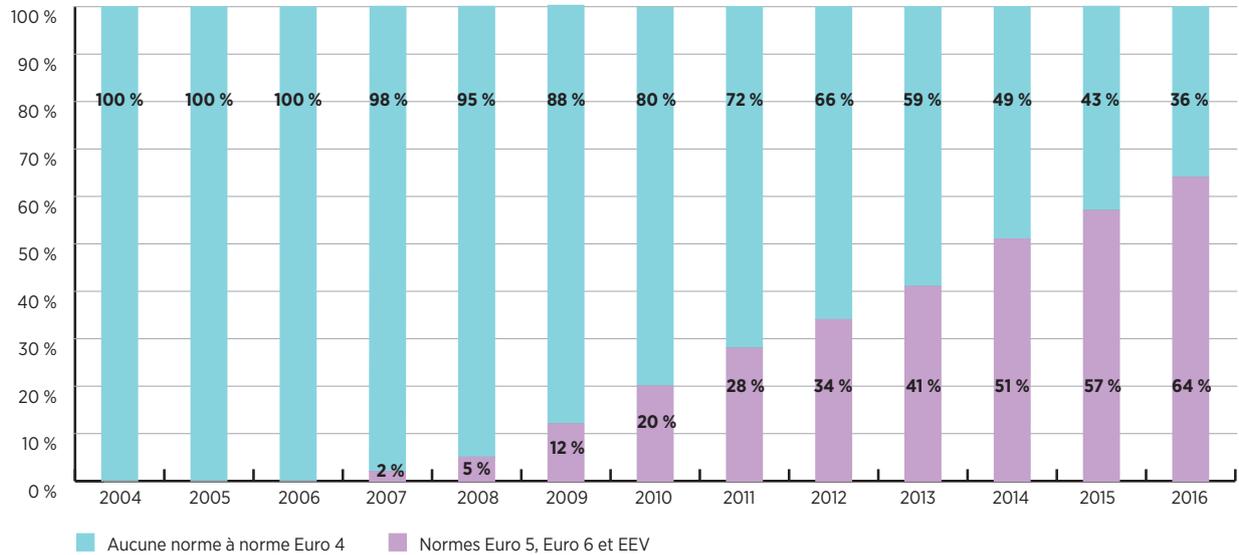
### Évolution de la composition du parc de bus RATP selon l'énergie utilisée



Source : Île-de-France Mobilités 2017



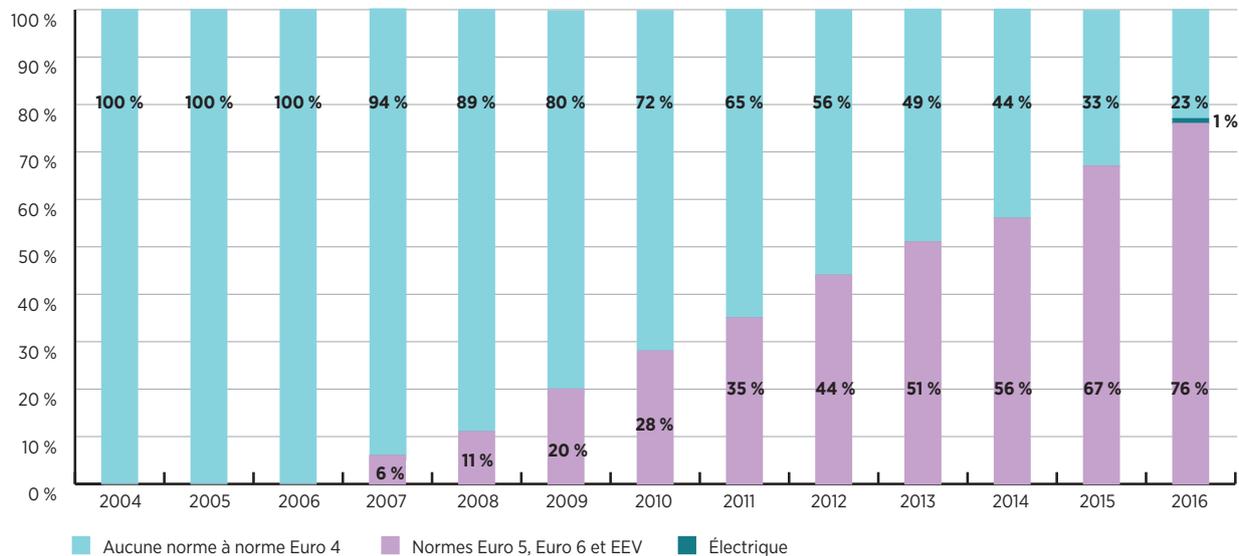
### Évolution de la composition du parc de bus de grande couronne selon les normes d'émission de polluants pour les moteurs de bus



Définition des normes Euro dans le tableau en page suivante. Source : Île-de-France Mobilités 2017

Le regroupement effectué permet de distinguer les parcs véhicules les plus anciens (normes Euro en disparition : Euro 4 et antérieures) de ceux dont la part du parc est stable ou en augmentation en 2015-2016 (norme Euro 5 et au-delà).

### Évolution de la composition du parc de bus RATP selon les normes d'émission de polluants pour les moteurs de bus



Définition des normes Euro dans le tableau en page suivante. Source : Île-de-France Mobilités 2017

Le regroupement effectué permet de distinguer les parcs véhicules les plus anciens (normes Euro en disparition : Euro 4 et antérieures) de ceux dont la part du parc est stable ou en augmentation en 2015-2016 (norme Euro 5 et au-delà).

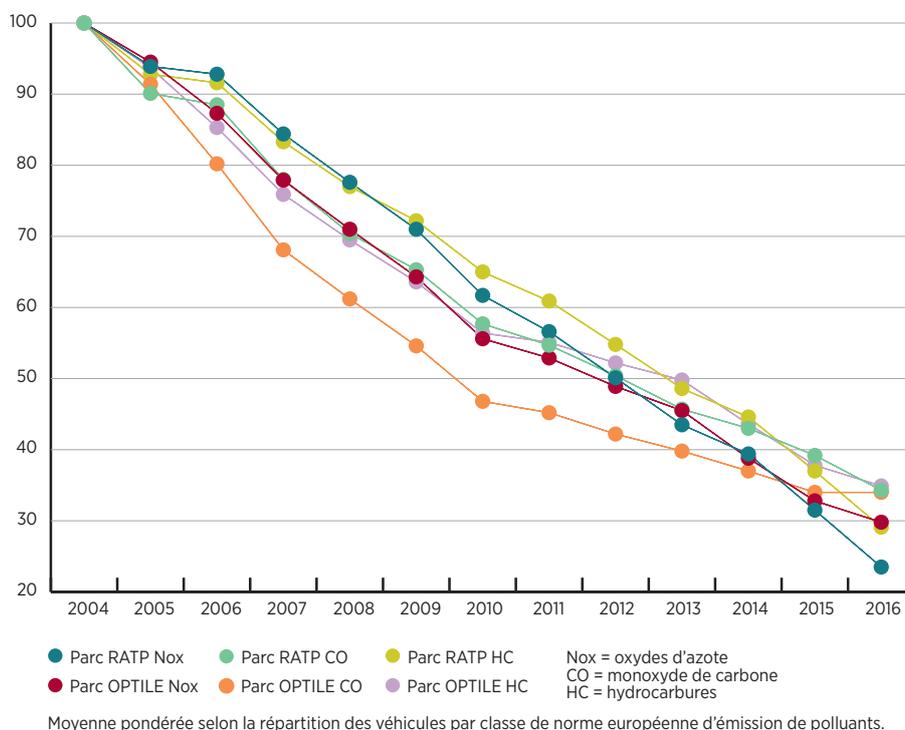
### Les normes d'émissions de polluants pour les moteurs de bus (PTAC > 3,5 tonnes : poids lourds, bus, cars)

	Textes de référence (directives)	Date d'application	Limites par polluant			
			NOx (oxydes d'azote)	CO (monoxyde de carbone)	HC (hydrocarbures)	Particules
<b>Euro 0</b>	88/77	01/10/1990	14,40	11,20	2,40	
<b>Euro 1</b>	91/542 (A)	01/10/1993	9,00	4,90	1,20	0,40
<b>Euro 2</b>	91/542 (B)	01/10/1996	7,00	4,00	1,10	0,20
<b>Euro 3</b>	1999/96	01/10/2001	5,00	2,10	0,70	0,10
<b>Euro 4</b>	1999/96	01/10/2006	3,50	1,50	0,50	
<b>Euro 5</b>	1999/96	01/10/2009	2,00	1,50	0,50	
<b>Euro 6</b>	RÈGLEMENT CE N° 595/2009	01/09/2014	0,40	1,50	0,10	

Unité : g/kwh, les émissions sont exprimées par rapport à l'énergie produite  
 Les émissions de CO<sub>2</sub> ne sont pas prises en compte car il ne s'agit pas d'un gaz polluant direct.  
 La norme Euro 4 a imposé une généralisation des filtres à particules et la norme Euro 5 impose un catalyseur de NOx sur tous les véhicules.  
 Source : Île-de-France Mobilités 2016

La norme EEV (*Enhanced Environmentally friendly Vehicle*), non présentée dans ce tableau, se situe entre les normes Euro 5 et 6.

### Évolution des émissions moyennes de polluants des parcs bus RATP et OPTILE (en base 100)



Source : Île-de-France Mobilités 2017

Pour l'ensemble des polluants considérés, les émissions moyennes du parc ont diminué de près de 70 % depuis 2004 et ce, qu'il s'agisse du parc bus RATP ou du parc OPTILE.

Ceci a été rendu possible par le remplacement progressif des véhicules les plus âgés par des véhicules neufs respectant les dernières normes Euro, plus restrictives en matière d'émissions.



## ANNEXE

### DÉFINITION DES LIGNES MOBILIEN PAR LE PLAN DE DÉPLACEMENTS URBAINS D'ÎLE-DE-FRANCE 2010-2020

Les lignes Mobilien constituent le réseau bus régional structurant. Elles sont définies selon plusieurs critères de sélection, comme la correspondance avec une gare, le nombre de communes desservies, un ratio d'efficacité qui rapporte le trafic annuel au kilométrage annuel de la ligne et un ratio de densité de trafic qui rapporte le trafic d'un jour ouvrable à la longueur de ligne. Le seuil Mobilien pour ces deux ratios diffère selon la distinction petite et grande couronne francilienne.

Les objectifs de niveau de service minimum de ces lignes sont fixés comme suit dans le PDUIF :

- Une amplitude de 5h30 à 0h30
- Une fréquence en heure de pointe de 5 minutes minimum
- Une fréquence en heure creuse de 10 minutes minimum
- Un service assuré tous les jours
- Une offre lissée minimisant l'impact des vacances scolaires
- Des abris avec information dynamique à chaque arrêt
- Une vitesse garantie par des aménagements de voirie ambitieux en faveur des bus et la mise en place de priorités aux carrefours à feux
- Une exploitation en bus articulés

## 10. MISE EN PLACE DE FORFAITS TOUTES ZONES



### LE PROJET

La mise en place des forfaits Toutes zones a permis aux abonnés de se déplacer dans toute l'Île-de-France à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2015 pour un prix proche de celui d'un forfait zones 1-2 avant cette date. L'instauration de ce tarif unique constitue une

réforme majeure de la tarification des transports franciliens.

La mise en place de forfaits Toutes zones a concerné les forfaits Navigo, Navigo Solidarité et imagine R (forfait Étudiant et Scolaire).

Cette fiche repose en grande partie sur l'analyse de l'impact de la mise en place des forfaits Toutes zones, publiée en juillet 2016 sur le site de l'Omnibus (note Repères n° 4). Elle synthétise les principaux résultats.

### HISTORIQUE DE L'APLATISSEMENT DE LA TARIFICATION DES FORFAITS EN ÎLE-DE-FRANCE

Juillet <b>2007</b>	Suppression des zones 7 et 8.
Juillet <b>2011</b>	Suppression de la zone 6.
Septembre <b>2012</b>	Dézonage pendant les week-ends et jours fériés des forfaits Navigo Annuel et Mois, et des forfaits Navigo Solidarité Mois.
Avril <b>2013</b>	Dézonage pendant les week-ends et jours fériés des forfaits Améthyste.
Été <b>2013</b>	Dézonage du 14 juillet au 15 août pour tous les forfaits d'une durée égale ou supérieure à un mois.
Janvier <b>2014</b>	Dézonage pendant les « petites vacances scolaires » de la zone C pour tous les forfaits d'une durée égale ou supérieure à un mois.
Septembre <b>2015</b>	Création des forfaits Navigo Toutes zones (Annuel, Mois, Semaine), Navigo Solidarité Toutes zones (Mois, Semaine), imagine R Scolaire Toutes zones, imagine R Étudiant Toutes zones, passage de 10,4 à 11 pour le rapport de prix entre Navigo Annuel et Navigo Mois.

### HISTORIQUE PROPRE À LA MISE EN PLACE DES FORFAITS TOUTES ZONES

11/02/2015	Décision du Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France de créer des <b>forfaits Toutes zones</b> à compter du 1 <sup>er</sup> septembre 2015
01/09/2015	Mise en place des <b>forfaits Toutes zones</b> (Navigo, imagine R, Navigo Solidarité)



### Évolution de la tarification : exemple du forfait Navigo (Annuel, Mois et Semaine)

	Tarifs du 01/01/2015 au 31/08/2015			Tarifs du 01/09/2015 au 01/08/2016			Évolution du tarif en %		
	Navigo Annuel	Navigo Mois	Navigo Semaine	Navigo Annuel*	Navigo Mois	Navigo Semaine	Navigo Annuel	Navigo Mois	Navigo Semaine
<b>Forfaits Toutes zones</b>				<b>770 €</b>	<b>70 €</b>	<b>21,25 €</b>			
<b>Forfait 1-2</b>	731,50 €	70 €	21,25 €				5,3 %	0 %	0 %
<b>Forfait 1-3</b>	927,30 €	89,20 €	27,15 €				- 17 %	- 22 %	- 22 %
<b>Forfait 1-4</b>	1 125,30 €	107,80 €	32,95 €				- 32 %	- 35 %	- 36 %
<b>Forfait 1-5</b>	1 204,50 €	116,50 €	35,40 €				- 36 %	- 40 %	- 40 %
<b>Forfait 2-3</b>	676,50 €	65,10 €	19,80 €	<b>776,10 €</b>	<b>65,10 €</b>	<b>19,80 €</b>	5,9 %	0 %	0 %
<b>Forfait 2-4</b>	856,90 €	82,50 €	25,10 €				- 10 %	- 15 %	- 15 %
<b>Forfait 2-5</b>	993,30 €	95,50 €	29 €				- 22 %	- 27 %	- 27 %
<b>Forfait 3-4</b>	654,50 €	62,80 €	19 €	<b>690,80 €</b>	<b>62,80 €</b>	<b>19 €</b>	5,5 %	0 %	0 %
<b>Forfait 3-5</b>	795,30 €	76,40 €	23,15 €				- 3 %	- 8 %	- 8 %
<b>Forfait 4-5</b>	634,70 €	60,70 €	18,45 €	<b>667,70 €</b>	<b>60,70 €</b>	<b>18,45 €</b>	5,2 %	0 %	0 %

\* Le rapport de prix Navigo Annuel/Navigo Mois est passé de 10,4 à 11.

Source : Île-de-France Mobilités 2017

## INDICATEURS DE SUIVI

### CARACTÉRISTIQUES DE RÉALISATION DU PROJET ET ÉLÉMENTS DE COÛTS

	Prévision	Réalisation	Remarques
<b>Date de mise en service</b>		<b>Septembre 2015</b>	Comme annoncé lors de la décision du Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France en février 2015.
<b>Impact sur les recettes du Syndicat des Transports d'Île-de-France</b> (désormais Île-de-France Mobilités)	<b>- 487 M€</b> sur l'année 2016	En attente d'un calcul interne consolidé	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'impact de la modification des prix était estimé à - 442 M€ (diminution des tarifs pour la plupart des anciens possesseurs de forfaits), soit 90 % des 487 M€.</li> <li>D'autres impacts ont eu un effet de réduction des recettes, report entre titres, perte de recettes liées à l'achat de tickets par les abonnés, accroissement de la mobilité par titre. Voir analyses spécifiques.</li> </ul>

### NOMBRE DE VOYAGEURS ET ÉVOLUTION DES VENTES DE TITRES

	Volumes	Remarques
<b>Ventes annuelles de titres</b> (sur un an avant la mise en place de forfaits Toutes zones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Navigo : <b>18 millions</b></li> <li>Navigo Solidarité : <b>3 millions</b></li> <li>imagine R : <b>1 million</b></li> </ul>	Tout confondu : forfaits annuels, mensuels et hebdomadaires.

### Évolution de la structure des ventes (source : suivi des ventes Île-de-France Mobilités)

Évolution des ventes en nombre de titres	Avant la réforme : moyenne sur deux ans (2013-2015 comparé à 2012-2014)	Après la réforme (janvier à mai 2016 comparé à janvier à mai 2015)	Remarques
Navigo Annuel et imagine R	+ 1,5 %	+ 4 %	
Abonnements mensuels et hebdomadaires	- 0,5 %	+ 14 %	
Abonnements courts	- 1,8 %	- 23,1 %	Les abonnements courts sont les titres de transport illimité à la journée (Mobilis), les Paris Visite et les titres Jeunes week-end.
Tickets banlieue	- 1,9 % • dont Ticket t+ (ticket unité standard) : - 1,3 % • dont tickets origine-destination : /	- 12,7 % • dont Ticket t+ (ticket unité standard) : - 9,8 % • dont tickets origine-destination : - 18 %	Baisse des tickets origine-destination relativement homogène, quelle que soit la distance parcourue.

### Évolution de la fréquentation

Les évolutions de fréquentation sont liées à de nombreux facteurs (développement de l'offre, croissance économique, contexte démographique, événements ponctuels, etc.). Il est toutefois possible d'identifier des tendances différentes avant et après la mise en place des forfaits Toutes zones.

	Avant : entre 2014 et 2015 (période janvier à mai)	Après : entre 2015 et 2016 (période janvier à mai)	Remarques
Évolution de la fréquentation RATP par titre* (sur année glissante pour lisser les effets calendaires)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abonnés utilisant le métro : /</li> <li>Tickets et forfaits courts utilisés dans le métro : /</li> <li>Abonnés utilisant le RER RATP : - 0,7 %</li> <li>Tickets et forfaits courts utilisés dans le RER RATP : - 0,7 %</li> <li>Trafic global bus RATP : + 0,4 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abonnés utilisant le métro : + 4,8 %</li> <li>Tickets et forfaits courts utilisés dans le métro : - 13,8 %</li> <li>Abonnés utilisant le RER RATP : + 8,4 %</li> <li>Tickets et forfaits courts utilisés dans le RER RATP : - 18,5 %</li> <li>Trafic global bus RATP : + 2 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trafic global métro équivalent. Les attentats et la baisse consécutive du tourisme en Île-de-France rendent difficile l'identification de l'impact éventuel de la réforme tarifaire. Source métro : remontées de validation.</li> <li>Trafic global RER RATP : + 2,2 % 2016 / 2015 Source RER : remontées de validation.</li> <li>Source bus : comptage embarqué.</li> </ul>
Évolution du trafic SNCF**	• Trafic global SNCF : - 4 %	• Trafic global SNCF : + 10 %	Source : comptages Transilien et validations gares avec contrôle automatique des billets (CAB).
Évolution du trafic global OPTILE (réseaux de bus en grande couronne)	+ 3 %	+ 10 %	Source SIDV d'Île-de-France Mobilités.

\* Les pertes de trafic sur les tickets et forfaits courts ne sont probablement pas entièrement dues à la mise en place des forfaits Toutes zones. La baisse de fréquentation touristique en Île-de-France a sans doute également contribué à cette évolution. Le mode tramway est exclu des analyses en raison des importantes modifications de périmètre ces dernières années (ouvertures et prolongements de lignes), qui empêchent les comparaisons avec les périodes antérieures.

\*\* Le périmètre SNCF comporte les RER A et B hors section RATP (exploitation à 2 opérateurs), ainsi que les lignes C, D, L, J, K, H, P, N, U, R et le Tram 4.



### Évolution de la mobilité par titre (nombre de validations par mois selon le forfait)

	Avant : entre 2014 et 2015 (sur février, mars, avril)	Après : entre 2015 et 2016 (sur février, mars, avril)	Remarques
<b>Navigo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigo Annuel : <b>+ 1 %</b></li> <li>• Navigo Mois : <b>+ 2 %</b></li> <li>• Navigo Semaine : <b>+ 3 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigo Annuel : <b>+ 5 %</b></li> <li>• Navigo Mois : <b>+ 10 %</b></li> <li>• Navigo Semaine : <b>+ 8 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigo Annuel : en moyenne, 73 validations/mois début 2016.</li> <li>• Navigo Mois : en moyenne, 84 validations/mois début 2016.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les jours ouvrés, augmentation des validations réalisées aux heures creuses l'après-midi et en heure de pointe du soir.</li> <li>- Le week-end, augmentation sur l'ensemble de la journée.</li> </ul> </li> <li>• Navigo Semaine : en moyenne, 21 validations/mois/titre début 2016 (un porteur de carte ne recharge pas nécessairement sa carte toutes les semaines du mois).               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les jours ouvrés, augmentation aux heures creuses et diminution en heure de pointe du matin.</li> <li>- Le week-end, augmentation sur l'ensemble de la journée.</li> </ul> </li> </ul>
<b>imagine R</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• imagine R Étudiant : <b>+ 1 %</b></li> <li>• imagine R Scolaire : <b>+ 1 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• imagine R Étudiant : <b>+ 6 %</b></li> <li>• imagine R Scolaire : <b>+ 7 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• imagine R Étudiant : en moyenne, 71 validations/mois début 2016.</li> <li>• imagine R Scolaire : en moyenne, 48 validations/mois début 2016 (un porteur de carte ne recharge pas nécessairement sa carte toutes les semaines du mois).</li> </ul>
<b>Navigo Solidarité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigo Solidarité Mois : <b>+ 1 %</b></li> <li>• Navigo Solidarité Semaine : <b>+ 2 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigo Solidarité Mois : <b>+ 8 %</b></li> <li>• Navigo Solidarité Semaine : <b>+ 4 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigo Solidarité Mois : en moyenne, 107 validations/mois début 2016.</li> <li>• Navigo Solidarité Semaine : en moyenne, 22 validations/mois début 2016</li> </ul>

### Évolution des validations télébilletiques en gare pour les forfaits concernés par la réforme

	Depuis la réforme (de septembre 2015 à avril 2016)	Remarques
<b>Dans les gares fermées</b>	En Île-de-France : <b>+ 5 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En zones 1 et 2 : <b>+ 5 %</b></li> <li>• En zones 3 et 4 : <b>+ 5 %</b></li> <li>• En zone 5 : <b>+ 8 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamique en légère baisse entre 2013, 2014 et 2015, reprise depuis la mesure.</li> <li>• En zone 5 : dynamique de progression existant avant la mesure : + 4 % de janvier à septembre 2015 puis 8 % depuis.</li> </ul>

Cette dynamique des validations télébilletiques s'explique d'une part par le transfert important des utilisateurs de tickets et forfaits courts (support magnétique) vers les forfaits Toutes zones (support télébilletique) et d'autre part par l'induction de mobilité des anciens utilisateurs de forfaits, notamment pour les déplacements moins contraints.

## GAINS DE QUALITÉ DE SERVICE

### Enquête sur la réforme tarifaire auprès des nouveaux utilisateurs des forfaits Navigo Toutes zones (fin 2015)

Clients RATP ou SNCF ayant nouvellement souscrit à un forfait Navigo Toutes zones ou ayant monté en gamme : passage d'un forfait Mois ou Semaine vers Annuel, ou Semaine vers Mois.

	Part des interrogés	Résultats complémentaires
<b>Souscription Navigo Annuel sans changement de la situation personnelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voyageurs ayant souscrit : <b>40 %</b> dont anciens possesseurs Navigo Mois : <b>78 %</b></li> <li>Intensification des déplacements : /</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voyageurs ayant souscrit : parmi eux :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 35 % évoquent avant tout la praticité d'un titre unique Île-de-France ;</li> <li>- 26 % l'avantage financier ;</li> <li>- 21 % l'avantage de non-rechargement.</li> </ul> </li> <li>Intensification des déplacements :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>53 %</b> voyagent sur des plus grandes distances.</li> <li>- <b>42 %</b> utilisent davantage les TC.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Souscription Navigo Mois sans changement de la situation personnelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voyageurs ayant souscrit : <b>26 %</b> dont anciens utilisateurs ticket unité : <b>53 %</b> dont nouveaux voyageurs TC : <b>22 %</b></li> <li>Intensification des déplacements : /</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensification des déplacements :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>44 %</b> voyagent sur des plus grandes distances.</li> <li>- <b>79 %</b> utilisent davantage les TC.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Appréciation de la réforme tarifaire</b> (note moyenne attribuée)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Par les nouveaux abonnés annuels : <b>8,2/10</b></li> <li>Par les nouveaux abonnés mensuels : <b>7,7/10</b></li> </ul>	
<b>Amélioration de l'image des TC</b>	<b>6,9/10</b>	

## EXTERNALITÉS

La mise en place des forfaits Toutes zones a contribué à augmenter la mobilité par titre, c'est-à-dire le nombre de déplacements réalisés avec un même forfait. Ce constat traduit, d'une part, une plus grande utilisation des transports collectifs par rapport à une situation antérieure à la réforme tarifaire (report modal) et, d'autre part,

une plus grande propension des Franciliens à se déplacer dans l'ensemble des zones tarifaires d'Île-de-France, notamment pour des motifs non contraints, ce qui nécessitait auparavant de disposer d'un forfait de zones 1-5.

Par ailleurs, la mise à plat du tarif en vigueur sans distinction par zone géographique permet une

meilleure équité territoriale et donc sociale dans l'accès au service public de transports collectifs.

En revanche, cette mesure pourrait favoriser sur le long terme le phénomène de périurbanisation en encourageant les migrations résidentielles vers des territoires où le coût du logement est moins élevé qu'au cœur de l'Île-de-France.

**SYNTHÈSE****ANALYSE MULTICRITÈRE****Mise en place de forfaits Toutes zones**

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
Bonne anticipation du surcoût annuel <i>Critère sans objet puisqu'il ne s'agit pas d'une mesure entraînant des dépenses</i>	=	487 M€/an estimés pour 2016	+++	=	=	+	++ Économies pour la majorité des utilisateurs, hausse de la mobilité



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Dégradation ou dérive partielle



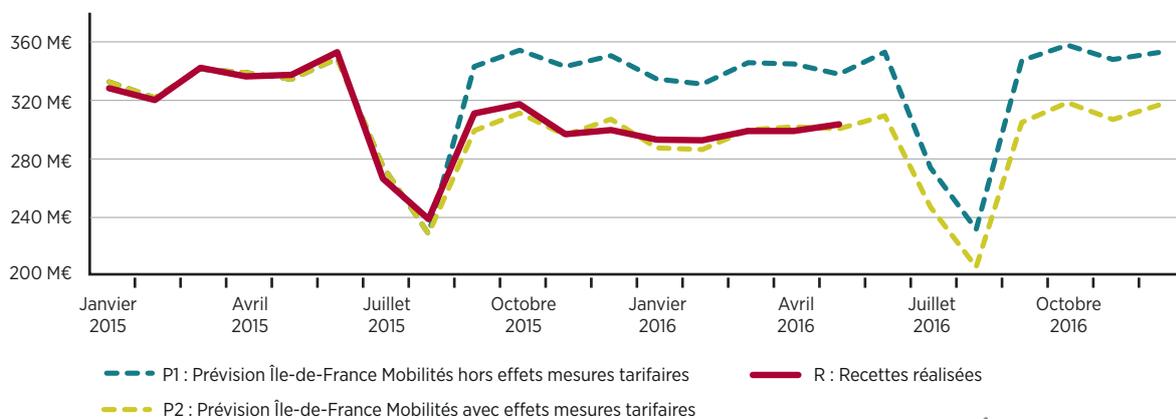
Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

**ENSEIGNEMENTS**

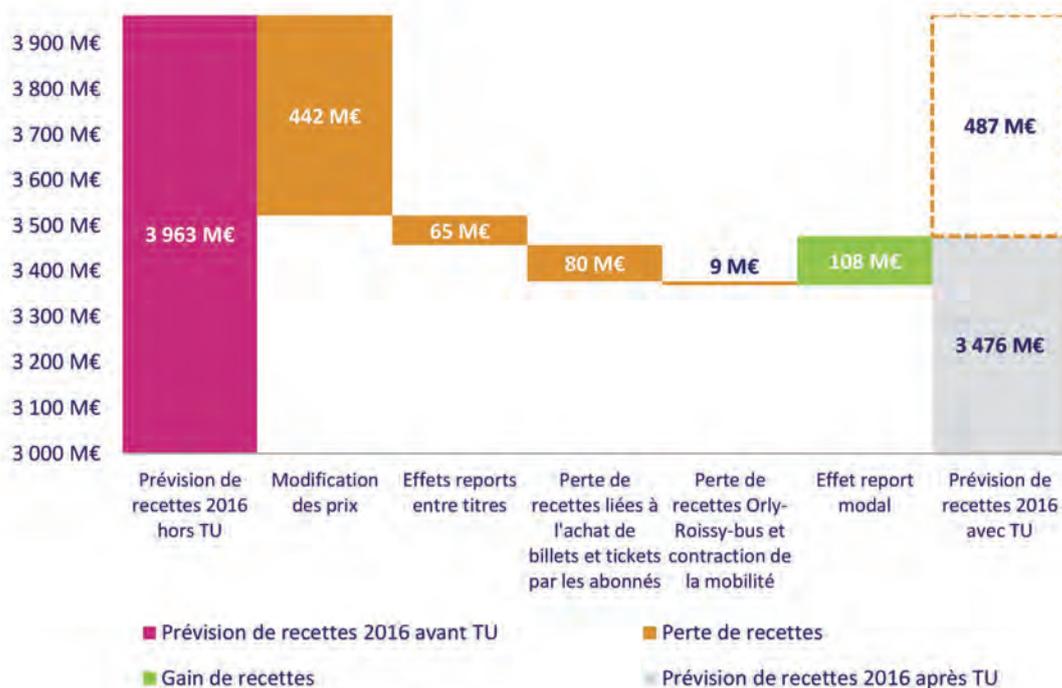
- La mise en place des forfaits Toutes zones a eu un coût important dont l'estimation *ex ante* était exacte. Elle a conduit à une diminution de 487 M€ des recettes tarifaires pour Île-de-France Mobilités en 2016.
- Toutefois, les économies réalisées par les voyageurs via un coût moindre de l'abonnement au réseau francilien sont autant de recettes en moins d'Île-de-France Mobilités pour l'amélioration de la qualité du réseau.
- L'augmentation des ventes de forfaits Toutes zones, comparées aux ventes des forfaits existants précédemment, n'a en effet pas compensé la baisse du tarif moyen de ces forfaits, à laquelle s'est ajoutée une diminution des ventes de Tickets t+ et de tickets origine-destination.
- La mesure a accentué la frontière tarifaire aux limites de la région et a potentiellement induit un report de clientèle sur les premières gares franciliennes qu'il conviendra de vérifier ultérieurement.
- *A contrario*, la perte de recettes engendrée par les forfaits Toutes zones a entraîné un gain monétaire important pour les voyageurs. La mesure a ainsi eu un impact important sur la mobilité, en particulier pour les déplacements ayant une origine ou une destination en banlieue. La fréquentation des réseaux (lignes de train et de RER et bus en banlieue) a augmenté de manière importante.

## ANALYSES SPÉCIFIQUES

Prévision et suivi des recettes réalisées en 2016



Prévision de l'impact du tarif unique sur les recettes en 2016



L'impact total prévu sur les recettes en 2016 s'élève à 487 M€.



## 11. SCHÉMA DIRECTEUR D'ACCESSIBILITÉ - VOLET GARES



### LE PROJET

Le Schéma Directeur d'Accessibilité (SDA), évalué à 1,454 M€ CE 2009 pour sa partie ferrée, est financé à 50 % par Île-de-France Mobilités, à 25 % par la Région Île-de-France et à 25 % par SNCF Réseau et SNCF Mobilités (chacun sur son périmètre). Il porte sur 269 gares RATP et SNCF et couvrira à terme 90 à 95 % du trafic voyageurs. Lors de l'approbation du SDA en 2009, les 65 gares RATP qui en faisaient partie étaient considérées comme accessibles ou en cours de mise en œuvre. Sur les 209 gares SNCF,

il en restait 143 à rendre accessibles sur ce réseau de référence.

Douze gares ont ainsi été mises en accessibilité en 2016 :

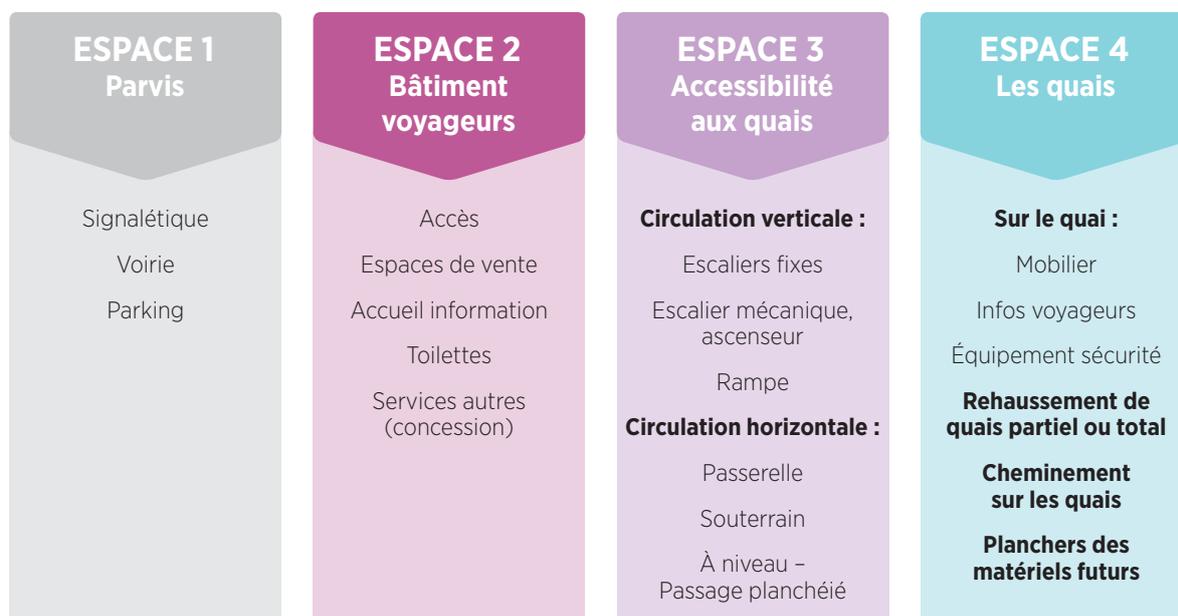
- RER B : Parc des Expositions
- RER D : Yerres, Le Bras de Fer
- Train H : Montsoult Maffliers, Saint-Ouen-l'Aumône-Liesse, Sarcelles Saint-Brice, Saint-Leu-la-Forêt
- Train L : Chaville Rive Droite, Saint-Cloud
- Train N : Chaville Rive Gauche
- Train P : Esbly, Lagny Thorigny

Les projets de mise en accessibilité des gares doivent permettre d'assurer un accès aux personnes à mobilité réduite, du parvis de la gare jusqu'à la montée dans le train (accessibilité « des niveaux 1 à 4 », voir page suivante).

### HISTORIQUE

08/07/2009	Adoption du <b>SDA</b> par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France
2009-2010	Préfinancement à 100 % par le Syndicat des Transports d'Île-de-France de <b>deux tranches d'études</b> en 2009 (10 M€) et en 2010 (11,9 M€) afin de permettre le démarrage du programme en attendant le bouclage de la 1 <sup>re</sup> convention-cadre et de financement
01/06/2011	Adoption de la convention-cadre et de la convention de financement <b>1<sup>re</sup> tranche</b> de financement d'études et de travaux (autorisation de programme pour un montant de 235 M€ courants)
11/07/2012	<b>Avenant n° 1</b> (ajoute des études de niveau AVP et PRO afin de permettre l'accélération du programme, + 48 M€)
09/10/2013	<b>Avenant n° 2</b> (offre plus de souplesse sur les programmes)
08/07/2015	Adoption par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France de l' <b>Agenda d'Accessibilité Programmée (SDA-Ad'AP)</b> : présentation du planning et des engagements financiers des partenaires. Approuvé en mars 2015 par le Préfet de Région et les Préfets de Département.
13/12/2017	Convention quinquennale pour la mise en œuvre de la <b>2<sup>e</sup> tranche</b> quinquennale approuvée par le Conseil d'Île-de-France Mobilités. Approbation de la convention de financement annuelle qui en découle.

### Les 4 types d'espaces en gare pour le cheminement d'accès aux trains



Source : Île-de-France Mobilités 2017

## INDICATEURS DE SUIVI

	Réalisation	Remarques
<b>Nombre de gares rendues accessibles au titre du SDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2013 : <b>3 gares</b></li> <li>• 2014 : <b>3 gares</b></li> <li>• 2015 : <b>5 gares</b></li> <li>• 2016 : <b>12 gares</b></li> <li>• 2017 (prévision) : <b>22 gares</b></li> </ul>	12 gares du programme des 143 gares ont été traitées en 2016, soit en tout à ce jour 161 gares accessibles sur la totalité des gares SNCF et RATP, <b>soit 59 % du réseau de référence des gares d'Île-de-France</b> . État des lieux initial en 2009 présenté dans les analyses spécifiques.
<b>Montant des subventions Syndicat des Transports d'Île-de-France/Île-de-France Mobilités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>411 M€</b> engagés à fin 2016 depuis 2000</li> <li>• <b>198 M€</b> versés à fin 2015 depuis 2000</li> </ul>	Dont 235 M€ engagés en 2011 pour la 1 <sup>re</sup> tranche des travaux (105 gares). Voir évolution depuis 2000 dans les analyses spécifiques.
<b>Utilisation des TC par les PMR et satisfaction du niveau d'accessibilité du réseau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>4 Franciliens sur 10</b> en situation de mobilité réduite un jour donné</li> <li>• <b>12 %</b> de la population francilienne en situation de handicap</li> <li>• <b>Près de 2/3</b> des PMR satisfaites par l'accès aux quais des trains, des RER et du métro</li> <li>• <b>1/3</b> des PMR interrogées estiment que le niveau s'est amélioré ces dernières années pour le train, le RER et le métro</li> </ul>	Enquête sur la mobilité des personnes à mobilité réduite (Omnil 2014). Voir compléments en annexes.



## SYNTHÈSE

### ANALYSE MULTICRITÈRE

#### Avancement du SDA sur les gares du réseau ferré

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
=	=	SDA gares total : <b>1,454 Md€</b> CE 2009 411 M€ engagés par le Syndicat des Transports d'Île-de-France entre 2000 et 2016 sur les 736 M€ CE 2009 prévus (50 % de 1,5 Md€)	<b>++/+</b> Tous les voyageurs, dont les PMR	=	++	+	+



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Dégradation ou dérive partielle



Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative

#### ENSEIGNEMENTS

- En Île-de-France, chaque jour, 40 % des Franciliens sont concernés par une situation de mobilité réduite, dont 12 % de personnes en situation de handicap. La mise en accessibilité des gares bénéficie à l'ensemble des personnes à mobilité réduite.
- Le volet gares du SDA adopté en 2009 a, jusqu'en 2015, débouché sur peu de réalisations. Le SDA Ad'AP approuvé en 2015 a permis de relancer la dynamique. Ainsi, 12 gares ont été rendues accessibles en 2016, contre 5 en 2015, et de nombreux projets ont été lancés. Il sera toutefois nécessaire que cette dynamique s'accélère pour tenir les délais inscrits au SDA Ad'AP.

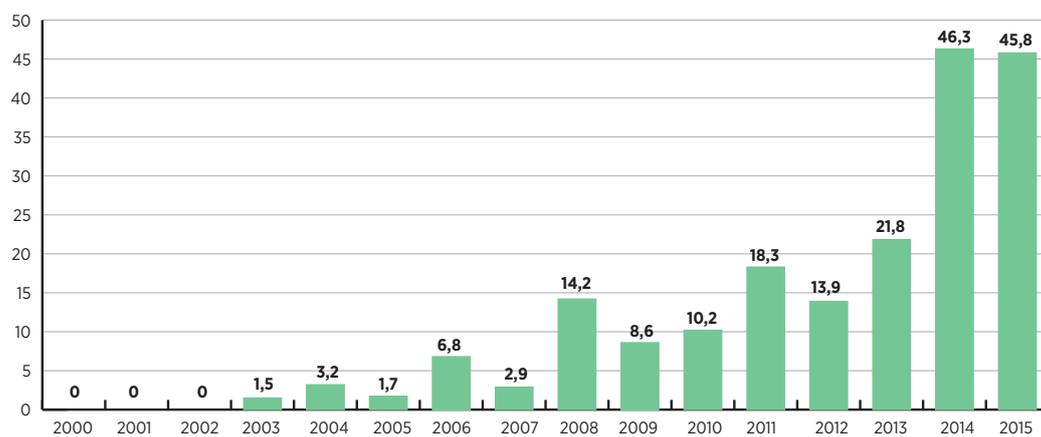
## ANALYSES SPÉCIFIQUES

### État des lieux du réseau de gares en 2009

	Réseau de référence SDA	Dont accessibles aux UFR	Dont projets « coups partis »	Dont projets qui restaient à financer	Dont dérogations envisagées
<b>Gares SNCF</b>	207	39	15	143	10
<b>Gares RATP</b>	65	58	7		
<b>Total</b>	<b>266</b>		<b>113</b>	<b>143</b>	<b>10</b>

Source : Île-de-France Mobilités 2017

### Évolution des paiements effectués dans le cadre du SDA depuis 2000 en M€



Source : Île-de-France Mobilités 2017



## ANNEXES

### GOVERNANCE DU PROGRAMME

Afin d'assurer un suivi coordonné de la réalisation du programme par les parties, SNCF Réseau est désigné maître d'ouvrage coordinateur de la mise en œuvre du programme dans son ensemble.

Sa mission consiste à :

- présider et piloter le comité de projets ;
- assembler et coordonner les éléments de suivi physique et financier du programme produits par les maîtres d'ouvrage ;

- mettre à jour les différents tableaux de bord des projets ;
- préparer les éléments et les présentations inscrits à l'ordre du jour du comité de pilotage ;
- mettre à jour la note permettant de tracer les principales orientations prises sur la réalisation du programme mentionnée ;
- proposer les mesures pouvant être prises pour respecter le coût objectif du programme dans le cadre du dispositif de suivi du coût final prévisionnel.

Le dispositif de suivi de la réalisation du programme est composé de trois types d'instances :

- un comité de pilotage, réuni sous la présidence d'Île-de-France Mobilités ;
- un comité de projets, réuni à l'initiative du MO coordinateur pour la première tranche (Île-de-France Mobilités pour la deuxième) ;
- des réunions de présentation et de coordination de projets en cours d'études.

#### 5.1 Le comité de pilotage

Un comité de pilotage est mis en place pour la réalisation du programme. Il réunit, sous la présidence d'Île-de-France Mobilités : Île-de-France Mobilités, la Région, SNCF Réseau et SNCF Mobilités.

Il a pour rôle :

- de prendre acte de l'avancement global et détaillé de la mise en œuvre physique du programme (études, projets, dates de mise en service...) ;
- d'assurer un suivi financier global et détaillé du programme permettant une gestion optimisée

- des flux financiers et une anticipation de leurs impacts sur les budgets annuels des parties ;
- d'orienter les décisions de portée générale sur le contenu du programme, et plus généralement sur sa mise en œuvre ;
- d'arrêter la liste des études et projets des tranches successives de réalisation du programme, en fonction des éléments d'appréciation les plus récents communiqués par les maîtres d'ouvrage ;
- de valider, le cas échéant, le contenu fonctionnel des projets

pour lesquels subsistent, à l'issue des comités de projets, des options à lever pour lancer les phases suivantes.

Les ordres du jour et les présentations des comités de pilotage sont préparés par le comité de projets préalable à partir des éléments communiqués sous forme minute par le maître d'ouvrage coordinateur du programme, une semaine avant leur tenue. Les maîtres d'ouvrage rendent compte au comité de la mise en œuvre du programme dans son ensemble.

#### 5.2 Le comité de projets

Un comité de projets, présidé par SNCF Réseau, maître d'ouvrage coordinateur du programme, est composé de SNCF Réseau, d'Île-de-France Mobilités, de la Région et de SNCF Mobilités.

Le rôle principal du comité de projets est :

- de valider les dossiers d'études présentés par les deux maîtres d'ouvrage dans la mesure où ils s'inscrivent strictement dans les décisions ou orientations données par le comité de

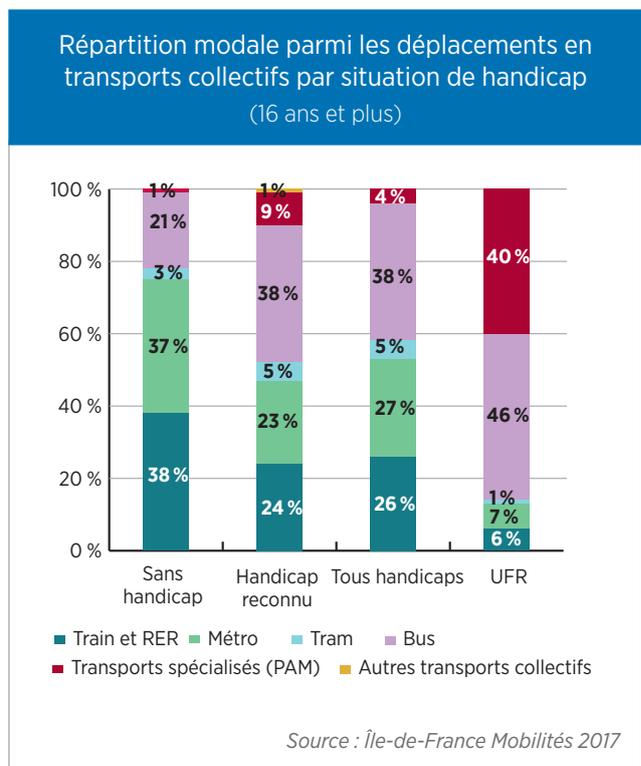
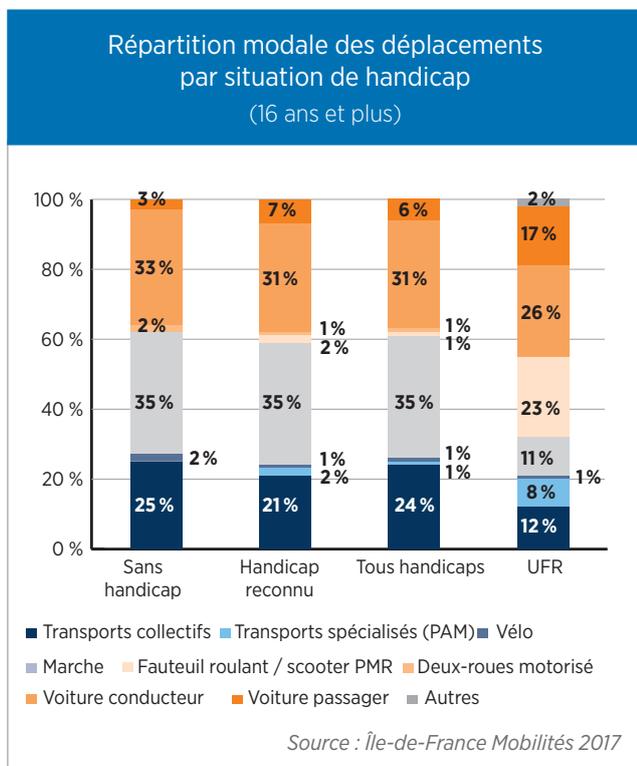
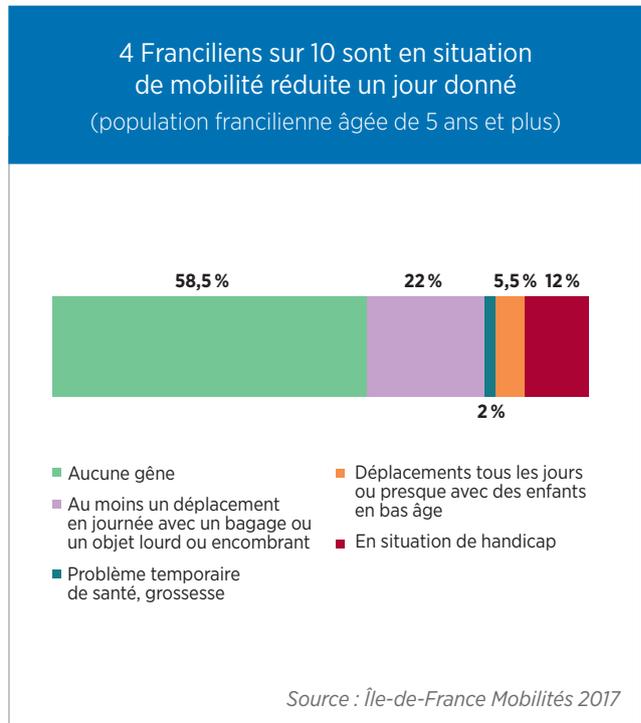
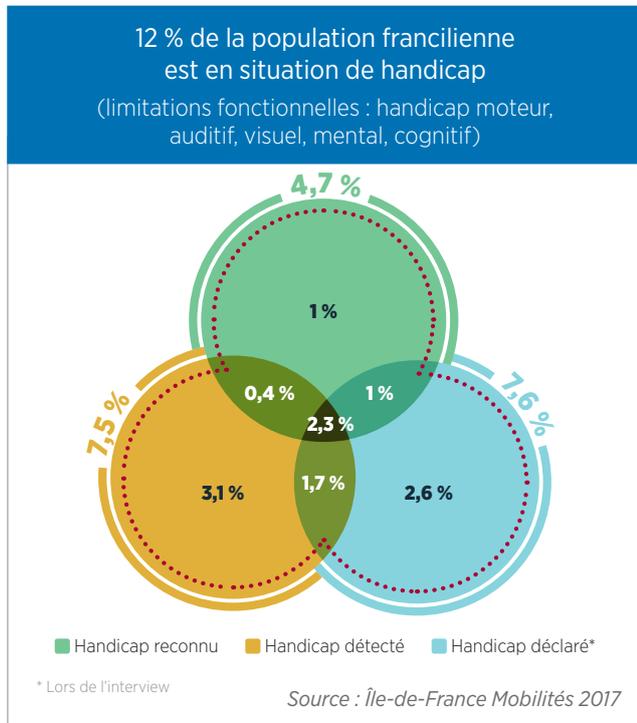
- pilotage, et le cas échéant de proposer au comité de pilotage d'engager les phases suivantes des projets quand ils disposent des financements nécessaires ;
- de faire remonter au comité de pilotage les projets nécessitant des arbitrages particuliers, notamment ceux ayant un impact significatif sur le service voyageurs, sur les calendriers de réalisation, ou encore sur les coûts ;
- de préparer les éléments de suivi et de reporting du programme ;
- d'éclairer les principales

orientations à donner ou décisions à prendre par le comité de pilotage ;

- d'orienter les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre sur les choix à effectuer relatifs aux contenus fonctionnels des projets. Le comité de projets arrête le contenu final des projets avant lancement des AVP. Il présente au comité de pilotage les différentes orientations pouvant être données au contenu des AVP quand des options d'aménagement subsistent au cours des études en cours.

## ENQUÊTE SUR LA MOBILITÉ DES PERSONNES À MOBILITÉ RÉDUITE

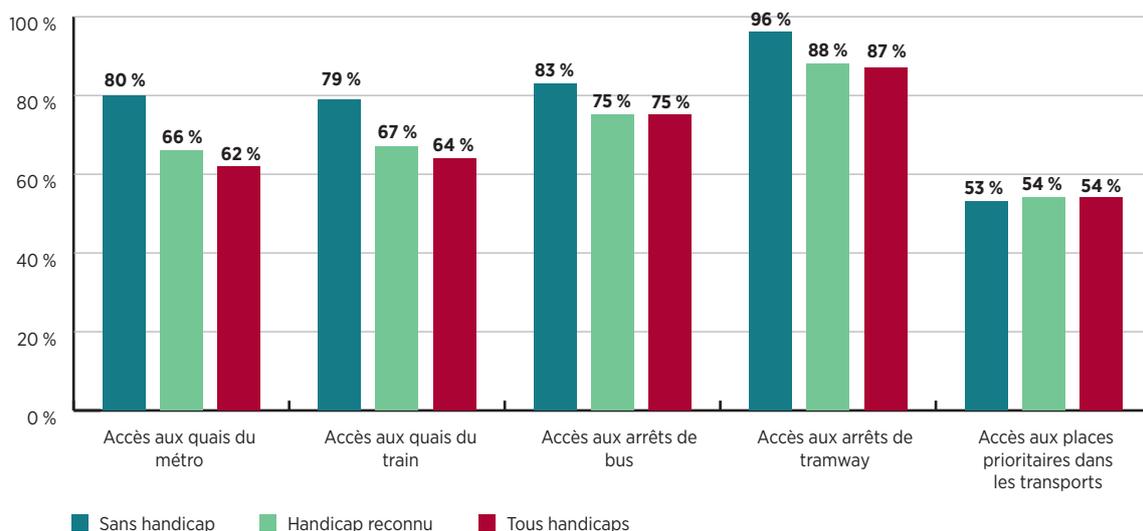
Réalisée en 2014 sur un échantillon de 3 600 Franciliens, dont 2 400 en situation de handicap (dont 1 400 avec reconnaissance officielle).



- Les transports collectifs sont autant utilisés par les personnes en situation de handicap que par les autres.
- Plus de déplacements en tant que passagers d'une voiture.
- Des choix spécifiques pour les UFR.

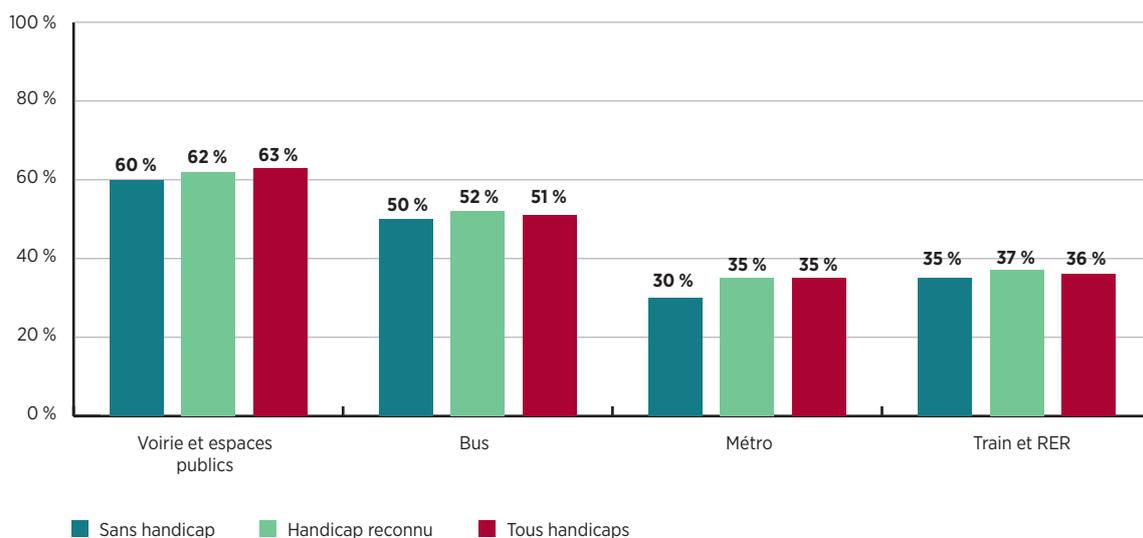


### Part de la population tout à fait ou plutôt satisfaite du niveau d'accessibilité aux transports collectifs



Source : Île-de-France Mobilités 2017

### Part de la population qui considère que l'accessibilité s'est améliorée au cours des 5 dernières années



Source : Île-de-France Mobilités 2017

## 12. INTERMODALITÉ ET ÉQUIPEMENT DES GARES ET PÔLES D'ÉCHANGES



Parc Relais labellisé du pôle de Boissy-Saint-Léger



Consigne Véligo labellisée de la station Pont de Bezons

### LE PROJET

Le déploiement de services et d'équipements dans les gares d'Île-de-France est une priorité pour améliorer la qualité du service aux voyageurs. Pour dresser l'état des lieux de l'année 2016, l'analyse

a porté sur les programmes de déploiement liés au stationnement vélo en gare, à la labellisation de Parcs Relais et aux équipements d'intermodalité en termes d'information voyageur. Cette

analyse pourra être approfondie d'année en année dans le cadre des travaux du comité. Elle nécessite pour cela des approfondissements méthodologiques.

### VÉLIGO

L'intermodalité train + vélo a fait l'objet de la définition d'un [Schéma directeur de stationnement vélo en gare en 2011](#). Ce schéma a pour objectif de définir les bonnes pratiques de mise en œuvre d'un stationnement de qualité en libre accès, mais aussi sous forme de consignes sécurisées, que ce soit sur les gares ferroviaires, mais aussi aux arrêts de tram et métro. Ce schéma a donné naissance à la marque Véligo, qui vise à uniformiser le déploiement de cette nouvelle offre de stationnement et lui donner une notoriété auprès des voyageurs.

Île-de-France Mobilités est financeur de ce programme auprès des collectivités ainsi que des opérateurs de transport (essentiellement SNCF). La subvention couvre 70 % du montant

des investissements (dans le respect d'un montant plafond) et, concernant les consignes sécurisées, une subvention de 200 € par place et par an est également possible pour les dépenses de fonctionnement, sous condition du respect de critères de qualité de service et selon la fréquentation de l'équipement.

Le PDUIF fixe pour objectif la réalisation de 20 000 places Véligo à l'horizon de 2020. Fin 2016, 3 800 places ont été réalisées, dont 3 050 en consigne, soit environ 20 % de l'objectif du PDUIF à quatre ans de son échéance. Environ 60 gares sont équipées en Île-de-France. Plusieurs pistes d'amélioration sont d'ores et déjà identifiées pour accélérer le déploiement et rendre le

programme Véligo plus attractif :

- Permettre des abonnements valables pour plusieurs consignes avec des places dédiées pour les usagers les plus fréquents.
- Accélérer le déploiement de Véligo en changeant le modèle de gouvernance : possibilité de maîtrise d'ouvrage par Île-de-France Mobilités, notamment pour les gares où des consignes autoportantes (posées et fixées au sol) peuvent être mises en place.

Les principes de la tarification des consignes Véligo sont fixés par Île-de-France Mobilités. Les stationnements sous abri sont gratuits. Pour les consignes, la tarification se fait exclusivement sous forme d'abonnement allant de 10 à 30 € par an selon le maître d'ouvrage.



## PARCS RELAIS

Un Parc Relais est un parc de stationnement aménagé à proximité immédiate d'une gare ou d'une station de métro, dont la vocation est de faciliter l'accès des voyageurs au réseau ferré. En Île-de-France, cet équipement concerne essentiellement les gares les plus éloignées de Paris et situées dans des environnements urbains peu denses, où les réseaux de bus ne peuvent répondre à tous les besoins de rabattement des voyageurs vers les gares.

La mise en œuvre d'une politique locale de stationnement cohérente autour du Parc Relais (réglementation et

contrôle dans le Parc Relais et sur la voirie environnante) est également indispensable au bon fonctionnement de l'équipement, mais aussi du pôle d'échanges dans lequel il s'insère. La mise en place et le maintien de cette politique, qui doit spécifier les zones de stationnement sur voirie et dans les parkings selon les différents types d'usages, relèvent de la compétence des communes (pouvoir de police du Maire).

Dans le cas où le développement de la capacité de stationnement de rabattement est envisageable, la participation financière d'Île-de-France Mobilités est conditionnée

par une étude d'opportunité et de dimensionnement des besoins en rabattement.

La tarification des abonnements aux Parcs Relais est dégressive en fonction de l'éloignement à Paris et diffère entre les Parcs Relais en ouvrage et ceux au sol. Les tarifs préconisés par Île-de-France Mobilités ont été revus en octobre 2016. Ils s'échelonnent de 20 à 40 € par mois en zone tarifaire 5 (la plus éloignée de Paris) et sont de 90 à 110 € par mois en zones 1 et 2. Plus de précisions sont données dans les analyses spécifiques.

## INFORMATION VOYAGEUR

Pour permettre aux opérateurs de développer une information voyageur cohérente, lisible, simple et accessible à tous sur l'ensemble des réseaux, Île-de-France Mobilités imagine, organise et finance l'information voyageur en Île-de-France.

Île-de-France Mobilités finance ainsi à 100 % les équipements

d'information voyageur aux transporteurs, sous réserve qu'ils soient conformes aux orientations du [Schéma directeur de l'information voyageur](#), dont les objectifs principaux sont les suivants :

- Systématiser l'information aux voyageurs en cas de perturbation, précisant l'ampleur de l'événement, ses conséquences, et proposant des alternatives.

- Tirer le meilleur parti de l'offre dans les zones ou périodes d'offre peu denses.
- Construire la continuité de service dans les pôles d'échanges, tout en améliorant les correspondances entre réseaux structurants et réseaux de rabattement.

## HISTORIQUE

### Stationnement vélo

Février 2011	<b>Schéma directeur du stationnement vélo (SDSV)</b> dans les pôles d'échanges et stations d'Île-de-France
Mai 2014	Révision du <b>cahier de références techniques du SDSV</b>

### Parcs Relais

Décembre 2006	<b>Schéma directeur des Parcs Relais</b>
Octobre 2016	Évolution du <b>label Parc Relais</b> et <b>programmation 2016-2020</b> (dont création de 10 000 places aux abords des gares d'ici 2020) validés par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France

### Information voyageur

Juin 2007	Vote des orientations du <b>Schéma directeur de l'information voyageur</b>
Décembre 2009	Approbation par le Conseil du Syndicat des Transports d'Île-de-France du <b>Schéma directeur de l'information voyageur</b>

## INDICATEURS DE SUIVI

### VÉLIGO

Les éléments concernant l'offre Véligo reposent en partie sur l'évaluation réalisée dans le cadre du suivi du PDUIF, pour laquelle une note a été publiée en juin 2017 sur le site de l'Omnif (note Repères n° 9).

	Suivi d'indicateur	Remarques
<b>Avancement de la labellisation Véligo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>62 gares</b> équipées fin 2016</li> <li>• <b>3 900 places</b> de stationnement en consigne Véligo, <b>soit 20 % de l'objectif 20 000 places</b> en 2020</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 128 gares ont bénéficié d'un financement du Syndicat des Transports d'Île-de-France/Île-de-France Mobilités pour la mise en place de stationnement Véligo depuis 2011.</li> <li>• Près de 7 500 places au total ont été financées à fin 2016.</li> </ul> Voir compléments dans les analyses spécifiques.
<b>Coûts associés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>11,6 M€</b> de subventions engagées de 2000 à 2016</li> <li>• Fin 2015, <b>4,8 M€</b> payés aux maîtres d'ouvrage (au total depuis 2004)</li> </ul>	Voir compléments dans les analyses spécifiques.
<b>Utilisation des consignes</b> (en % de places disponibles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fréquentation moyenne en 2015 : <b>26 %</b></li> <li>• Taux d'abonnement moyen en 2015 : <b>71 %</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fréquentation moyenne : moyenne glissante sur la journée du nombre de vélos stationnés (les jours ouvrés).</li> <li>• Taux d'abonnement des espaces Véligo compris entre 11 et 133 % (lors de politiques de surbooking).</li> </ul>
<b>Taux de satisfaction</b>	<b>92 %</b> des abonnés	Enquête 2013.

### PARCS RELAIS

	Suivi d'indicateur	Remarques
<b>Avancement de la labellisation Parc Relais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>46 Parcs Relais</b> labellisés en service fin 2016</li> <li>• <b>14 000 places</b> labellisées, soit <b>52 % de l'objectif 2021</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On dénombre 550 parkings à proximité des gares en Île-de-France. Toutefois, tous n'ont pas vocation à être labellisés.</li> <li>• L'objectif est de 80 Parcs Relais labellisés en service à l'horizon 2021, avec 10 000 places supplémentaires par rapport à 2015, soit un volume de 27 000 places qui se décline en :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objectif + 3 000 places en 2016-2017</li> <li>- Objectif + 7 000 places en 2018-2020</li> </ul> </li> </ul>
<b>Coûts associés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>91,3 M€</b> de subventions engagées de 2000 à 2016</li> <li>• Fin 2015, <b>55,9 M€</b> payés aux maîtres d'ouvrage (au total depuis 2000)</li> </ul>	Budget prévisionnel 2016-2021 : 50 M€ de subventions Île-de-France Mobilités aux maîtres d'ouvrage (coût total estimé à 75 M€). Voir compléments dans les analyses spécifiques.
<b>Utilisation des Parcs relais</b> (en % de places disponibles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taux de remplissage : <b>78 %</b></li> <li>• Parmi les utilisateurs, <b>84 %</b> sont des voyageurs des TC</li> </ul>	Sur un échantillon de 28 Parcs Relais (données de comptage et d'enquête 2015 à partir d'un double comptage horaire pendant 5h consécutives – entre 7h et 10h et entre 15h et 17h – distinguant les rabatants des autres usagers).
<b>Taux de satisfaction</b> (enquête Syndicat des Transports d'Île-de-France 2013)	<b>78 %</b> des utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour 92 % des voyageurs, la garantie de trouver une place est le premier critère de satisfaction.</li> <li>• 81 % des voyageurs soulignent leur satisfaction en termes de propreté et de sentiment de sécurité.</li> </ul>


**INFORMATION VOYAGEUR EN GARE ET STATION**

Programme		Volume de déploiement	Coûts	Remarques
Périmètre SNCF	<b>Programme INFOGARE</b>	<b>6 500 écrans</b> déployés de 2010 à 2016	Total : <b>53 M€</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fournit aux voyageurs l'information en temps réel sur le passage des prochains trains.</li> <li>Aujourd'hui déployé sur l'ensemble des gares.</li> </ul>
	<b>Généralisation de trois nouveaux programmes d'écrans</b>	1. En 2016 : <b>89 écrans</b> d'information multimodale sur les correspondances bus <b>dans 23 gares</b> 2. Pas de déploiement en 2016 3. En 2016 : <b>102 écrans</b> d'information indiquant les gares desservies <b>dans 19 gares</b>	Total : 1. <b>6 M€</b> 2. <b>6 M€</b> 3. <b>3 M€</b>	1. Au total, 250 écrans d'information multimodale sur les correspondances bus dans 120 gares. <b>Achevé en 2016.</b> 2. Au total, 230 écrans sur l'état du trafic dans 100 gares. 3. Au total, 100 panneaux d'information indiquant les gares desservies dans 24 gares. <b>Achevé en 2016.</b>
Périmètre RATP	<b>Système SIEL</b> (Système d'Information En Ligne)	Toutes les lignes de <b>métro</b> sont équipées du dispositif visuel et sonore sur les quais		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fournit aux voyageurs le temps d'attente des prochains métros et bus.</li> <li>Déploiement de bornes d'information voyageur désormais prévu sur les <b>lignes de bus</b>, en priorité sur les lignes Mobilien du réseau.</li> </ul>
	<b>Programme « IMAGE »</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fin 2016, <b>2 500 écrans</b> déployés <b>dans 300 stations ou gares</b></li> <li>Au total, <b>3 000 écrans prévus</b> dans <b>370 stations ou gares</b></li> </ul>	Total : <b>56,7 M€</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévu aux contrats Syndicat des Transports d'Île-de-France/RATP 2012-2015 et 2016-2020, il vise à déployer une information multimodale dans les espaces d'échanges exploités par la RATP. Ces écrans de nouvelle génération délivrent de l'information sur les correspondances possibles sur le réseau.</li> <li>Déploiement dans le métro finalisé fin 2016. Déploiement sur le RER A finalisé mi-2017 et sur le RER B à 90 % en octobre 2017.</li> </ul>

Dans le contrat Syndicat des Transports d'Île-de-France/RATP, le Plan quadriennal d'investissement (PQI) 2012-2015 contenait des investissements relatifs à l'information voyageur à hauteur de 85 M€. Le PQI en cours 2016-2020 prévoit un montant de 200 M€, soit plus de deux fois plus d'investissements.

Dans le contrat Syndicat des Transports d'Île-de-France/SNCF, le PQI 2012-2015 contenait des investissements relatifs à l'information voyageur à hauteur de 97 M€. Le PQI en cours 2016-2020 prévoit un montant de 147 M€.

## SYNTHÈSE

### ANALYSE MULTICRITÈRE

#### Déploiement des équipements d'intermodalité dans les gares et pôles d'échanges

Maîtrise des coûts	Respect du calendrier	Coûts	Nombre de voyageurs concernés	Gains de temps	Gains d'offre	Gains de qualité de service	Externalités
=	=	30 M€ engagés par Île-de-France Mobilités en 2016 Chiffre en hausse depuis 3 ans	+++	=	=	++	++



Gains significatifs ou très bonne gestion du projet



Gains existants ou bonne gestion du projet



Pas d'évolution notable ou critère non investigué



Dégradation ou dérive partielle



Dégradation significative ou dérive de cet aspect du projet

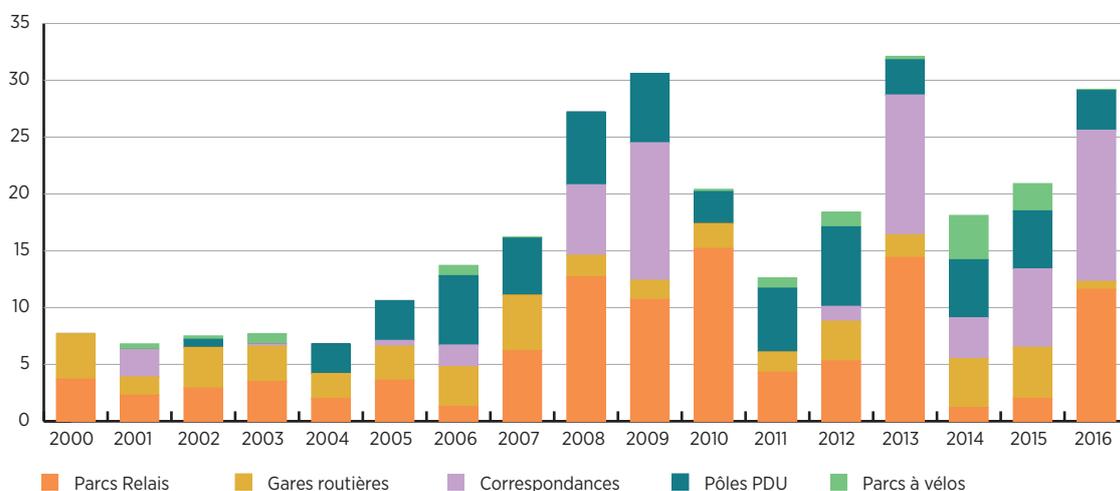
*Les coûts de la mesure ne font pas l'objet d'appréciation qualitative*

#### ENSEIGNEMENTS

- Le déploiement d'équipements d'intermodalité (Parcs Relais et Véligo) est fortement encouragé par Île-de-France Mobilités via un important programme de subventions accordées aux maîtres d'ouvrage (principalement des collectivités territoriales) sous condition du respect de normes de qualité. Ces modalités de subvention ont évolué en 2016 afin d'accélérer les réalisations. Les montants des subventions votées en 2016 sont ainsi en augmentation par rapport à 2015, en particulier pour les Parcs Relais.
- Le déploiement des équipements d'information voyageur réalisé par les opérateurs dans le cadre des contrats d'exploitation est beaucoup plus ancien et avancé (certains équipements font désormais l'objet de renouvellement). La quasi-totalité des voyageurs des transports collectifs franciliens bénéficie de ces équipements qui apportent un gain de qualité de service majeur et bénéficient de taux de satisfaction élevés.

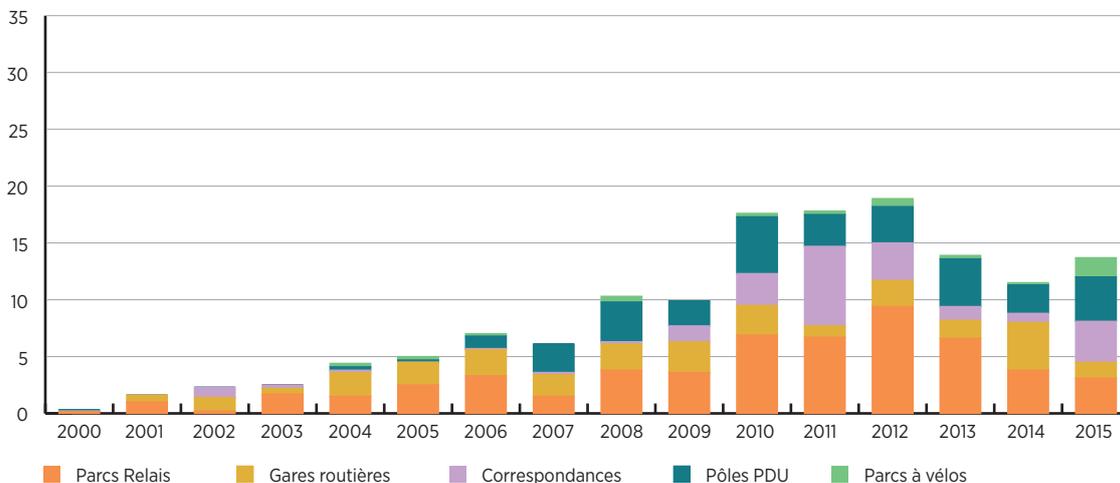
## ANALYSES SPÉCIFIQUES

Évolution du montant des subventions votées depuis 2000 en M€



Source : Île-de-France Mobilités 2017

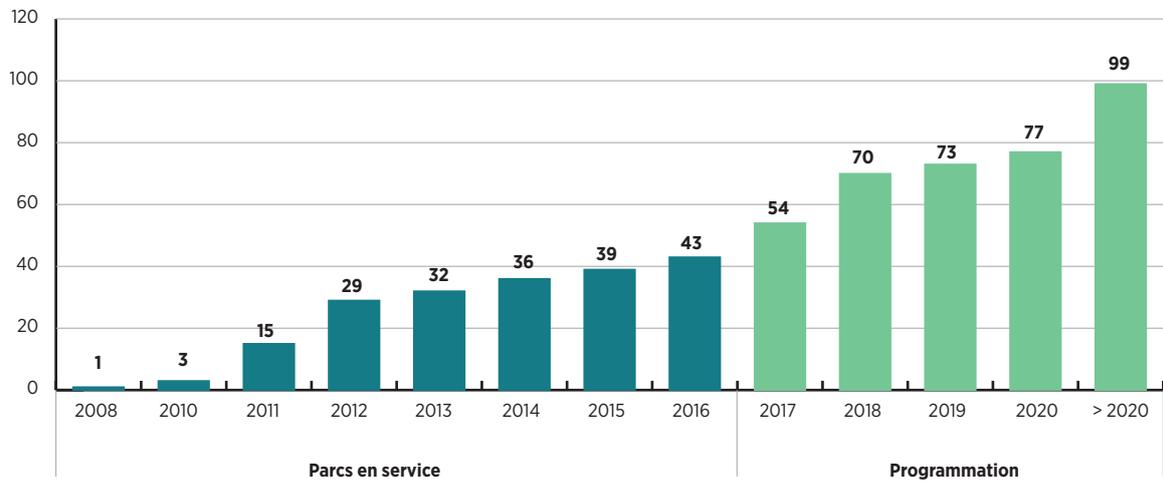
Évolution des subventions payées aux maîtres d'ouvrage depuis 2000 en M€



Source : Île-de-France Mobilités 2017

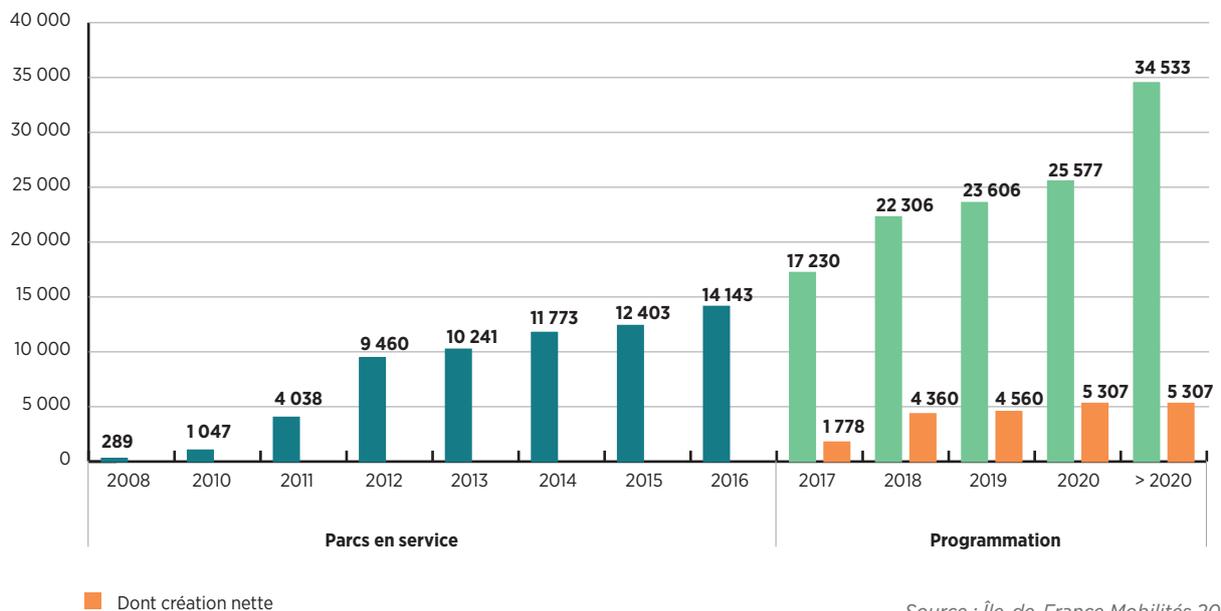
## PARCS RELAIS

Nombre de Parcs Relais labellisés en service par année jusqu'en 2016 et ouverture prévisionnelle au-delà



Source : Île-de-France Mobilités 2017

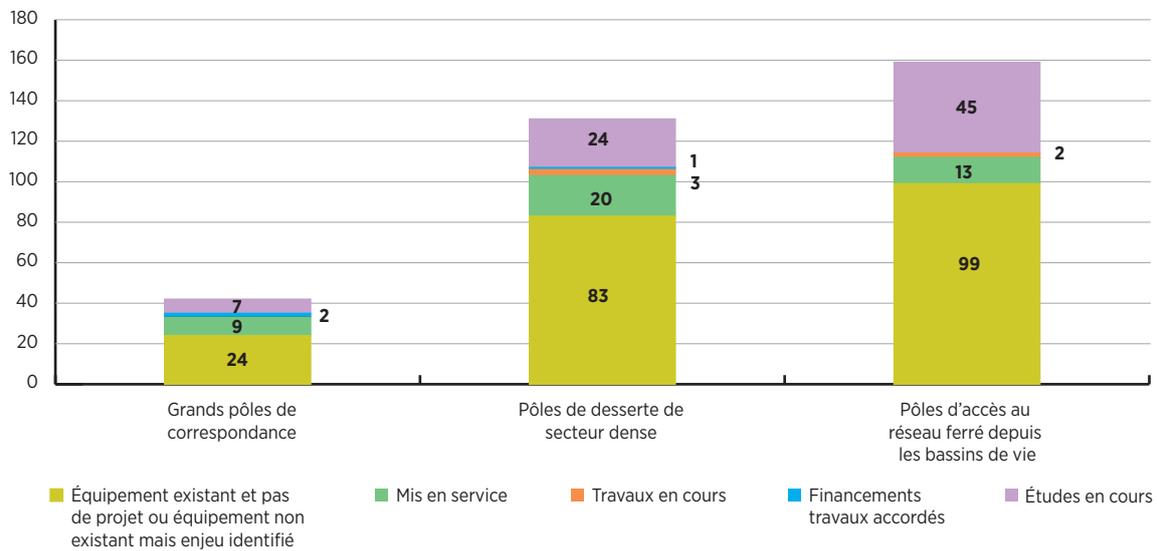
Nombre de places de Parcs Relais labellisés en service par année jusqu'en 2016 et ouverture prévisionnelle au-delà



Source : Île-de-France Mobilités 2017



### État d'avancement du déploiement de Parcs Relais dans les pôles d'Île-de-France (y compris parcs non labellisés)



Source : Île-de-France Mobilités, septembre 2016

Le coût de l'abonnement mensuel à un Parc Relais pour les usagers disposant d'un passe Navigo chargé avec un forfait de transports en commun est dégressif en fonction de l'éloignement à Paris. L'abonnement Navigo s'entend comme un abonnement 24h/24 et 7j/7, sans restriction des horaires d'accès au Parc Relais. Les tarifs préconisés par Île-de-France Mobilités sont les suivants depuis octobre 2016 :

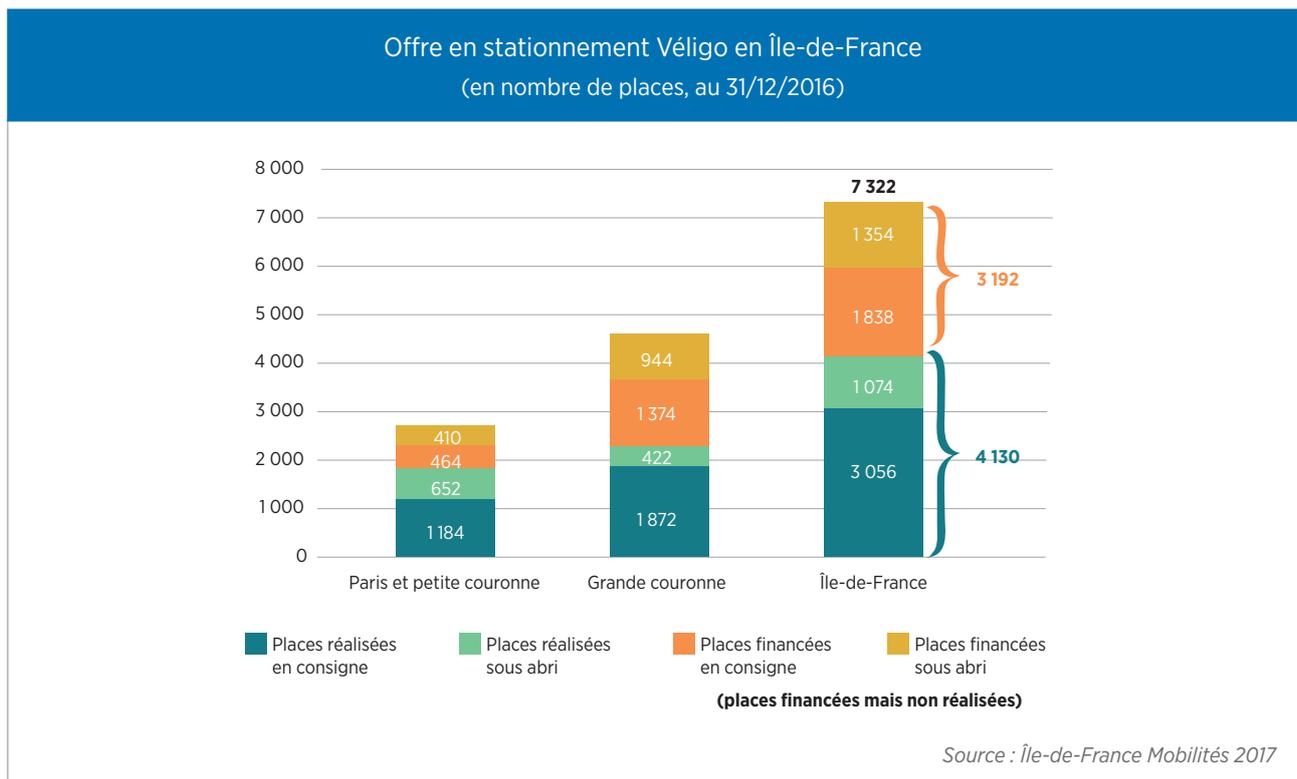
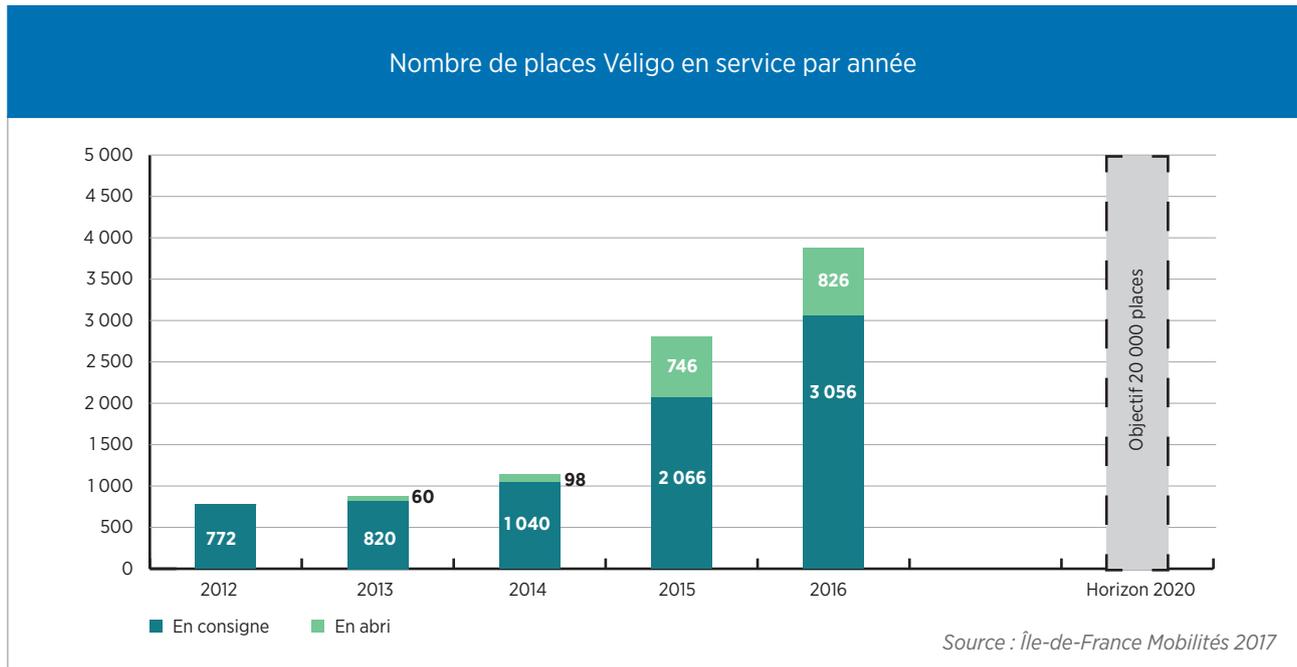
### Tarifs préconisés par Île-de-France Mobilités depuis octobre 2016

Zone tarifaire	Tarifs mensuels en € TTC à pratiquer dans les PR en ouvrage			Tarifs mensuels en € TTC à pratiquer dans les PR au sol		
	Tarif conseillé	Tarif plancher	Tarif plafond	Tarif conseillé	Tarif plancher	Tarif plafond
1 et 2	100 €	90 €	110 €	90 €	80 €	100 €
3	50 €	40 €	60 €	40 €	30 €	50 €
4	40 €	30 €	50 €	30 €	20 €	40 €
5	30 €	20 €	40 €	20 €	0 €	30 €

Source : Île-de-France Mobilités 2017

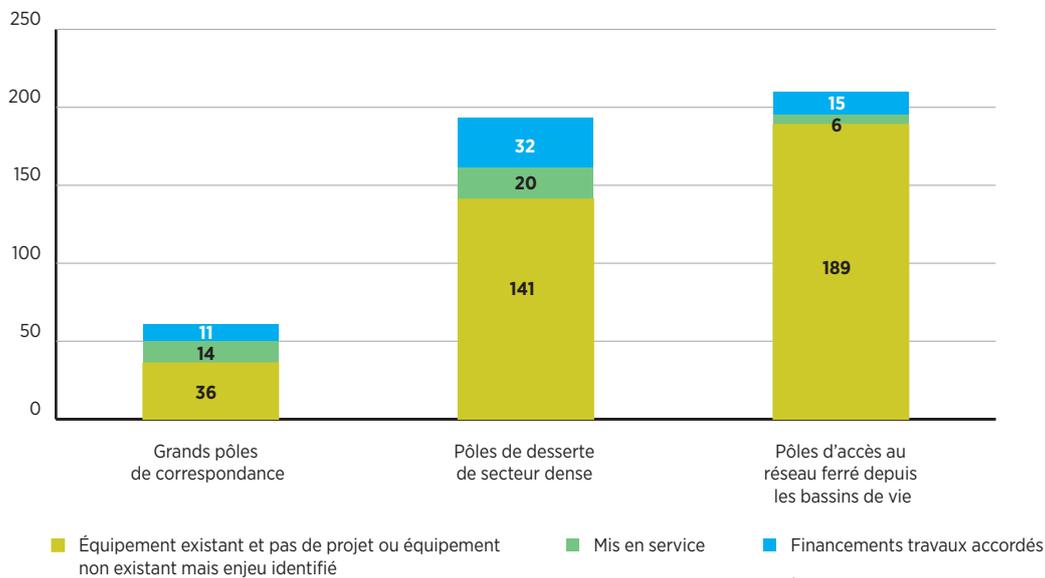
Ces tarifs conseillés doivent permettre aux maîtres d'ouvrage de trouver un équilibre économique sans pénaliser le voyageur. Les maîtres d'ouvrage qui le souhaiteraient pourraient proposer un tarif inférieur allant jusqu'à la gratuité, sous condition de satisfaire aux référentiels de qualité de service s'ils souhaitent bénéficier des financements d'Île-de-France Mobilités.

## STATIONNEMENT VÉLO ET VÉLIGO EN GARE





### État d'avancement du déploiement de stationnement vélo dans les pôles d'Île-de-France (y compris non labellisés)



Source : Île-de-France Mobilités, septembre 2016

#### Définitions

**Arceaux :** types d'équipement de stationnement pour vélo permettant au moins deux points d'accroche. Ils peuvent être situés sous un abri.

**Autres équipements :** équipements de stationnement vélo ne permettant pas deux points d'accroche et limitant le niveau de sécurisation des vélos stationnés.

**Consignes collectives :** espaces collectifs clos, éclairés et accessibles via un badge ou une clé.

**Boxes individuels :** espaces individuels clos, sécurisés par une clé, un badge ou l'antivol de l'utilisateur.

**Équipements gardiennés :** stationnements vélo surveillés par une présence humaine.  
**Espaces Véligo en accès libre :** arceaux abrités en accès libre à proximité des gares ou stations franciliennes, labellisés et financés par Île-de-France Mobilités, respectant les critères de qualité fixés par le Schéma directeur du stationnement vélo en gare.

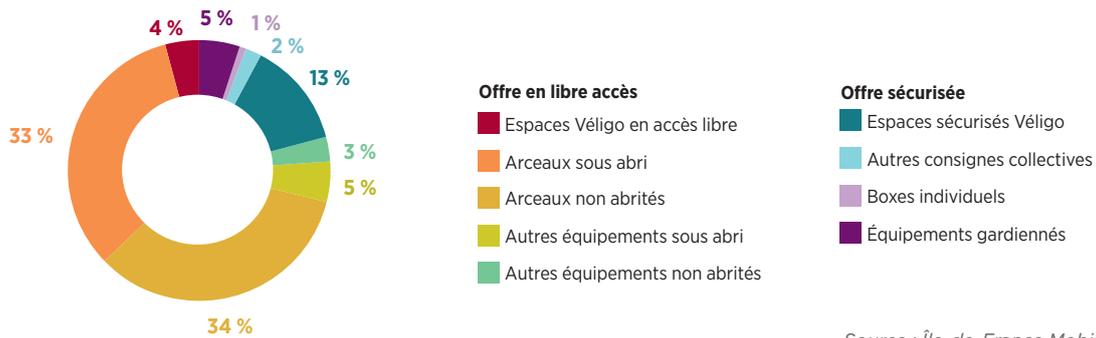
**Espaces sécurisés Véligo :** consignes collectives à proximité des gares ou stations franciliennes, labellisées et financées par Île-de-France Mobilités, respectant les critères de qualité fixés par le Schéma directeur du stationnement vélo en gare.

Les types d'équipements en stationnement vélo sont nombreux. En 2016, 71 % de l'offre en stationnement vélo est constituée d'arceaux. Les arceaux sont les équipements qui permettent la

meilleure sécurisation du vélo stationné. Toutefois, 34 % des places de stationnement vélo dans les gares et stations sont en arceaux non abrités, ce qui limite leur usage. 21 % de l'offre est constituée de

stationnements vélo sécurisés, c'est-à-dire fermés avec un accès restreint. La majorité de cette offre sécurisée est constituée de places en espaces sécurisés Véligo.

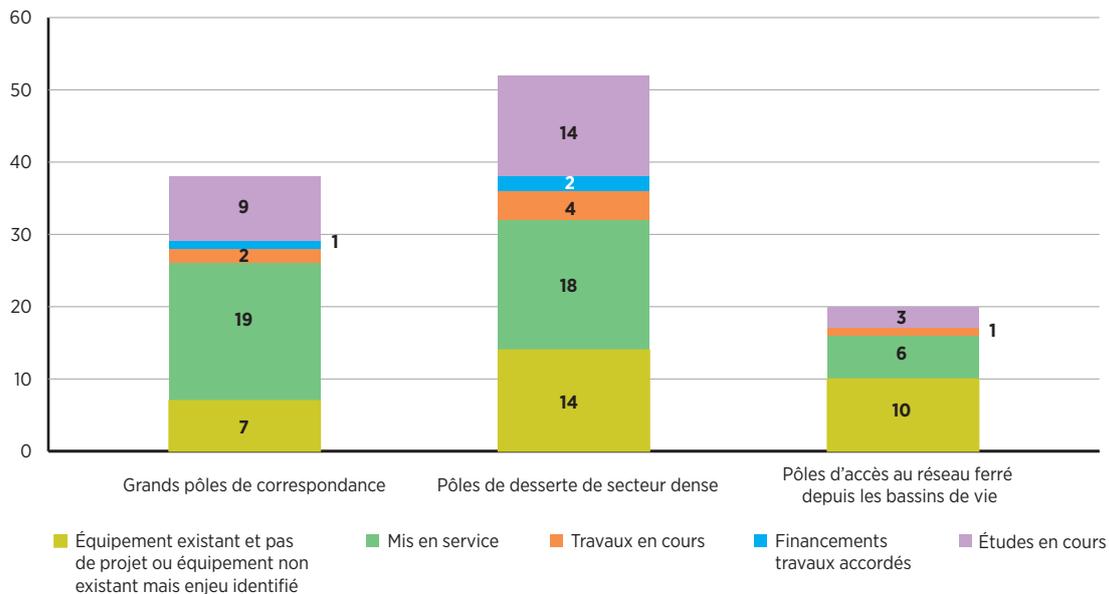
Offre en stationnement vélo dans les gares et stations de métro d'Île-de-France (en proportion du nombre total de places, hors Paris, juin 2016)



Source : Île-de-France Mobilités 2017

### STATIONS BUS

État d'avancement du déploiement des stations bus dans les pôles d'Île-de-France



Source : Île-de-France Mobilités, septembre 2016



# d'éval



41 rue de Châteaudun 75009 Paris  
[iledefrance-mobilites.fr](http://iledefrance-mobilites.fr)