



Comité de ligne T2

-

Mardi 18 décembre 2018

A stylized blue graphic of a human figure, consisting of a circle for the head and three curved shapes for the arms and legs, positioned on the left side of the slide.

➤ **Sommaire**

- **Introduction**
- **Complément du diagnostic**
- **Point d'actualité sur la ligne**
- **Actions de court terme**
- **Actions de moyen et long terme**

01.

Introduction

-



Rappel de la démarche

- Démarche d'amélioration de la ligne T2
- Débutée au premier semestre 2018
- 3 séquences :
 - Diagnostic
 - Recherche de solutions
 - Mise en œuvre des solutions

Rappel de la dernière réunion

- Réunion le 13 juin 2018
- Partage du diagnostic :
 - Ligne saturée
 - Heures de pointe très marquées
 - Irrégularité, aggravée par la saturation
 - Inquiétude en raison des projets en cours sur le territoire

02.

Complément du diagnostic

-



L'intermodalité bus offerte sur l'axe du T2

- Déroulé :

1. Chiffres clés du réseau de surface
2. Répartition modale en rabattement et diffusion sur le T2
3. Un réseau de surface soumis à une double contrainte : topographique et congestion des voiries
4. Pistes de réflexion
5. Conclusions

Chiffres clés du réseau de surface

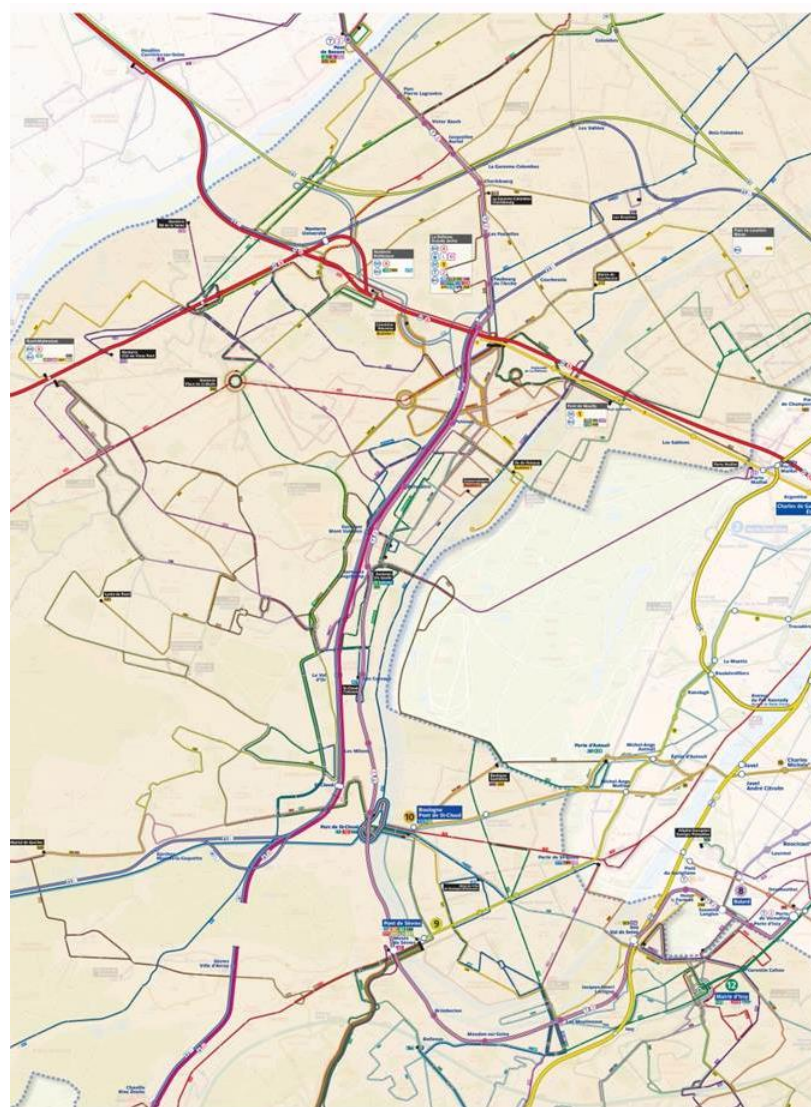
58 lignes de bus sur l'axe du T2 dont
39 en correspondance directe
avec le tramway

15 lignes
Mobilien

37 lignes
Régulières

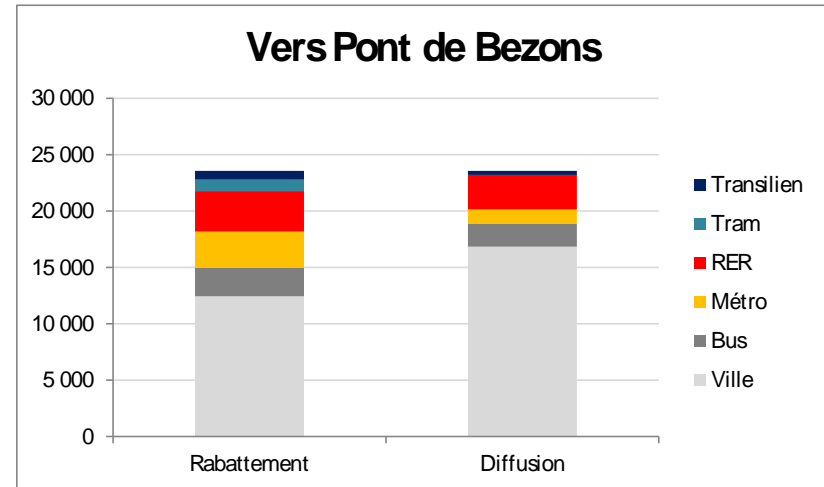
6
Services
Urbains

- Une structure radiale du réseau bus assurant une desserte fine des territoires en rabattement et en diffusion sur le T2.

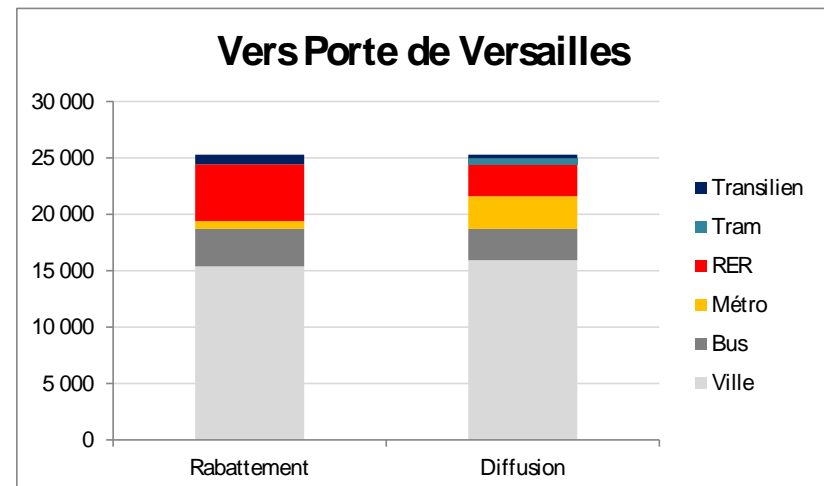


Répartition modale en rabattement et diffusion sur le T2

- Vers Pont de Bezons :
 - La moitié des rabattements se fait à pied, l'autre moitié des rabattements se fait par un mode TC
 - Parmi ceux-ci, les modes de rabattement majoritaires sont le métro et le RER (environ 15% chacun)
 - Les diffusions se font très majoritairement à pied
- Vers Porte de Versailles
 - Plus de la moitié des rabattements se fait à pied
 - Le RER A représente environ 20% des rabattements
 - Plus de la moitié des diffusions se font à pied, la part restante se répartit à parts égales entre bus, RER et métro



Modes de rabattement / diffusion ligne T2 entière PPM – 7h30 – 9h30



Un réseau de surface soumis à une double contrainte : topographique ...

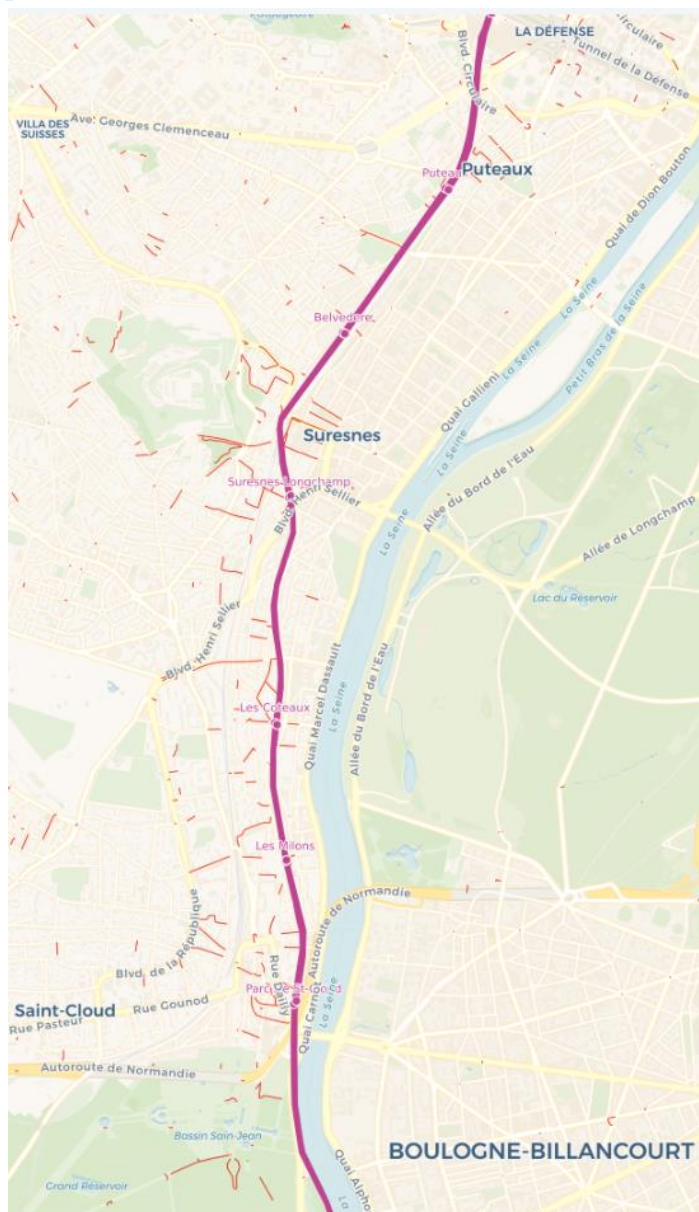


► Une organisation radiale contrainte par une topographie se caractérisant par :

- une dénivellation naturelle marquée entre la Seine en point bas et les coteaux,
- une insertion du tronçon central de la ligne de tramway sur une ancienne voie ferrée offrant peu de connexion au réseau viaire,
- peu de voiries parallèles à l'axe du tramway.



Un réseau de surface soumis à une double contrainte : topographique ...



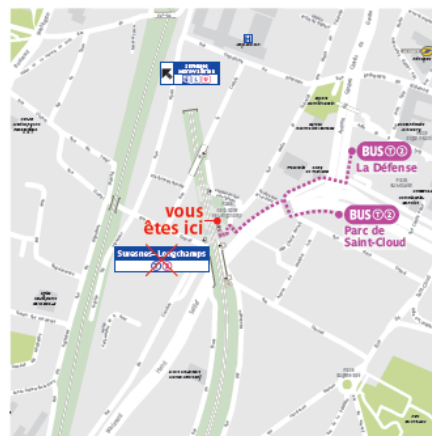
- ▶ Une topographie à l'origine de dénivelés infranchissables par les lignes de bus (intempéries, seuils d'attaque inadaptés...)



Un réseau de surface soumis à une double contrainte : topographique ...



Arrêt Belvédère
Cheminement
piétons : 650 m (9
min)



Arrêt Suresnes -
Longchamp
Cheminement
piétons : 300 m (4
min)



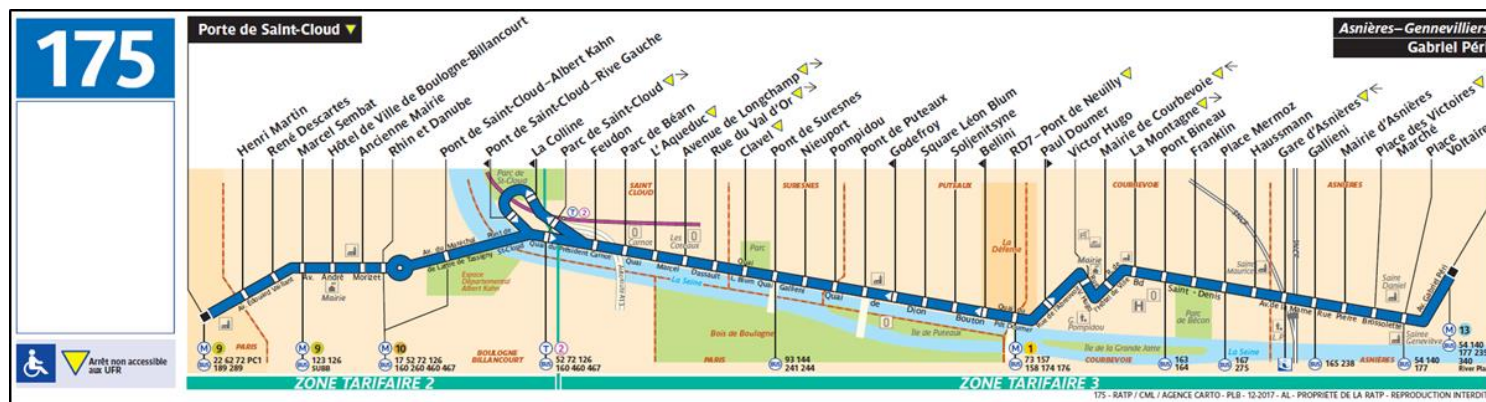
Arrêt Les Coteaux
Cheminement
piétons : 220 m (3
min)



Arrêt Les Milons
Cheminement
piétons : 350 m (4
min)

Difficultés de positionner les arrêts des navettes de substitution dans l'environnement immédiat des stations du T2

... et une congestion des voiries



Tronçon Parc de Saint-Cloud – RD7 Pont de Neuilly		Temps de parcours moyen en HP (min)	Intervalle (min)
175	dir. Gabriel Péri	25	15
	dir. Porte de Saint-Cloud	25	
	dir. Pont de Bezons	12	3'30
	dir. Porte de Versailles		

- Bien que la ligne 175 présente un axe de desserte parallèle au T2, les conditions de circulation allongent son temps de parcours. Elle se raccorde à une extrémité de la dalle de la Défense offrant une desserte moins efficace de Cœur Transport.
- Elle ne peut être considérée en l'état comme une solution alternative compétitive au T2.

... et une congestion des voiries



Tronçon La Défense – Parc de Saint-Cloud	Temps de parcours moyen en HP (min)
BUS T2 omnibus	65
BUS T2 sans Puteaux	35
T2	13



- Un service de remplacement, **BUS T2**, entre La Défense et Parc de Saint-Cloud pendant les horaires habituels du tramway (intervalle : 3 à 10 minutes).
- Première semaine en heures de pointe : modification de l’itinéraire avec mise en place de bus articulés - Gare de Puteaux non desservie
- Itinéraire emprunté par les navettes de substitution :
 - Commun à la ligne de bus 175 de Parc de Saint-Cloud à Avenue de Longchamp (Les Coteaux)
 - Commun à la ligne de bus 360 entre Liberté-Plaideurs (Belvédère) et la Défense (bus articulé)
 - Commun à la ligne de bus 141 entre Liberté-Plaideurs (Belvédère) et La Défense via Gare de Puteaux
 - Un arrêt supplémentaire à Gare du Mont-Valérien



Conclusions

- La mise en œuvre d'une solution bus alternative et compétitive sur le tronçon central du T2 est rendue peu opérante par :
 1. L'environnement topographique
 - Prédominance des rabattements et des diffusions à pied
 - Difficultés de positionner des points d'arrêt bus à proximité des stations du T2
 2. Les conditions de circulation dégradées des rares voies parallèles à l'axe du tramway

L'intermodalité bus offerte sur l'axe du T2

Pistes de réflexion :

- Envisager la création de lignes de bus express répondant aux besoins de déplacements entre certains bassins de vie à une échelle plus large et en rabattement vers des modes lourds structurants
- Evaluer la pertinence d'offrir un rabattement efficace vers un autre mode lourd comme réelle alternative au T2
 - Étudier la structure des utilisateurs pour les deux interstations dimensionnantes sur le T2 que sont
 - Puteaux – La Défense (direction Pont de Bezons) et
 - Faubourg de l'Arche – La Défense (direction Porte de Versailles)
- Identifier les lignes de bus vers lesquelles orienter les usagers en cas d'exploitation perturbée.

03.

Point d'actualité sur la ligne

-



Actualités et données de la ligne de début juin à fin novembre 2018

- Production :
 - taux de réalisation de l'offre en 2018 : 99,99%
 - nombre de passages dans l'heure : 93,6%
- Régularité :
 - moyenne du taux de régularité : 98,4% (objectif 97%)
- Fréquentation :
 - Trafic global : 30,4 millions (+9% par rapport à la même période en 2017)
 - Taux de charge : 114,7% en moyenne (sur 6 derniers mois sans juillet et août), en 2017, sur la même période : 123,8%
- Evènements marquants sur les 6 derniers mois :
 - 19 juin : chute d'un arbre sur les voies entre Parc de St Cloud et Puteaux, exploitation partiellement interrompue dès le début de service jusqu'à 9h30 – bus de substitution
 - 10 et 15 juillet : rentrée des rames le soir, mesures sécuritaires suite aux évènements de la Coupe du Monde de football
 - 13 novembre : 19h10, déraillement suite à collision avec bus entre Pont de Bezons et Parc Pierre Lagravère – bus de substitution

04.

Actions de court terme

-



Propositions de mesures d'amélioration selon 3 axes

- L'offre de transport
- L'information voyageurs
- Le traitement des travaux

L'offre de transport (1/2)

- Diagnostic : irrégularité entre les trains et une promesse d'intervalle non respectée

✓ **Expérimenter la gestion des départs au terminus de la porte de Versailles avec une nouvelle organisation de la gestion des conducteurs (19 - 30 novembre)**

→ *Objectif : réduire le temps de séjour de la rame dans le terminus pour réaliser les départs en respectant au mieux l'intervalle de 3'30''*

 REX janv 19

✓ **Intégrer sur les quais un marquage au sol pour faciliter les échanges voyageurs et une meilleure répartition sur le quai**

✓ **Renforcer la signalétique « d'orientation » à la Défense**

✓ **Modifier l'implantation de certains éléments du mobilier à la Défense (ex : distributeurs de boissons, bancs...)**

✓ **Renforcer de la présence du service de ligne sur le terrain**

→ *Objectifs : améliorer la canalisation et le flux voyageur - réduire le temps d'échange - améliorer la régularité*

 Début 19

✓ **Lancer une campagne comportementale**

→ *Objectif : sensibiliser les voyageurs sur les comportements à risques, inciviques ou entravant l'exploitation*

 En cours

L'offre de transport (2/2)

- Diagnostic : offre inadaptée sur les ponts et manifestations ponctuelles

✓ Mettre en place une offre renforcée sur les ponts et manifestations

→ veilles et lendemains de jours fériés : adaptation de l'offre en adéquation avec le besoin

L'offre « samedi » habituellement appliquée les veilles de jour fériés sera remplacée par une offre « jour de semaine » qui se caractérise par des intervalles resserrés aux heures de pointe

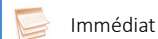
ex : un lundi veille de jour fériés pourra faire l'objet de l'application d'un TM lundi vacances scolaires

→ lors de manifestations à l'U-ARENA Nanterre pour une jauge supérieure à 30 000 spectateurs

Un renfort est proposé en fin de spectacle avec ajout de 3 circulations supplémentaires

→ festival Rock en Seine et principaux salons de la porte de Versailles

Des renforts sont déjà en place




Immédiat

L'information voyageurs

- Diagnostic : manque d'information en temps réel


- ✓ **Poursuivre le programme d'amélioration la prise de parole par les conducteurs (RATP Service)**

→ *Objectif : mieux informer le voyageur, mieux prendre en compte ses attentes, mieux l'accompagner dans son déplacement*

 75% des agents sont formés à ce jour
100% pour fin 2018


- ✓ **Transformer les interphones voyageur à quai de l'ensemble des stations en point contact, pour permettre aux voyageurs de se mettre en relation avec l'équipe de ligne (poste de régulation)**

→ *Objectif : mieux répondre aux sollicitations temps réel du voyageur*

 Expé sur 4 stations lancée mi-décembre
1^{er} sem 19

- ✓ **Renforcer et entériner le rôle de la voix du T2, et au-delà des HP**

→ *Objectif : informer en continu sur l'ambiance d'exploitation de la ligne*

 En cours


- ✓ **Mettre en place l'IV du Service Caméléon (bus de substitution)**

→ *Objectif : permettre aux clients en station de prendre connaissance à tout moment, depuis un plan, du lieu de prise en charge des voyageurs par les bus de substitutions en cas d'interruption des circulations du T2*

 Mars 19

- ✓ **Faire évoluer la tenue des agents SDL (chasuble et badge) et leur mettre à disposition des supports multimédia**

→ *Objectif : rendre les agents plus visibles de sorte à pouvoir les identifier plus rapidement et leur permettre de pouvoir répondre rapidement à une attente client*

 1^{er} trim 19



Installer le réseau WIFI à la Défense en accès voyageur



Le traitement des travaux

- Diagnostic : période de travaux d'été inadaptée et communication tardive

✓ Regrouper les opérations de l'été 2019 & 2020 sur l'été 2019

en concentrant l'arrêt d'exploitation sur la période: dernière semaine de juillet & 3 premières semaines d'août

2019 : des bus de substitutions circuleront **entre Pte de Versailles et Parc de St Cloud** et l'**opération de 2020** sur cette même portion est **supprimée**


Les efforts pour regrouper ces travaux porteront sur:

- une réorganisation de l'**ordonnancement des travaux** de remplacement des nez de quai
- une **réorganisation de la maintenance** des trains à cause de la fermeture du SMR d'Issy les Moulinaux *durant les travaux*
- une adaptation du planning de travaux sur d'autres lignes pour **libérer les moyens de substitution**

✓ Adapter le plan de communication locale

lancement 10 semaines avant le début des travaux et information relayée plus tôt sur le site Internet

→ *Objectifs : réduire la gêne voyageur & anticiper la communication*

 Résultat de l'étude
attendu en déc 18



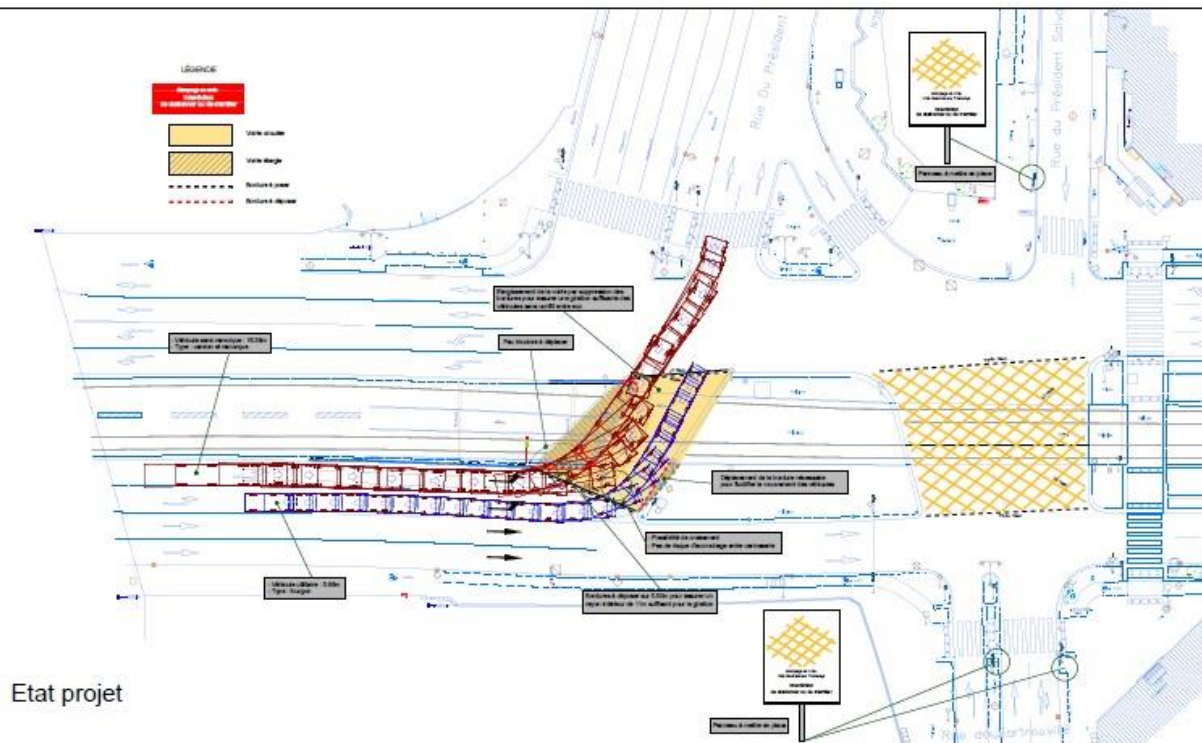
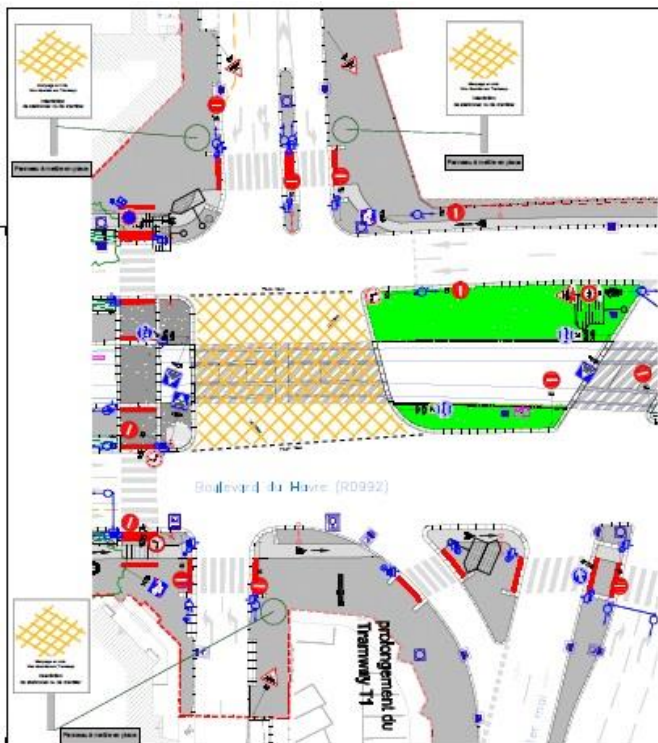
Amélioration du fonctionnement des carrefours A86/RD992 pour favoriser le passage du T2

Propositions du département des Hauts-de-Seine :

- ✓ Depuis 2018, en cas de blocage des carrefours, mise en œuvre manuelle depuis le PC SITER d'un fonctionnement cyclique synchronisé des carrefours => retour RATP positif, maintien de ce dispositif
- ✓ Mise en œuvre d'un marquage jaune quadrillé sur les zones réservées aux tramways et de panneaux d'interdiction de stationner ou de s'arrêter dans ces zones
 - Réalisation : 1^{er} semestre 2019
- ✓ Etude d'amélioration de la giration du tourne-à-gauche dans le sens Bezons-A86 pour éviter le blocage fréquent du carrefour par des poids lourds (site complexe car peu d'espace disponible, les voies sont déjà très réduites et il faut modifier significativement la potence de gabarit de protection des LAC du tramway sans possibilité de déplacer son massif)
 - Confirmation de la faisabilité et du coût du projet : 1^{er} trimestre 2019

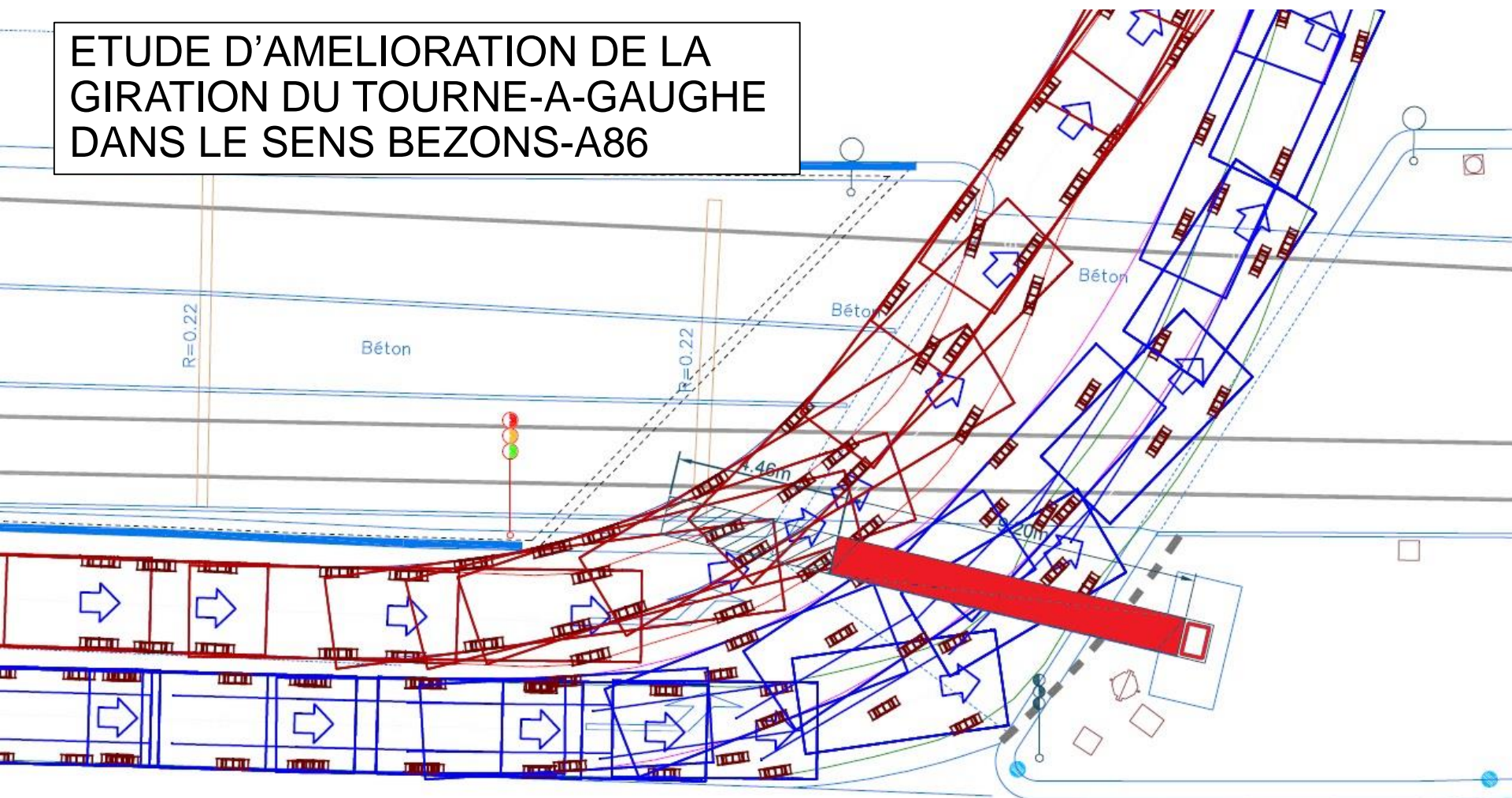
Carrefour de l'A86

MISE EN ŒUVRE D'UN MARQUAGE JAUNE QUADRILLE SUR LES ZONES RESERVEES AUX TRAMWAYS ET DE PANNEAUX D'INTERDICTION DE STATIONNER OU DE S'ARRETER DANS CES ZONES



Carrefour de l'A86

ETUDE D'AMELIORATION DE LA
GIRATION DU TOURNE-A-GAUCHE
DANS LE SENS BEZONS-A86



05.

Actions de moyen et long terme

-



Sommaire de la partie

- ✓ **Actions déjà réalisées pour consolider l'offre**

- ✓ **Études déjà réalisées : les « services partiels »**

- ✓ **Pistes d'améliorations en cours d'étude**

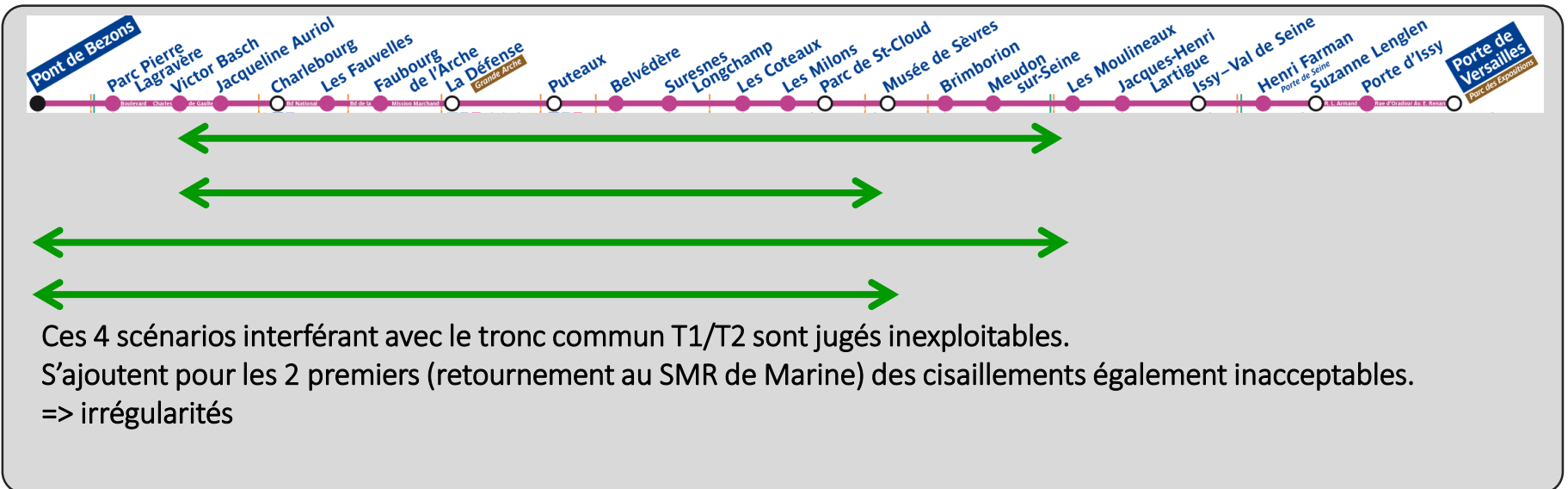
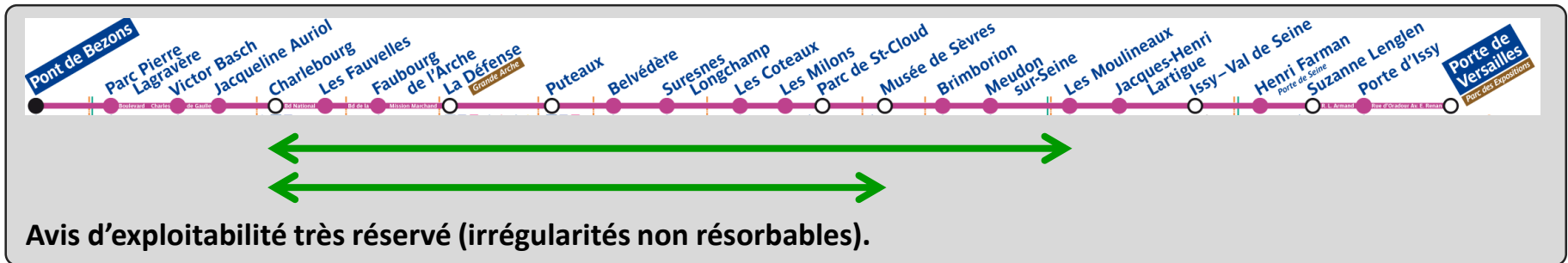
Actions déjà réalisées pour consolider l'offre

- **Renfort d'offre aux heures de pointe tout au long de l'année :**
 - 3'30" en jours ouvrables plein trafic
 - 4'00" en vacances scolaires et week-ends
 - 4'00" en juillet
 - 4'00" le matin et 5'00" l'après-midi en août
- **Acquisition de 6 rames supplémentaires avec extension du SMR de La Marine**
- **Modification des installations de signalisation pour améliorer la régularité :**
 - Porte de Versailles : optimisation du fonctionnement du terminus (réduction des temps de déblocage de la signalisation et automatisation des commandes de parcours).
 - La Défense : implantation de nouveaux signaux d'espacement permettant de réduire l'intervalle entre les tramways.

Etudes « services partiels »

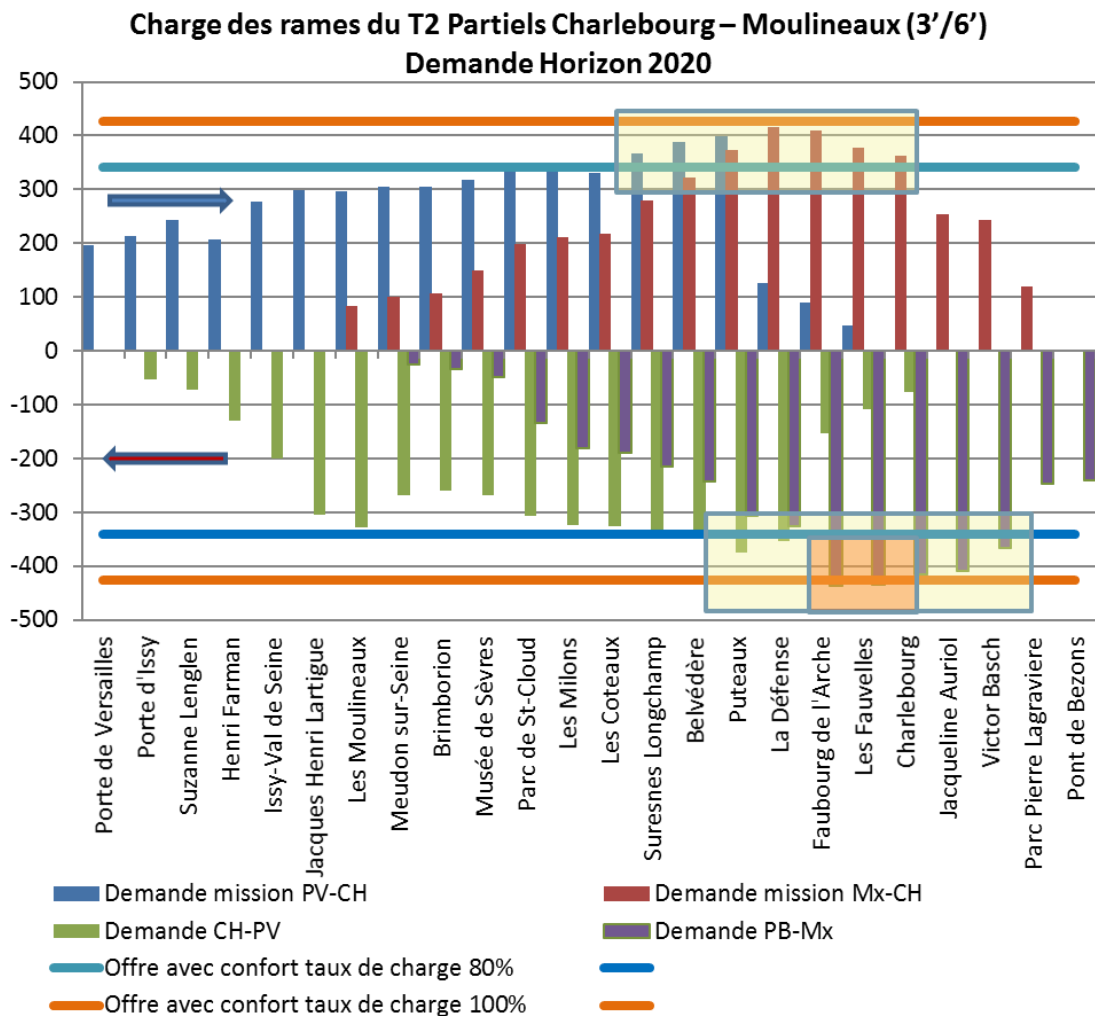
Définition : les services partiels consistent à créer un tronçon central dans lequel le nombre de trains est augmenté (par rapport aux tronçons d'extrémité) pour permettre d'adapter l'offre en fonction de la localisation de la charge voyageurs.

➤ 6 scénarios d'exploitation en partiels étudiés par la RATP et IDFM



Etudes « services partiels »

➤ Exemple : partiels entre Charlebourg et Moulineaux



Mais le fonctionnement en partiels génèrent des saturations de rames.

25% des clients arrêt sont transportés à des taux de charge > 80%

3% des clients arrêt sont transportés à des taux de charge > 100%

1% des clients lésés pour rupture de charge

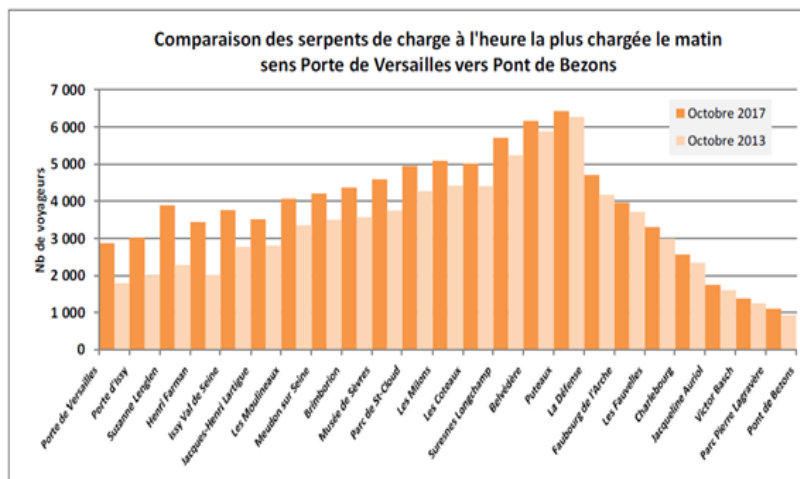
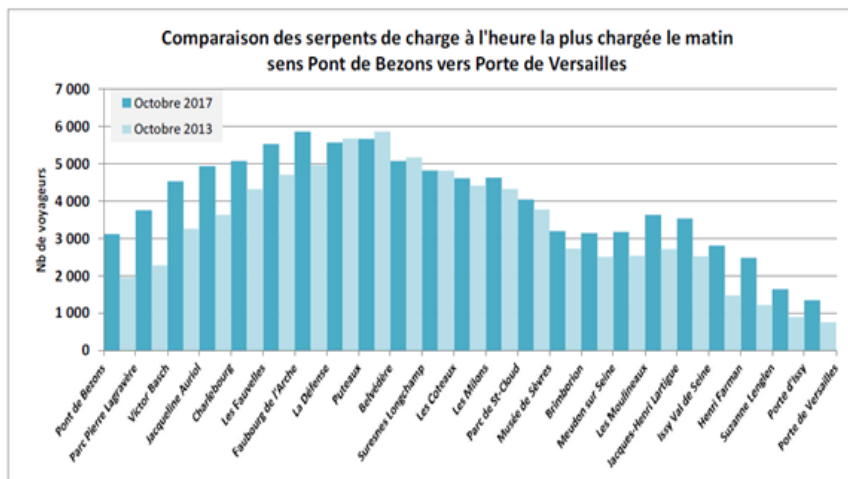
48% des clients touchés pour réduction d'offre

Etudes « services partiels »

➤ Comparaison des serpents de charge 2013-2017

L'enquête trafic d'octobre 2017 révèle que le trafic de la ligne reste saturé et se densifie sur toute la longueur de la ligne :

- augmentation de 8% du trafic compté depuis 2013
- Augmentation de trafic également observée aux extrémités de ligne.



=> Le trafic augmente vers Pont de Bezons et Porte de Versailles, lissant ainsi la demande et rendant inadéquat un fonctionnement en partiels.

| Etudes « services partiels »

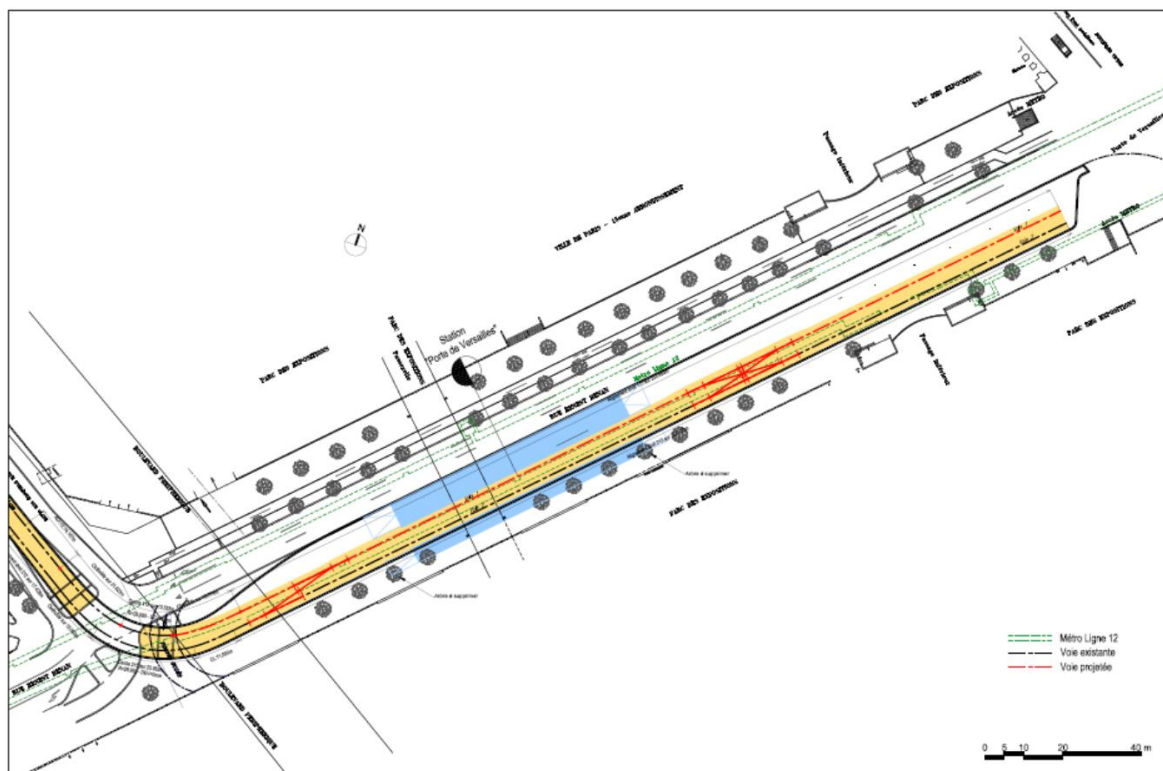
➤ Conclusion

- La mise en place de services partiels n'absorbe pas nécessairement la charge voyageurs et n'améliore pas sensiblement le confort des voyageurs
- Les services partiels fragilisent l'exploitation du T2, notamment avec des intervalles contraints -> irrégularités.
- L'augmentation de la fréquence aggrave la saturation de carrefours déjà saturés aujourd'hui.

Pistes d'améliorations en cours d'étude

Études préliminaires

- **Réduction de l'intervalle en heure de pointe :**
 - Conditionné par une adaptation des carrefours routiers et par une évolution des outils de régulation.
 - Recherche d'optimisation de la signalisation sur l'ensemble de la ligne
- **Reprise des études concernant le retournement des tramways à Porte de Versailles :**
 - Déplacer la manœuvre de changement de voie en arrière-gare par rapport aux quais (actuellement en avant-gare).



- **Redistribution des espaces à La Défense**
 - Dissocier les flux montants-descendants pour réduire la densité à quais.



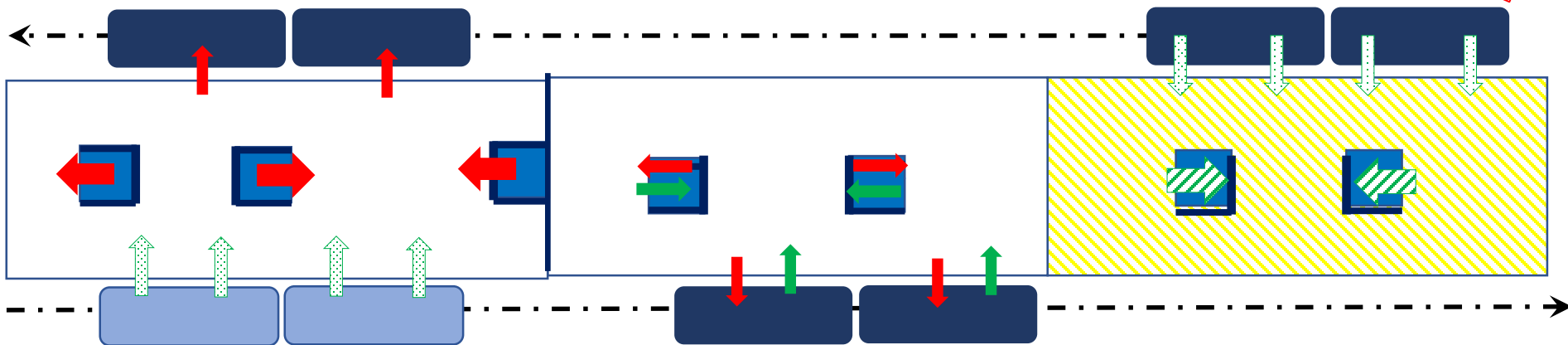
Études préliminaires

Pistes d'améliorations en cours d'étude

Aménagement de la station la Défense :



Exemple de scénario : Réhabilitation du bout de quai inutilisé

Direction Versailles



Uniquement en cas de surstationnement
Descente voyageurs en dégradé ou partiel

Direction Bezons

■ Augmentation de la surface des quais () et réhabilitation de 2 accès () :

- meilleure répartition des voyageurs sur le quai => réduction de la congestion du quai direction Versailles
- réduction des temps de montée/descente => gain de fluidité et de confort voyageur

Suite de la démarche

- Poursuite des études en cours
- Mise en place des premières actions de court terme
- Retour d'expérience des actions déjà mises en place
- Prochaine réunion au 2eme trimestre 2019

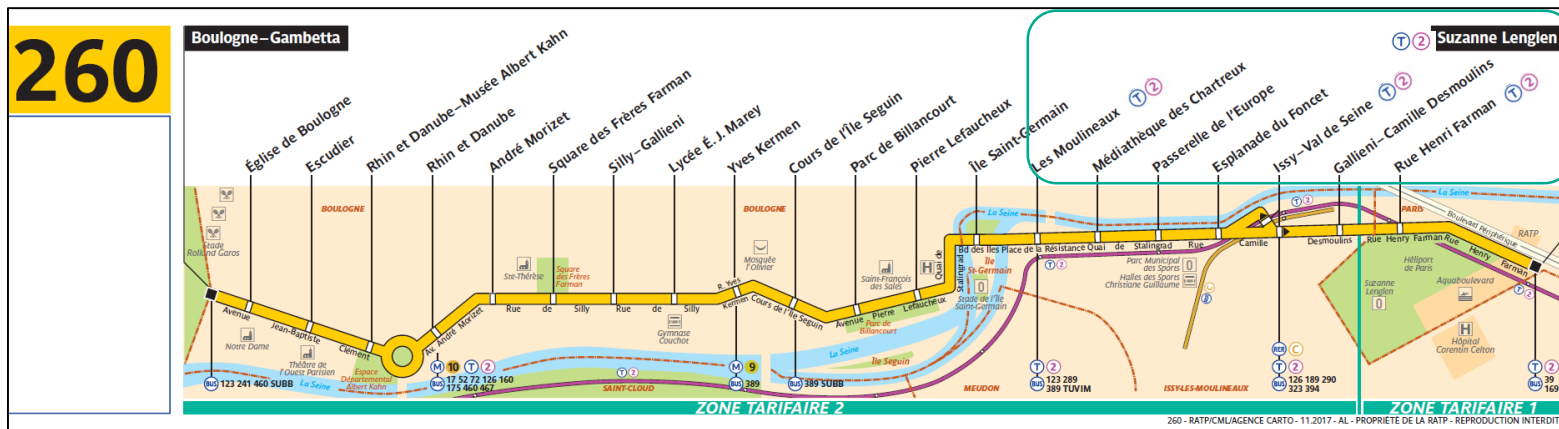


Merci de votre attention

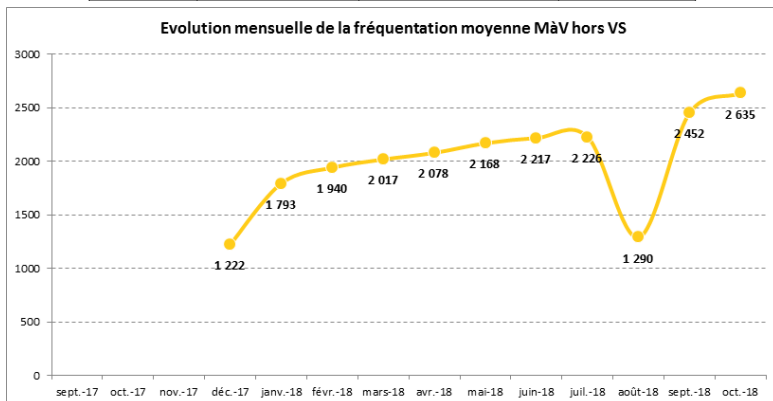
-

Comité de ligne T2 du 18 décembre 2018

L'intermodalité bus offerte sur l'axe du T2



Tronçon Les Moulineaux – Suzanne Lenglen		Temps de parcours moyen en HP (min)	Intervalle (min)
260	dir. Boulogne Gambetta	11	15
	dir. Suzanne Lenglen	15	
T2	dir. Pont de Bezons	7	3'30
	dir. Porte de Versailles		



- La ligne 260 répond à des objectifs de desserte locale en accompagnement du développement urbain.
- Elle pourrait être considérée comme une substitution au T2 mais uniquement en cas de conditions d'exploitation perturbées et pour des trajets locaux entre Boulogne-Billancourt, Issy-les-Moulineaux et Paris