



métropole  
ROUEN NORMANDIE

RÉSEAU  
àstuce  
LES TRANSPORTS EN COMMUN DE LA MÉTROPOLE

# Mémoire en réponse au procès-verbal du commissaire enquêteur sur les observations du public

Enquête publique unique du 6 novembre au 7 décembre 2015

PARLONS-  
en!



Métropole Rouen Normandie  
Norwich House  
14 bis avenue Pasteur  
BP 1180 - 76176 Rouen Cedex

nouveau **T4** direction  
Boulingrin - Centre - Zénith



**métropole**  
ROUEN NORMANDIE

**Département Espaces Publics et Mobilité Durable**  
Direction projet Arc Nord Sud / T4

Monsieur Jean-Jacques DELAPLACE

46 RUE D'EAUWY  
76680 MAUCOMBLE

Rouen, le 15 JAN. 2016

N/Réf. : NH/FV/16-506

Dossier suivi par Nicolas Hue

☎ 02.35.52.92.82

☎ 02.35.52.68.03

E-mail : [LigneT4@metropole-rouen-normandie.fr](mailto:LigneT4@metropole-rouen-normandie.fr)

**Objet** : Remise du mémoire en réponse au procès-verbal des observations pour l'enquête publique « T4 »

LR/AR n° 1A 116 435 8489 5

Monsieur le Commissaire Enquêteur,

Lors de la réunion du 14 décembre 2015 vous avez remis au maître d'ouvrage, la Métropole Rouen Normandie, le procès-verbal des observations recueillies au cours de l'enquête publique sur le projet « T4 ».

Suite au délai complémentaire de remise du mémoire sollicité par la Métropole et qui a été approuvé par les services de la Préfecture par courrier le 29 décembre 2015, je vous transmets donc comme convenu à la date du vendredi 15 janvier 2016, le mémoire en réponse à votre procès-verbal des observations dressées dans le cadre de l'enquête publique du projet de Bus à Haut Niveau de Service « T4 ».

Vous en souhaitant une bonne réception.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Commissaire Enquêteur, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le Président et par délégation,  
Le Vice-Président chargé de la Mobilité Durable,

Marc MASSION

# SOMMAIRE

1.	DEPOSITIONS SUR LA CONCERTATION ET LE DOSSIER .....	5
1.1.	LA CONCERTATION EN AMONT DE L'ENQUETE .....	5
1.2.	LE DOSSIER SOUMIS A L'ENQUETE.....	7
1.2.1.	COMPLETUDE DU DOSSIER.....	7
1.2.2.	L'EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE .....	10
1.2.3.	MODIFICATIONS DES PLANS LOCAUX DE CIRCULATION .....	12
1.2.4.	DIAGNOSTIC CIRCULATION ET DEPLACEMENTS .....	15
1.3.	LES CONSULTATIONS DANS LE CADRE DE L'ENQUETE.....	22
2.	REPONSES AUX DEPOSITIONS DEFAVORABLES AU PROJET .....	23
2.1.	LE COUT DU PROJET .....	23
2.2.	JUSTIFICATION DU CHOIX DU TRACE .....	24
2.3.	LES IMPACTS DU PROJET SUR LA CIRCULATION ET SUR LES TRAFICS .....	30
2.3.1.	PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT DU RESEAU VIAIRE.....	30
2.3.2.	PREALABLE : CHARGES DE TRAFIC DE DIMENSIONNEMENT.....	30
2.3.3.	NIVEAU 1 : DIMENSIONNEMENT DU RESEAU VIAIRE EN SECTION COURANTE .....	33
2.3.4.	NIVEAU 2 : DIMENSIONNEMENT DU RESEAU VIAIRE AU DROIT DES CARREFOURS A FEUX 33	
2.3.5.	RAPPEL DES IMPACTS ET MARGES DE MANŒUVRE .....	34
2.3.5.1.	RAPPEL DES IMPACTS .....	34
2.3.5.2.	MARGES DE MANŒUVRES IDENTIFIEES .....	37
2.3.5.3.	PLANIFICATION DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....	42
2.4.	LES IMPACTS DU PROJET SUR LE STATIONNEMENT .....	45
2.5.	LE CHOIX DU PLANNING .....	53
3.	PROPOSITION DE MODIFICATIONS AU PROJET DE LA LIGNE T4.....	54
3.1.	LA DESSERTE DU CHU .....	54
3.2.	LA DESSERTE DU TECHNOPOLE .....	54
3.3.	LE PONT GUILLAUME LE CONQUERANT .....	55
3.4.	LA ZONE 30 SUR LE BOULEVARD DU 11 NOVEMBRE .....	56
3.5.	LA SECTION ROND-POINT DES BRUYERES-ZENITH.....	56
3.6.	LES STATIONS DE LA LIGNE T4 .....	57
3.7.	LES CHEMINEMENTS MODES DOUX.....	58
3.7.1.	LES CHEMINEMENTS PIETONS.....	58
3.7.2.	LES AMENAGEMENTS CYCLABLES.....	59
3.7.3.	LES PERSONNES A MOBILITE REDUITE.....	60
4.	REPONSE AUX OBSERVATIONS SUR LES AMENAGEMENTS PROJETES .....	61
4.1.	PLACE BEAUVOISINE, INTERROGATION SUR LA MODIFICATION DE L'ACCES A LA RUE D'ERNEMONT .....	61
4.2.	CARREFOUR DE LA GARE .....	61
4.3.	PLACE CAUCHOISE.....	61
4.4.	BAS DU BOULEVARD DES BELGES.....	62

<b>4.5. ROND-POINT DES BRUYERES .....</b>	<b>62</b>
<b>4.6. AUTRES OBSERVATIONS.....</b>	<b>63</b>
<b>5. REPONSE AUX OBSERVATIONS SUR DES POINTS PARTICULIERS .....</b>	<b>65</b>
<b>5.1. LES TRANSPORTS EXCEPTIONNELS .....</b>	<b>65</b>
<b>5.2. LA FERMETURE DE LA RUE LOUIS POTERAT .....</b>	<b>67</b>
<b>5.3. LES ENTREES ET SORTIES DE GARAGE OU DE PROPRIETE .....</b>	<b>68</b>
<b>5.4. LES PARKINGS RELAIS .....</b>	<b>69</b>
<b>5.5. LE CHOIX DU SYSTEME DE TRANSPORT EN COMMUN .....</b>	<b>70</b>
<b>5.6. LA CARBURATION DES FUTURS BUS .....</b>	<b>70</b>
<b>6. GESTION ET ORGANISATION DE LA PHASE TRAVAUX .....</b>	<b>72</b>
<b>7. REPONSE AUX PROPOSITIONS DE VARIANTES AU TRACE DE LA LIGNE T4 .....</b>	<b>73</b>
<b>8. REPONSE AUX OBSERVATIONS DU COMMISSAIRE ENQUETEUR .....</b>	<b>74</b>
<b>8.1. BILAN DE L'ENQUETE PARCELLAIRE .....</b>	<b>74</b>
<b>8.2. BILAN ARBORE.....</b>	<b>75</b>
<b>8.3. LE STATIONNEMENT .....</b>	<b>76</b>
<b>8.4. LE PARKING RELAIS DU ZENITH.....</b>	<b>76</b>

## PREAMBULE

---

La Métropole Rouen Normandie se développe sur un vaste territoire contrasté dont la centralité concentre, sur une surface relativement faible, de nombreuses activités (administrations, universités, CHUR, centre commerçant, centres commerciaux et de loisirs, patrimoine touristique, forte activité portuaire, palais des sports...) qui génèrent plus de 50 % des déplacements quotidiens effectués sur le territoire.

Du fait de la taille du territoire, de cette centralité très attractive et de sa configuration géographique (présence de la Seine, vallées, collines et plateaux), les déplacements quotidiens sont nombreux et la part modale de la voiture individuelle reste importante malgré des efforts soutenus en matière de transport collectif. La mobilité au sens large est donc un enjeu essentiel sur ce territoire qui a l'ambition de valoriser ses nombreux atouts afin de renforcer son dynamisme et son attractivité.

On sait, en outre, que certains polluants nocifs pour la santé, notamment les oxydes d'azote et les particules fines, sont générés dans de larges proportions par le trafic routier.

Les enquêtes de mobilité, les comptages et les études de circulation montrent que des marges importantes existent pour réduire la place de la voiture au profit des modes actifs (vélo et marche à pied) et des transports en commun. Ainsi les enjeux économiques, environnementaux et de cadre de vie justifient la politique de mobilité durable volontariste de la Métropole qui s'inscrit dans la continuité depuis la mise en service de la première ligne de tramway en 1994.

Poursuivre le maillage du réseau de transport en commun, développer une offre de transport diversifiée et efficace permettent de proposer une alternative crédible à l'utilisation de la voiture individuelle et participent à l'émergence de la ville multimodale, apaisée et « respirable ». C'est bien la poursuite de ces objectifs affirmés dans le PDU adopté fin 2014 qui a conduit la Métropole à développer le projet de la ligne T4.

Au-delà de ces enjeux globaux, la création de ce nouvel axe structurant de transport en commun participe en effet à la nécessaire cohérence entre développement urbain et transport en accompagnant l'émergence de nouveaux quartiers et en amorçant des opérations de requalifications urbaines. Le tracé de la ligne T4 s'inscrit ainsi dans la dynamique urbaine qui étend progressivement la centralité de la ville au-delà des boulevards à l'Ouest sur les deux rives de la Seine.

Initiée par le développement du quartier Pasteur où s'installent la Préfecture en 1995 puis la faculté de droit en 2003, cette dynamique s'est poursuivie avec l'aménagement des quais rive droite en 1999 et de l'Espace des Marégraphes, avec la réhabilitation des hangars qui se poursuit, la construction du centre commercial des Docks et du Palais des Sports, l'achèvement prochain du quartier de la Lucilline, la réalisation progressive de l'éco quartier Flaubert, l'aménagement des quais sur la rive gauche, l'aménagement du secteur des Chartreux etc...

La réalisation des accès sud définitifs du Pont Flaubert achèvera la transformation de l'entrée de l'agglomération par la voie rapide sud 3.

Ainsi la création de la ligne T4 accompagne ces évolutions majeures non seulement en termes d'accessibilité mais également en participant à la transformation des boulevards, du Pont Guillaume le Conquérant et des avenues de la rive gauche dont le caractère plus urbain accompagnera l'extension de la ville et les opérations de requalification.

---

Le présent document constitue le mémoire en réponse au procès-verbal du commissaire enquêteur établi le 13 décembre 2015 et présentant les observations du public recueillies lors de l'enquête publique du projet de création de la ligne T4 qui s'est déroulée du 6 novembre au 7 décembre 2015. Les paragraphes suivants reprennent les thèmes du procès-verbal et apportent des réponses aux observations et questionnements soulevés.

# 1. DEPOSITIONS SUR LA CONCERTATION ET LE DOSSIER

## 1.1. LA CONCERTATION EN AMONT DE L'ENQUETE

La concertation relative au projet s'est déroulée entre 2013 et 2015, en deux temps :

- une première phase entre mars et mai 2013 qui a porté sur l'opportunité du projet. Lors de cette phase, 3 réunions publiques, 5 réunions avec des acteurs socio-économiques et une campagne d'affichage et de presse ont été réalisées ;
- une seconde phase entre septembre 2014 et avril 2015 qui a accompagné les études de conception (études préliminaires et d'avant-projet) et a donc porté sur les éléments de définition plus précis de fonctionnement du projet, ainsi que sur les modalités d'insertion du projet dans l'espace urbain. Lors de cette phase 10 réunions ont été réalisées avec les associations, les acteurs socio-économiques, les lycéens, les conseils de quartiers, 102 commerçants ont été rencontrés individuellement, 2 réunions publiques et une journée de rencontre ont eu lieu. De plus, la concertation a fait l'objet d'une campagne de communication importante (dépliant, concertation en ligne via le site internet de la métropole (<http://www.metropole-rouen-normandie.fr/ligne-t-4>), exposition...)

Les modalités de concertation et de communication effectivement réalisées sont ainsi allées au-delà des prérequis de la délibération initiale prise par la MRN le 15 octobre 2012.

Lors de la première phase de concertation, la participation aux réunions publiques a été fluctuante (entre une dizaine et une quarantaine de personnes à chaque réunion publique).

Sur la seconde phase, au total, 330 habitants ont contribué à la concertation en ligne ou grâce au dépliant. Sur l'ensemble des réunions et entretiens organisés dans le cadre de la concertation, la participation des différents acteurs et usagers a été importante. En effet, 857 personnes ont été rencontrées lors de la concertation avec le public ou avec les acteurs.

**De nombreux sujets ont été soulevés et les échanges ont été pris en compte dans les études de définition du projet. Certaines observations ont entraîné des évolutions et des adaptations du projet initialement prévu, qui ont été actées par délibération du conseil de la Métropole Rouen Normandie du 29 juin 2015, et qui concernent notamment :**

- **Station du bas du boulevard des Belges**

La solution d'insertion présentée en concertation et approfondie dans les études d'avant-projet est la seule faisable à l'horizon 2018 compte tenu des charges de circulation importantes sur les boulevards. Toutefois, suite aux remarques émises lors de la concertation cet aménagement s'inscrira dans un phasage du projet qui permettra, à l'horizon 2024 (mise en service des nouveaux accès au pont Flaubert avec diminution possible de la circulation sur les boulevards), la réalisation d'une station de correspondance plus confortable par dévoiement des lignes T1, T2 et T3 par la rue Racine.

Dans l'attente de cette seconde phase d'aménagement, une attention particulière a été apportée au traitement du cheminement piéton entre la station T4 et celle du bas du boulevard des Belges (T1, T2, T3).

- **Rond-point des Bruyères**

L'insertion du T4 sur le rond-point des Bruyères a beaucoup questionné les participants, d'autant qu'il s'agit d'une station essentielle puisqu'elle accueillera le terminus de la ligne F1, une fois que le T4 sera en service. La concertation avec les élèves des lycées a montré à quel point cet espace était prisé par les étudiants qui le considèrent comme un lieu de vie agréable.

La solution d'insertion, présentée pendant le temps de concertation avec les acteurs (positionnement de la station au centre du rond-point), a été modifiée au profit de l'aménagement d'une place carrée au centre

du rond-point permettant de restituer une place et des voiries plus apaisées afin d'augmenter l'attractivité du secteur pour les riverains et les lycéens qui utilisent cet espace et de sécuriser le secteur.

- **Station Caen/Libération**

La solution d'insertion présentée pendant le temps de concertation avec les acteurs (positionnement de la station au centre du carrefour et des voies de circulation) a été modifiée au profit de l'aménagement de la station de part et d'autre du carrefour, en continuité avec des places urbaines, de façon à donner plus de place à la station et à créer des espaces publics plus qualitatifs.

- **Terminus au centre hospitalier universitaire (CHU)**

Dans le cadre du plan pluriannuel d'investissement de la Métropole, des aménagements doivent être réalisés sur la section Boulingrin-Saint Hilaire pour la ligne T1. L'étude de l'opportunité d'un prolongement de T4 jusqu'au CHU sur cette infrastructure sera réalisée. Il faut également noter que les aménagements du T4 qui seront mis en place à l'horizon 2018 ne suppriment pas la possibilité de prolonger ultérieurement la ligne.

- **Terminus au Technopôle**

À l'horizon 2018, le T4 fera son terminus à Zénith. Les aménagements du T4 qui seront mis en place à cet horizon ne suppriment pas la possibilité de prolonger ultérieurement la ligne.

Ainsi, en fonction des développements futurs de la zone du technopôle, un prolongement du T4 intégré dans la circulation et sans site propre pourra être examiné et son terme devra être défini.

- **Avenue des Canadiens**

Lors de la concertation, plusieurs participants ont interpellé la Métropole sur l'absence de site propre sur cette partie du tracé située en entrée de ville. En outre, plusieurs riverains ont paru inquiets à l'idée de voir cet axe à nouveau en chantier alors qu'il a subi d'importants travaux il y a quelques années.

Actuellement, les trafics observés sur cet axe montrent que le bus peut circuler dans la circulation générale sans être perturbé, ainsi, la mise en œuvre d'un site propre n'est pas nécessaire. Le projet ne modifiera pas les conditions de trafic sur cet axe.

Toutefois, des mesures sont prises afin de permettre l'évolution de ces aménagements de façon à ce qu'en fonction des conditions de circulation (notamment pendant la période de travaux des aménagements du pont Flaubert), ils puissent être rapidement convertis en voie bus sur l'ensemble de l'avenue des Canadiens, avec maintien d'une seule voie de circulation pour les véhicules particuliers dans chaque sens.

Les aménagements de l'avenue des Canadiens prévus dans le projet sont minimaux. En effet, le bus circulera dans la circulation générale et les 2 x 2 voies de circulation existantes seront maintenues. De plus, aucun site propre ne sera créé sur ce secteur. Les aménagements seront limités à :

- la mise en place d'une voie bus entre le rond-point des Bruyères et Diochon dans le sens sud-nord, afin de garantir un temps d'accès optimisé du bus à la station située au centre de la future place des Bruyères ;
- l'aménagement des stations (3 stations sur l'ensemble de l'axe + la station terminus du Zénith).

- **Boulevard des Belges et pont Guillaume le Conquérant**

De nombreux habitants, associations et acteurs économiques ont évoqué le bas du boulevard des Belges et le pont Guillaume le Conquérant. C'est notamment sur ce secteur que se sont cristallisés les débats autour de la place de la voiture dans l'agglomération, de celle du vélo et des piétons ou encore des correspondances.

Tous s'accordent à penser qu'il faut améliorer la perméabilité entre les quartiers Pasteur, Luciline, le futur éco quartier Flaubert et le centre-ville historique. Cependant, si certains habitants invitent la Métropole à aller jusqu'au bout du raisonnement appliqué sur les boulevards de la rive droite et réduire le nombre de voies à 2x1 voie sur le boulevard des Belges, d'autres ne l'imaginent pas comme un boulevard agréable à parcourir en tant que piéton et n'y voient pas un axe structurant de l'agglomération.

Ces deux secteurs ont fait l'objet d'une analyse approfondie afin d'améliorer les circulations des différents modes de déplacement. Sur ces deux axes, qui accueillent un trafic dense, l'objectif est de conserver un niveau de fluidité suffisant de circulation. Ainsi, le partage de l'espace serait plutôt en faveur de la voiture par rapport aux modes actifs, cela étant dans une moindre mesure sur le boulevard des Belges. Cela a conduit néanmoins à mettre en place sur le pont Guillaume le Conquérant un site propre monodirectionnel alterné pour le T4. Cependant, par rapport à la situation actuelle, l'espace sera plus sécurisé et agréable du fait des aménagements, notamment cyclables. De plus, la place créée au nord du pont et sur laquelle sera positionnée la station du T4 constituera un lieu apaisé offrant une place plus importante pour les piétons.

Enfin, les aménagements mis en place sur le pont Guillaume le Conquérant sont également conçus pour garantir la possibilité d'évolution de l'aménagement, dans une deuxième phase, vers une diminution du nombre de voies de circulation au profit d'un site propre bidirectionnel pour le T4.

**Ainsi, la concertation réalisée dans le cadre du projet a permis d'adapter le projet en fonction des remarques et observations formulées par le public, mais a également permis d'entendre et d'accéder à d'autres demandes, telles que la mise en place d'une commission d'indemnisation pour la durée des travaux de T4, une attention particulière portée sur la communication et l'information en phase de chantier, et plus généralement la poursuite de l'information et du dialogue autour du projet (une lettre d'information sera diffusée régulièrement à l'intention des riverains et des exploitants d'activités économiques situées le long du tracé).**

Enfin, le bilan de la concertation a été l'occasion pour la Métropole Rouen Normandie d'affirmer son intention de réaliser le projet avec l'objectif d'une mise en service fin 2018.

## **1.2. LE DOSSIER SOUMIS A L'ENQUETE**

### **1.2.1. COMPLETEUDE DU DOSSIER**

L'enquête publique unique du projet a été réalisée dans les cadres suivants :

- l'utilité publique de l'opération ;
- les opérations susceptibles d'affecter l'environnement ;
- l'enquête parcellaire préalable à l'arrêté de cessibilité des parcelles constituant l'emprise de l'opération.

Ainsi, le dossier d'enquête publique a été établi en application des codes de l'environnement, de l'expropriation, et de la législation applicable aux grands projets d'infrastructures qui déterminent son contenu. Il comporte les pièces et éléments exigés au titre de chacune des enquêtes initialement requises.

Le volume du dossier, qui a été mis à la disposition du public, reflète l'ampleur des éléments demandés réglementairement dans l'étude d'impact et qui devait notamment faire l'objet d'un avis détaillé de l'Autorité Environnementale. Cela reflète l'ambivalence d'un tel dossier qui doit à la fois entrer dans un niveau important de précision pour répondre aux exigences réglementaires et être accessible au grand public.

Les tableaux suivants présentent la concordance entre les éléments demandés par la réglementation et leur localisation dans le dossier d'enquête publique :

Contenu de l'étude d'impact fixé au décret du 29 décembre 2011 – article R122-5 du Code de l'Environnement	Localisation dans le dossier d'enquête
« 1° Une description du projet... »	Pièce E - Chapitre 7
« 2° Une analyse de l'état initial ... »	Pièce E - Chapitre 5
« 3° Une analyse des effets ... »	Pièce E - Chapitre 8
« 4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. ... »	Pièce E - Chapitre 8.3.8
« 5° Une esquisse des principales solutions de substitution ... »	Pièce E - Chapitre 6
« 6° Les éléments permettant d'apprécier la <b>compatibilité du projet</b> avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable ... »	Pièce E - Chapitre 10
« 7° <b>Les mesures</b> prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage... »	Pièce E – Chapitres 8 et 11
« 8° Une présentation <b>des méthodes utilisées...</b> » « 9° Une description des <b>difficultés éventuelles...</b> »	Pièce E - Chapitre 13
« 10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des <b>auteurs de l'étude</b> »	Pièce E - Chapitre 3
« 11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans <b>l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires</b> de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ; »	Sans objet
« 12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un <b>programme de travaux</b> dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme. »	Pièce E - Chapitre 4
« III. Pour <b>les infrastructures de transport</b> visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre : - une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; - une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels... ; - une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité... ; - une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet... ; - une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences... »	Pièce E - Chapitre 9
« IV. Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un <b>résumé non technique...</b> »	Pièce E – Chapitre 2
« V. Pour les <b>travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation</b> en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6. »	Sans objet

<b>Contenu de l'étude d'impact fixé au décret du 29 décembre 2011 – article R122-5 du Code de l'Environnement</b>	<b>Localisation dans le dossier d'enquête</b>
« VI. Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23. »	<b>Pièce E - Chapitre 8.3.3</b>
« VII. — Pour <b>les installations classées pour la protection de l'environnement</b> [...], le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément aux articles R. 512-6 et R. 512-8 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné. »	<b>Sans objet</b>

<b>Éléments exigés par l'article R.112-4 du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique</b>	<b>Localisation dans le dossier d'enquête</b>
I.- Lorsque la déclaration d'utilité publique est demandée en vue de la réalisation de travaux ou d'ouvrages :	
1° Une notice explicative	<b>Pièce C</b>
2° Le plan de situation	<b>Pièce B</b>
3° Le plan général des travaux	<b>Pièce D</b>
4° Les caractéristiques principales des ouvrages les plus importants	<b>Pièce C</b>
5° L'appréciation sommaire des dépenses	<b>Pièce C</b>

<b>Éléments exigés par l'article R131-3 du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique</b>	<b>Localisation dans le dossier d'enquête</b>
1° Un plan parcellaire régulier des terrains et bâtiments	<b>Pièce G</b>
2° La liste des propriétaires...	<b>Pièce G</b>

## 1.2.2. L'ÉVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE

**Cette partie a pour objectif de répondre aux questionnements soulevés sur la pièce F : Evaluation socio-économique. (Précision : les numéros de page font référence à cette même pièce F du dossier d'enquête publique)**

**La comparaison du projet T4 à une situation de référence dite « sans projet » :** la situation de référence doit être définie, selon l'instruction ministérielle sur l'évaluation socio-économique des infrastructures de transport, comme la situation optimisée la plus probable en absence de réalisation du projet (le T4). Or, il ne serait pas envisageable pour l'autorité organisatrice de mobilité du territoire, la Métropole Rouen Normandie, de ne pas accompagner la réalisation de l'éco-quartier Flaubert ou encore la mutation urbaine de l'axe « Rondeaux-Libération » d'une offre en transports en commun minimale, alors qu'il n'existe pas de ligne de transports en commun actuellement dans ce secteur.

**La restriction de capacité appliquée au réseau routier (p.839) :** la modélisation multimodale montre une augmentation des temps passés par les automobilistes en situation de projet. Toutefois, cette modélisation d'agglomération est macroscopique et ne tient pas compte des aménagements spécifiques aux carrefours. Ainsi, les études d'Avant-Projet ont démontré que le trafic pourra s'écouler sans provoquer de phénomènes trop importants de report d'itinéraire et de saturation (cf. §5.3.3.1 de la pièce F du dossier d'enquête publique).

**Le coût d'entretien d'une voirie en fonction du mode de déplacement (bus ou voiture particulière) (p. 844) :** effectivement, le coût d'entretien marginal d'une voirie généré par un bus (unité de référence prise pour l'estimation : un km) est beaucoup plus fort que celui généré par une voiture : 0,07€ pour un km de bus contre 0,0039 €2014 pour un km de voiture supplémentaires en 2019 (p.848). Il s'agit des valeurs pour voiries communales proposées dans le guide du Certu pour l'évaluation socioéconomique des projets de TCSP (valeurs exprimées en €1997 ont été actualisées en €2014).

Pour rappel, le projet génère certes 266 000 v.km de bus supplémentaires (p.846) mais économise 2,4 millions de v.km en voiture (8 800 v.km par Jour Ouvré de Base (JOB) avec un coefficient de passage annuel de 270 p.848) à l'année de mise en service du projet.

Ainsi, le trafic automobile important retiré de la circulation est globalement compensé par un nombre limité de circulations bus à l'impact unitaire fort.

Le bilan est donc très légèrement négatif comme indiqué p.849 avec -0.1M. Dans le tableau d'analyse multicritère nous avons choisi de qualifier l'effet comme neutre étant donné son très faible impact sur toute la durée de vie du projet.

**Bilan du stationnement (p.848) :** les coûts d'investissement cités dans le dossier sont issus du guide de recommandation du CEREMA (ex CERTU) pour l'évaluation socioéconomique des projets de TCSP qui définit ainsi le principe de l'estimation des coûts de stationnement (coûts d'amortissement et coûts d'entretien). A noter que les recettes de stationnement ne sont pas prises en compte dans le bilan de la collectivité car il s'agit d'un transfert monétaire entre les usagers et la ville.

Il est considéré que grâce au projet, la pression sur le stationnement diminue et la ville n'a pas besoin de construire de nouvelles places de stationnement en ouvrage (dans la mesure où il ne serait plus possible de construire des places en voirie en milieu urbain dense).

" Selon ce guide CERTU, le prix unitaire annuel d'une place de stationnement est compris entre 1 200 € (8 000 francs) – dans la majorité des cas – et 2 350€ (15 400 francs) – exemple référence du tramway de Nantes."

Il s'agit d'une valeur de 1400 euros 2011 inflatée en €2014.

**Gaz à effet de serre et écarts de « 1 à 2 » des coûts CO2 (p.849) :** les consommations ont été calculées selon les courbes de « Copert 3 » conformément à l'instruction cadre Royal de 2014.

A 30km/h une VP consomme 8L/100 et un PL 40L/100, soit un facteur de 5 des consommations (cf. illustration). Comme indiqué p.849, on considère 13 €2014 pour 1000 véh.km VP et 64 €2014 pour 1000 bus.km en 2019, soit également un facteur de 5 des couts CO2.

**Au sujet du Bénéfice Net Actualisé (BNA)**, les hypothèses de coûts et d'avantages sont explicitement détaillées dans le rapport<sup>1</sup> et les contributions par poste au bénéfice net actualisé sont présentées dans le rapport dans le chapitre "bilan par poste". Pour rappel, les principaux postes contributeurs étaient :

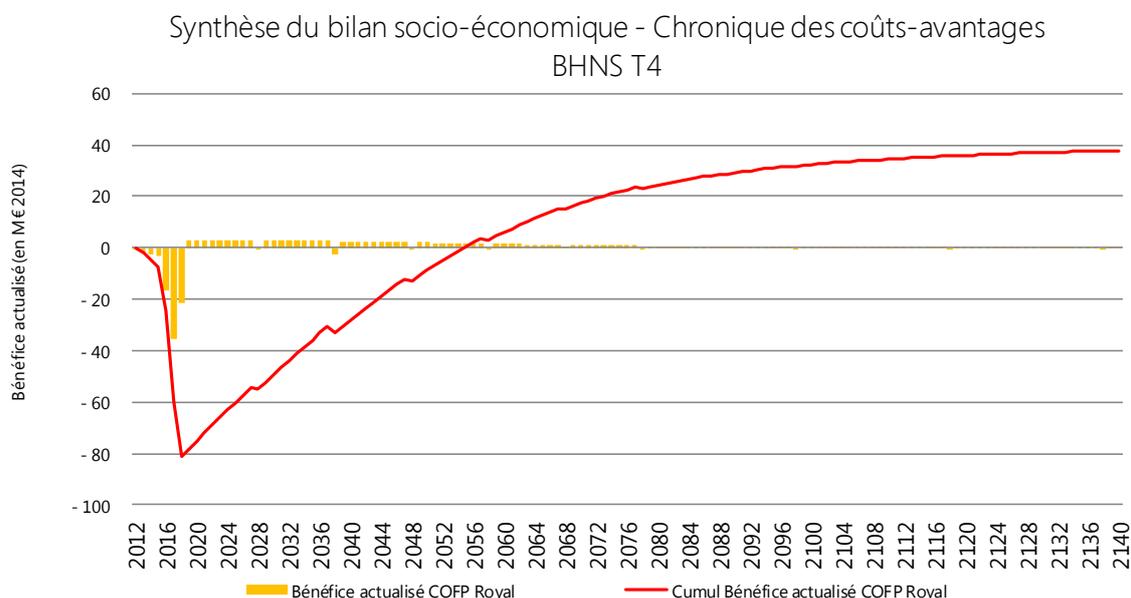
- Les principaux gains sont apportés aux usagers des TC existants, avec 97M€ au titre des gains de temps et 23M€ au titre des gains de régularité.
- Le projet génère des coûts importants : l'investissement (-65M€), l'exploitation (-29M€) et la régénération avec (-13M€). Enfin, le poids du Coefficient d'opportunité marginal des fonds publics (COFP) et le Prix Fictif de Rareté des Fonds Publics (PFRFP) pèse lourdement sur l'équilibre du bilan (-27M€). Conformément à l'instruction Royal, il représente environ 30% des coûts d'investissement, d'exploitation et de régénération.

**Au sujet du Taux de Rentabilité Immédiat (TRI)**, tout d'abord la première année de mise en service est 2019 et non 2021 (une coquille n'a pas été corrigée dans le rapport) mais le chiffre de 4.8% présenté correspond bien à l'année 2019.

Le taux de rentabilité immédiat est un indicateur qui vise à mesurer la contribution de la 1<sup>ère</sup> année de mise en service au remboursement de l'investissement.

Techniquement, il s'agit du rapport entre le bénéfice net actualisé pendant la première année de mise en service (3.1<sup>2</sup>M€<sub>2014</sub> en 2021) et l'investissement actualisé (64M<sub>2014</sub> entre 2014 et 2018), soit 4.8%.

Le graphique ci-dessous (non présenté dans le rapport) montre la chronique coûts-avantages du BHNS T4. De manière classique, le bénéfice actualisé annuel diminue dans le temps en raison de l'actualisation<sup>3</sup>. Le projet T4 deviendrait rentable en 2055 au moment où le bilan cumulé des couts et avantages devient nul.



<sup>1</sup> Chapitres Méthodologie, Coûts, avantages, transferts financiers

<sup>2</sup> Dans le rapport, le BNA à l'année 2019 était détaillé dans le chapitre "Résultats détaillés par acteur" mais pas le bilan global n'apparaissait pas

<sup>3</sup> Dépréciation dans le temps de la valeur de l'investissement et des avantages (1€ aujourd'hui est certain et vaut plus qu'1€ demain)

### 1.2.3. MODIFICATIONS DES PLANS LOCAUX DE CIRCULATION

- Le secteur Beauvoisine :

L'accès par la rue d'Ernemont aux automobilistes mais également à la ligne de bus 20 du réseau Astuce sera modifié dans le cadre du projet.

En effet, la partie sud-est de la place sera réaménagée en un espace dédié aux modes actifs et aux commerces de proximité actuellement implantés le long de la façade bâtie.

Ainsi, les usagers arrivant du boulevard de l'Yser (sens ouest -> est) ainsi que pour ceux arrivant de la rue Louis Ricard, devront emprunter tout d'abord la rue Sainte-Marie, puis tourner à gauche sur le boulevard de l'Yser (sens est -> ouest) pour accéder à la rue d'Ernemont qui sera alors accessible en tourne-à-droite.

A noter : le projet de nouvelle ligne BHNS T4 sera réalisé en complémentarité avec le projet "Cœur de Métropole", qui a pour objectif de redynamiser et rendre plus attractif le centre historique de la ville de Rouen, notamment par la réalisation de plusieurs opérations de réaménagement urbain au niveau de places, cheminement des piétons, éclairage public, accès aux lieux culturels et particulièrement les musées.

Ainsi, sur le secteur de la place Beauvoisine, un des objectifs du projet cœur de Métropole sera de piétonniser le haut de la rue Beauvoisine qui accueille l'entrée du pôle muséal des Antiquités. L'accès à la rue Beauvoisine par les automobilistes sera donc restreint hormis pour les riverains. Il leur sera possible d'accéder à la rue Beauvoisine qu'à partir de la rue Dulong qui relie la rue Louis Ricard et Beauvoisine.

Pour les usagers arrivant du boulevard de l'Yser (sens est -> ouest), la mise à double sens de la rue Sainte-Marie, qui se trouve dans le prolongement de la rue Louis Ricard sera également une alternative cohérente pour l'accès à la rue Beauvoisine par la rue Dulong.

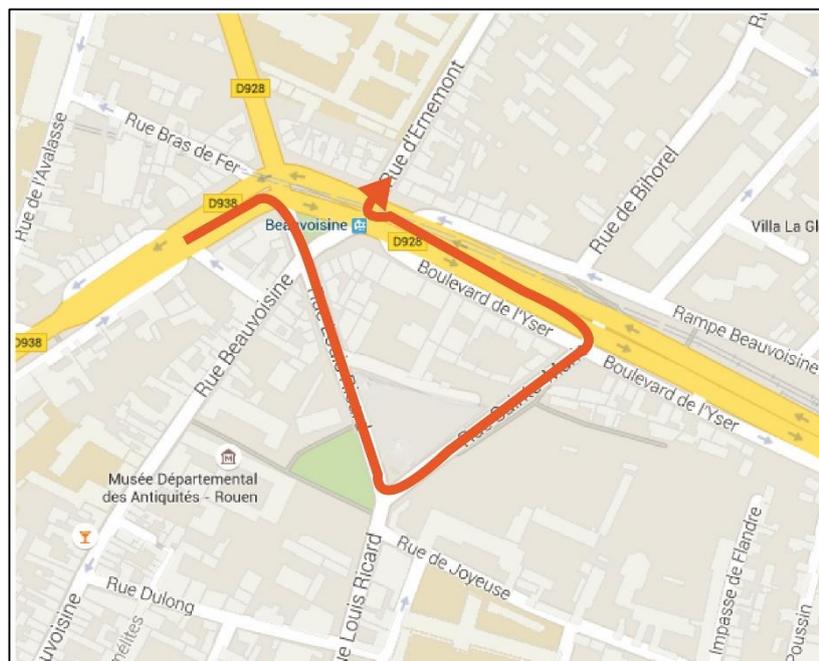


Figure 1 – Accès modifié à la rue d'Ernemont

- Le secteur gare SNCF :

Le projet de nouvelle ligne BHNS T4 sera réalisé en complémentarité avec le projet de "réaménagement du parvis de la gare SNCF". Le réaménagement de l'espace urbain de façade à façade sera notamment réalisé sur la rue Jeanne d'Arc, depuis l'entrée/sortie principale de la gare jusqu'au boulevard de la Marne.

Un des objectifs de l'opération de réaménagement du parvis est de créer un mail piétonnier continu sur le côté Est de la rue Jeanne d'Arc, entre le boulevard et l'entrée/sortie de la gare. Pour assurer toute la cohérence entre ces deux opérations connexes, il a été décidé dans la conception du projet T4 d'implanter sur le boulevard de la Marne la station " Gare SNCF " au plus près et dans la continuité de ce mail piétonnier envisagé dans le cadre du projet "réaménagement du parvis de la gare SNCF".

L'implantation de la station T4 nécessitant une emprise de 36m de long pour accueillir à minima deux bus articulés de 18m notamment aux heures de pointe, cela a pour conséquence de restreindre l'accès à la rue Jeanne d'Arc aux automobilistes depuis le boulevard, actuellement et notamment utilisé pour accéder au parking de la gare SNCF.

Une modification du plan local de circulation sur ce secteur a donc été prévu dans le cadre du projet T4. L'accès au parking de la gare SNCF et à la dépose minute s'opèrera, depuis le boulevard dans les deux sens (est -> ouest : en tourne-à-droite et ouest -> est : en tourne à gauche avec une voie de stockage dédiée), par la rue du Champ des Oiseaux puis par la rue de la Rochefoucauld.

Il est prévu dans le cadre de l'opération un réaménagement respectif de ces deux rues, actuellement non dimensionnées pour permettre ces mouvements.

A noter que l'accès à la rue du Champ des Oiseaux sera toujours rendu possible depuis la rue Bouvreuil.

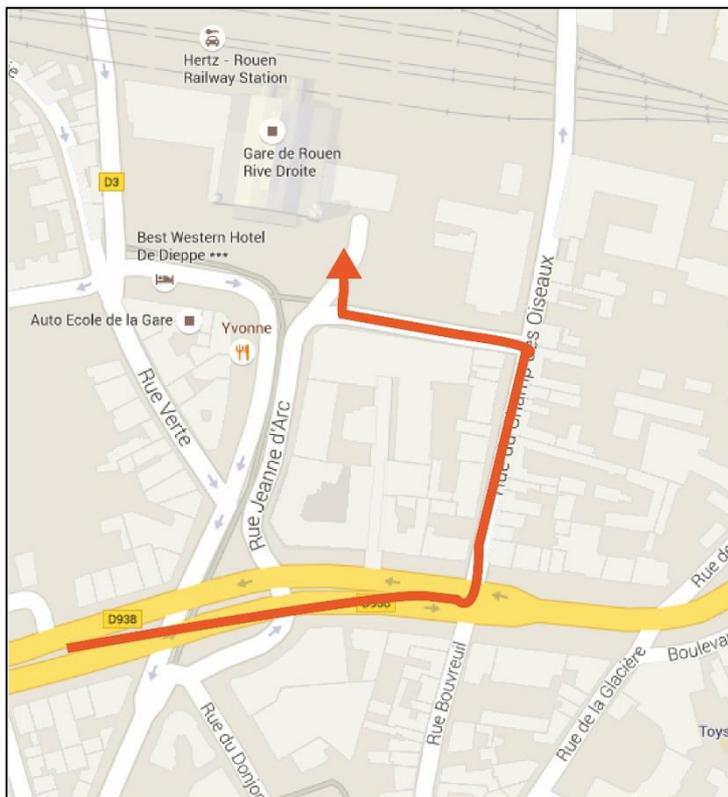


Figure 2 – Accès modifié à la Gare SNCF

- Le Secteur de la tête nord du pont Guillaume le Conquérant :

Ce secteur constitue actuellement, et constituera également après la réalisation du projet, un nœud routier puisqu'il se situe au carrefour de l'entrée/sortie du pont Guillaume et du boulevard des Belges, ces deux sections étant elles-mêmes les plus chargées en terme de trafic sur l'itinéraire du projet T4.

Par ailleurs, ce secteur est connecté aux quais de Seine (quai du Havre et quai Gaston Boulet), axe de déplacement Est-Ouest très utilisé par les déplacements automobiles. Enfin, ce secteur est également un point de passage obligé des transports exceptionnels du fait de leur interaction forte avec le port Autonome de Rouen.

Afin d'éviter une charge supplémentaire de la section du bas du boulevard des Belges (sens sud -> nord), notamment par les trafics entrant sur cette section en provenance des rues antagonistes, le projet T4 prévoit d'inverser le sens de circulation de la rue Anatole France. L'accès au boulevard des Belges pourra s'effectuer en conséquence via la rue de Fontenelle puis la rue Racine. L'accès aux quais de Seine pourra s'effectuer par la rue d'Harcourt. (voir plan ci-dessous)

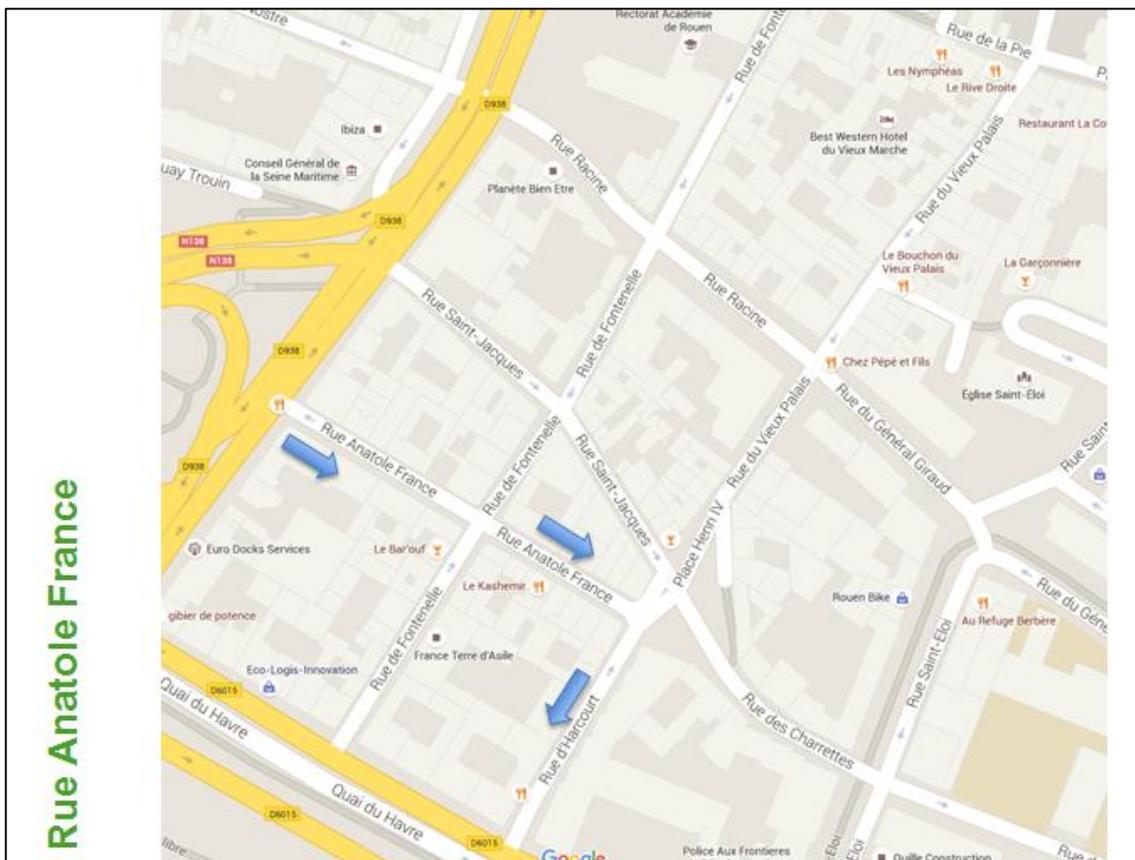


Figure 3 – Accès modifié de la rue Anatole France

- Le Secteur des avenues de la Libération/ Caen / Jaurès :

La modification du plan de circulation sur ce secteur est présentée en détail au chapitre 5.2 du présent mémoire.

## 1.2.4. DIAGNOSTIC CIRCULATION ET DEPLACEMENTS

Dans le dossier d'enquête publique sur la thématique circulation, la ligne de conduite de la Métropole avait consisté à apporter les éléments exigés au titre de la législation applicable aux grands projets d'infrastructures. (cf. chapitre 1.2.1 de ce rapport). Au vu du volume conséquent du dossier et des nombreuses autres thématiques abordées, il avait été décidé de ne pas le surcharger de données quantitatives et d'éléments trop techniques relatifs à la circulation. En effet et au vu de la quantité de chiffres à analyser, ces données sont souvent difficiles à aborder pour un « non-initié ».

Pour ces raisons, un certain nombre d'éléments n'ont pas été inclus dans le dossier d'enquête publique. Les éléments d'études et de justification sont déclinés ci-après dans le cadre de ce mémoire.

### 1.2.4.1. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

#### 1.2.4.1.1 RAPPEL DES DONNÉES D'ENTRÉE

Dans le cadre de l'opération T4, plusieurs jeux de données ont été utilisés afin d'appréhender les enjeux associés aux déplacements automobiles ainsi que les impacts liés à la mise en œuvre de T4 ;

- comptages journaliers en section (2011) : ces comptages ont également été utilisés dans la rédaction des rapports annuels d'« OSCAR » (Outil d'observation et de suivi des déplacements sur le territoire de la Métropole)
- comptages directionnels aux carrefours aux heures de pointe (2014 - bureau d'études expert trafic Technologies Nouvelles) ;
- enquêtes Origine/Destination (ou enquête cordon) au niveau du boulevard des Belges et dans le secteur de la Gare (2014 - bureau d'études expert trafic Technologies Nouvelles)

Les résultats présentés dans le cadre du présent mémoire s'appuient donc sur l'analyse exhaustive de ces données et permettent de garantir la pertinence des aménagements projetés au regard des pratiques de mobilité actuelle. Les impacts sur la circulation en situation projetée sont détaillés au chapitre 2.3 du présent mémoire.

#### 1.2.4.1.2 USAGE ACTUEL DES BOULEVARDS

##### Offre automobile actuelle

La section du tracé empruntant les boulevards rive droite comporte de nombreux carrefours à feux, dont 5 nœuds majeurs, à l'articulation d'axes structurants de desserte du centre-ville ou de pénétrantes importantes en provenance des Plateaux Nord. Ces nœuds constituent aussi le point d'intersection des boulevards avec les principaux axes de transports collectifs du Nord et de l'Ouest de l'agglomération, et sont amenés à devenir d'importants nœuds de correspondance.

Ces carrefours structurants sont les suivants :

- **Tête Nord du pont Guillaume :**

Le dénivelé du pont Guillaume par rapport au niveau des quais a été exploité pour concevoir un véritable échangeur routier, qui comporte cinq bretelles permettant l'ensemble des mouvements entre les trois axes convergeant vers la tête de pont (Bd des Belges, Quai Boulet et Quai du Havre) et le pont Guillaume. Les bretelles et le calibrage très important offert sur l'ensemble des axes permettent de limiter les entrecroisements et de gérer un minimum de mouvements au niveau de chacun des trois carrefours à feux qui constituent le système. Cette configuration d'échangeur isole fortement les tissus urbains à l'Est du Bd des Belges du quai du Havre, les traversées piétonnes étant gérées par des passages souterrains peu attractifs pour les piétons. Le pont lui-même est difficilement accessible, depuis les boulevards comme les quais.

- **Place Cauchoise :**

Ce carrefour gère l'articulation des boulevards avec deux collectrices importantes des Plateaux Nord (rue du Renard et rue Saint Gervais) et un axe structurant du centre-ville (rue Lecanuet). L'essentiel de l'espace de la place est dédié à l'automobile, afin de dégager des voies de présélections (4 voies d'entrée

depuis les Plateaux Nord et les boulevards Sud, 3 voies depuis les boulevards Est). La configuration du carrefour en elle-même est particulièrement peu lisible pour les mouvements tournant à gauche depuis la rue du Renard, certains usagers se présentant pour tourner « à l'indonésienne », alors que le carrefour est prévu pour une gestion classique des tourner à gauche « à l'anglaise ». En résultent des autoblocages pénalisant la capacité du carrefour. Cette configuration peu lisible est liée à un itinéraire de transports exceptionnels en demi-tour sur la place, nécessitant un important espace pour permettre le retournement des convois.

A noter que la ligne 5 du réseau astuce, empruntant la rue Lecanuet, la rue Saint Gervais et la rue du Renard ne bénéficie d'aucun aménagement particulier à ce carrefour.

- **Carrefour Jeanne d'Arc / Boulevard de la Marne :**

Ce carrefour gère l'articulation des boulevards avec la rue Jeanne d'Arc, principal axe traversant du centre-ville, et la rue Verte, collectrice majeure des Plateaux Nord en sens « Nord -> Sud ». Le carrefour est géré comme une place tournante côté Sud, avec un mouvement de tourner à gauche en deux temps depuis les Boulevards Sud. Ce type de gestion est unique sur les boulevards, et tranche avec la gestion directe des tourner à gauche adoptée sur la place Cauchoise et la place Beauvoisine, rendant peu lisible les accès à la gare pour les utilisateurs non familiers du système.

Les lignes F2, 11 et 8 traversent le carrefour en site propre sur l'axe de la rue Jeanne d'Arc en direction du Nord et en site mixte vers le Sud.

- **Place Beauvoisine :**

Ce carrefour gère l'articulation entre les boulevards et la route de Neufchâtel, axe majeur des Plateaux Nord. Côté centre-ville, l'axe Louis Ricard est largement apaisé dans le sens entrant dans le carrefour puisque réservé aux bus et au trafic local depuis la mise en service des aménagements de priorisation des bus de la ligne F1 (ex Ligne 7). La place Beauvoisine accueille par ailleurs le terminus de la ligne 6, dont le retournement s'effectue dans le carrefour, et la ligne 20, qui emprunte la rue d'Ernemont et la rampe Beauvoisine.

- **Place Boulingrin :**

Récemment réaménagée, cette place accueille un important pôle d'échanges bus/Méto/Teor, articulé sous forme d'un carrefour en croix avec les boulevards au niveau de l'intersection « Yser/Porte des Champs ». L'avenue de la Porte des Champs constitue par ailleurs un axe majeur de desserte du centre-ville. Le pôle d'échanges accueille le terminus du Teor 1 (T1) et des lignes F2, 22, 40 et 53. T1 effectue son retournement en phase propre dans le carrefour « Yser/ Porte des Champs », alors que les autres lignes de bus effectuent un demi-tour en deux temps via les carrefours « Yser /Porte des Champs » et « Yser / Rampe Saint Hilaire ». La ligne F2 traverse quant à elle le carrefour « Yser/Porte des Champs » et le pôle bus en ligne droite.

D'une manière générale, les boulevards comportent au minimum 2x2 voies en section. Les emprises de chaussée résultant de ces élargissements, et la complexité des carrefours sur lesquels ils débouchent confèrent à l'axe un statut particulièrement routier et peu favorable aux modes alternatifs à l'automobile (piétons, vélos, transports collectifs). La simplification des nœuds routiers et la réduction des emprises de chaussées constituent par conséquent un enjeu fort porté par le projet T4, au-delà de la simple nécessité de dégager les emprises utiles à la priorisation du système de transport.

Il est également important de souligner que la configuration actuelle des carrefours à feux très routiers en l'état qui présentent des surfaces particulièrement élevées et contraires aux "règles de l'art" du CEREMA qui préconise des carrefours compacts, génère actuellement des remontées de files d'attente principalement liées à :

- un déficit de lisibilité des itinéraires ;
- des durées de dégagement (durées de rouge) élevées.

■ Plan des voies actuel - Secteur Nord

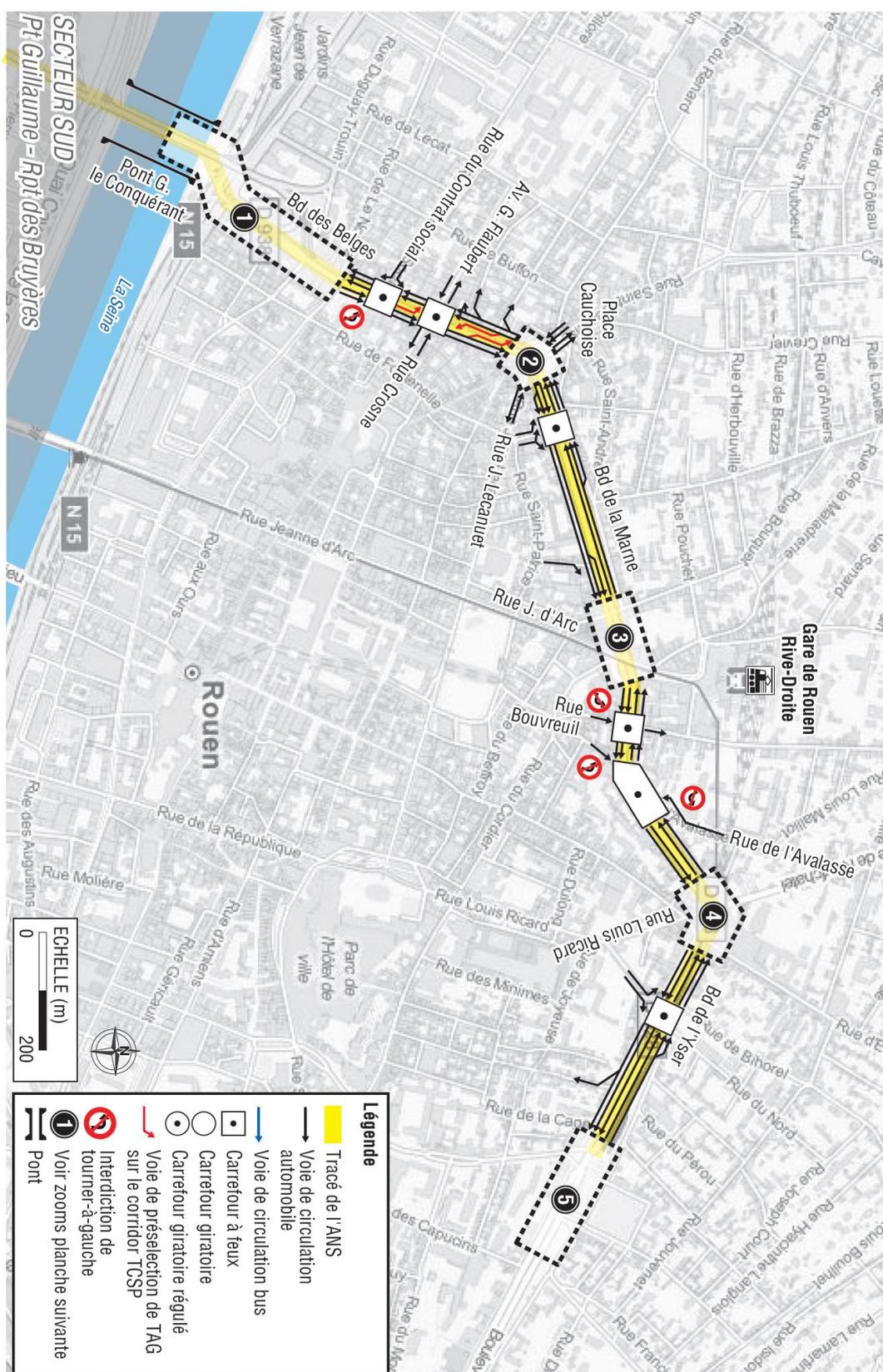


Figure 1 : Plan des voies actuel – Vue d'ensemble

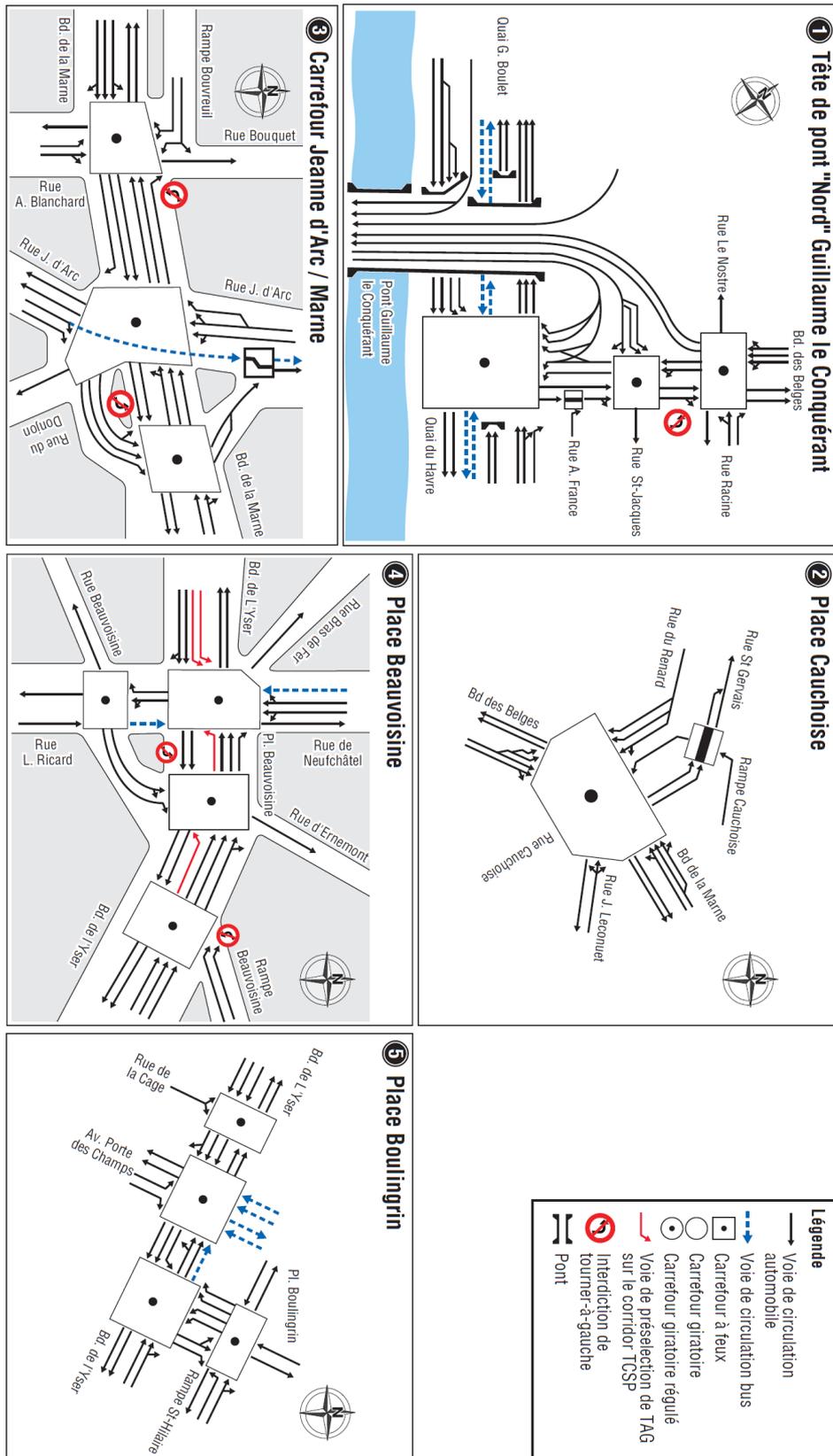


Figure 2 : Plan des voies actuel – Zooms sur les principaux carrefours

## Demande automobile actuelle

### ➤ Charges de trafic journalières en section

Les Boulevards du centre élargi présentent quant à eux des niveaux de trafic (nombre de véhicules par jour) élevés comparativement au caractère très urbain des tissus qu'ils traversent.

Les charges de trafic journalières rencontrées décroissent progressivement du boulevard des Belges jusqu'au boulevard de l'Yser, les niveaux de trafic étant les suivants :

- le boulevard des Belges constitue le tronçon le plus chargé avec des niveaux de trafic compris entre 37'400 véh./j. et 48'000 véh./j. sur le Pont Guillaume le Conquérant ;
- dès le franchissement de la Place Cauchoise, la demande automobile diminue significativement, pour atteindre 32'000 véh./j. sur le boulevard de la Marne ;
- enfin, sur le boulevard de l'Yser, la demande automobile diminue à 23'400 véh./j.

Cette première analyse démontre que si le calibrage (nombre de voies) automobile est globalement homogène sur les boulevards, la demande automobile quant à elle diminue significativement dès le franchissement de la Place Cauchoise (trafic automobile divisé par deux entre le Pont Guillaume le Conquérant et le boulevard de l'Yser).

Un focus sur l'adéquation entre l'offre et la demande automobile projetées dans le cadre du projet T4 est présenté dans la suite du document.

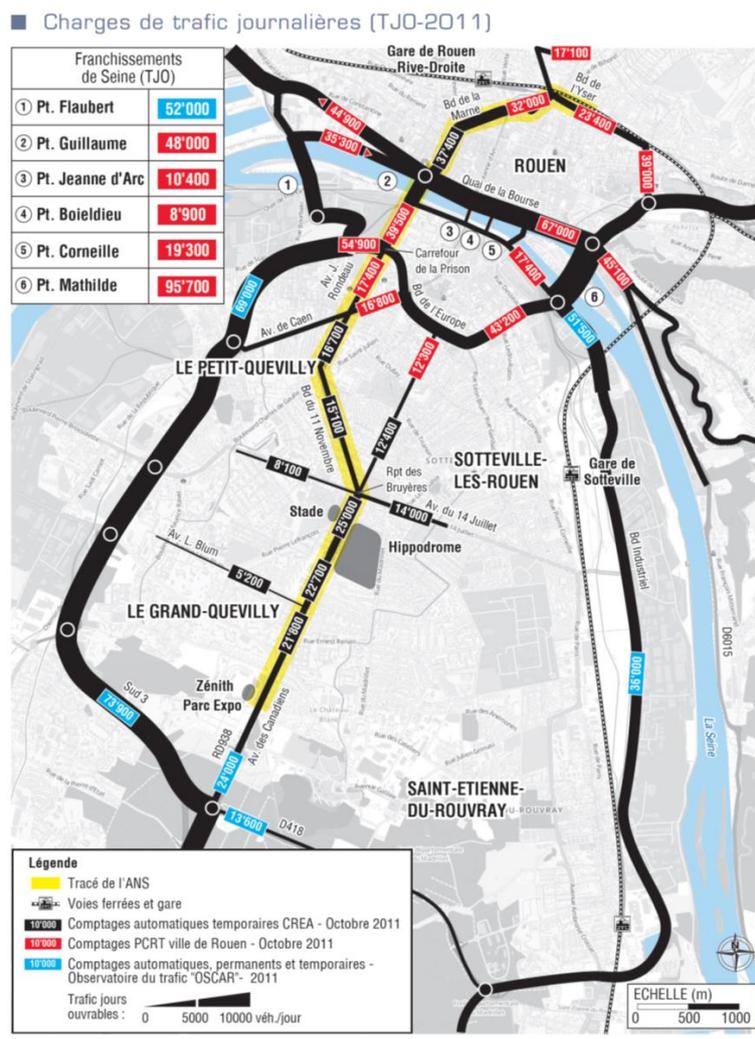
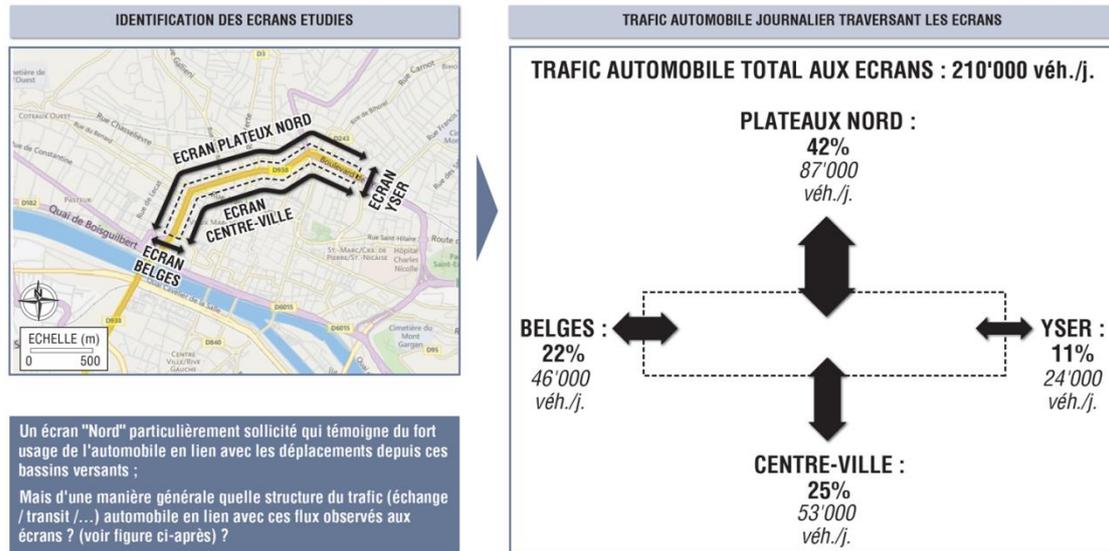


Figure 3 : Charges de trafic journalières actuelles

➤ Structure actuelle des usagers

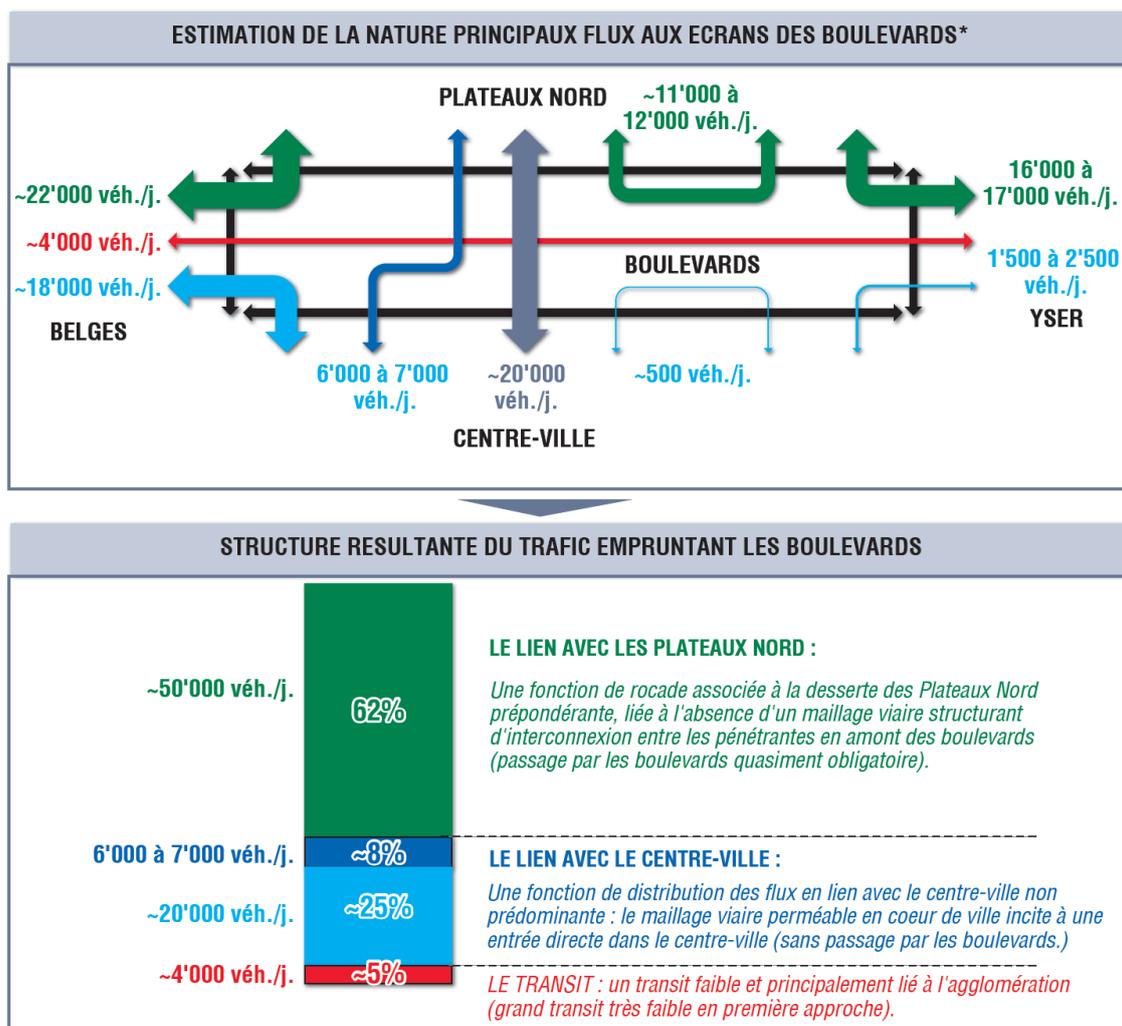
En s'appuyant sur l'enquête cordon (origine/destination) réalisée en 2014 sur le boulevard des Belges ainsi que sur le secteur de la Gare, la structure du trafic automobile (quels types d'usagers et quelle origine / destination ?) a pu être estimée.

Au préalable, comme présenté sur le schéma ci-dessous, il apparaît qu'une part importante des flux automobiles traversant le cordon enquêté est en lien avec les plateaux Nord (87'000 véhicules par jour soit 42% de la demande automobile journalière en traversée du cordon).



Concernant les origines et destinations des flux automobiles empruntant les boulevards, les conclusions de l'analyse synthétisées sur les figures ci-dessous sont les suivantes :

- les flux en lien avec les plateaux Nord (en vert) sont majoritaires puisqu'ils représentent 62% du trafic automobile empruntant les boulevards. Ces flux correspondent soit à des échanges entre les plateaux et les boulevards, soit à des mouvements en "U" (des plateaux vers les plateaux) s'appuyant sur les boulevards en raison d'un maillage viaire et d'un plan de circulation pouvant être contraignant pour effectuer ces mouvements plus au Nord ;
- les flux en lien avec le centre-ville de Rouen qui représentent un tiers du trafic automobile empruntant les boulevards et qui peuvent être décomposés en trois catégories :
  - les flux "boulevards - centre-ville" (en bleu clair) ;
  - les flux "centre-ville – centre-ville" (mouvement en "U" également en bleu clair) ;
  - les flux "plateaux Nord – centre-ville" (en bleu foncé) qui effectuent un mouvement en "baïonnette" en s'appuyant sur les boulevards pour rejoindre la porte d'entrée au centre-ville la plus proche du point de destination (ou réciproquement depuis le centre-ville la pénétrante correspondant au point d'arrivée visée sur les plateaux). A noter que les mouvements d'accès directs au centre-ville depuis les pénétrantes (en gris) depuis les plateaux ne sont pas comptabilisés ici car par essence ils franchissent les boulevards sans jamais les emprunter.
- les flux de transit (en rouge) qui traversent l'intégralité du cordon enquêté et les origines/destinations se situent au Sud du boulevard des Belges (Rive Gauche de Rouen typiquement) et à l'Est du boulevard de l'Yser. Ces flux sont minoritaires puisqu'ils représentent 5% de la demande automobile empruntant les boulevards.



En conclusion, avec une proportion marginale des flux en transit, il apparaît que les boulevards servent très majoritairement à organiser les échanges avec les plateaux Nord (flux majoritaires) et le centre-ville de Rouen, notamment pour les usagers en lien avec la Rive Gauche.

De ce constat, il apparaît que la ligne T4 et les connexions offertes avec les différentes lignes du réseau s'avèrent être particulièrement pertinentes pour "capturer" ces usagers. L'objectif de report modal de 15% constitue donc bien une hypothèse cohérente pour le dimensionnement de la trame viaire.

Il convient de souligner que cet objectif de report modal résulte également d'une étude de prévision de la clientèle du projet de transport T4, réalisée sur la base d'un modèle multimodal prédictif des déplacements de voyageurs développé par le CEREMA. (Les résultats détaillés figurent dans le dossier d'enquête publique – pièce F Evaluation socio-économique)

Les retours d'expérience des projets français de transports en commun en site propre (source : Report modal et équilibre économique : deux enjeux pour l'avenir du transport public urbain, novembre 2013-GART-UTP), ont montré que le taux de report modal après mise en service du transport collectif pouvait effectivement atteindre les 15% et au-delà, ce qui constitue un argument supplémentaire en faveur du projet T4.

Enfin, cette hypothèse et objectif de report modal sont cohérents avec l'ensemble des mesures mises en place pour favoriser une mobilité plus durable à l'échelle de la Métropole (mise en œuvre de la ligne T4, restructuration du réseau de transports collectifs, développement d'aménagements cyclables, amélioration des cheminements piétons,...).

### **1.3. LES CONSULTATIONS DANS LE CADRE DE L'ENQUETE**

Lors de l'enquête publique, l'une des remarques recueillies par le commissaire enquêteur concerne le fait que les avis des services de la protection du patrimoine, du Département et de l'Etat (Direction Interdépartementale des Routes du Nord-Ouest (DIR NO) et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Seine-Maritime (DDTM 76)) ne sont pas inclus dans le dossier d'enquête publique. Ces services ont été rencontrés lors des différentes phases d'élaboration du projet, néanmoins, les avis officiels de ces services ne font pas partie des avis à joindre obligatoirement au dossier d'enquête publique. Ils seront consultés officiellement après la prise de la déclaration de projet par la MRN prévue au premier trimestre 2016. Ainsi, les avis officiels ne figurent pas dans le dossier soumis à l'enquête publique.

Toutefois, il faut signaler que la Métropole a échangé avec ces différents services lors de réunions régulières. Par exemple, plusieurs réunions ont été organisées avec la DDTM, qui gère le passage des transports exceptionnels sur les voies, afin d'anticiper les mesures à mettre en œuvre pour maintenir leur passage en phase travaux et exploitation. Une note d'information concernant les futurs travaux sur les RD938 et RN138 est diffusée sur le site internet de la DDTM de Seine-Maritime.

De même les services du Conseil Départemental et de l'Etat sont associés au groupe de suivi du projet qui est réuni environ toutes les six semaines pour suivre l'avancement technique du projet et qui donne un avis écrit à chaque fin d'étape (Etudes préliminaires, Avant-Projet, Projet).

Concernant le sujet relatif au Patrimoine, plusieurs réunions de travail en amont de la demande d'avis officiel ont eu lieu avec l'architecte des Bâtiments de France (ABF).

Enfin, il est nécessaire de préciser que le dossier d'enquête publique, et l'étude d'impact environnementale y figurant, ont été soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale, rendu public le 16 septembre 2015, préalablement à l'ouverture de l'enquête publique.

## 2. REPONSES AUX DEPOSITIONS DEFAVORABLES AU PROJET

### 2.1. LE COUT DU PROJET

Plusieurs observations déposées par le grand-public dans le cadre de l'enquête publique ont remis en cause l'opportunité du projet, notamment sur les aspects liés au coût du projet mais également sur le choix du mode « bus à haut niveau de service (BHNS) ».

Il est important de rappeler en préambule l'évolution du réseau de transport en commun de la Métropole, et en particulier des lignes de transports dites « structurantes » qui correspondent au Métro et au TEOR (bus à haut niveau de service). L'illustration ci-dessous montre notamment l'évolution spectaculaire de la fréquentation des lignes TEOR T1, T2, T3, multipliée par trois du début des années 2000 à 2014. Une évolution positive est également à constater sur les deux lignes de Métro. A contrario, on peut observer une stagnation de la fréquentation des lignes de bus « classiques ».

#### Évolution de la fréquentation du réseau exploité par la TCAR depuis 1995

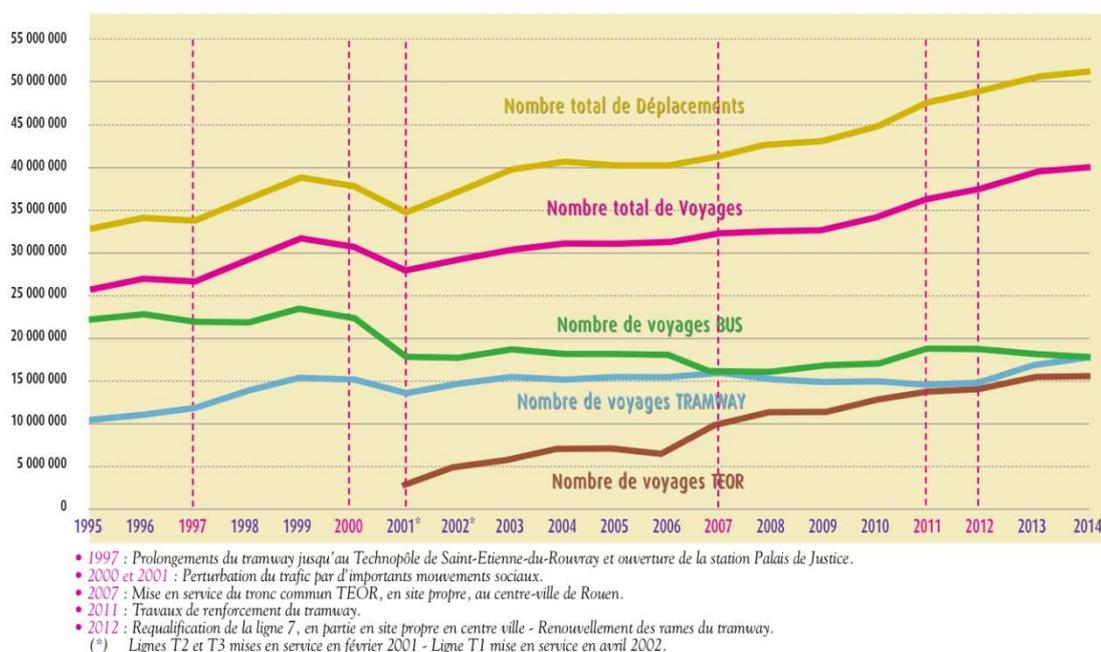


Figure 1 : Rapports annuel 2014 d'« OSCAR » (Outil d'observation et de suivi des déplacements sur le territoire de la Métropole)

Pour répondre à la demande et aux besoins de déplacement en transport en commun des citoyens, on constate donc que la réponse la plus efficace se trouve dans une offre structurante telle le Métro ou le bus à haut niveau de service (Lignes TEOR).

Par ailleurs, toutes les grandes agglomérations et métropoles de France développent en moyenne tous les 5 à 10 ans environ une nouvelle offre structurante de transport collectif sous forme de Métro/Tramway et de bus à haut niveau de service, et cela pour répondre à la demande sans cesse croissante de mobilité des citoyens. Quinze ans après la mise en œuvre progressive du système de bus à haut niveau de service TEOR T1, T2, T3, la Métropole Rouen Normandie s'inscrit donc également dans cette stratégie en proposant la mise en œuvre du projet de nouvelle ligne de bus à haut niveau de service T4.

Face à une demande de mobilité toujours croissante se pose également la question des impacts environnementaux, de plus en plus prégnants actuellement. La densité du trafic automobile est largement

pointée du doigt depuis de nombreuses années pour ses effets délétères sur l'environnement et la santé publique. Plus que jamais dans les grands centres urbains, les transports collectifs offrent une réponse crédible à ces différents enjeux, à condition que ceux-ci proposent des performances attractives notamment en termes de temps de parcours, de fréquence et de confort.

La mise en œuvre de ce type d'infrastructures a néanmoins un coût qui peut être justifié compte tenu du nombre très important d'usagers et de citoyens au sens large qui utilisent ces moyens de transports structurants. En effet, en 2014, la fréquentation journalière des trois lignes de TEOR existantes s'approche des 60000 usagers, tandis que celle du Métro a dépassé ce seuil en s'approchant des 63 000 usagers par jour : c'est plus de la moitié de la population totale de la ville-centre de la Métropole.

En termes de coûts hors taxes d'investissement, le projet T4 prévoit 73 M€ 2014. Rétrospectivement, le coût d'investissement de TEOR était de 196 M€. A contrario pour ce qui concerne le Métro, le coût d'investissement était de 490 M€.

Au-delà des critères de coûts d'investissement qui profitent d'avantage au mode bus à haut niveau de service qu'au mode Métro/Tramway, le choix du mode pour la ligne T4 a été réalisé suite à une comparaison technique entre les modes BHNS et tramway, selon les critères suivants :

- analyse des contraintes d'insertion : caractéristiques géométriques comparatives des infrastructures ;
- analyse des caractéristiques des rames ;
- analyse des capacités des systèmes ;
- analyse des coûts des systèmes ;
- analyse des avantages et inconvénients fonctionnels.

Ainsi, pour des raisons économiques et fonctionnelles (synergies avec le réseau existant : trois lignes de BHNS existantes), le choix s'est porté sur le BHNS.

D'autre part, des études techniques complémentaires ont été réalisées sur la base d'un modèle multimodal prédictif des déplacements (développé par le CEREMA), qui ont permis notamment de comparer deux scénarios de nouvelle ligne de transport structurante : en mode BHNS et en mode Métro/Tramway. Le résultat de cette comparaison a montré que le gain de potentiel de clientèle supplémentaire généré pour le mode Métro/Tramway n'était pas pertinent au regard du coût multiplié par 4 ou 5 en moyenne pour ce type de mode.

En conclusion, compte tenu du potentiel de clientèle estimé dans le cadre des études de programmation et de conception du projet T4, et compte tenu des éléments de coûts déclinés ci-avant, le mode bus à haut niveau de service constitue la réponse cohérente et pertinente proposée par la Métropole, que ce soit pour répondre de manière efficace à la demande croissante de mobilité des habitants de la Métropole tout en optimisant les coûts d'investissement dans une conjoncture financière actuelle difficile. Ce dernier seul critère ne peut être en soi une remise en cause du projet T4, qui doit répondre à l'objectif prioritaire poursuivi par la Métropole : offrir un service public de transport collectif toujours plus diversifié, attractif et performant pour les habitants de son territoire.

## **2.2. JUSTIFICATION DU CHOIX DU TRACE**

Plusieurs dépositions remises au Commissaire Enquêteur durant le temps de l'enquête publique ont remis en cause le choix du tracé emprunté par la ligne T4.

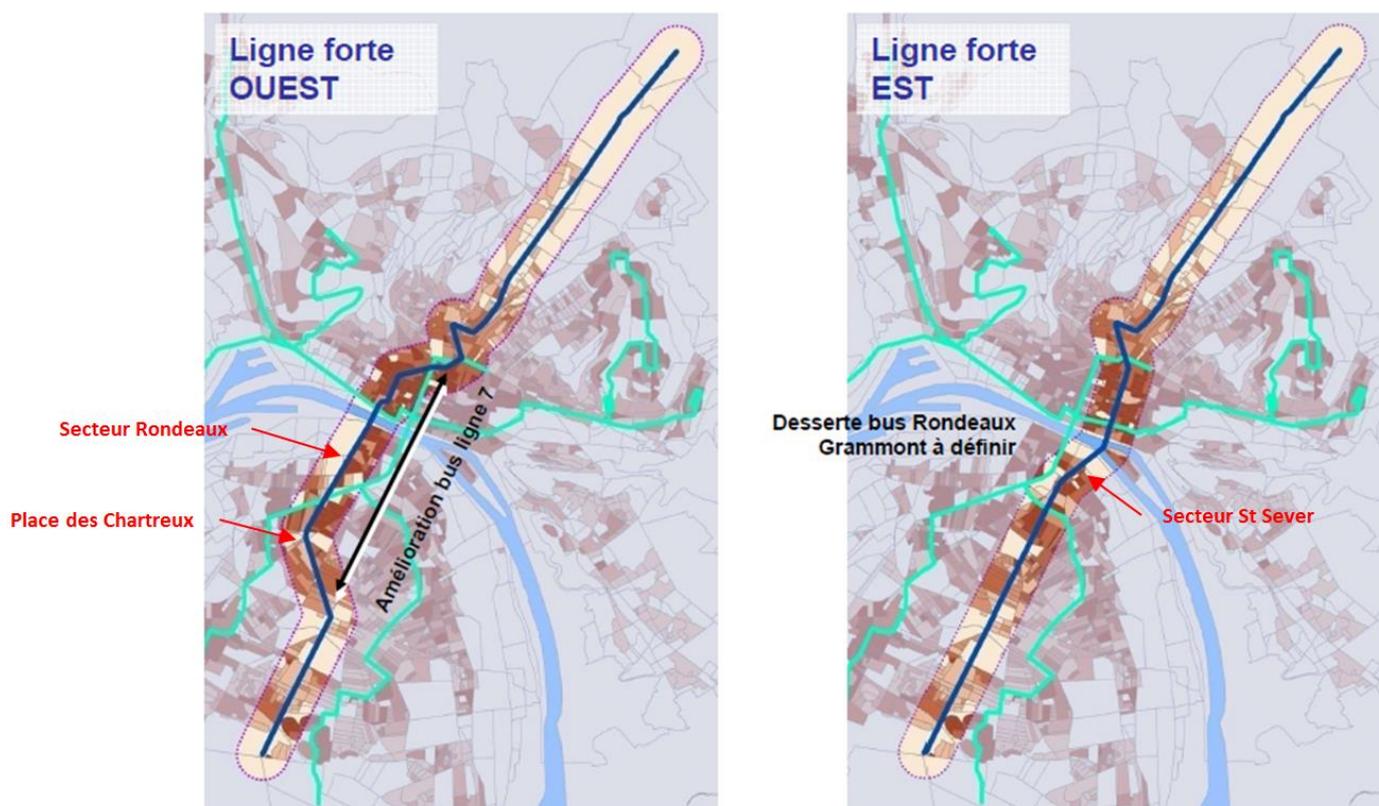
En préambule à cette partie, il est nécessaire de rappeler toutes les étapes qui ont conduit à choisir l'itinéraire précis de la future ligne de bus à haut niveau de service T4.

Dans les années 2000, le Plan de Déplacements de l'ex-communauté d'Agglomération Rouennaise (devenue Communauté de l'Agglomération de Rouen, Elbeuf, Austreberthe (CREA) au 1<sup>er</sup> janvier 2010 puis la Métropole Rouen Normandie au 1<sup>er</sup> janvier 2015), pointait le besoin d'aménager une ligne de transport en commun en site propre, entre le Plateau Nord et le Parc des Expositions / Zénith.

Pour vérifier ce premier besoin identifié, des études d'opportunité et de pré-faisabilité avaient été confiées à des bureaux d'études experts en aménagement et en déplacements-transports en 2008-2009-2011 (Attica Urbanisme et Paysage, Régie autonome des transports parisiens (RATP), Transport Technologie Consult Karlsruhe (TTK)).

Ces différentes études concluaient à l'intérêt de travailler sur deux axes complémentaires de transport en commun structurants selon un axe nord-sud et dans une logique de phasage :

- Ligne forte Ouest : passage par le secteur Rondeaux et la place des Chartreux ;
- Ligne forte Est : passage par le secteur Saint Sever et l'hôtel de ville, au niveau de la ligne 7 (devenue Fast 1 depuis) déjà en place.



Source : Étude de faisabilité d'un axe de transports Nord Sud – ATTICA – 2009

Figure 1 : Tracés des deux lignes fortes envisagées en rive gauche et droite

Au terme de ces études, le scénario d'organisation optimal de l'axe nord-sud consistait à la mise en place d'une ligne forte ouest, complétant la ligne 7 réorganisée et améliorée.

Le Conseil de la CREA a alors décidé, par délibération du 18 octobre 2010, la réalisation à moyen terme d'un axe nord-sud par l'ouest de l'hypercentre. Ce projet s'inscrivant dans une vision globale sur les échanges nord-sud et s'organisant dans le temps comme suit :

- A court terme (2012), des aménagements simples mais indispensables de la ligne 7\* (axe nord-sud « est ») pour la rendre plus efficace et plus attractive et constitutive d'un premier axe nord-sud renforcé. (\* la ligne 7 est devenue la ligne F1)
- A moyen terme, la réalisation d'un axe nord-sud par l'Ouest accompagnera les grandes mutations urbaines déjà amorcées.
- A long terme, la desserte de la nouvelle gare nécessitera la réalisation d'un nouvel axe fort orienté Nord-Sud selon un tracé qui reste à déterminer en fonction du positionnement définitif de cet équipement.

La réalisation des aménagements « court terme » pour la ligne 7 / F1 a bien eu lieu en 2012. Les études de programmation du projet « moyen terme » de l'axe nord-sud par l'Ouest ont alors été confiées au bureau d'études expert Egis Conseil., dont l'objectif était de définir précisément le projet et d'expertiser toutes les questions de faisabilité.

Le 24 juin 2013 le Conseil de la CREA vote le programme du projet d'Axe nord-sud par l'Ouest renommé à cette occasion « Arc Nord/Sud ». Ce projet comporte lui-même plusieurs opérations complémentaires :

- Une nouvelle ligne à haut niveau de service (de type TEOR) (8,5 km) en grande partie en site propre entre Boulingrin et Zénith, qui empruntera notamment les boulevards et le pont Guillaume le Conquérant,
- Des améliorations de la desserte de la Plaine de la Ronce et d'Isneauville par la ligne 7 (devenue F1), qui assurera toujours les liaisons entre le Plateau Nord, le centre de Rouen et la Rive Gauche, jusqu'au rond-point des Bruyères,
- Des parkings relais sur chacune de ces deux lignes pour faciliter le transfert de la voiture vers les transports en commun, dès l'entrée dans l'agglomération.

Enfin également en 2013, le projet d'Arc Nord-Sud (ANS) par l'ouest a été confirmé dans le projet du Plan de Déplacements Urbains (PDU) de la CREA (devenue la Métropole Rouen Normandie au 1<sup>er</sup> janvier 2015) car il répondait notamment à l'enjeu « Compléter et organiser les réseaux de déplacements » et l'objectif « Améliorer les performances du réseau de transports collectifs existants ».

Ci-après sont présentés les éléments techniques clés, issus des études de programmation, qui ont permis de justifier et de valider le programme du projet Arc Nord/Sud et son tracé.

☞ Choix du tracé de la nouvelle ligne à haut niveau de service : les différents scénarios de tracé

Afin d'étudier les solutions et les caractéristiques concrètes de cet axe complémentaire nord-sud passant par l'ouest, quatre scénarios ont été étudiés et comparés à partir d'un modèle multimodal prédictif des déplacements développé par le CEREMA. Cet outil a permis d'estimer les effets des différents scénarios en intégrant l'évolution du contexte socioéconomique du territoire et celle de la politique de déplacements en 2017 et 2025. Il se base sur l'enquête ménages déplacements de la Métropole (2007), l'enquête en gare de Rouen (2007), l'enquête O/D TC (2009) ainsi que des comptages routiers et TC annuels.

*N.B : les résultats complets de la comparaison des scénarios est disponible dans le dossier d'enquête publique - pièce F. Evaluation socio-économique*



Source : Arc Nord Sud - Etude des scénarios – Egis - juin 2013

**Figure 2 : Scénarios étudiés pour la ligne forte ouest**

La comparaison des différentes solutions a montré qu'aux différents horizons temporels, le scénario le plus performant du point de vue de l'offre de déplacements, de potentiel clientèle, de desserte des équipements et lieux d'habitats/emplois sur cet axe est le scénario sud (ci-dessus en orange), qui sera dénommé par la suite nouvelle ligne de bus à haut niveau de service « T4 ».

☞ Choix du tracé de la nouvelle ligne à haut niveau de service T4 : estimation de la population et des emplois desservis

Le choix du tracé de la ligne T4 a été déterminé également en raison de sa capacité à desservir un nombre important d'habitants et d'emplois. Sur une zone de 500m de part et d'autre de l'itinéraire du projet, qui correspond à la distance maximale d'attractivité de ce type de transport, il a été estimé la population et les emplois desservis par la future ligne BHNS T4, en fonction des différents secteurs du projet :

Secteur	Population
Centre Rive Droite (Place Boulingrin - Pont Guillaume le Conquérant)	23 000
Centre Rive Gauche (Pont Guillaume le Conquérant – Rond-point des Bruyères)	22 000
Sud (RP des Bruyères – Zénith)	8 400
<b>TOTAL</b>	<b>53 400</b>

Source : Données INSEE population et emploi 2009, calculées au prorata des zonages IRIS, données Rectorat 2009

**Tableau 1 : Estimation de la population desservie sur l'aire d'étude rapprochée du projet T4**

Secteurs	Emplois
Centre Rive Droite (Beauvoisine / pont Guillaume le Conquérant)	26 107
Centre Rive Gauche (pont Guillaume le Conquérant) / rond- point des Bruyères)	28 791
Sud (rond-point des Bruyères / Zénith)	9 127
<b>Total</b>	<b>64 025</b>

Source : Données INSEE population et emploi 2009, calculées au prorata des zonages IRIS, Données Rectorat 2009

**Tableau 2 : Estimation des emplois desservis sur l'aire d'étude rapprochée du projet T4**

Le tracé de la future ligne BHNS T4 dessert donc potentiellement une part significative des habitants et des emplois du cœur métropolitain : plus de 53 000 personnes et 64 000 emplois sont présents au sein de l'aire d'étude dite « rapprochée » du projet.

☞ Choix du tracé de la nouvelle ligne à haut niveau de service T4 : la desserte des grands projets urbains

Le choix du tracé de la future ligne à haut niveau de service T4 a également été conforté par sa capacité à desservir des grands projets urbains et équipements d'avenir de la Métropole, dont notamment :

- La zone d'activité Zénith-Parc des Expositions-Technopôle du Madrillet
- Le futur parc naturel urbain des Bruyères
- Le programme neuf d'habitat et d'emplois de la Place des Chartreux
- Le programme neuf d'habitat et d'emplois sur l'axe des avenues Rondeaux-Libération
- L'éco-quartier Flaubert dans sa partie réalisée en première phase opérationnelle sur l'avenue Jean Rondeaux

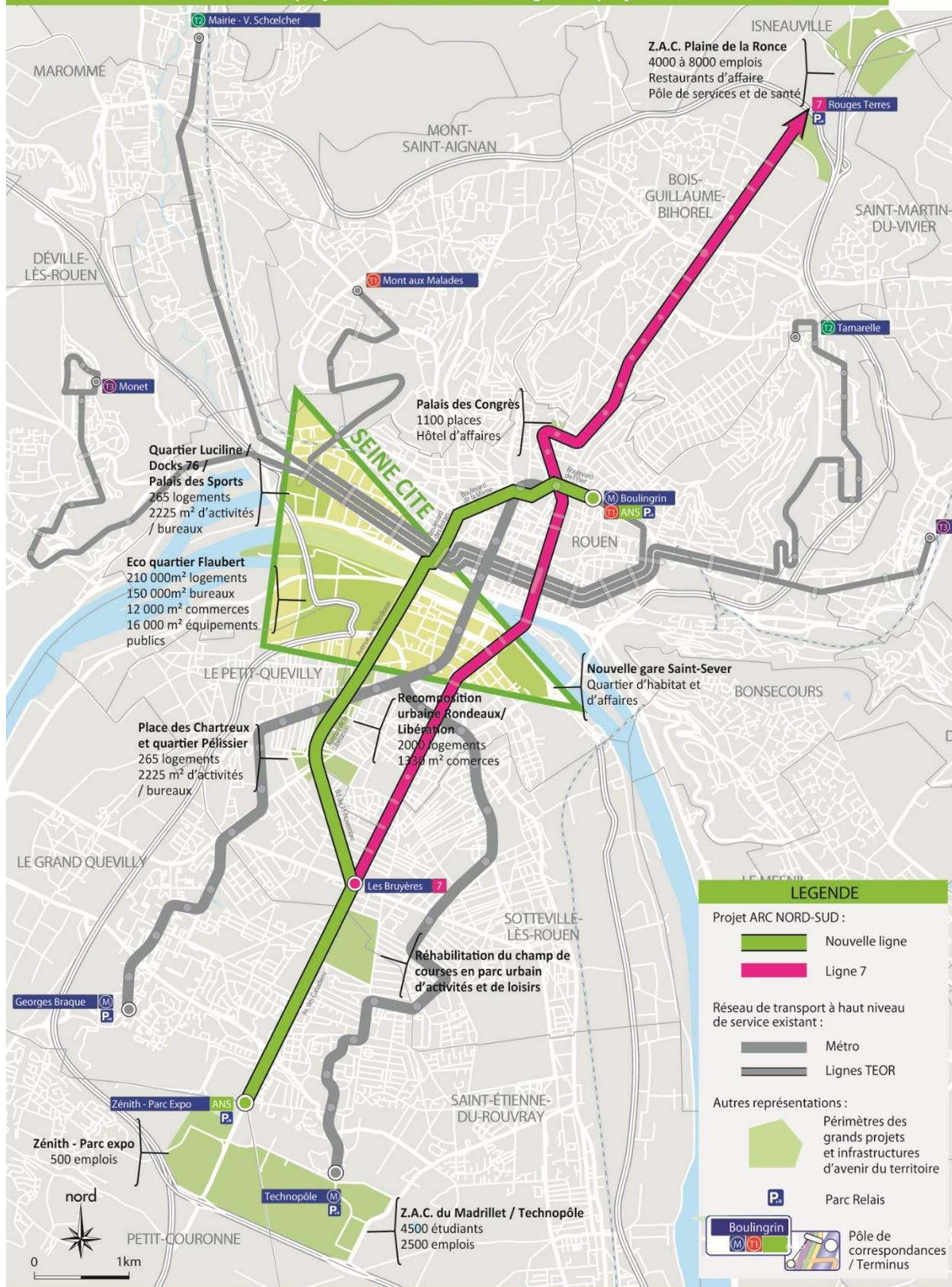
Sur les boulevards de la rive droite de la ville-centre de l'agglomération, la future ligne à haut niveau de service T4 permettra d'offrir une alternative de déplacement sur un itinéraire actuellement pratiqué presque exclusivement en automobile, car aujourd'hui dépourvu d'une desserte en transport collectif attractive.

L'itinéraire du projet T4 offrira également une réponse pour accompagner et desservir d'autres projets d'avenir, en correspondance avec d'autres lignes du réseau de transport collectif Astuce :

- la future gare de Rouen prévue sur la rive gauche de Rouen
- le Palais des Congrès situé route de Neufchâtel

# Projet de transport en commun sur un arc nord-sud par l'ouest

Le projet Arc Nord / Sud et les grands projets et infrastructures d'avenir



Communauté de l'agglomération Rouen-Elbeuf-Austreberthe - EPMD - NH - Septembre 2013 -

Sources : INSEE 2009. ©Droits de l'Etat réservés - ORTHO 2009 - LA CREA

Figure 3 : Cartographie de desserte par la ligne à haut niveau de service T4 des grands projets urbains de la Métropole

En conclusion sur cette partie et en réponse aux observations portées par le grand public remettant en cause le choix du tracé du projet T4, il est important de prendre en compte le processus itératif complet effectué durant plusieurs années qui a conduit la Métropole à retenir le tracé du projet T4 présenté dans le dossier d'enquête publique.

Cette future ligne de transport en commun structurante desservira un nombre important d'habitants et d'emplois ainsi que de nombreux grands projets urbains d'avenir et des équipements structurants d'agglomération, directement situés sur l'itinéraire même du projet ou à proximité immédiate de celui-ci.

Tous ces éléments constituent une réponse cohérente et pertinente qui justifie pleinement le choix du tracé de la future ligne à haut niveau de service T4.

## 2.3. LES IMPACTS DU PROJET SUR LA CIRCULATION ET SUR LES TRAFICS

### 2.3.1. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT DU RESEAU VIAIRE

Le dimensionnement du réseau viaire en situation projetée a été réalisé à deux niveaux en fonction des capacités d'écoulement :

- En section courante (hors traversées d'intersections structurantes) ;
- Au droit des principaux carrefours à feux qui constituent par essence les secteurs clefs en termes de gestion du trafic automobile admissible sur le corridor.

### 2.3.2. PREALABLE : CHARGES DE TRAFIC DE DIMENSIONNEMENT

La demande automobile (charge de trafic en nombre de véhicules à faire passer au carrefour) projetée à l'horizon 2018 (mise en service de la ligne T4) aux heures de pointe est présentée ci-après : ces données exprimées en véhicules par heure (véh./h.) constituent les charges de trafic de dimensionnement.

Ces charges de dimensionnement utilisées pour définir les aménagements et évaluer l'impact sur les circulations automobiles intègrent, sur la base des enquêtes réalisées par la Métropole en fin d'année 2014 (comptages directionnels aux carrefours, enquêtes Origine/Destination dans le secteur de la Gare et sur le boulevard des Belges) :

- **Les objectifs de report modal de -15% sur l'ensemble des mouvements entrants dans les carrefours** (cf. chapitre 1.2.4). Il convient de rappeler que ces objectifs sont cohérents avec l'ensemble des mesures mises en place pour favoriser une mobilité plus durable à l'échelle de la métropole (mise en œuvre de la ligne T4, restructuration du réseau de transports collectifs, développement d'aménagements cyclables, amélioration des cheminements piétons,...). Par ailleurs, les "-15%" de trafic automobile résultent :
  - d'une étude de prévision de la clientèle du projet de transport T4 (utilisation d'un modèle multimodal prédictif des déplacements de voyageurs développé par le CEREMA) ;
  - des retours d'expérience après mise en service des projets français de transports en commun en site propre (source : Report modal et équilibre économique : deux enjeux pour l'avenir du transport public urbain, novembre 2013-GART-UTP ).
- les modifications du plan de circulation visées dans le cadre du projet.

Concernant les projets connexes à l'horizon 2018 :

- il a été admis que les principaux projets de développement urbain de la Métropole (Ecoquartier Flaubert par exemple) ne seraient pas encore achevés et ne génèreraient donc pas de trafic supplémentaire à l'horizon de la mise en service de T4 ;
- aucun projet d'infrastructure, en dehors de la ligne T4, n'est identifié.

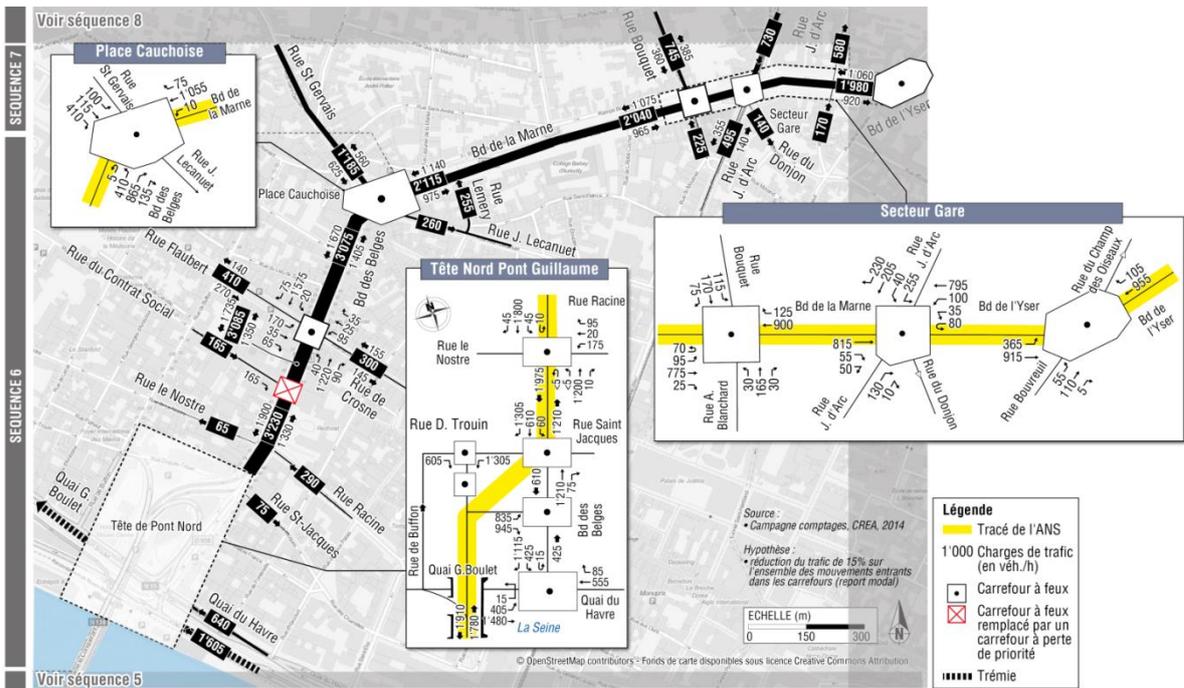


Figure 1 : Séquences 6 et 7 – Charges de trafic projetées à l'heure de pointe du matin (horizon 2018)

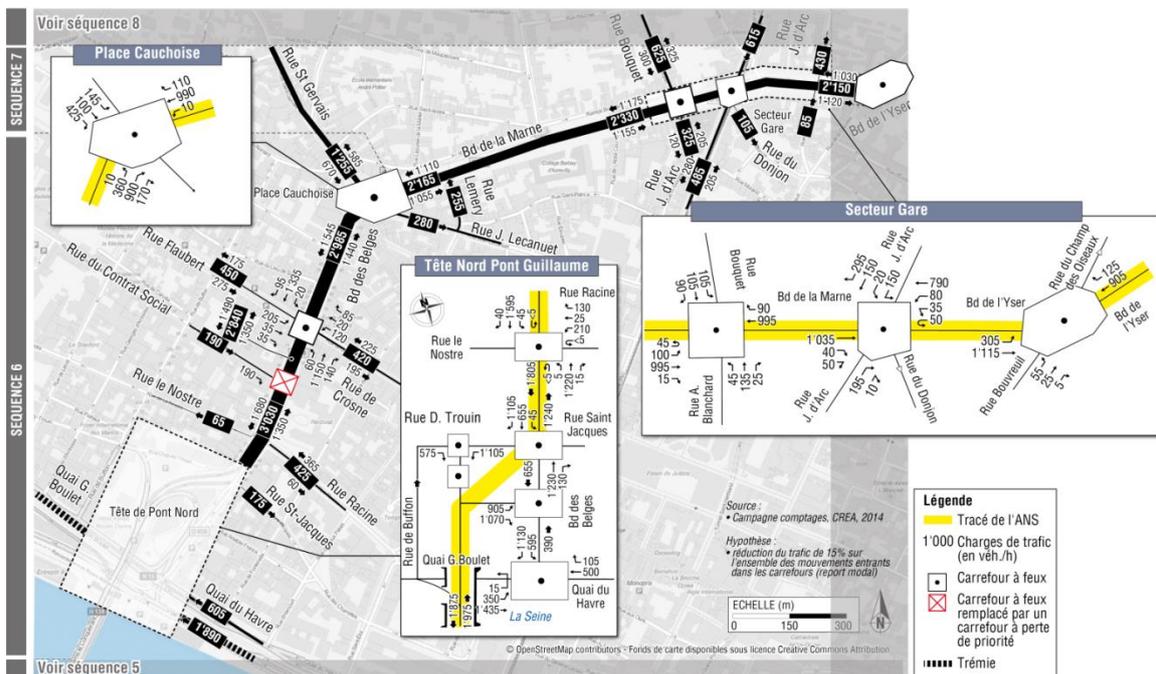


Figure 2 : Séquences 6 et 7 – Charges de trafic projetées à l'heure de pointe du soir (horizon 2018)



### **2.3.3. NIVEAU 1 : DIMENSIONNEMENT DU RESEAU VIAIRE EN SECTION COURANTE**

Ce premier niveau permet de dimensionner le nombre de voies automobiles nécessaires entre deux carrefours à feux.

Il est admis comme référence qu'en section courante, une voie de circulation peut écouler 1'800 véh./h., soit un véhicule toutes les deux secondes en heure de pointe (cette référence est partagée par les bureaux d'études experts en circulation et notamment dans le guide de conception des carrefours à feux édité par le CEREMA - ouvrage de référence dans ce domaine et utilisé notamment dans le cadre des formations professionnelles (Ecole des Ponts - Paris)).

L'analyse des charges de dimensionnement présentées ci-avant permet d'établir que seul le boulevard des belges présente actuellement des niveaux de trafic supérieurs à ce seuil en direction du Pont Guillaume Le Conquérant avec près de 2'000 véh./h : deux voies ont donc été prévues ici. A noter que dans le sens opposé, les niveaux de trafic étant également élevés et les carrefours à feux successifs très proches les uns des autres (nécessité de prévoir des voies de présélection), il a également été prévu deux voies de circulation, le boulevard des Belges constituant le tronçon le plus chargé des boulevards.

Le trafic automobile "chute" fortement" à partir de la Place Cauchoise et continue de diminuer progressivement jusqu'au Boulingrin :

- sur la boulevard de la Marne, le trafic automobile est compris entre 965 et 1'165 véh./h. par sens ;
- sur le boulevard de l'Yser, le trafic automobile est compris entre 685 et 1'185 véh./h.

Ainsi, les boulevards de la Marne et de l'Yser présentent des niveaux de trafic par sens de circulation largement inférieurs au seuil de 1'800 véh./h., y compris en faisant abstraction de l'objectif de réduction de trafic de -15% : un calibrage à 2x1 voies est donc suffisant pour écouler la demande en section.

### **2.3.4. NIVEAU 2 : DIMENSIONNEMENT DU RESEAU VIAIRE AU DROIT DES CARREFOURS A FEUX**

Le dimensionnement du nombre de voies à l'approche des carrefours à feux est établi au cas par cas en fonction du volume des différents mouvements en présence, des objectifs de priorisation de T4, des longueurs de traversées piétonnes,...

Chaque carrefour à feux a ainsi, sur la base des charges de dimensionnement, fait l'objet d'une analyse fine permettant de définir le nombre de voies automobiles, leur affectation (mouvements tournants, mouvement de tout-droit) ainsi que les longueurs nécessaires des différentes voies pour le stockage des véhicules.

Il convient de préciser que le dimensionnement des carrefours à feux a été réalisé de manière itérative depuis les phases d'Etudes Préliminaires afin d'aboutir au meilleur compromis entre le niveau de service recherché de la ligne T4 (mise en place de sites propres), la nécessité de prévoir des aménagements cyclables et des cheminements piétons de qualité et la volonté de restituer des conditions de circulations satisfaisantes en cohérence toutefois avec les objectifs de réduction de la part modale automobile (objectif fort porté par le PDU de la Métropole Rouen Normandie). A emprise non illimitée, il apparaît par ailleurs difficile d'envisager la mise en place de voies automobiles supplémentaires sans dégrader les conditions de circulation de l'ensemble des modes alternatifs.

Il convient également de souligner que dans le cadre du projet, les carrefours à feux ont été intégralement dimensionnés dans un souci d'amélioration de leur lisibilité et d'optimisation des temps de dégagement (durées de rouge). Ainsi, les carrefours ont été "compactés" dans l'objectif général d'améliorer leur franchissement par l'ensemble des modes, y compris les automobiles, ces dernières étant mieux guidées et donc mieux affectées sur les différentes voies offertes contrairement à aujourd'hui.

La synthèse des capacités d'écoulement résultantes associées à chacun des carrefours est présentée ci-après.

## 2.3.5. RAPPEL DES IMPACTS ET MARGES DE MANŒUVRE

### 2.3.5.1. RAPPEL DES IMPACTS

La capacité utilisée d'un carrefour à feux, qui représente le rapport entre la demande et l'offre pour un fonctionnement donné et une longueur de cycle définie, a été systématiquement calculée pour chacun des carrefours à feux traversés par la ligne T4. Les volumes de trafic (charges de dimensionnement) sont ramenés à un cycle de feux. La demande consiste en l'addition des temps de vert nécessaires par cycle. L'offre est la longueur du cycle disponible soustrait des temps perdus (temps interverts incluant les temps de dégagement ou autrement dit les temps de rouge).

Sur cette base de calcul, les études d'avant-projet ont mis en avant trois carrefours (ou systèmes d'intersections) qui seront particulièrement structurants dès l'horizon de la mise en œuvre de la ligne T4, à savoir :

- La tête Sud du Pont Guillaume ;
- Le secteur de la gare ;
- La Place Beauvoisine.

En complément, la Place Cauchoise, qui constitue une intersection structurante est également intégrée dans la liste des carrefours "sensibles".

Pour autant, si un certain niveau de déficit capacitaire est estimé sur ces carrefours plusieurs axes de réflexions permettant d'accompagner les impacts ont été identifiés et sont précisés au chapitre suivant comme autant de "marges de manœuvre".

Il convient toutefois de relativiser le niveau d'impacts associés à la mise en œuvre de T4 par les réflexions suivantes :

- Le dynamisme économique de la Métropole, et la demande croissante en mobilité associée qui suivra la mise en service de T4, conduirait inévitablement à terme dans un scénario au fil de l'eau (répartition modale et offre viaire constantes) à la saturation du réseau viaire ;
- A contrario, le projet vise à développer largement les modes alternatifs à l'automobile offrant des capacités de transport de voyageurs globalement plus importantes que le réseau viaire actuel et permettant par ailleurs de répondre aux enjeux de santé publique et environnementaux de la Métropole et à l'échelle nationale ;
- Sans contraintes imposées sur les circulations automobiles, et le stationnement, tout objectif de report modal est difficile atteindre : pourquoi un usager motorisé modifierait sa pratique de mobilité si le réseau viaire constitue toujours un mode attractif en termes de temps de parcours ? Cet aspect essentiel à toute politique en matière de mobilité est par ailleurs rappelé dans un rapport public annuel de la Cour des Comptes (source : Les transports publics urbains de voyageurs : un nouvel équilibre à rechercher – page 25, février 2015) ;

Le détail des capacités utilisées des carrefours à feux en situation projetée est décliné ci-après en fonction des trois secteurs principaux du projet (Secteur Sud / Secteur Rive Gauche / Secteur Rive Droite).



Figure 5 : Secteur "Sud" – Synthèse des impacts sur les circulations automobiles à l'horizon de mise en service de la nouvelle ligne BHNS T4

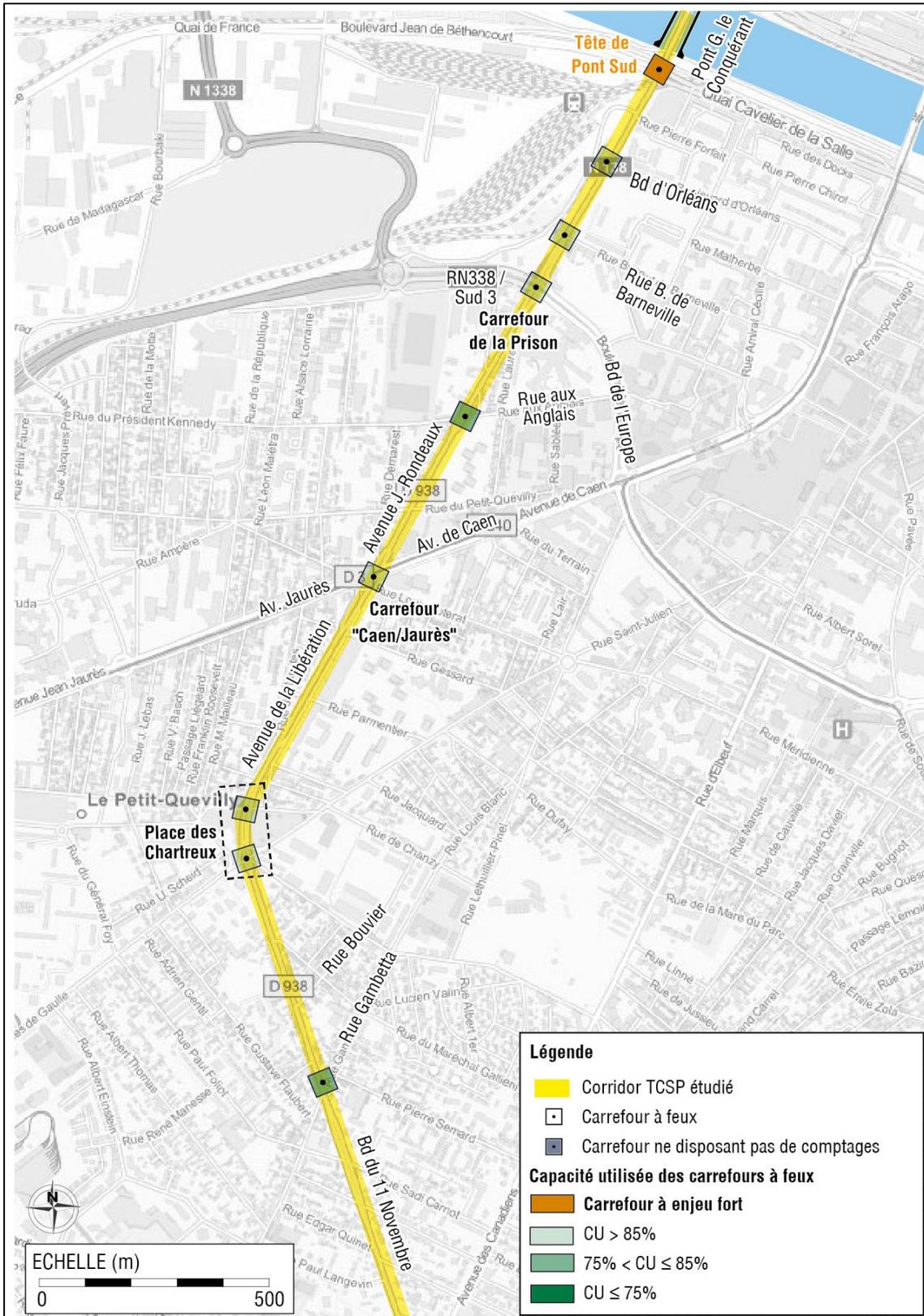
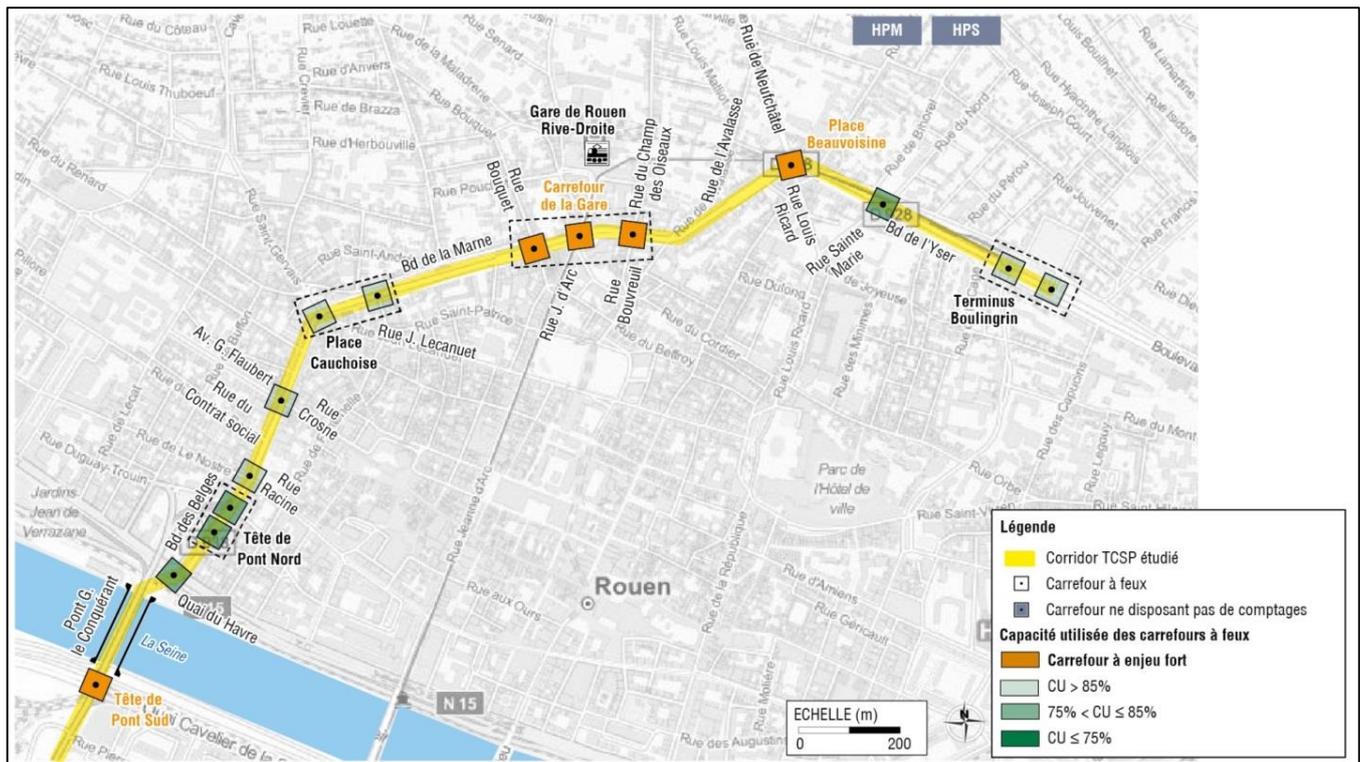


Figure 6 : Secteur "Rive Gauche" – Synthèse des impacts sur les circulations automobiles à l'horizon de mise en service de la nouvelle ligne BHNS T4



**Figure 7 : Secteur "Rive Droite" – Synthèse des impacts sur les circulations automobiles à l'horizon de mise en service de la nouvelle ligne BHNS T4**

Sur les carrefours à enjeux fort, où la capacité utilisée des carrefours avoisine les 100% à l'heure de pointe, des études complémentaires ont été engagées et ont abouti à plusieurs solutions à mettre en œuvre dans le cadre du projet. Ces mesures sont déclinées dans les chapitres suivants du présent mémoire.

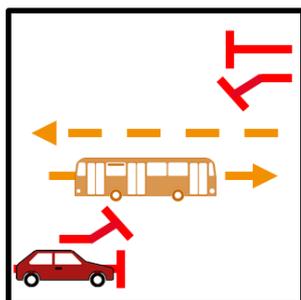
### 2.3.5.2. MARGES DE MANŒUVRES IDENTIFIEES

#### Optimisation fonctionnelle des carrefours

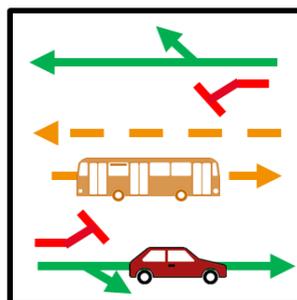
Deux axes majeurs ont été identifiés, à savoir :

- La mise en place d'un fonctionnement (phasage des feux) et des équipements associés permettant d'obtenir un maximum de compatibilité entre les principaux mouvements automobiles et le passage des BHNS.** Autrement dit, il s'agira de permettre l'écoulement des mouvements automobiles lors d'une demande T4 (par exemple, en ajoutant des flèches d'anticipation pour les mouvements compatibles) et ainsi d'éviter le blocage au feu rouge de l'ensemble des mouvements des carrefours (voir schémas ci-dessous). Une telle action permettrait des gains de l'ordre de 5% sur les capacités d'écoulement des carrefours concernés ;

## Sans compatibilité



## Avec compatibilité



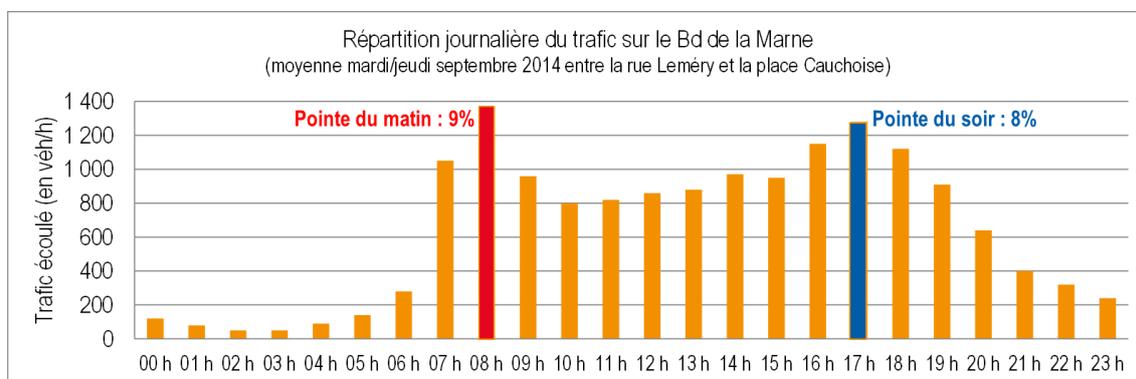
- **L'organisation à l'échelle des axes étudiés des remontées de files d'attente résiduelles** pour éviter les phénomènes de blocage d'un carrefour sur l'autre. En effet, différentes actions peuvent être engagées depuis le Poste Central de régulation de trafic (PCRT) de la Métropole pour organiser/gérer correctement les remontées de files d'attente résiduelles qui pourraient être observées à certaines périodes de pointe voire d'hyperpointe. Par ailleurs, l'intégralité des carrefours à feux présents sur l'itinéraire du T4 seront raccordés au poste central. Aux jours de grandes affluences par exemple (mardi et jeudi en semaine) et en cas de phénomènes de saturation importants sur certaines sections, le poste central pourra « prendre la main » pour résorber le phénomène : par exemple en créant une « onde verte » (coordination des feux verts sur plusieurs carrefours consécutifs) ou en allongeant les phases de vert pour certains mouvements afin de vider les « sas » engorgés d'automobiles, susceptibles de bloquer le carrefour.

## L'élasticité de la demande

Au préalable, il convient de rappeler que les hypothèses considérées traduisent un comportement des automobilistes associés à un certain niveau de confort (niveau de service offert sur le réseau viaire).

Pour compenser d'éventuelles difficultés de circulation durant les périodes de pointe et d'hyperpointe, il peut ainsi être pris en compte une certaine élasticité de la demande :

- A l'échelle des axes/secteurs étudiés : un certain **étalement des heures de pointe** (et par effet de bord des phénomènes d'hyperpointes) est envisageable au regard de l'usage actuel de la trame viaire. A titre d'exemple, le graphe ci-dessous illustre les marges de manœuvre à disposition sur le boulevard pour le sens de circulation "Ouest->Est". Ce phénomène de lissage des heures de pointe, qui dans les faits correspond à une adaptation des horaires de déplacement par les usagers (départ anticipé ou retardé pour se rendre au travail par exemple), permettrait "d'économiser" environ 5% de capacité utilisée aux heures de pointe ;



Lisser la pointe de 9% à 8% équivaut à « supprimer » 150 véh./h. à l'heure de pointe du matin.

- A l'échelle des carrefours :
  - Du fait de la "pression" du trafic automobile, les créneaux intervéhiculaires (hypothèse de 2 secondes entre deux véhicules considérée dans les calculs) pourrait ponctuellement être amenés à être réduits sur le terrain (augmentation de la réactivité des automobilistes au démarrage par exemple) ;
  - De même, l'usage des voies automobiles aux carrefours pourrait être naturellement optimisé par les usagers par une tendance à circuler à droite moins marquée, ramenant le taux d'occupation des voies de 1,8 (valeur généralement admise en fonctionnement nominale) à près de 2 lorsque deux voies sont offertes pour un même mouvement.

Il convient également de préciser que pour illustrer la capacité de la demande automobile à s'adapter aux contraintes pouvant intervenir sur le réseau, la Métropole a connu un fait marquant en 2012, avec l'incendie du Pont Mathilde (90'0000 véh./j. à l'époque), ayant conduit à sa fermeture.

Si cet incident ne peut être assimilé à la conception d'un projet pérenne tel T4, il a néanmoins démontré la capacité des usagers à s'adapter à une contrainte exceptionnellement forte durant deux années. **Il est en particulier intéressant de rappeler qu'une diminution du nombre de déplacements (non reportée sur d'autres modes) en traversée de la Seine de l'ordre 10% avait été alors observée.**

Par ailleurs, durant un tel épisode marqué par une importante modification de la trame viaire, et en présence d'alternatives performantes de déplacement, les phénomènes suivants ont été observés :

- d'une part un report modal vers les transports en commun (+15% de fréquentation sur la F1 au bout d'une semaine après l'incident), ce qui conclut au principe que les TC constituent une vraie alternative de déplacements ;
- d'autre part, une rationalisation des déplacements dont l'initiative est prise par les usagers eux-mêmes.

Ces constats correspondent à des objectifs que se fixe la Métropole en proposant l'aménagement de la nouvelle ligne BHNS T4.

### Optimisation des carrefours structurants

En vue d'aboutir à un fonctionnement le plus optimisé possible des carrefours structurants à l'horizon de mise en service de la future ligne de BHNS T4, la Métropole s'engage à réaliser des optimisations sur les carrefours suivants :

- **Place Cauchoise :**

Au regard de la composition du trafic sur la rue du Renard, les études de conception ont conclu à la pertinence de détourner de la place Cauchoise les flux automobiles importants à destination du Sud du boulevard des Belges. La mise en oeuvre de cette solution permettrait d'éviter tout phénomène important de remontées de files en période d'hyperpointe, en délestant la rue du Renard d'environ 325 à 370 véh./h. (60 à 65% de la demande) via la rue Stanislas Girardin, dont le débouché s'effectuera d'une manière simplifiée en cédez-le passage vers le boulevard des Belges.

La mise en place d'une telle action bénéficierait également aux bus de la ligne 5, dont l'accès à la place Cauchoise sera fluidifié, ce qui optimisera sa régularité et donc son attractivité.

La planche ci-dessous décrit le principe des actions proposées et les modifications de plan de circulation associées.

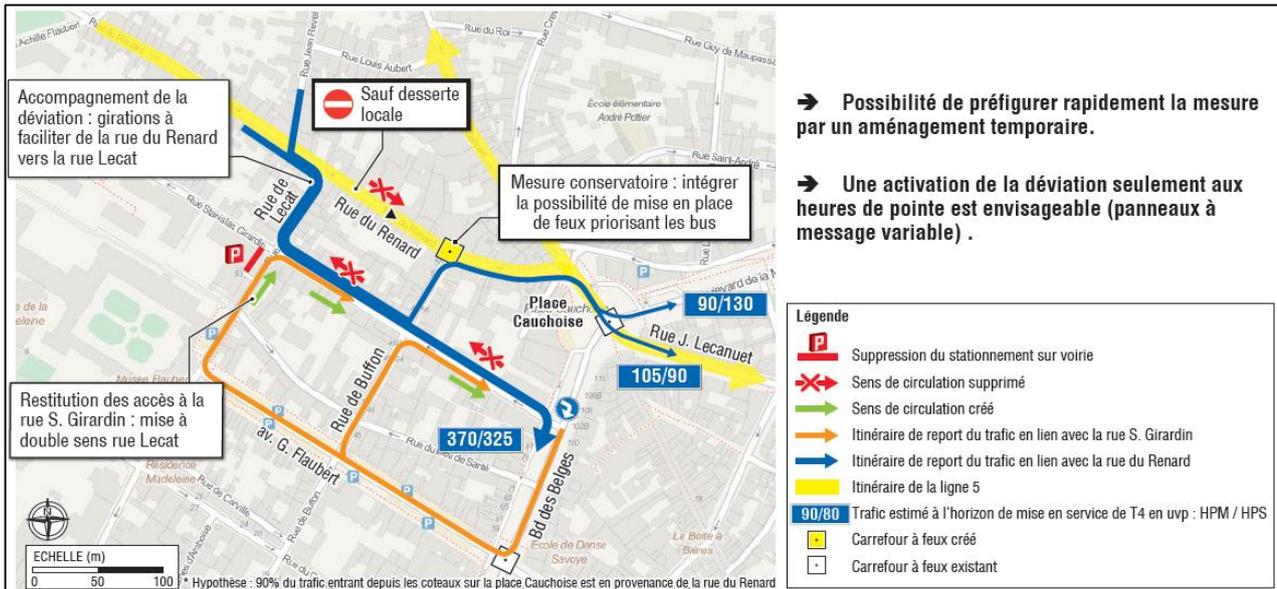


Figure 8 : Optimisation carrefour Cauchoise

▪ **Secteur de la Gare :**

Pour garantir le fonctionnement optimal des carrefours de ce secteur, il sera mis en œuvre plusieurs actions.

Tout d'abord l'organisation du report d'une partie importante des mouvements automobiles actuels en tourner-à-gauche depuis la rue Jeanne d'Arc vers la rue du Champ des Oiseaux, en délestant ainsi les carrefours avec le boulevard de 170 à 235 véh./h aux heures de pointe. En effet, ces flux, qui aujourd'hui effectuent l'itinéraire rue Verte -> Boulevards -> rue du Champ des Oiseaux, pour des motifs de dépose minute en lien avec la gare SNCF ou les établissements scolaires du secteur, seront reportés au niveau de la place Tissot, via la rue Pouchet puis la rue Bouquet pour permettre la remontée vers les coteaux nord. Pour obtenir ce résultat, la mise en œuvre de cette solution consistera à proposer un jalonnement approprié et à garantir la giration des véhicules dans ces rues. (voir plan ci-dessous)

En outre, il sera aménagé des places de stationnement de "dépose minute Gare SNCF" sur le boulevard de la Marne, qui auront pour objectif de limiter les mouvements automobiles en boucle sur le secteur pour les usagers en lien avec la gare SNCF.

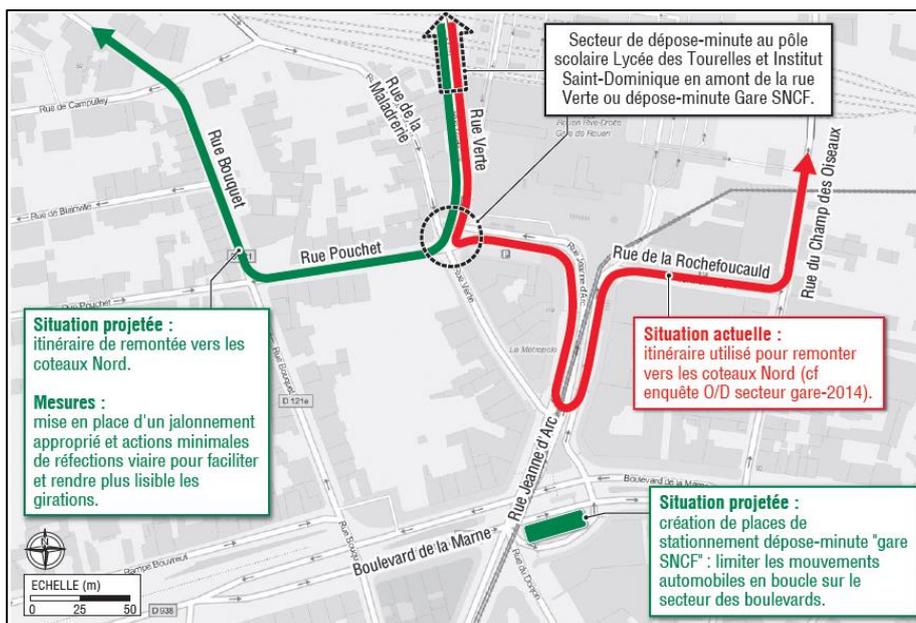
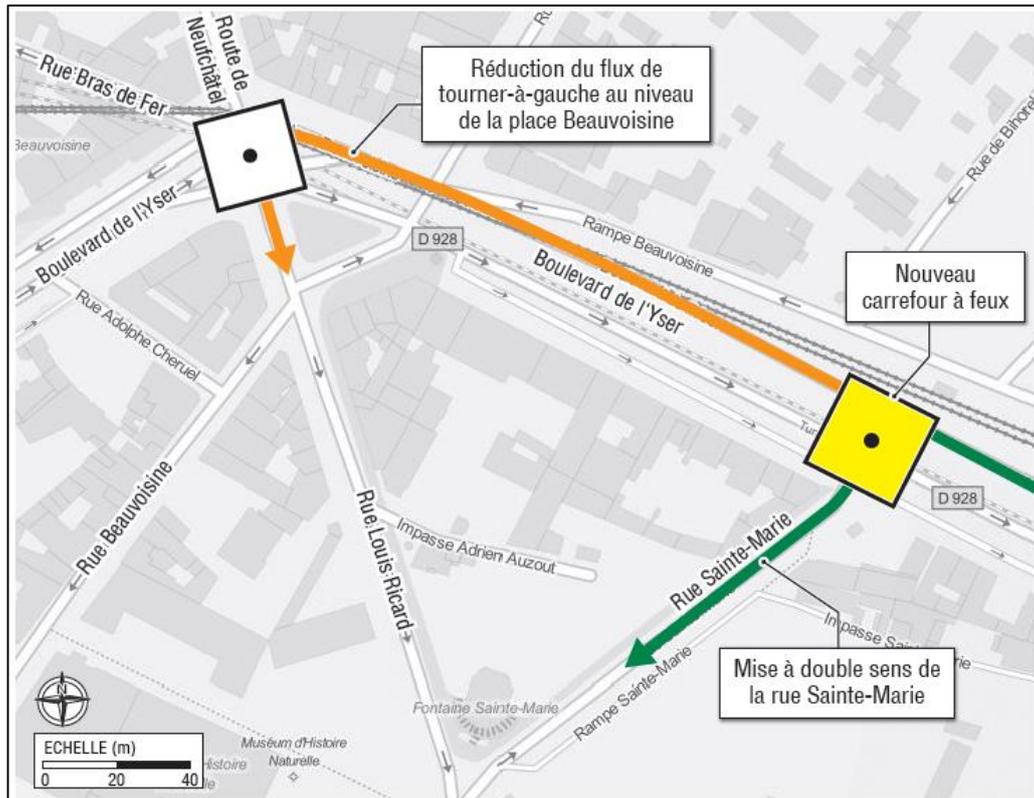


Figure 8 : Optimisation carrefours secteur Gare SNCF

- **Place Beauvoisine :**

Pour garantir le fonctionnement optimal de ce carrefour, la rue Sainte-Marie, qui fait la jonction entre la rue Louis Ricard et le boulevard de l'Yser, sera mise à double-sens. Cette action permettra de délester le carrefour Beauvoisine en proposant une alternative au tourner-à-gauche "boulevard de l'Yser (sens Est vers Ouest) -> rue Louis Ricard", soit 95 à 205 véh./h aux heures de pointe. (voir plan ci-dessous)

En outre, cette mesure permettra un accès facilité au secteur de l'Hôtel de ville de Rouen et plus globalement du centre-ville historique depuis le boulevard de l'Yser Est.



**Figure 9 : Optimisation carrefour secteur Beauvoisine**

- **Tête Sud du Pont Guillaume :**

Le fonctionnement optimisé de ce carrefour structurant pourrait être amélioré par la gestion des accès automobiles à la bretelle d'accès « Boisguilbert » au pont Guillaume le Conquérant. La mise en œuvre d'une gestion par feux de la bretelle aux heures de pointes en semaine permettrait de réduire de manière importante les phénomènes de saturation du carrefour. Cette solution, qui est à l'étude, ne pourrait être mise en œuvre qu'avec l'approbation du gestionnaire du pont Guillaume le Conquérant : la DIR Nord-Ouest. Il convient de souligner qu'en l'absence ou avec la fermeture de ce barreau, le report des automobilistes pourrait toutefois s'effectuer "au fil de l'eau" via le Pont Flaubert en amont ou le Pont Jeanne d'Arc ou encore le Pont Mathilde via les quais bas de Rouen rive droite plus en aval.

Une autre solution de valorisation des connexions de Mont Saint-Aignan vers la rive Gauche présentée et détaillée dans le chapitre suivant pourrait également permettre d'optimiser considérablement le fonctionnement de ce carrefour.

### 2.3.5.3. PLANIFICATION DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

En complément, la Métropole étudie la mise en place d'actions d'accompagnement de la mise en service de la ligne T4 en vue d'optimiser davantage les différents réseaux et d'offrir davantage de souplesse à ceux-ci dans les années à venir.

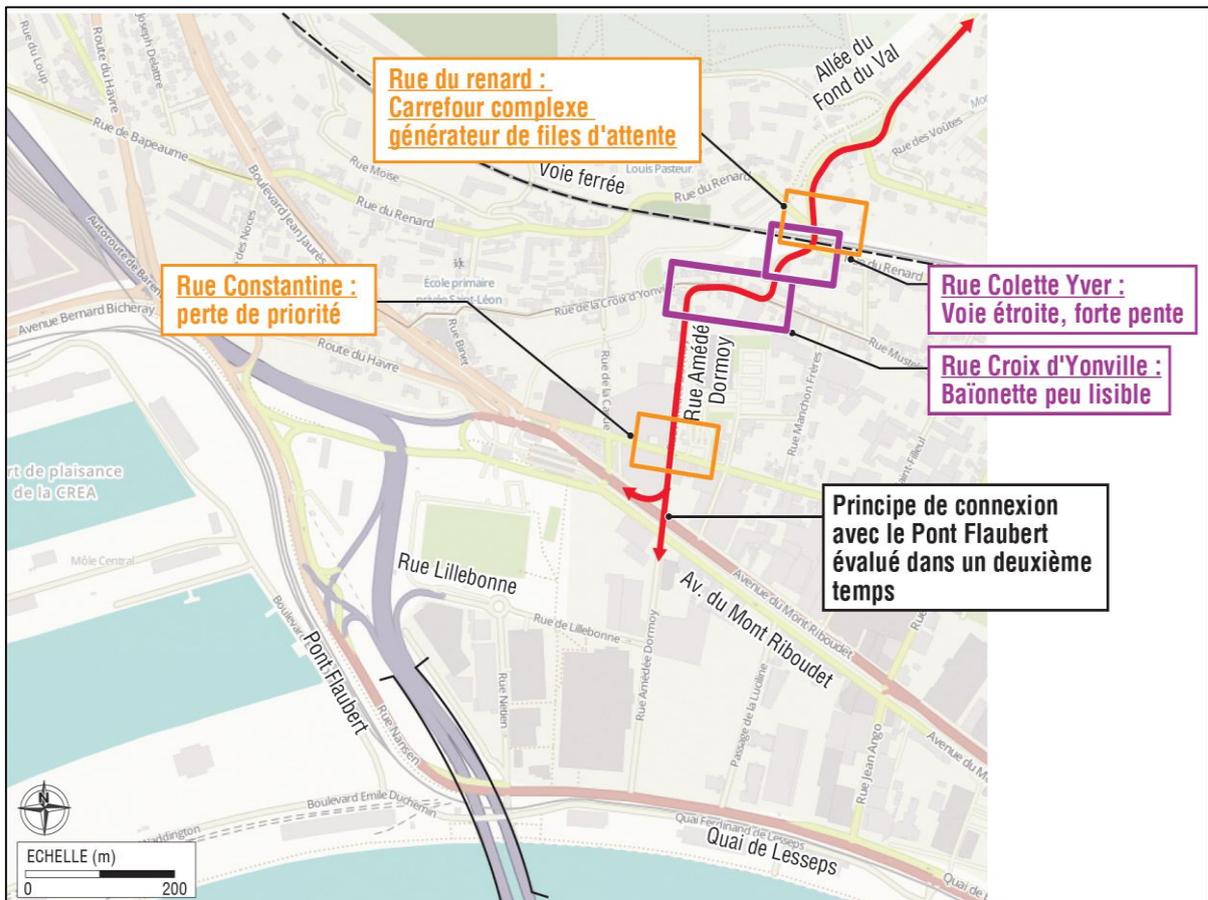
**Ce programme de travail s'articule en particulier autour de deux grands axes, visant essentiellement à modifier les pratiques modales et/ou les itinéraires des automobilistes en lien avec les Plateaux Nord (ou Coteaux) :**

- **Le développement des modes alternatifs à l'automobile, en particulier la qualité de la desserte en transports collectifs depuis les Coteaux, ainsi que l'intermodalité au sens large du terme :** l'objectif est de sécuriser voire d'améliorer les performances des bus à l'approche des boulevards, tout en modérant les impacts sur l'accessibilité automobile avec la mise en place de mesures adaptatives telles que des sites propres temporaires matérialisés par des panneaux à message variables. Les moyens mis en œuvre maximiseraient ainsi le report modal recherché en tirant pleinement parti notamment des opportunités de desserte nouvelles offertes par T4 grâce à l'appui d'un réseau bus connexe performant ("effet réseau" recherché). Plus précisément, les lignes sur lesquelles porte cette réflexion sont les lignes F1, F2, 5, 8, 11, 13.
- **la mise en œuvre d'une nouvelle connexion routière des Coteaux nord (Mont-Saint-Aignan) vers la rive gauche en alternative aux boulevards (délestage).** Cette action est détaillée ci-dessous.

#### Valorisation des connexions de Mont Saint-Aignan vers la rive Gauche

**A une échelle plus large et en ciblant particulièrement les usagers captifs de l'automobile,** la Métropole travaille sur la valorisation des connexions de Mont Saint-Aignan vers la rive Gauche, connexions qui génèrent une part importante des flux automobiles sur l'axe (cf. analyse au chapitre 1.2.4). Cette mesure aurait pour effet de diminuer sensiblement la pression sur les boulevards, cette amélioration s'étendant graduellement depuis la place Cauchoise jusqu'à la tête Sud du pont Guillaume. **Avec un potentiel de captation de 10% des usagers du Boulevard des Belges (soit un gain d'environ 10% sur la capacité d'écoulement de la tête Sud du Pont aux heures de pointe) par la nouvelle liaison vers le pont Flaubert (voir schéma ci-dessous), et une capacité d'accueil supplémentaire, toujours au niveau du pont Flaubert, pour les flux du quai Gaston Boulet se rendant vers Sud III, ces mesures permettraient ainsi d'améliorer sensiblement le niveau de service projeté sur les deux rives de la Seine.**

**En effet, la connexion actuelle de l'allée du Fond du Val à l'avenue du Mont-Riboudet est peu attractive en raison des diverses limitations indiquées sur le schéma ci-dessous.**



Certaines de ces limitations (en orange) sont liées à des aménagements de carrefour. D'autres (en violet) sont inhérentes à la topographie et au tracé des voiries.

**Des mesures de plan de circulation et d'aménagement de carrefour envisageables à court terme pourraient "gommer" ces contraintes** liées aux aménagements et atténuer l'impact des limitations liées au tracé des voiries et à la topographie.

La mise en œuvre de cette solution nécessitera donc d'intervenir sur les carrefours concernés.

En conclusion sur cette partie consacrée à l'impact du projet T4 sur les aspects circulation, il est important de souligner la méthodologie mise en œuvre selon un processus itératif.

Le dimensionnement du réseau viaire en situation projetée a donc été réalisé à deux niveaux en fonction des capacités d'écoulement du trafic. Si en section courante l'aménagement proposé restreint effectivement la capacité des voies existantes aujourd'hui, il a bien été démontré un dimensionnement adapté par la mise en place de voies de préselection et de stockage au droit des principaux carrefours à feux, qui constituent par essence les secteurs clefs en termes de gestion du trafic automobile admissible sur l'axe du projet.

Ainsi en situation projetée sur la majeure partie du tracé de la future ligne T4, les carrefours à feux sont fonctionnels.

Il existe néanmoins des sections et carrefours à enjeux forts, notamment sur le secteur de la rive droite, où la capacité utilisée avoisine les 100% aux heures de pointe. Les études de conception du projet ont bien pris en compte cette problématique, ce qui a permis de mettre en place plusieurs solutions telles que l'optimisation fonctionnelle des carrefours ou les principes de l'élasticité de la demande automobile. D'autres mesures opérationnelles viennent compléter le dispositif, notamment par la mise en place de modifications de plans locaux de circulation ou la mise en œuvre d'itinéraires de délestage du corridor principal.

Le projet T4 propose une réelle alternative au mode de déplacement automobile sur son itinéraire, il sera également le vecteur d'un réaménagement urbain qualitatif des espaces publics traversés pour une meilleure lisibilité et sécurité pour les usagers. Il offrira une répartition plus équitable de l'espace entre les différents modes de déplacements, notamment pour les modes actifs qui occupent, dans la situation actuelle, à peine 20% de l'espace disponible sur les boulevards de la rive droite. Il s'agit bien en même temps de répondre aux enjeux de santé publique et environnementaux de la Métropole.

Si des phénomènes de saturation sur une minorité de sections et carrefours pourraient effectivement être liés à la réalisation du projet T4, ces phénomènes seront constatés uniquement aux heures de pointe et ne généreront pas un blocage total de la rive droite. La Métropole s'inscrit donc bien dans un objectif de congestion maîtrisée. Cet aspect est essentiel à toute politique en matière de mobilité ayant pour objectif de favoriser le report modal de la voiture particulière vers les transports collectifs. Cette stratégie constitue par ailleurs une recommandation de la Cour des Comptes dans un rapport public annuel de 2015 (source : Les transports publics urbains de voyageurs : un nouvel équilibre à rechercher – page 25, février 2015).

## 2.4. LES IMPACTS DU PROJET SUR LE STATIONNEMENT

L'emprise du projet est constituée de grands boulevards et avenues qui consacrent une grande partie de l'espace à la voiture et au stationnement, c'est-à-dire jusqu'à 80% de l'espace public de façade à façade d'immeuble sur une majorité du linéaire des boulevards de Rouen rive droite.

Le projet T4 doit permettre d'insérer dans l'emprise de ces boulevards non seulement un bus à haut niveau de service avec un site propre dédié mais également des espaces réservés aux autres usagers de l'espace public, piétons et deux roues : en effet la loi oblige, à l'occasion de tous travaux de réaménagement de voies et espaces publics, la réalisation d'aménagements cyclables et la mise aux normes à minima des espaces piétonniers.

L'aménagement du T4 porte donc à ce titre l'objectif d'un nouveau partage de l'espace plus favorable aux modes alternatifs qu'à la voiture particulière, en cohérence avec l'application du Plan de Déplacements Urbains approuvé en conseil de la Métropole le 15 décembre 2014.

La nouvelle répartition que le projet induit sur certains secteurs tend donc à réduire l'espace disponible pour la voiture, et notamment le stationnement. Ce constat est commun à l'ensemble des projets de transport dont le but est de favoriser le report modal et diminuer ainsi la part de la voiture dans les déplacements urbains.

Ce constat apparaît également dans un rapport public annuel de février 2015 de la Cour des Comptes pour « Le rétablissement durable de l'équilibre des services de transport public urbain de voyageurs ». En page 25 de ce rapport, il est établi des recommandations consistant à la mise en œuvre rapide de mesures allant dans trois directions et notamment : « une incitation à l'utilisation des transports en commun, qui passe à la fois par l'amélioration quantitative et qualitative de l'offre et des actions visant à rééquilibrer le rapport avantages/inconvénients entre l'automobile, les transports en commun et les autres modes dits alternatifs (vélo, marche, covoiturage, etc.) ».

En outre, le stationnement fonctionne sur le principe de l'offre et de la demande, la réduction de l'offre oblige d'une part à organiser ce qui ne l'était pas au départ (stationnement illicite, très conséquent sur le boulevard de la Marne, c'est-à-dire plus de 50%, ainsi que sur l'avenue de la Libération et sur le boulevard du 11 Novembre), et d'autre part à mettre en place des réglementations afin d'affermir la politique de stationnement des communes concernées.

Dans une réflexion de redistribution de l'espace, et d'un espace public par définition limité par l'urbanisation déjà existante, la base du travail a consisté au recensement exhaustif et précis des fonctionnalités à restituer au mieux pour les usagers.

Ainsi en matière de stationnement, plus que le nombre de places existantes, c'est le taux d'occupation de ces dernières qui est à prendre en compte lorsque l'on fait le bilan du stationnement. C'est pourquoi des comptages ont été réalisés à la demande de la Métropole Rouen Normandie afin de quantifier le nombre de places réellement utilisées à l'heure actuelle. Le bilan du stationnement est présenté de façon synthétique dans le tableau ci-dessous. Il regroupe le nombre de places existantes, le taux d'occupation, le nombre de places réellement utilisées, le nombre de places projetées ainsi que le bilan 'utilisé-projeté'. Nous n'avons pas inclus l'avenue des Canadiens dans la mesure où l'aménagement sera limité aux stations et n'impactera donc pas le stationnement.

Section	Nb places existantes	Taux occupation	Nb places utilisées	Nb places projetées	Bilan
Rond-Point Bruyères	59	70%	42	34	-8
Boulevard 11 Novembre	135	55%	74	91	+17
Chartreux et Libération	68	82%	56	43	-13
Avenue Jean Rondeaux	67	75%	50	72	+22
Boulevard des Belges et Cauchoise	112	90%	100	29	-71
Boulevard de la Marne	177	89%	157	13	-144
Boulevard de l'Yser	207	74%	153	63	-90

Les résultats montrent un contraste important entre les rives gauche et droite. Tandis que la première présente un bilan presque à l'équilibre avec un déficit de 21 places seulement, la seconde a un déficit de 305 places. Ce résultat s'explique par le fait que les contre allées présentes sur Belges, Marne et Yser sont supprimées dans le cadre du projet et que des points d'apports volontaires ont été implantés ainsi que des places de livraisons pour les commerces.

Sur le secteur de la future place des Bruyères où le bilan est négatif un travail avec les commerçants de la place est en cours. Il a été constaté en outre sur ce secteur des problèmes de stationnement ventouse, liés notamment aux lycées présents sur le secteur, sur lequel il est proposé de travailler avec les établissements concernés. L'arrivée du T4, en facilitant la desserte de ces établissements devrait faire fortement baisser la demande de stationnement en journée.

Sur la rive droite, le résultat globalement négatif est à pondérer avec la présence de nombreux parking couverts offrant un nombre de places disponibles conséquent à proximité du tracé T4 dans sa partie rive droite. En effet, les 6 parkings les plus proches totalisent un nombre moyen de places libres en journée et de nuit supérieur à 1 200. Parmi des 6 parkings, 4 d'entre eux (Pucelle, Vieux Marché, Square des Arts et Gare) se trouvent à moins de 400m du tracé T4.

Nom	Nb places existantes	% moyen occupation en journée maximum	Nb moyen places libres	Distance tracé T4 en m
Palais de Justice	1 121	44 %	627	650 m (carrefour Gare)
Hôtel de Ville	325	34 %	214	700 m (Beauvoisine)
La Pucelle	441	66 %	149	400 m (Bd Belges)
Vieux Marché	408	77 %	93	350 m (Cauchoise)
Square des Arts	456	83 %	77	350 m (Bd Belges)
Gare	760	89 %	83	200 m (carrefour Gare)
<b>Total</b>	<b>3 511</b>	<b>65 %</b>	<b>1 243</b>	

Il apparaît donc qu'au-delà d'un bilan négatif lorsqu'on se limite au périmètre strict du projet, les parkings couverts existants constituent une offre conséquente et crédible pour permettre le stationnement dans le centre-ville.

Par ailleurs, dans ces secteurs, l'amélioration de l'offre TC permettra de diminuer la demande de stationnement.

Le tableau présenté ci-dessous récapitule les données de stationnement des parkings couverts et P+R existants. (Chiffres 2015)

De ce point de vue, l'optimisation des usages des places de stationnement constitue un objectif de la Métropole. Un travail est actuellement en cours pour définir des secteurs où le stationnement pourrait être réglementé dans la durée de façon à multiplier le phénomène de « rotation » sur les places. De même, l'autorisation d'usage des places de livraisons pour du stationnement « minute » constitue une piste de travail. Ces optimisations auraient ainsi pour effet de faciliter le stationnement pour les activités commerciales situées le long du tracé du T4.

Enfin, la Métropole s'engage à travailler avec les entreprises et administrations situées sur l'itinéraire du projet pour mettre en œuvre des Plans de Déplacement d'Entreprises. Ceux-ci, en facilitant l'usage des modes alternatifs à la voiture particulière contribueront également à diminuer le besoin de stationnement.

Le détail du bilan du stationnement sur plan est présenté ci-après. On peut constater que pour les secteurs où le bilan est négatif, des possibilités d'accès aux parkings en ouvrage existent sur des distances acceptables.



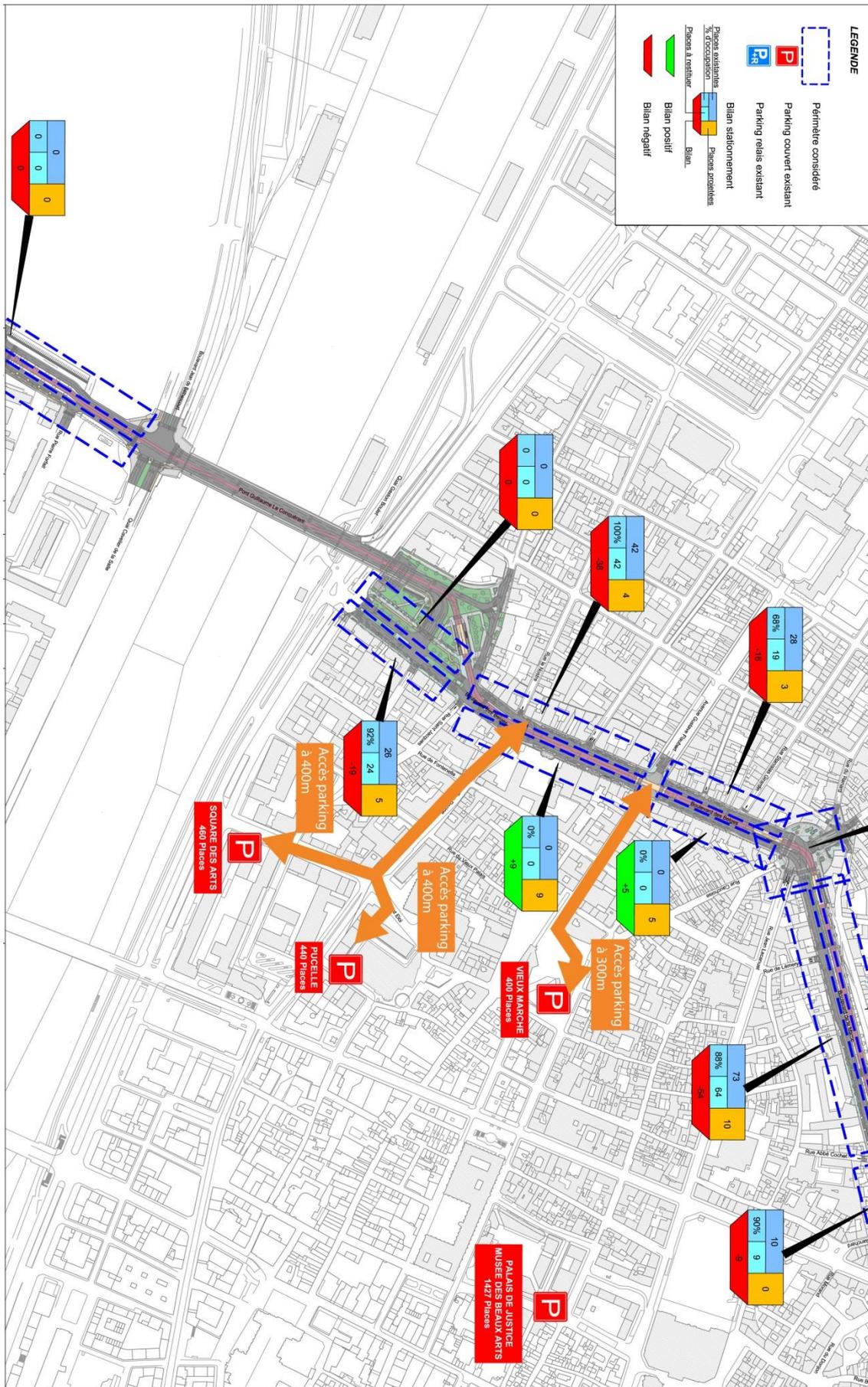


Figure 2 – Secteur rive droite –Place Cauchoise-Pont Guillaume le Conquérant



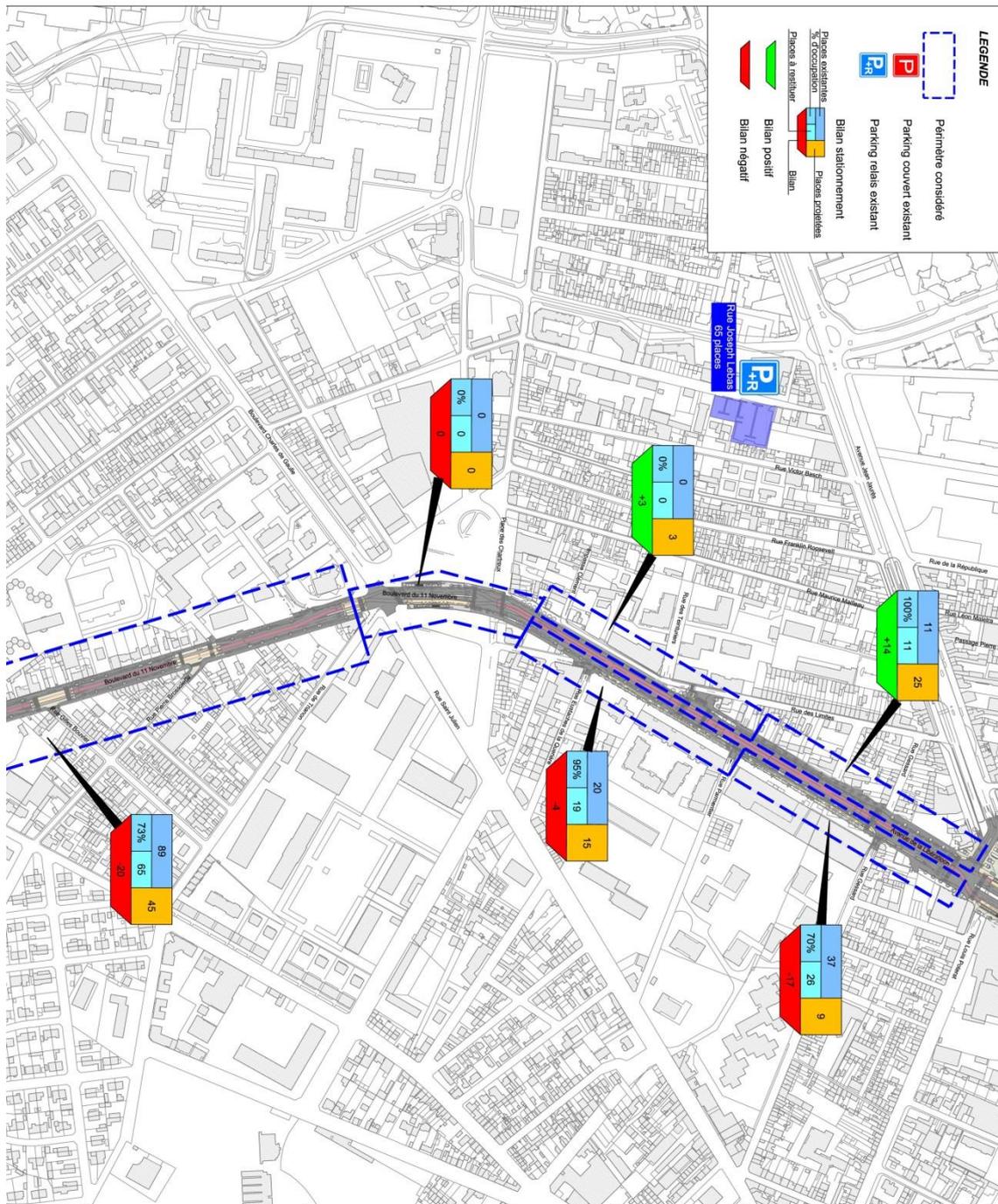


Figure 4 – Secteur rive gauche – Boulevard du 11 Novembre Place des Chartreux – Avenue de la Libération -



## 2.5. LE CHOIX DU PLANNING

A l'occasion de l'enquête publique, des remarques ont été émises sur le choix du planning. Elles portent sur l'idée que le projet serait mal coordonné par rapport à certains projets routiers :

- jonction entre la voie Sud III et le pont Flaubert,
- contournement Est.

La Métropole confirme sur ce point l'importance qu'il y a à maintenir le planning prévu, à savoir une mise en service de T4 rapide et préalable aux projets de jonction de la Sud III avec le pont Flaubert et de contournement Est.

En effet, le projet T4 répond à des besoins de déplacements dont les études ont permis de préciser la temporalité.

Il accompagne le développement des secteurs ouest et sud-ouest de la Métropole : Eco-quartier Flaubert, dont les premiers habitants sont attendus en 2018, nombreuses opérations de renouvellement urbain sur les avenues Jean Rondeaux, de la Libération et sur le boulevard du 11 Novembre. Sur ces secteurs, les habitants sont déjà arrivés ou vont arriver en 2016, 2017 ou 2018. Au total ce sont 4600 logements qui seront créés entre 2016 et 2025 dans ces secteurs.

La desserte en transports en commun de ces secteurs est donc une nécessité pour ne pas engorger la ville par de nombreux déplacements supplémentaires en voiture, ainsi que pour des raisons de santé publique. Les enjeux de qualité de l'air obligent aujourd'hui à accompagner les gros développements urbains de desserte en transport en commun efficace.

*A l'inverse, grâce aux orientations du Plan de Déplacements Urbains et du Schéma de Cohérence Territoriale, la mise en place d'une ligne de BHNS permet d'imposer des règles d'urbanisme moins favorables au développement de la voiture (limitation du nombre de places de stationnement), favorisant des modes de vie plus adaptés aux enjeux environnementaux actuels.*

Sur la rive droite, le T4 participe à ce même objectif de permettre à la Métropole de donner une véritable impulsion en faveur des modes les moins polluants et de la qualité de vie dans la ville. Cela passe par des réaménagements permettant la performance et le haut niveau de service du bus, par la qualité des aménagements piétonniers et cyclistes, et par la desserte d'équipements majeurs sur la rive droite comme sur la rive gauche (gare, Zénith, 106...).

L'obtention par la Métropole pour le projet T4 du financement de l'Etat dans le cadre de l'Appel à Projet pour une Ville Durable confirme l'inscription du projet T4 dans l'objectif de l'Etat de mettre en place à court terme des projets efficaces pour favoriser les modes alternatifs à la voiture particulière.

La coordination entre la Métropole et les services de l'Etat s'inscrit en cohérence avec ces mêmes enjeux, puisque le choix a précisément été fait par ces deux acteurs de privilégier la mise en service de T4 préalablement aux travaux de la jonction routière entre la voie Sud III et le pont Flaubert. Ce choix de planning vise à permettre d'offrir une solution de déplacement en transports en commun efficace et non perturbée pendant la phase de chantier de la jonction routière. Ainsi de nombreux automobilistes venant du sud de l'agglomération pourront choisir d'utiliser le T4 pour se rendre sans difficulté dans le centre de la Métropole.

Enfin, la coordination avec le contournement Est jugée quant à elle sans effet. Les enquêtes de circulation montrent en effet que sur les boulevards de la rive droite le trafic de transit (qui pourrait potentiellement devenir utilisateur du contournement Est) ne représente pas plus de 5% des flux. La mise en service du Contournement Est avant T4 ne soulagerait donc la circulation sur les boulevards qu'à la marge.

### **3. PROPOSITION DE MODIFICATIONS AU PROJET DE LA LIGNE T4**

#### **3.1. LA DESSERTE DU CHU**

Le Commissaire enquêteur signale plusieurs remarques de personnes et d'associations en faveur de la desserte du CHU.

Le CHU Charles Nicolle constitue en effet un générateur majeur de déplacements dans la métropole : environ 5 000 emplois, et de nombreux visiteurs quotidiens liés aux rendez-vous médicaux et aux visites aux personnes hospitalisées. Malgré la desserte par les trois lignes T1, T2 et T3 à une fréquence très forte (toutes les 4mn en heure de pointe pour T1, et toutes les 6mn pour T2 et T3, soit au total un bus toutes les deux minutes) au cœur du CHU, l'augmentation de la desserte du CHU reste une demande des citoyens et associations.

Au cours des études de faisabilité du projet T4, la desserte du CHU n'a pas été étudiée. En effet, l'enjeu du projet était de mettre en place une desserte nord-sud connectée à des parkings relais : les variantes ont donc consisté à déterminer si le terminus nord de la ligne devait se situer à Beauvoisine ou à Boulingrin ou encore sur le plateau nord.

C'est sur la base d'un terminus à Boulingrin, permettant de connecter la ligne à un P+R et à un nœud important de correspondance du réseau Astuce, qu'a été voté le programme par délibération du Conseil d'agglomération en juin 2013.

En 2014 et 2015 lors de la concertation, la prégnance de la question d'un prolongement vers le CHU a conduit la Métropole à s'interroger sur cet enjeu. Elle s'est engagée dans le bilan de la concertation acté par délibération en juin 2015 à étudier l'opportunité et la faisabilité de ce prolongement.

Ces études aujourd'hui en cours mettent d'ores et déjà en évidence un intérêt notable pour ce prolongement :

- possibilité de réaliser une liaison directe entre le CHU et la gare, alors que jusqu'alors cette liaison est prévue par correspondance entre T1 et T4
- une desserte supplémentaire pour le CHU, qui va encore s'agrandir prochainement (nouveau bâtiment)
- la possibilité de connecter à l'est T4 aux lignes T1, T2 et T3
- la possibilité de compléter la requalification des boulevards en réaménageant le boulevard de Verdun.

La Métropole considère donc à ce jour ce prolongement comme devant être réalisé. Les aménagements à réaliser sont encore en cours d'étude. La recherche d'un site de terminus est notamment complexe. Les coûts ne sont donc de ce fait pas encore connus, ni le calendrier de réalisation qui pourrait être envisagé. Ce prolongement en tout état de cause fera l'objet d'information et de concertation spécifiques.

#### **3.2. LA DESSERTE DU TECHNOPOLE**

La desserte du Technopôle est demandée par des citoyens, des associations et des institutions de façon récurrente à chaque étape de consultation du public.

En effet, le projet T4 prévoit le terminus sud du BHNS au niveau du Zénith, soit à plus de 500m des principaux établissements scolaires et universitaires ou des entreprises. La zone du Technopôle du Madrillet est très étendue. Elle comptera à terme 2 500 emplois et 4 500 étudiants. On estime qu'elle pourrait générer environ 21 000 déplacements par jour. Compléter la desserte effectuée par le Métro constitue un enjeu pour les prochaines années pour ces raisons quantitatives mais aussi du fait de l'extension géographique de la zone d'activités, qu'une seule ligne de transports en commun ne peut suffire à desservir correctement.

Lors des études de faisabilité du projet T4, la possibilité de desservir le Zénith a été étudiée en tant que variante du projet. Ainsi, il a été mis en évidence que cette desserte portant sur 1,75km d'aménagement supplémentaire jusqu'au terminus du Métro, augmenterait le coût d'investissement du projet de 4,5 millions d'euros. Le surcoût d'exploitation a été estimé à 730 000 € par an.

Les études ont également mis en évidence les avantages suivants :

- desserte de la zone du Technopôle du Madrillet ;
- fréquentation supplémentaire du T4 estimée à 5%, mais ce sont surtout des usagers du métro qui se reportent sur T4. Cela permet un allègement du métro ;
- un nœud de correspondance supplémentaire.

Les inconvénients identifiés étaient :

- un surcoût
- une fréquentation supplémentaire faible sur le réseau (clients du T4 essentiellement reportés du métro)
- un inconfort pour les usagers du P+R Zénith qui serait desservi en passage et non plus en terminus.

Sur la base de cette analyse, la Métropole a fait le choix dans le programme voté par délibération en juin 2013 d'effectuer le terminus du T4 au Zénith pour privilégier le fonctionnement du P+R et ne pas renchérir le coût du projet.

En 2015, interrogée à nouveau dans le cadre de la concertation sur un possible prolongement, la Métropole n'a pas exclu la réalisation à terme de cette extension, indiquant que celle-ci serait à planifier en fonction des développements futurs de la zone d'activité et des nouveaux besoins de desserte générés par ces développements.

A l'issue de l'enquête publique dans laquelle la demande d'extension est réaffirmée, la Métropole s'engage à conduire les études de faisabilité et d'opportunité de cette extension du T4 vers le Technopôle. Ces études devront déterminer notamment le tracé pertinent, le calendrier opportun en fonction de l'évolution de la zone et le type d'aménagements réaliser : site protégé ou non au sein du Technopôle, localisation des stations et du terminus.

### **3.3. LE PONT GUILLAUME LE CONQUERANT**

Les enjeux d'insertion du TCSP sur cet ouvrage résident dans la capacité du projet à :

- Respecter au maximum les fils d'eau existants (Afin d'éviter un impact trop important sur le tablier du pont qui supporte également sous son trottoir un aménagement spécifique pour le cheminement de réseaux. Egalement afin d'éviter d'impacter le système d'évacuation des eaux de ruissellement.)
- Insérer une plateforme BHNS bidirectionnelle pour garantir la performance TC
- Insérer un itinéraire cyclable dédié, qui est une obligation réglementaire
- Maintenir un cheminement piéton confortable, c'est-à-dire respecter à minima les prescriptions réglementaires en la matière
- La possibilité d'écouler une charge de trafic conséquente, en lien avec la demande du gestionnaire de l'ouvrage (DIR Nord-Ouest)

Au cours des Etude Préliminaire, il a été proposé de réaliser un site bidirectionnel axial sur le pont et monodirectionnel axial sur la bretelle nord passant de 1x1 à 2x2 voies de circulation de part et d'autre. Cette disposition a ensuite évolué en AVP.

Au cours de ces études, nous avons identifié un secteur plus complexe que prévu "Rive Droite élargie" s'étendant de la Tête Sud du Pont Guillaume Le Conquérant jusqu'à la Place Beauvoisine, où trois nœuds "clefs sont identifiés dont la tête Sud du Pont où un enjeu fort lié à la demande automobile est identifié.

Lors des études AVP, compte tenu des dispositions liées à la circulation sur le Pont Guillaume maintenu en 2x2 voies pour écouler tout le trafic automobile, il a été décidé que l'aménagement proposé sur le pont Guillaume Le Conquérant sera constitué d'un site propre central monodirectionnel alterné

Une piste bidirectionnelle est créée coté amont de la Seine dans la continuité de celle de Jean Rondeaux et de celle du quai du Havre. Le cheminement piéton est assuré également coté amont de la Seine avec une largeur de 2,00 m, coté aval une largeur minimale de 1,75 m est maintenue jusqu'à la bretelle, avec obligation d'emprunter l'escalier comme dans la situation actuelle. Il n'y a plus de cheminement piéton au Nord de la bretelle.

Par ailleurs les études de performance en exploitation ont montré qu'en réalisant une priorité bien pensée pour les BHNS, le gain entre une plateforme bidirectionnelle en lieu et place d'une plateforme monodirectionnelle alternée n'était pas trop sensible. Elle se caractérise par une perte de quelques secondes en moyenne sur chaque trajet lié à la gêne potentielle entre automobilistes et Bus sur la partie rectiligne. Cette gêne pourrait être engendrée par une remontée de file importante, celle-ci, gérée par le système SLT doit être très exceptionnelle, les bus pouvant par ailleurs rejoindre la plateforme au plus tôt.

Dans le cas où l'évolution de la circulation venait à fortement gêner l'exploitation du Bus, la conception du projet prévoit la possibilité d'évoluer vers une plateforme bidirectionnelle en réalisant des travaux mineurs à moindre coût et rapide à mettre en œuvre (passage en enrobé rouge pour marquer la plateforme, marquage au sol et modification de l'îlot de la tête Sud). Cette évolution donnerait localement un fort avantage au BHNS par rapport à la circulation, l'exploitation serait préservée par rapport à l'initial, la circulation serait plus contrainte.

### **3.4. LA ZONE 30 SUR LE BOULEVARD DU 11 NOVEMBRE**

La réalisation de la zone 30 sur le Boulevard du 11 Novembre répond au besoin de mettre en œuvre un aménagement, dans une zone du parcours de la Ligne T4 particulièrement étroite, qui permette de respecter tous les modes de déplacement, cyclistes, piétons, véhicules personnels et Bus. La réglementation nous donne comme opportunité de réaliser une zone 30 où la vitesse étant apaisée il est possible d'affecter les surfaces : plateforme Bus monodirectionnelle alternée, voirie commune Bus VP et cycles et voirie piétonne. De la même manière, l'aménagement de cette zone 30 marquera l'entrée du quartier du 11 Novembre et permettra de favoriser la perméabilité entre les deux rives du quartier, actuellement séparées par la coupure produite par la route.

L'article 228-2 du code de l'environnement dispose que toute rénovation de voie urbaine doit être accompagnée d'itinéraire cyclable, dans notre cas la solution retenue conformément à cet article consiste à réaliser sur la chaussée un marquage au sol en axe de la voirie concernée. Partant de ce constat la voirie sera clairement indiquée cyclable sur toute sa largeur, dans le sens de la circulation fixée par arrêté, hors couloir bus. Les VP pourront chevaucher ponctuellement, conformément au code de la route, la limite de plateforme afin de procéder au doublement des cycles, tout en respectant les distances minimales de sécurité.

La jurisprudence qui pourrait émaner du jugement de la Cour administrative d'appel de Nantes du 26 juin 2009, portant sur les dispositions de l'article L. 228-2 du code de l'environnement selon lequel une zone trente ne saurait dispenser de réaliser un aménagement cyclable, conformément aux dispositions de l'article L.228-2 du code de l'environnement, est ici totalement respectée car l'aménagement cyclable sera bien réalisé et identifié sous la forme de marquage au sol, sans ségrégation d'espace. Les carrefours sont par ailleurs équipés de sas vélos et la continuité cyclable est totale aux deux extrémités du Boulevard du 11 Novembre.

### **3.5. LA SECTION ROND-POINT DES BRUYERES-ZENITH**

L'aménagement du rond-point des Bruyères en place urbaine accueillera le terminus de la ligne F1, une fois le T4 mis en service. Cet aménagement amènera des voiries plus apaisées afin d'augmenter l'attractivité du secteur pour les riverains et les lycéens qui utilisent cet espace et afin de sécuriser l'espace.

Sur la section de l'avenue des Canadiens, les trafics observés sur cet axe montrent que la future ligne T4 pourra être exploitée dans la circulation générale sans être perturbée, ainsi, la mise en œuvre d'un site propre n'est pas nécessaire à la mise en service du projet.

Toutefois, des mesures sont prises afin de permettre l'évolution de ces aménagements de façon à ce qu'en fonction des conditions de circulation (notamment pendant la période de travaux des aménagements du pont Flaubert), ils puissent être rapidement convertis en voie bus sur l'ensemble de l'avenue des Canadiens, avec maintien d'une seule voie de circulation pour les véhicules particuliers dans chaque sens.

Les aménagements de l'avenue des Canadiens prévus dans le projet sont minimaux. En effet, le bus circulera dans la circulation générale et les 2 x 2 voies de circulation existantes seront maintenues. De plus, aucun site propre ne sera créé sur ce secteur. Les aménagements seront limités à :

- la mise en place d'une voie bus entre le rond-point des Bruyères et Diochon dans le sens sud-nord, afin de garantir un temps d'accès optimisé du bus à la station située au centre de la future place des Bruyères ;
- l'aménagement des stations (3 stations sur l'ensemble de l'axe + la station terminus du Zénith).

### **3.6. LES STATIONS DE LA LIGNE T4**

Les 15 stations de la Ligne T4 sont distantes d'environ 400 à 500 mètres maximum. Cela permet de couvrir un rayon d'attractivité important dans les zones traversées et offre la proximité nécessaire à partir des lieux d'habitats, des infrastructures, ou encore des activités économiques desservis.

Le report modal est impulsé d'une part par l'offre de transport nouvellement créée et par une réduction de l'ordre de 15% des circulations tout au long de la ligne ainsi que dans les voiries adjacentes. Ce report nécessite cependant un accompagnement (développement des continuités piétonnes vers les stations T4, ainsi que du rabattement en bus, vélo et automobile...).

Les solutions proposées favorisent tous les modes de déplacements. En constituant un itinéraire confortable et continu cyclable et piétonnier sur les 8,5km du tracé, le projet remporte l'objectif de s'inscrire en cohérence avec la politique engagée en faveur de la constitution d'un réseau dédié aux modes doux (vélos, piétons). La qualité du confort de l'utilisateur dans l'espace public et sur toute la chaîne de déplacements, notamment pour l'accès tous modes aux stations, est prévue et organisée pour participer à l'attractivité globale de la ligne. Les circulations PMR sont totalement respectées sauf à de très rares endroits (place des Chartreux par exemple où les terrains naturels opposent une pente importante) dans ces cas précis les itinéraires PMR sont jalonnés.

Les cas où les flux piétons croisent les pistes cyclables sont situés essentiellement sur l'avenue des Canadiens où la station est située en limite de voirie routière et la piste existante est située entre la station et le trottoir. Cette situation existe actuellement et ne présente pas de problématique particulière. L'aménagement projeté à cet emplacement prévoit le refuge nécessaire pour les piétons et, en alignement droit, la visibilité réciproque entre cyclistes et piétons. Les traversées de pistes cyclables sont matérialisées au sol par un marquage.

## 3.7. LES CHEMINEMENTS MODES DOUX

Chaque mode de déplacements, piéton, cyclistes, doit pouvoir trouver une solution adaptée à ses besoins dans le respect des réglementations en vigueur et des principes.

### 3.7.1. LES CHEMINEMENTS PIETONS

Le long de l'axe T4 la continuité des cheminements piétons et des traversées de voirie, actuelle, n'est pas satisfaisante le diagnostic montre en effet des discontinuités importantes ainsi qu'un manque d'harmonie globale. Pour ne citer que les plus importants, il a été relevé :

Avenue des Canadiens (section courante), l'absence de passage-piétons sur une distance de 720 mètres entre la place du Zénith et la rue Ernest Renan n'est pas satisfaisant du fait de la présence de commerces des deux côtés de la voirie.

Rond-point des Bruyères jusqu'à la place des Chartreux, de nombreux obstacles jalonnent les cheminements ne permettant pas d'obtenir les 1,40 mètres libres de tous obstacles sur tout le linéaire.

Place des Chartreux jusqu'au carrefour avec l'avenue de Caen, il n'y pas de cheminement piétons sur trottoir de part et d'autre de la voirie sur ce tronçon, soit 640 mètres. Il existe toutefois un cheminement engazonné sur la partie ouest de l'avenue de la libération entre la rue des limites et l'avenue de Caen. De l'autre côté, les piétons doivent cheminer avec la circulation des véhicules.

Avenue Jean Rondeaux, le cheminement piéton s'effectue d'un seul côté de la voirie et il est libre de tous obstacles. Il existe un cheminement engazonné afin d'assurer une continuité sur la partie ouest de l'avenue.

Boulevard des Belges, de la Marne et de l'Yser, le cheminement piéton s'effectue des 2 côtés de la voirie. Les trottoirs sont hétérogènes sur ce secteur, certains trottoirs ont une largeur supérieure à 1,40 mètre avec des obstacles et d'autres ont des largeurs très réduites.

**Compte tenu de ces constats et des possibilités d'urbanisation, la reprise des cheminements est un enjeu particulier du projet en les rendant d'une part conforme à la norme et d'autre part en créant les continuités et traversées manquantes. Cet enjeu a conduit à travailler tout particulièrement dans le cadre du projet T4 sur l'élargissement des trottoirs, l'introduction de traversées supplémentaires, sécuritaires et sur la perméabilité des rues.**

Les demandes de modifications ou de compléments reprises au rapport amènent à formuler les éléments de réponses suivants :

- Application du décret 2015-808 du 2 juillet 2015. Ce décret postérieur à l'établissement des documents d'enquête publique ne pouvait être pris en compte. Il le sera dans les phases de conception à venir.

- La ligne d'effet de feux doit être placée avant les passages piétons, et non après, comme figuré sur un photomontage. L'instruction interministérielle pour la signalisation routière, IISR, sera respectée. Le photomontage est une illustration de l'ambiance d'aménagement, ce n'est pas un document de conception technique.

- Sécurité des passages piétons. Le principe d'établissement des passages piétons repose sur la visibilité et un positionnement conforme aux lignes de désir. Dans la plus grande majorité des implantations, les passages piétons sont implantés perpendiculairement aux chaussées à traverser, dans le prolongement des continuités des trottoirs adjacents. Les difficultés sont liées aux intersections avec des angles biais. Dans ces cas, le projet propose la modification des tracés des intersections pour obtenir une traversée perpendiculaire (exemple avenue de Caen). Lorsque cette modification n'est pas possible, le projet propose d'inscrire les passages piétons dans la continuité des cheminements (exemple gare) pour éviter des traversées directes hors passage protégé.

- inquiétude sur la traversée piétonne Crosne <> Flaubert. Actuellement la traversée Est / Ouest du boulevard des Belges s'effectue par une traversée unique au Nord de cinq voies de circulation et un refuge. À cette intersection le projet prévoit un plateau avec deux traversées piétonnes, l'une au Nord et l'autre au Sud. Les traversées comprennent chacune deux refuges piétons de part et d'autre de la plateforme, le nombre de voies de circulation à traverser est réduit de cinq à quatre. Par ces dispositions, il apparaît que les conditions de traversées piétonnes sont améliorées par rapport à la situation actuelle.

### **3.7.2. LES AMÉNAGEMENTS CYCLABLES**

Les aménagements deux roues existants dans l'emprise du projet sont incomplets, hétérogènes et peu respectueux des normes en vigueur. La plupart des bandes ou pistes cyclables existantes se trouvent avenue des Canadiens, boulevard de la Marne et place du Boulingrin.

Le projet s'est ainsi attaché à introduire systématiquement des aménagements cyclables tout au long du tracé du T4, avec un souci de visibilité et de sécurité. Ces aménagements viendront en connexion avec des cheminements existants. Un travail spécifique a été mené avec les associations représentant les cyclistes au cours des derniers mois pour intégrer nombre de leurs préoccupations et optimiser les aménagements proposés.

Aussi, les demandes de modifications ou de compléments reprises au rapport amènent à formuler les éléments de réponses suivants :

- Sas vélos à chaque carrefour. Un sas vélos sera implanté systématiquement aux carrefours gérés par SLT entre la position d'arrêt des véhicules et les passages piétons.

- Continuité de marquage des vélos en intersection. Des pictogrammes pourront être implantés en intersection afin de rendre lisibles les itinéraires, pour les cyclistes et pour les automobilistes. Cette disposition est limitée à la continuité des aménagements cycles accompagnant T4. À proximité des marquages de guidage des T4, il ne sera pas toutefois possible d'implanter des pictogrammes, pour la sécurité de fonctionnement du système de guidage optique pour le Bus.

- Pistes cycles sur trottoir. Les pistes cycles sur trottoirs seront "repérables" par un matériau de revêtement contrastant avec les cheminements piétons, et détectable soit par une bande tactilement détectable implantée entre les deux usages soit par une dénivelée de 3 cm conformément aux recommandations CERTU.

- Piste cycle qui devient bande. Cette disposition pourra être adoptée par exemple avenue de la Libération, côté Sud, avant la place de l'avenue de Caen. Cette disposition est ici possible grâce à la faible fréquence des intersections et a été étudiée le long des axes présentant un calibrage à 2 x 2 voies. Avenue Jean Rondeaux Nord, les cycles sont traités par une piste bidirectionnelle côté Est et, à terme, une piste monodirectionnelle côté Ouest. Boulevard des Belges cette disposition n'a pas été retenue à cause de la faible largeur des cheminements piétons qui ne permet pas d'assurer le bon respect des usages piétons/vélos. En outre la bande détectable, de l'ordre de 25 cm selon les recommandations vient réduire l'espace disponible déjà limité. Il faut également noter que la réinsertion en bande avant le carrefour a un impact sur le stationnement.

- Visibilité aux abords des intersections. Dans les phases de conception ultérieure, une analyse des masques de visibilité sera effectuée pour chaque intersection.

- Éviter les obstacles. Aucun obstacle ne sera implanté dans les itinéraires spécialisés vélos. Les angles droits seront cassés.

- Stationnement vélos. Le projet prévoit l'implantation d'arceau vélos à proximité des stations. Une implantation sur d'autres lieux va être étudiée mais il n'est pas prévu d'implanter des stations sécurisées qui sont plus coûteuses et peu utilisées aujourd'hui sur les sites où la Métropole en a implanté.

- Réserves sur le choix d'implantation de bandes cyclables sur l'axe Boulingrin Yser Marne. Ce principe d'insertion a été proposé pour cet axe au regard du niveau de circulation attendu, (une seule voie dans chaque sens), et des contraintes géométriques.

- De Boulingrin à la rue de l'Avalasse, la section courante est à deux fois une voie. La cohabitation des cycles avec des piétons disposant d'une largeur de cheminement de l'ordre de 3 m en moyenne semble possible. Toutefois en conséquence de la suppression de la bande cyclable, la largeur des chaussées doit être portée de 3 m à 4,50 m minimum pour permettre le dépassement d'un véhicule arrêté (véhicule léger et poids lourds). Cette sur largeur venant en diminution des trottoirs rend la cohabitation piétons / vélos beaucoup plus problématique.

Une autre solution consisterait à maintenir des chaussées de 3 m et à permettre le dépassement exceptionnel par empiètement sur la plateforme dont l'implantation devrait être ramenée à celle de la chaussée, supprimant ainsi la protection du site propre.

Après avoir analysé les conséquences éventuelles de l'installation des itinéraires cycles sur trottoir, conflit piétons / vélos ou vulnérabilité du site propre, il a été préféré une solution en bande.

De la rue Bouquet à la place Cauchoise. L'exiguïté du trottoir Sud ne permet la création d'une piste, en outre la présence du parvis du collège est incompatible avec l'installation d'une continuité cycles. En revanche sur la rive Nord l'installation en piste apparaît possible.

Trois questions de sécurité sont spécifiquement formulées.

1/ Demande d'une séparation par "murette" ou bordure. Il faut d'abord noter que la protection par bordure n'est possible que lorsqu'il n'y pas de stationnement longitudinal. Ensuite il faut également noter que ce dispositif de bordure doit être interrompu aux intersections. Or, c'est aux intersections que se produisent les accidents vélos/véhicules. Les accidents en section courante sont exceptionnels lorsqu'il n'y a pas de stationnement. La proposition élaborée consiste à assurer la protection des cycles par la largeur mobilisée de 1,50 m en l'absence de stationnement longitudinal (1,20 m d'espace de circulation cycles hors caniveau de 0,30 m) et de 1,70 m, hors marquage, le long de stationnements longitudinaux. (1,20 m d'espace de circulation cycles + 0,50 m de dégagement par rapport aux portières).

2/ Cohabitation piétons / vélos particulièrement difficile sur un espace peu large. Nous partageons le constat de cette difficulté trop sous-estimée. Ce constat est une des justifications des propositions d'itinéraires en bande et non en piste dès que les largeurs disponibles étaient insuffisantes.

3/ Boulevard de Belges les bandes cyclables sont contraires à toutes les règles de sécurité.

Boulevard des Belges l'insertion de pistes sur trottoir a été étudiée mais n'a pas été retenue à cause de la faible largeur des cheminements piétons qui ne permet pas d'assurer le bon respect des usages piétons/vélos. En outre la bande détectable, à installer entre les piétons et les vélos, d'une largeur de l'ordre de 25 cm selon les recommandations vient réduire l'espace disponible déjà limité. Il faut également noter que la réinsertion en bande avant le carrefour a un impact sur le stationnement. Il faut aussi noter les accès riverains multiples et la présence de points d'arrêt volontaires qui viendraient rendre inconfortable et conflictuel l'usage d'une piste sur trottoir.

### **3.7.3. LES PERSONNES A MOBILITE REDUITE**

La loi du 11 février 2005 « pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées » dispose dans son article 45 que la chaîne du déplacement, donc la voirie et les aménagements des espaces publics en milieu urbain, soit accessible aux personnes handicapées et aux personnes à mobilité réduite. Ces dispositions doivent être prises en compte à toutes les étapes de la conception du projet.

Ces dispositions s'appliquent aux voies nouvelles, aux travaux de modification de la structure ou de l'assiette de la voie, aux réfections de trottoirs, au raccordement au bâti ainsi qu'aux traversées piétonnes. L'approche de l'accessibilité pour le projet est nécessairement valable sur l'ensemble du tracé.

Les traversées piétonnes hors carrefours sont réfléchies selon les risques qu'elles présentent et les publics qui les empruntent. A titre d'exemple, une traversée piétonne est positionnée en traversée de boulevard de la Marne devant le Collège Barbey d'Aurévilly et une gestion par feu sera mise en place pour la protection des élèves. Dans d'autres cas des traversées en plateau surélevé sont réalisées afin de sécuriser et rendre confortable les circulations piétonnes.

## **4. REPONSE AUX OBSERVATIONS SUR LES AMENAGEMENTS PROJETES**

Les observations formulées dans ce chapitre portent sur les aménagements et apportent quelques précisions relatives aux modifications des plans locaux de circulation induits par les aménagements. (Pour plus de précisions et schémas sur les modifications des plans de circulation, se reporter au chapitre 1.2.3)

### **4.1. PLACE BEAUVOISINE, INTERROGATION SUR LA MODIFICATION DE L'ACCES A LA RUE D'ERNEMONT**

- L'aménagement prévu sur la place Beauvoisine permet de créer une station en correspondance avec les lignes F1, 6, 20 et le Métro. Cela permettra de retrouver un espace de place urbaine favorable à l'attractivité et à la qualité de vie dans ce lieu. Il induit des modifications de fonctionnement notamment pour ce qui concerne les accès à la rue d'Ernemont.

- Cette rue n'a pas été considérée comme « doublant » la fonction de la route de Neufchâtel dans la totalité de son parcours mais comme une rue de desserte des quartiers avoisinants. En venant de l'Ouest les accès à la partie de la rue d'Ernemont (comprise entre le boulevard de l'Yser et la rue du Champ du Pardon) seront réalisés en contournant par les rues Louis Ricard, Sainte Marie et boulevard de l'Yser. Les accès à la partie de la rue d'Ernemont située au Nord de la rue du Champ du Pardon seront réalisés par la rue du Champ du Pardon. Il n'y a donc pas lieu de craindre un conflit résultant de cette modification, avec le rétrécissement évoqué au niveau du futur Palais des Congrès.

### **4.2. CARREFOUR DE LA GARE**

L'aménagement prévu au carrefour de la gare permet la création d'une station d'échange avec les usagers de la gare et les autres lignes du réseau Astuce. Ce positionnement permet de créer un confort pour les flux piétonniers notamment pour l'accès vers ou depuis le centre-ville historique. L'aménagement prévu permet également un espace aujourd'hui peu mis en valeur. De ce fait, une redistribution des accès automobiles à la Gare a été envisagée en cohérence avec les aménagements projetés par la Métropole dans le cadre du projet de réaménagement du parvis de la Gare.

Les accès à l'entrée Sud du parking de la gare sont modifiés par le projet T4. Ces accès seront effectués via la rue du Champ des oiseaux (voir l'aménagement d'un mouvement de tourne-à-gauche, du boulevard de la Marne vers la rue du Champ des oiseaux, figurant aux plans d'aménagement), puis la rue de la Rochefoucauld, dont le sens de circulation sera inversé.

Cette disposition présente deux avantages, d'une part elle simplifie les mouvements à organiser dans le carrefour Jeanne d'Arc / boulevard lui redonnant donc de la capacité d'écoulement, et d'autre part elle permet de libérer une importante sur largeur d'espace piéton, à l'Est de la rue Jeanne d'Arc, pour assurer de bonnes conditions aux échanges piétons entre la gare et la station T4.

L'accès des bus de tourisme, à partir de la rue Jeanne d'Arc pourra être assuré par l'utilisation de la voie réservée bus (sens Sud > Nord) existante et maintenue par le projet.

### **4.3. PLACE CAUCHOISE**

- L'aménagement de la place Cauchoise vise à requalifier une place aujourd'hui très peu mise en valeur et de lui redonner qualité de vie et attractivité.

- Le dimensionnement à une voie du boulevard de la Marne en sortie de la place Cauchoise est cohérent avec le dimensionnement du boulevard des Belges et la séparation des flux en deux directions principales, l'une vers la rue Saint Gervais, l'autre vers le boulevard de la Marne.

- L'utilisation du foncier du projet immobilier en cours, bénéficiaire d'un permis de construire, n'a pas été envisagée car elle n'apporterait pas de capacité de stockage supplémentaire, sauf à étendre l'emprise sur toute la pointe et qui nécessiterait une éviction commerciale qui n'a pas été envisagée. Pour ces raisons, cette éventualité d'extension du domaine automobile au détriment des qualités du paysage urbain de Rouen n'a pas été retenue.

- Au droit du fleuriste il est prévu d'implanter un abri dont le nombre de vitres arrières sera limité aux besoins de l'affichage des plans de réseaux. Seul le distributeur de titre est susceptible de constituer un masque. En revanche, "l'accès minute "au commerce utilise la piste d'accès à l'ancienne station-service, dont l'emprise est mobilisée par la plateforme du T4.

- Les épures de giration effectuées place Cauchoise permettent d'affirmer que le passage des convois exceptionnels est compatibles avec les aménagements prévus.

#### **4.4. BAS DU BOULEVARD DES BELGES**

- Les aménagements prévus par T4 au bas du boulevard des Belges ont pour objet la création d'une station de correspondance entre T4 et les lignes existantes TEOR T1, T2, T3, et l'apaisement des circulations à l'entrée dans le centre-ville rive droite.

- Les rues Anatole France et Saint Jacques sont prévues en sens unique sortant à partir du boulevard des Belges.

- L'inversion de sens de circulation de la rue Anatole France est prévue entre le boulevard des Belges et la rue de Fontenelle. Le sens de la rue d'Harcourt est inversé pour déboucher sur le quai du Havre et permettre une desserte en boucle du quartier.

- Les trottoirs Est du boulevard des Belges, hors stationnement ont leurs largeurs augmentées par le projet. Celles-ci seront respectivement portées de 1,35 m à 3,15 m entre le quai du Havre et la rue Anatole France et de 2,25 m à 3,60 m entre la rue Anatole France et la rue Racine. Ces élargissements ont pour objectif de faciliter les cheminements piétons entre les deux stations (TEOR et T4).

- Les abords de la future station T4 feront l'objet d'un réaménagement en espace vert de proximité, de la rue Dugay Trouin, jusqu'au quai Gaston Boulet.

- Les espaces ménagés entre les deux sens de circulation dans la partie Sud du boulevard des Belges sont bien destinés à être mobilisés dans une perspective de regroupement des lignes. Il est ici rappelé que cette éventualité de réorganisation des lignes est corrélée à une diminution du trafic complémentaire à celle déjà retenue dans les hypothèses d'études de T4.

#### **4.5. ROND-POINT DES BRUYERES**

- L'aménagement du rond-point des Bruyères permet la création d'une station d'échange importants avec les lignes F1 et 41. Il permet également la création d'une place en remplacement d'un rond-point actuellement très routier. Cela vise à favoriser l'attractivité et les usages locaux de ce lieu. (commerces, loisirs des lycéens, etc.).

- La modification du rond-point des Bruyères ne se résume pas au remplacement d'un rond par un carré. Par cette modification, la prédominance géométrique du flux de l'anneau sur les voies afférentes est supprimée, l'ensemble des bretelles de mouvements tournants "en shunt" et contribuant à la perception routière de ce carrefour est supprimé.

- Ainsi reconfigurées les voies des Bruyères prennent des tracés simples de rues droites, ne présentant jamais plus de deux voies à traverser par les piétons qui rejoignent la place. Les voies complémentaires en entrée de place sont liées aux besoins de stockage de la gestion par feux.

- Il n'y a pas de mélange de flux automobiles et piétons face au Lycée des Bruyères, mais un plateau surélevé destiné à apaiser la vitesse de circulation au niveau d'une traversée importante à sécuriser. La création d'une voie supplémentaire telle que demandé redonnerait la priorité aux véhicules et irait à l'encontre des objectifs du projet.

- La présence des bus au centre de la place n'a pas été retenue afin de limiter les conflits piétons / bus-T4. La fonction de desserte des quartiers adjacents par les bus n'a pas été jugée moins importante que l'organisation quai à quai des échanges T4 / Bus.

## 4.6. AUTRES OBSERVATIONS

- Accessibilité des stations.

Les accès aux stations s'effectuent à partir des trottoirs situés en rive de chaussée. Dès lors, si l'on considère que les stations doivent être accessibles indifféremment des deux rives piétonnes, la somme des traversées piétonnes à franchir à partir de ces rives est une constante, indépendante de la position de la station.

- Cadre végétal.

Dès que les dimensions des espaces publics le permettent et qu'il n'existe pas de risque de piétinement, le projet prévoit une végétalisation des espaces.

- Les correspondances des stations T4 avec les stations du réseau bus restructuré sont bien intégrées au projet T4.

- Éviter la superposition des flux aux stations. À l'exception de la station Chartreux où les quais assurent également la fonction trottoir, les quais des stations sont exclusivement dédiés à l'attente des voyageurs.

- Orientation des stations contre les intempéries. Tous les abris de stations sont fermés sur trois côtés par des vitres, protégeant des intempéries. La maîtrise du temps de descente et montée influant directement la performance du système, les abris sont nécessairement orientés et ouverts côté plateforme.

- Crainte d'un report de trafic sur l'avenue des Canadiens en conséquence de la réduction de capacité de l'avenue du 11 novembre. L'ensemble du projet T4 repose sur la mise en œuvre des conditions d'un plus grand transfert modal des transports individuels vers les transports collectifs, en vue d'obtenir une baisse de la circulation générale. Des ajustements d'itinéraires auront nécessairement lieu, mais dans un contexte général à la baisse, ils resteront limités.

- Rond-point des Bruyères.

La fonction des bus dont les arrêts sont prévus en voirie est aussi de desservir les quartiers adjacents. Dès lors il n'a pas été jugé opportun de privilégier la fonction de correspondance sur la fonction de desserte. En outre l'introduction de bus dans l'espace central aurait pour conséquence d'impacter ses qualités d'espace de détente.

- Débouché des rues Parmentier, des Pépinières et Gessard. Le débouché des rues des Pépinières et Gessard est en cours d'instruction sur la base de zone 30, d'espace de rencontre, ou même de rue piétonnes accessibles aux riverains. Le dessin exprime à tort un débouché routier, mais les différents scénarios ne sont pas tranchés. Les termes options sur les documents graphiques indiquent précisément les espaces concernés par ces options.

- Avenue Jean Rondeaux.

Le tourne à gauche de Jean Rondeaux vers Sud III est bien prévu au projet.

- Observation : Virage très brutal à la sortie du pont Guillaume le Conquérant, vers le boulevard des Belges.

Actuellement les voies du pont Guillaume le Conquérant présentent des largeurs de 3,00 m. Afin de réduire la vitesse des automobilistes il est envisageable de réduire ces files à 2,75 m (5,50 m pour les deux voies) à l'instar de l'aménagement du boulevard des Maréchaux dans le 15ème. La rue Anatole France est en sens unique sortant à partir du boulevard des Belges, uniquement jusqu'à la rue de Fontenelle.

- Observation : Le mouvement direct du boulevard des Belges vers le pont Guillaume empiète largement sur la piste T4.

C'est normal, lorsque les véhicules ont le vert, les T4 ont le rouge, et symétriquement. On peut s'interroger sur la pertinence du marquage de l'espace du carrefour par le revêtement spécifique de la plateforme T4,

alors que le carrefour ne répond pas qu'à cet usage. La coordination du carrefour aval permet d'éviter les remontées dans l'intersection.

La baïonnette figurant au niveau de l'avenue Anatole France sera supprimée ou tout au moins minimisée.

La traversée piétonne en souterrain sera supprimée

Les refuges piétons, au carrefour Belges / Crosnes / Flaubert ont une largeur de 2 m. Cette largeur est le résultat de recherche d'équilibrée avec la largeur des trottoirs en vis à vis.

L'hypothèse de déplacement de la station des Belges (TEOR), à la verticale de la station T4, a été étudiée. Cette hypothèse aurait effectivement comme intérêt de créer un axe valorisant et en lien avec les quais. Dans cette hypothèse l'implantation de la station implique la suppression du passage routier dénivelé. Cette suppression est incompatible avec les niveaux de trafic à écouler selon les hypothèses de trafic retenues.

- Place Cauchoise.

La traversée piétonne à l'ouest du boulevard, crée un conflit qui n'existe pas aujourd'hui. Il n'y a effectivement pas de traversée piétonne au sud de la place afin de donner le maximum de capacité d'écoulement du trafic. L'absence de traversée piétonne au Sud de la place Cauchoise a été jugée préjudiciable à la reconquête urbaine du secteur. Le phasage des feux en provenance de la rue saint Gervais et du Boulevard, dégagera une phase pour le passage des piétons.

Le projet présente des espaces publics élargis en contact direct avec les activités riveraines, ces espaces ne constituent pas des zones résiduelles aux transports, mais bien des espaces offerts aux piétons. Un travail sur les continuités piétonnes entre ces espaces pour les relier entre eux en dépit des flux de circulation sera effectué.

Station montante : la préservation des performances du transport collectif impose, compte tenu du trafic, de le protéger par un site propre bidirectionnel. Place Beauvoisine, le T4 est injecté en banalisé après le carrefour, et réintègre une plateforme avant les stockages de l'intersection suivante. Cette disposition n'est pas transposable place Cauchoise.

Station descendante. La proposition d'inverser les stations aval et amont a été étudiée, elle aurait pour conséquences :

- de rapprocher la plateforme T4 de 1,25 m de la vitrine du fleuriste
- d'amputer de 2 m l'espace piéton au déboucher de la rue Cauchoise
- de créer un point dur de rétrécissement de trottoir Est du boulevard des belges à 1,75 m au lieu de 2,75 m dans le projet actuel.

- Carrefour rampe Bouvreuil / boulevard de la Marne.

Les deux voies existantes de la rampe Bouvreuil sont maintenues jusqu'à la ligne d'effet de feu avec une file en tout droit et une file en tourne à gauche, à l'identique de l'aménagement actuel. Le stockage de tourne à gauche vers la rue Bouquet n'est pas non plus modifié.

- Gare.

Le réaménagement du parvis de la gare ne fait pas partie du périmètre de T4. Le projet intègre simplement la modification de l'accès à la gare qui sera effectué par la rue du Champ des oiseaux. Le tourne à gauche du boulevard de la Marne vers le centre-ville sera maintenu. Le dimensionnement des refuges piétons ouest est de 2 m, cette largeur est le fruit d'une répartition de l'espace disponible entre les trottoirs et les refuges. Le fonctionnement des auto-écoles sur la base de l'utilisation des stationnements de l'espace public immédiat n'est plus possible physiquement, et nécessite la recherche de stationnement affectés.

- Desserte de l'école Notre Dame et du Quartier Jouvenet. Voir réponse au § 9.1 ci-dessus : place Beauvoisine.

- La trace d'un demi-tour figurant au niveau de la rue Adolphe Chéruel, est l'indication d'une possibilité ouverte aux véhicules de police partant en intervention.

- *Boulevard de l'Yser.*

Le terre-plein central ne peut pas être supprimé, il est nécessaire à la création d'un refuge piéton. De même le séparateur entre la plateforme et la chaussée ne peut pas être réduit car il est nécessaire à la sécurité des accès riverains.

- *Place Beauvoisine.*

L'hypothèse de l'utilisation de la rue Jean Lecanuet jusqu'à l'Hôtel de Ville, supprime la desserte de la gare. La desserte de la gare est une donnée programme majeure de T4 et de l'ambition de transfert modal attendu du projet.

- Place du Boulingrin. Le fonctionnement porté au plan est le fonctionnement actuel, à l'ouest pour les voies réservées bus et à l'est pour la circulation générale, avec deux files de tourne à droite et deux files de tourne à gauche.

## **5. REPONSE AUX OBSERVATIONS SUR DES POINTS PARTICULIERS**

### **5.1. LES TRANSPORTS EXCEPTIONNELS**

Il est nécessaire de préciser que la Métropole Rouen Normandie a mené la conception du projet en lien étroit avec la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Seine-Maritime (DDTM76) ainsi qu'avec des transporteurs pour prendre en compte la thématique convois exceptionnels, lors de réunions régulières, et ce afin d'anticiper les mesures à mettre en œuvre pour maintenir leur passage en phase travaux puis après mise en service de la nouvelle ligne T4. Une note d'information concernant les futurs travaux sur les RD938 et RN138 est d'ailleurs diffusée sur le site internet de la DDTM de Seine-Maritime depuis le 26 août 2015.

Ainsi, le projet T4 prévoit l'aménagement de la voirie de façade à façade en y intégrant un partage de l'espace entre transports en commun, circulation générale, modes actifs (piétons, vélos). Dès lors, les emprises dédiées à la circulation générale, et donc par conséquent l'emprise disponible pour le passage des convois exceptionnels, s'en trouvent ainsi réduites et/ou contraintes par rapport à l'existant, notamment au niveau des carrefours.

Néanmoins les aménagements sont dimensionnés pour le passage des convois exceptionnels de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> catégorie sur les voies de circulation générale. Ces convois pourront ainsi transiter sur le long du tracé du BHNS de jour comme de nuit. Il est à noter que les aménagements permettent le passage des convois sans balayage des véhicules sur les cheminements piétons.

Le retournement des convois arrivant des quais de Seine à l'ouest et se dirigeant vers le Pont Guillaume le Conquérant sera opéré au niveau du carrefour Bd des Belges / rue Duguay Trouin. La possibilité de tourner à gauche dans ce carrefour leur sera en effet possible contrairement aux autres véhicules pour lesquels ce mouvement ne sera pas permis (signalisation de police spécifique – interdiction de tourner à gauche à l'exception des véhicules autorisés). Aucune gestion de priorité ou phase dédiée de feux ne sera mise en œuvre (régime de priorité classique d'un carrefour à feux).

Cette possibilité de giration au niveau de la tête nord du pont Guillaume le Conquérant permet ainsi d'éviter à un certain nombre de convois exceptionnels de remonter le boulevard des Belges, effectuer leur retournement sur la place Cauchoise pour ensuite redescendre le boulevard et accéder au pont. Au-delà de la réduction de l'impact du passage de ces convois sur le boulevard des Belges, cette possibilité offre l'opportunité de réaménager la place Cauchoise, actuellement dans une configuration très routière, en lui donnant toutes ses potentialités de place urbaine.

Les itinéraires des convois exceptionnels de 3<sup>ème</sup> catégorie sont identiques aux itinéraires des 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> catégories, hormis pour les convois (L)54 x (l)4 m qui ne transitent que depuis le quai J. De Béthencourt jusqu'à la Route de Neufchâtel (sens unique) via le Pont Guillaume Le Conquérant et les boulevards des Belges, de la Marne et de l'Yser.

Dans ce contexte, les trajectoires admissibles des convois de 3<sup>ème</sup> catégorie seront restreintes. Ils devront en particulier transiter sur la plateforme et/ou à contresens sur les voies de circulation générale. Compte-tenu de ces contraintes, le passage de nuit uniquement sera imposé aux convois exceptionnels de 3<sup>ème</sup> catégorie, de minuit à 4h, en dehors des périodes d'exploitation du T4. Cette modification des horaires de circulation pour cette catégorie de convois fait actuellement l'objet de discussions entre les services de la Préfecture, la DDTM de Seine-Maritime, le Conseil Départemental de Seine-Maritime et leurs homologues des départements limitrophes à la Seine-Maritime.

## 5.2. LA FERMETURE DE LA RUE LOUIS POTERAT

Dans le cadre du projet T4 sera aménagée la station T4 "Libération", située au croisement des avenues « Jean Jaurès », « de Caen », « Jean Rondeaux » et « Libération ». Ce secteur constitue un enjeu de correspondance important pour le projet T4 puisque les stations "Jean Jaurès" et "Avenue de Caen" sont situées respectivement à 300m de l'avenue de la Libération.

Dans une logique de correspondance évidente et directe entre ces deux systèmes de transport structurant du réseau astuce (Métro et future ligne de Bus à Haut Niveau de Service), il a été décidé d'implanter les deux quais de la station "Libération" au plus près de l'embouchure des avenues de Caen et Jean Jaurès.

Outre l'objectif de l'amélioration de la correspondance entre la future ligne T4 et le Métro, ce choix permet également de satisfaire un objectif ambitieux de réaménagement urbain car il permet de créer deux placettes, respectivement sur l'avenue de Caen et l'avenue Jean Jaurès.

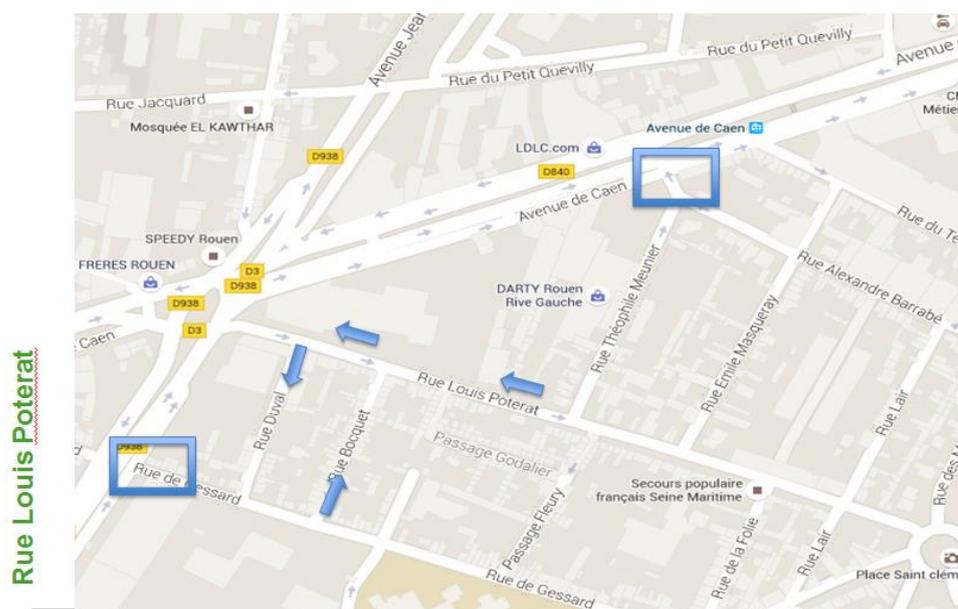
Ces places urbaines inexistantes aujourd'hui profiteront aux modes actifs, aux commerces de proximité situés dans ce secteur ainsi qu'à un projet d'immeuble d'habitat prévu à l'angle de la rue Poterat et de l'Avenue de Caen. Pour répondre aux objectifs déclinés ci-avant et afin de permettre l'aménagement du quai de station côté Est, d'une longueur de 36m, pour accueillir à minima deux bus articulés de 18m notamment aux heures de pointe, il est nécessaire de fermer l'accès à la rue Louis Poterat depuis l'avenue de la Libération.

Cette rue constitue aujourd'hui le point d'entrée principal au quartier d'habitat individuel situé entre l'avenue de la Libération, l'avenue de Caen et la rue Saint-Julien. Une modification du plan local de circulation de ce secteur a donc été étudiée dans le cadre de l'opération T4.

Ainsi, le point d'entrée de ce quartier s'effectuera en situation projetée par la rue de Gessard, qui sera rendue accessible depuis l'avenue de la Libération (mouvement actuellement impossible à effectuer en raison d'un accotement aménagé entre l'avenue et la rue précitées).

La rue Bocquet sera également mise à double sens pour faciliter les mouvements intra-quartier. Pour permettre des girations confortables, un réaménagement des points d'entrée des rues Bocquet et Duval pourrait être nécessaire dans le cadre de l'opération.

Enfin, un travail de réagencement du marquage au sol des places de stationnement sera réalisé sur la rue Louis Poterat dans sa partie proche de l'avenue de la Libération, notamment pour profiter aux commerces présents sur ce secteur.



### **5.3. LES ENTREES ET SORTIES DE GARAGE OU DE PROPRIETE**

Le projet T4 prévoit l'aménagement de la voirie de façade à façade, les trottoirs sont réaménagés et les entrées et sorties de garages ou de propriétés sont prises en compte par la mise en œuvre de « bateaux » sur l'ensemble du tracé. Les études n'ont pas recensé de point particulier où les entrées et sorties de garage ou de propriété seraient impactées par le projet au point de modifier le bâti. Pour quelques entrées sorties de véhicules, le mode d'insertion sur la chaussée est modifié (ex : en haut du boulevard de la Marne ou sur le Boulevard de l'Yser) où la plateforme est réalisée en latéral le long de la voirie.

Concernant les entrées piétonnes des ensembles bâtis, la loi sur l'accessibilité du 11 février 2015 oblige à rendre accessible aux personnes à mobilité réduite l'ensemble des accès au moyen de transports. De manière générale la chaîne du déplacement, qui comprend le cadre bâti, la voirie, les aménagements des espaces publics, les systèmes de transport et leur intermodalité, est organisée pour permettre son accessibilité aux personnes handicapées ou à mobilité réduite.

## 5.4. LES PARKINGS RELAIS

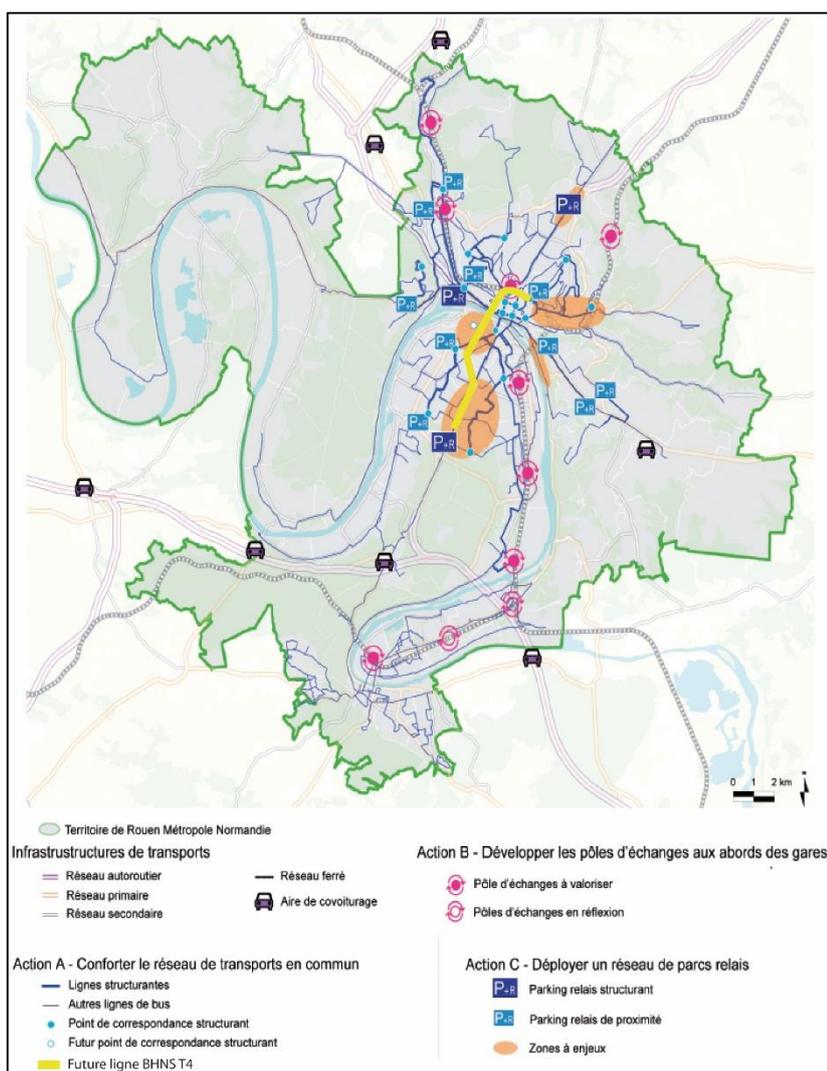
Des parkings-relais bien positionnés permettent un rabattement efficace de la voiture particulière sur les axes accueillant une desserte performante des transports collectifs tels que le Métro, les lignes TEOR existantes, les lignes « FAST » (dont notamment la ligne F1) et la future ligne T4.

La stratégie menée par la Métropole en matière de parkings-relais est déclinée dans le Plan de Déplacements Urbains de la Métropole, approuvé le 15 décembre 2014, et a pour objectif de développer un réseau de points de rabattement hiérarchisé et en cohérence avec le territoire, particulièrement avec les infrastructures de transport.

L'aménagement de ce réseau de parkings-relais permettra donc, en appui des lignes de transports collectifs structurantes, d'encadrer les grandes voiries pénétrantes vers le cœur de l'agglomération. Deux logiques permettront ainsi de concrétiser ces aménagements : les grands projets d'infrastructure de transport précédemment identifiés, qui emportent la réflexion sur l'aménagement d'un parking-relais associé :

- P+R F1 au Nord (Amélioration ligne F1) ;
- P+R T4 au Sud (Arc Nord-Sud) ;
- P+R Ecoquartier Flaubert à l'Ouest (THNS EQF).
- P+R Corridor Est.

En complément et en fonction des opportunités, des aménagements de parkings-relais de proximité pourront être aménagés dans le tissu urbain dense du cœur d'agglomération.



## 5.5. LE CHOIX DU SYSTEME DE TRANSPORT EN COMMUN

En termes de coûts hors taxes d'investissement, le projet T4 prévoit 73 M€ 2014. Rétrospectivement, le coût d'investissement de TEOR était de 196 M€. A contrario pour ce qui concerne le Métro, le coût d'investissement était de 490 M€.

Au-delà des critères de coûts d'investissement qui profitent d'avantage au mode bus à haut niveau de service qu'au mode Métro/Tramway, le choix du mode pour la ligne T4 a été réalisé suite à une comparaison technique entre les modes BHNS et tramway, selon les critères suivants :

- analyse des contraintes d'insertion : caractéristiques géométriques comparatives des infrastructures ;
- analyse des caractéristiques des rames ;
- analyse des capacités des systèmes ;
- analyse des coûts des systèmes ;
- analyse des avantages et inconvénients fonctionnels.

Ainsi, pour des raisons économiques et fonctionnelles (synergies avec le réseau existant : trois lignes de BHNS existantes), le choix s'est porté sur le BHNS.

D'autre part, des études techniques complémentaires ont été réalisées sur la base d'un modèle multimodal prédictif des déplacements (développé par le CEREMA), qui ont permis notamment de comparer deux scénarios de nouvelle ligne de transport structurante : en mode BHNS et en mode Métro/Tramway. Le résultat de cette comparaison a montré que le gain de potentiel de clientèle supplémentaire généré pour le mode Métro/Tramway n'était pas pertinent au regard du coût multiplié par 4 ou 5 en moyenne pour ce type de mode.

En conclusion, compte tenu du potentiel de clientèle estimé dans le cadre des études de programmation et de conception du projet T4, et compte tenu des éléments de coûts déclinés ci-avant, le mode bus à haut niveau de service constitue la réponse cohérente et pertinente proposée par la Métropole, que ce soit pour répondre de manière efficace à la demande croissante de mobilité des habitants de la Métropole tout en optimisant les coûts d'investissement dans une conjoncture financière actuelle difficile. Ce dernier seul critère ne peut être en soi une remise en cause du projet T4, qui doit répondre à l'objectif prioritaire poursuivi par la Métropole : offrir un service public de transport collectif toujours plus diversifié, attractif et performant pour les habitants de son territoire.

## 5.6. LA CARBURATION DES FUTURS BUS

A ce stade de la conception du projet T4, le choix de la motorisation des véhicules qui seront dédiés à l'exploitation de la future ligne T4 n'est pas encore réalisé par la Métropole. En effet, un décret de définition des bus propres est en cours de rédaction en application de la loi de transition énergétique votée à l'été 2015. Celui-ci peut donc influencer le choix de la Métropole en la matière.

Pour autant, les services de la Métropole ont d'ores et déjà étudié et prospecté plusieurs types de motorisation qui correspondraient aux besoins d'exploitation de la future ligne de bus à haut niveau de service T4.

A titre d'exemple, les véhicules électriques qui existent aujourd'hui sur le marché ne couvrent que des capacités de véhicules standards de 12m de long tandis que le niveau de fréquentation attendu sur la ligne T4 nécessiterait l'acquisition de véhicules de 18m. La Régie autonome des transports parisiens (RATP) est soumise également à cette contrainte. Il est d'ailleurs à noter que l'autonomie des bus électriques est aujourd'hui de 150 à 200km alors que le besoin pour la future ligne T4 (8,5 kms) est de 300 à 400km par jour. Pour mémoire, les bus électriques actuels de 12m ont un coût compris entre 500 000 € à 600 000 € alors qu'un véhicule à motorisation thermique conforme à la norme « Euro 6 » a un coût de 260 000 €. Le surcoût à l'achat serait donc de l'ordre de 100% et non 30% comme cela a été évoqué dans le cadre de l'enquête publique sur le projet T4. Ce surcoût n'étant pas neutre au vu de l'équilibre économique du projet.

En outre, les véhicules fonctionnant au Gaz Naturel pour Véhicules (GNV) et au biométhane ont effectivement retenu l'attention de la Métropole. Cette motorisation est en effet plus silencieuse mais outre son coût à l'exploitation plus élevé par rapport à une motorisation thermique, les moteurs aux gaz émettent aujourd'hui autant voire plus de particules qu'un bus thermique diesel conforme à la norme « Euro 6 » (Cf. communication Mercedes lors de la présentation de son tout nouveau moteur gaz) et rejettent du méthane imbrulé dont les conséquences en terme d'effet de serre seraient environ 25 fois supérieures au dioxyde de carbone, principal polluant rejeté pour les véhicules thermiques diesel et équipés de filtres à particule.

En dernier lieu, il convient de citer une étude réalisée en partenariat avec la Métropole, l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air en Haute-Normandie « Air Normand » et le Centre d'Etude et de Recherche Technologique en Aérothermique et Moteurs (CERTAM), portant sur la dispersion des polluants et l'exposition du public dans le sillage et à proximité des bus en fonction des technologies des bus urbains en exploitation sur le réseau de transport de la Métropole. (Rapport mis en ligne en décembre 2014 et téléchargeable sur le site web d'Air Normand).

Ainsi « Les mesures effectuées en suivi de bus ont permis de mettre en évidence l'impact bénéfique de l'introduction des nouvelles générations de bus conformes à la norme « Euro 5 » à échappement vertical sur la qualité d'air de l'habitacle des véhicules insérés dans leur sillage par rapport aux autres types de bus en circulation testés : réduction d'un facteur 3 à 15 des concentrations moyennes observées selon les polluants considérés. »

Pour aller plus loin, un bus à motorisation hybride (électrique + diesel) a été testé mais suivi une seule fois (un trajet unique pour effectuer les mesures), il a été mis en évidence les résultats suivants en terme de dispersion de polluants :

Polluant	Emissions en suivi de Néo Créalis	Emissions en suivi d'Hybride	Ratio Néo Créalis/Hybride	Facteur de dispersion
NO <sub>x</sub>	341	1401	0.2	6.0
PM10	15	33	0.5	2.9

Tableau 8 : Estimation des facteurs de dispersion des différents polluants des bus Néo Créalis par rapport au bus Hybride

Il peut être conclu que si le choix définitif de la Métropole pour l'acquisition des véhicules dédiés à l'exploitation de la future ligne T4 porte sur une motorisation thermique conforme à la norme « Euro 6 » et à échappement vertical, les résultats d'émission et de dispersion de polluants resteront acceptables en termes d'impact sur la qualité de l'air.

## **6. GESTION ET ORGANISATION DE LA PHASE TRAVAUX**

En phase de travaux, les fonctions de voies de circulation seront maintenues (sauf moments particuliers, notamment lors de l'intervention au droit des immeubles ou des rues), en particulier le libre accès aux immeubles, aux commerces, la circulation des piétons, les accès des véhicules de secours, l'éclairage public, la régulation du trafic et la collecte des ordures ménagères. L'accès aux ouvrages de défense incendie, aux ouvrages de concessionnaires sera maintenu.

Des protections spécifiques pour les cheminements et traversées pourront éventuellement être mis en œuvre, passerelles provisoires, voirie provisoires, signalétique, signalisation provisoire de chantier et protections spécifiques pourront être mises en place afin de réduire les nuisances sur les activités riveraines.

Le chantier sera tenu propre en permanence par l'entreprise en charge du site. A chaque interruption de chantier et notamment en fin de semaine, les emprises seront réduites et les zones seront nettoyées, les matériels et matériaux seront mis en sécurité à l'abri des actes de malveillance. Si le chantier n'est pas actif, il reste sous la responsabilité de l'entreprise,

Le chantier sera généralement clôturé par des barrières grillagées basses liaisonnées entre elles afin de donner un maximum de visibilité au public tout en maintenant la sécurité nécessaire.

Une astreinte sera mise en place, en dehors des heures ouvrables, avec l'ensemble des entreprises du chantier, cette veille téléphonique permanente recevra les appels du Maître d'ouvrage et déterminera les actions immédiates à mettre en œuvre pour mobiliser les moyens correspondants à la demande.

### **La sécurité du chantier**

Une attention particulière sera apportée en phase chantier à la sécurité des biens et des personnes internes et externes au chantier.

Les entreprises assureront les formations et la tenue des plans de formation de leur personnel pour tous les risques liés aux activités du chantier.

Elles ont l'obligation de réaliser des points réguliers d'information sur la sécurité et de tenir informé immédiatement le Maître d'œuvre Système, le Coordinateur Sécurité et le Maître d'Ouvrage de tout incident, presque accident ou accident survenu sur le chantier ».

Concernant les abords du chantier et les publics externes au chantier, les entreprises devront tout mettre en œuvre pour que les risques soient réduits au maximum, pour ce faire elles ont comme mission de veiller aux moments de la restitution des surfaces au public à ne rien laisser qui puisse générer des risques, balisages, fers, matériaux, nids de poules etc. Les revêtements seront tenus propres et non déformés. Les aspérités seront identifiées au moyen de marquages spécifiques.

Les surfaces non définitives rendues provisoirement au public seront entretenues.

## 7. REPONSE AUX PROPOSITIONS DE VARIANTES AU TRACE DE LA LIGNE T4

En réponse aux observations portées par le grand public remettant en cause directement le choix du tracé du projet T4 ou par des propositions alternatives à ce tracé, il est important de prendre en compte le processus itératif complet effectué durant plusieurs années qui a conduit la Métropole à retenir l'itinéraire du projet T4 présenté dans le dossier d'enquête publique.

Comme cela a été détaillé au chapitre 2.2 du présent mémoire, le tracé retenu pour la future ligne T4 permettra de desservir un nombre important d'habitants (plus de 53 000) et d'emplois (64 000) ainsi que de nombreux grands projets urbains d'avenir et des équipements structurants d'agglomération, directement situés sur l'itinéraire même du projet ou à proximité immédiate de celui-ci.

De plus, il est également important de rappeler que sur la majeure partie du tracé prévu aujourd'hui, il n'existe aucune desserte en transports en commun ou aucune desserte structurante et donc attractive, notamment depuis le rond-point des Bruyères jusqu'aux boulevards de la rive droite.

Sur ces boulevards de la rive droite en particulier, aucune desserte structurante de transport collectif en surface et continue n'existe aujourd'hui. Une seule ligne (ligne 13) du réseau de transports en commun Astuce dessert une partie des boulevards entre la Gare SNCF et le milieu du boulevard des Belges, sa fréquence de passage et sa capacité de transport ne permettant pas d'être suffisamment attractive. En effet, l'enjeu majeur est bien de proposer une alternative en termes de mode de déplacement sur ces boulevards où la présence de l'automobile est forte. De façon à répondre aux besoins de déplacements sur ce corridor, seule une ligne de transport en commun à haut niveau de service et qui propose un itinéraire continu sur toute la longueur des boulevards ainsi qu'une traversée de la Seine vers la rive gauche. Le tracé et les caractéristiques de la future ligne T4 répondent effectivement à ces enjeux.

Pour ce qui concerne la partie « commune » Gare SNCF - place du Boulingrin entre le Métro et le tracé de la ligne T4, il est important de souligner deux points. Tout d'abord, la volonté de la Métropole de prolonger à terme la ligne T4 au CHU constitue une réponse cohérente : une liaison directe sera offerte entre la Gare SNCF et le CHU, possibilité qui ne sera pas offerte par la ligne de Métro.

De plus, la ligne T4 étant complémentaire à la ligne F1 (cf. délibération du 24 juin 2013), il est impératif que ces deux lignes soient en interaction sur la rive droite au niveau de la place Beauvisine (la connexion sur la rive gauche s'effectuant au niveau de la future place des Bruyères). Enfin, la place du Boulingrin étant un pôle d'échange multimodal important du réseau de transport de la Métropole, le tracé de la ligne T4 se poursuit donc jusqu'à ce point nodal et profiter pleinement de « l'effet réseau » recherché dans le cadre du projet.

Par ailleurs, il est nécessaire d'évoquer que dans le cadre de l'aménagement de l'éco-quartier Flaubert, la Métropole étudie d'ores et déjà un projet de ligne à haut niveau de service qui desservirait le cœur de l'éco quartier et qui ambitionne de connecter ce nouveau quartier d'habitat et d'emploi à la future gare SNCF prévue d'être localisée sur la rive gauche, à proximité du quartier St Sever.

Ce projet de ligne « est-ouest » rive-gauche, qui constitue un enjeu fort dans le PDU de la Métropole, permettrait à termes d'offrir via le Cours Clémenceau et le boulevard d'Orléans une connexion entre les deux projets d'avenir de la Métropole : nouvelle Gare et éco-quartier Flaubert, ainsi qu'une connexion avec la ligne T4 au niveau de l'avenue Jean Rondeaux.

Enfin, en lien avec les objectifs déclinés dans la délibération du 24 juin 2013, la Métropole a d'ores et déjà programmé plusieurs opérations d'amélioration de performances de la ligne F1 qui dessert déjà actuellement l'axe nord-sud historique « Est ». Cet axe bénéficiera donc d'une qualité de desserte accrue dans les années à venir.

Tous ces éléments constituent une réponse cohérente et pertinente qui justifie pleinement le choix du tracé de la future ligne à haut niveau de service T4.

## 8. REPONSE AUX OBSERVATIONS DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

### 8.1. BILAN DE L'ENQUETE PARCELLAIRE

Le bilan de l'enquête parcellaire est bien engagé à ce stade du projet et de la procédure. En effet, la Métropole a reçu tous les accusés réception des notifications envoyées aux propriétaires des parcelles impactées par les aménagements nécessaires à la réalisation du projet T4. Les propriétaires sont donc déjà informés et un bon nombre d'entre eux ont été contactés ou rencontrés. Les négociations sont en cours. Voici ci-dessous le bilan détaillé.

Propriétaire Statut	Propriétaire Identité	Commune	Nature du terrain	Nombre de parcelles	Emprise à acquérir	Observations
PRIVE	SNCF Mobilités	Rouen	non bâti	1	6 094 m <sup>2</sup>	(1) (7)
	SCI Duval Poterat	Rouen	non bâti	7	670 m <sup>2</sup>	(1) (3)
	Akérys Promotion	Rouen	non bâti	2	287 m <sup>2</sup>	(1) (5)
	SCI 59 av. Jean Rondeaux	Rouen	bâti	1	143 m <sup>2</sup>	(1) (5)
	Mme Gasly / Epouse De Voogd Daphné	Rouen	non bâti	1	138 m <sup>2</sup>	(1) (2) (4)
	SCI Le Petit-Quevilly	Petit-Quevilly	non bâti	1	54 m <sup>2</sup>	(1) (5)
	Société industrielle de Normandie	Rouen	bâti	1	52 m <sup>2</sup>	(1) (5)
	Mme Filleul Françoise	Petit-Quevilly	non bâti	2	45 m <sup>2</sup>	(1) (4)
	LFI Car services SARL	Rouen	non bâti	1	40 m <sup>2</sup>	(1) (5)
	Résidence Barbey d'Aurevilly	Rouen	non bâti	1	36 m <sup>2</sup>	(1) (2) (4)
	Rouen Seine Aménagement	Rouen	non bâti	3	35 m <sup>2</sup>	(1) (5)
	SCI Les Deux	Petit-Quevilly	non bâti	1	12 m <sup>2</sup>	(1) (2) (5)
	Foncière des Murs	Petit-Quevilly	non bâti	1	9 m <sup>2</sup>	(1) (2) (5)
	M. Abdou Michel    Mme LEVESQUE Chantal	Rouen	non bâti	1	2 m <sup>2</sup>	(1) (2) (5)
PUBLIC	Commune de Rouen	Rouen	non bâti	27	1 742 m <sup>2</sup>	(1) (6)
	Métropole Rouen Normandie	diverses	non bâti	7	1 216 m <sup>2</sup>	(1) (6)
	Commune de Petit-Quevilly	Petit-Quevilly	non bâti	4	167 m <sup>2</sup>	(1) (6)
	État (DDTM, etc)	Rouen	non bâti	3	60 m <sup>2</sup>	(1) (6)

(1) Lettre recommandée réceptionnée par le propriétaire (avis d'A/R réceptionné)

(2) Questionnaire accompagnant la notification complété et retourné à la Métropole

(3) Propriétaire ou représentant/gestionnaire rencontré, négociation en cours.

(4) Propriétaire ou représentant/gestionnaire contacté (coordonnées téléphoniques personnelles vérifiées)

(5) Propriétaire ou représentant/gestionnaire restant à contacter sur la base des informations recueillies au cours de l'enquête

(6) Prise de contact intra ou inter-services - Régularisation en cours

(7) Cas particulier : négociation déjà en cours dans le cadre de la ZAC Eco-Quartier Flaubert - La parcelle appartenant à SNCF Mobilités sera donc acquise dans le cadre de l'opération éco-quartier avant le démarrage des travaux T4

## 8.2. BILAN ARBORE

Le bilan arboré dans le cadre du projet est considéré comme très positif car il permet d'une part de conserver un nombre important d'arbres existants, c'est-à-dire un peu moins de 600 individus. D'autre part, il est prévu de replanter un nombre conséquent de nouveaux arbres et plantations à hauteur de 900 individus. A contrario, et pour des nécessités incompressibles liées à la réalisation des aménagements, un peu plus de 400 arbres seront abattus lors des travaux du projet T4.

	TOTAL TOUS SECTEURS	Secteur 1.01 P+R Zénith	Secteur 1.02 Avenue Canadiens	Secteur 2.01 Rond-point Bruyères	Secteur 2.02 Bd 11 Novembre
DESIGNATION DES TRAVAUX	u	Quantité	Quantité	Quantité	Quantité
<b>ARBRES EXISTANTS</b>					
<i>Arbres existants abattus</i>	u				
Arbres existants abattus / Taille 1	u	118	0	51	19
Arbres existants abattus / Taille 2	u	315	0	0	13
<i>Arbres conservés</i>	u	582	0	303	36
<b>ARBRES PLANTES</b>					
Arbres tige et cépée de première et deuxième grandeur	u	748	112	79	32
Arbres de haute-tige et cépée de deuxième et troisième grandeur	u	151		30	

	Secteur 3.01 Place Chartreux	Secteur 3.02 Avenue Libération	Secteur 3.03 Carrefour avenue Caen	Secteur 4.01 Avenue Rondeaux	Secteur 5.01 Pont Guillaume	Secteur 6.01 Bd Belges	Secteur 6.02 Place Cauchoise
DESIGNATION DES TRAVAUX	u	Quantité	Quantité	Quantité	Quantité	Quantité	Quantité
<b>ARBRES EXISTANTS</b>							
<i>Arbres existants abattus</i>	u						
Arbres existants abattus / Taille 1	u		8	1	14	7	
Arbres existants abattus / Taille 2	u	4	30	4	35	9	31
<i>Arbres conservés</i>	u	1	51	24	13	17	9
<b>ARBRES PLANTES</b>							
Arbres tige et cépée de première et deuxième grandeur	u	7	28	1	105	79	45
Arbres de haute-tige et cépée de deuxième et troisième grandeur	u		10	32	9	37	

	Secteur 7.01 Bd Marne	Secteur 7.02 Carrefour Gare SNCF	Secteur 8.01 Bd Yser Ouest	Secteur 8.02 Place Beauvoisine	Secteur 8.03 Bd Yser Est
DESIGNATION DES TRAVAUX	u	Quantité	Quantité	Quantité	Quantité
<b>ARBRES EXISTANTS</b>					
<i>Arbres existants abattus</i>	u				
Arbres existants abattus / Taille 1	u	8	7		3
Arbres existants abattus / Taille 2	u	60	16	36	7
<i>Arbres conservés</i>	u	24	1	6	
<b>ARBRES PLANTES</b>					
Arbres tige et cépée de première et deuxième grandeur	u	44	29	24	16
Arbres de haute-tige et cépée de deuxième et troisième grandeur	u				14

### 8.3. LE STATIONNEMENT

La réponse de la Métropole en matière de stationnement est détaillée au **chapitre 2.4** du présent mémoire.

### 8.4. LE PARKING RELAIS DU ZENITH

Le parking-relais (P+R) du Zénith est inclus dans le programme de l'opération de nouvelle ligne de bus à haut niveau de service T4. Il constitue d'ailleurs un des deux P+R majeurs d'entrée d'agglomération avec celui situé au nord (Bois-Guillaume – Isneauville), desservi par la ligne F1.

Le P+R Zénith a notamment pour objectif de capter les flux automobiles provenant du sud-est de la Métropole (Elbeuf et les communes limitrophes) mais également au-delà (A13, ...) dès leur entrée dans l'agglomération et leur offrir une réponse en terme d'accès au centre-ville par la ligne T4. Il sera situé entre l'avenue des Canadiens et le parking du Zénith de Rouen.

Le P+R du Zénith fait partie du projet d'aménagement de la ligne T4, toutefois le choix de son implantation ayant été fait en fin de phase AVP, il n'a pas été possible de disposer d'un inventaire faune-flore sur une année complète sur la parcelle dédiée. Le choix a donc été fait de lancer des inventaires sur cette parcelle dès l'été 2015 et jusqu'à l'été 2016. Dans le cadre du dossier qui a été soumis à l'enquête publique en 2015, le P+R a donc été sorti du projet analysé dans l'étude d'impact (bien qu'il soit traité dans l'analyse des impacts du programme) et un dossier spécifique sera réalisé pour le P+R dès que les données nécessaires à l'analyse des impacts seront disponibles.

Ce choix de séparer le P+R de la ligne T4 a été présenté à la DREAL lors d'une réunion en juin 2015. Celle-ci a confirmé qu'il était nécessaire de disposer de données sur la faune et la flore du site étant donné le potentiel que présente la parcelle actuellement occupée par une friche. L'avis de l'Autorité Environnementale publié le 16 septembre 2015 sur l'étude d'impact du dossier d'enquête publique du projet T4 n'a par ailleurs pas remis en cause cette démarche.

Ainsi, ce choix a été fait afin de permettre l'instruction des dossiers de la ligne T4 en 2015-2016 et le démarrage des travaux dès 2016. Les procédures spécifiques au P+R seront réalisées en 2016, les travaux sur la parcelle étant moins contraints en termes de planning. Cette démarche ne remettra pas en cause la mise en service de l'ensemble du projet (ligne T4 et P+R) en septembre 2018.

Les études de conception du projet T4 incluent bien néanmoins l'aménagement de ce parking-relais qui sera dimensionné pour une capacité de 300 places. Pour faciliter l'accès à ce parking-relais pour les automobilistes venant du sud de la Métropole, une voie spécifique leur sera dédiée entre l'entrée au parking et le rond-point du Technopôle du Madrillet. Le plan ci-dessous montre les aménagements prévus à ce jour dans les études de conception.

