

**sitcat**



## Pièce 7



### L'ÉTUDE DE PRÉVISIONS DE TRAFICS (TRAMWAY ET BHNS)

Décembre 2008

# SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
1 PREVISIONS DE TRAFICS DE LA LIGNE DE TRAMWAY .....	2
2 PREVISIONS DE TRAFICS DE LA LIGNE DE BHNS .....	2
3 ETUDE DE PREVISIONS DE TRAFICS « TTK » .....	2
3.1 INTRODUCTION.....	5
3.2 SCENARIO MODELISE .....	6
3.3 RESULTATS .....	8
3.3.1 Fréquentation du réseau .....	8
3.3.2 Affectation de la demande et charges des lignes .....	9
3.4 SYNTHESE DES RESULTATS .....	11

## **1 PREVISIONS DE TRAFICS DE LA LIGNE DE TRAMWAY**

L'étude relative à la prévision du trafic sur la première ligne de tramway (hors extension) et du nouveau réseau de bus à l'horizon 2013 jointe ci-après a été réalisée en 2007, par l'entreprise « TTK », à partir des dernières données connues :

- ➔ l'enquête ménages déplacements de 1996 et les données socio-économiques de 1999,
- ➔ l'enquête « origines destinations/montées descentes » réalisée en 2001 sur le réseau de bus.

Les résultats de cette étude mettent en évidence une fréquentation attendue de 43 000 voyageurs/jour.

Compte tenu, d'une part, de l'ancienneté de ces valeurs de références, et d'autre part, des opérations de densification engagées depuis les années 2000 dans le corridor de la première ligne de tramway (notamment, dans le quartier des « Deux lions » à Tours, dans le centre ville de Joué lès Tours), il est vraisemblable que cette prévision de trafics soit revue à la hausse.

Cette hypothèse est confortée par l'augmentation de la fréquentation du réseau de bus. A titre d'exemple, il est observé une évolution de 86 % des montées aux arrêts bus situés dans le quartier des « Deux Lions » entre 2001 et 2006.

De plus, en 2006, le bureau d'études « SEMALY » avait procédé à une estimation de la fréquentation de l'ensemble de la première ligne (y compris extension) à 56 000 voyageurs/jour (simulations issues du modèle « TERESE » sur la base de l'enquête « origines destinations/montées descentes » réalisée en 2001 sur le réseau de bus).

Ces divers éléments ont amené le SITCAT à retenir une hypothèse de fréquentation de 50 000 voyageurs/jour.

Néanmoins, pour conforter ces estimations, une mise à jour de cette étude sera réalisée prochainement sur la base :

- ➔ des données de l'enquête ménages déplacements réalisée en 2008, et dont les résultats seront connus à la fin du mois de janvier 2009,
- ➔ les données « billettique » du réseau de bus.

Cette évaluation intégrera les perspectives de trafics sur la première ligne de tramway et son extension.

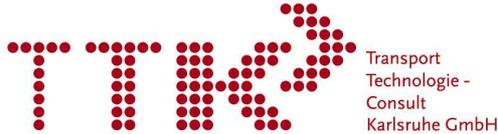
## **2 PREVISIONS DE TRAFICS DE LA LIGNE DE BHNS**

Au vu des résultats de l'étude ci après, on peut constater que la fréquentation de la ligne de bus à haut niveau de service avoisine les 13 000 voyageurs/jours. Dans sa section sud, le passage de la ligne au cœur du site universitaire Grandmont laisse espérer une augmentation importante de cette estimation.

## **3 ETUDE DE PREVISIONS DE TRAFICS « TTK »**

# Mission d'assistance technique au développement des transports urbains de l'agglomération tourangelle

Modélisation d'un scénario de développement du tramway se prolongeant jusqu'à la Place du Nord



## Maître d'ouvrage :

Syndicat Intercommunal des Transports en Commun  
de l'Agglomération Tourangelle  
60 avenue Marcel Dassault  
37200 TOURS

## Agence de Lyon

27, rue de la Villette  
F-69003 Lyon  
Tel : 04 72 13 53 37  
Fax : 04 72 13 53 06

## Siège

Gerwigstraße 53  
D-76131 Karlsruhe  
Contact : Marc PEREZ  
Tel. : (00 49) 721/62503-15  
Fax. : (004 9) 721/62503-33  
Email : [marc.perez@ttk.de](mailto:marc.perez@ttk.de)  
[www.ttk.de](http://www.ttk.de)

## Participants à l'étude :

Fabien Guérin  
Guillaume Costanzo

## Illustrations et tableaux

Figure 1 :	Réseau de tramway et de bus modélisé	6
Figure 2 :	Affectation de la demande modélisée sur le réseau restructuré	10
Tableau 1 :	Niveau de service par ligne	7
Tableau 2 :	Charge par ligne pour le réseau restructuré	8
Tableau 3 :	Charge des principales lignes du réseau TC en 2002 (comptage comète)	8

### 3.1 INTRODUCTION

Le logiciel d'évaluation de la demande TTK, programmé sur EXCEL, est basé sur le modèle multimodal d'évaluation de la demande adopté comme modèle de référence dans l'évaluation standardisée allemande. Cette évaluation est dite standardisée dans la mesure où, dans toute l'Allemagne, ses résultats conditionnent l'obtention de subventions publiques pour un projet de transport collectif. Le modèle utilisé est transparent et connu de tous. Ses paramètres sont calés sur 20 ans d'expérience de planification et mise en service de projets de transport public.

Dans ce modèle, les critères suivants sont pris en compte pour évaluer l'augmentation de la part modale TC :

- ▶ la réduction du temps de parcours TC par rapport au temps VP ;
- ▶ la réduction du nombre de correspondances ;
- ▶ l'augmentation du nombre de services par jour ;
- ▶ l'augmentation de la part du voyage en tramway.

Le logiciel d'évaluation de la demande TTK, programmé sur EXCEL, effectue un travail en 6 étapes :

1. entrée de la matrice OD de base ;
2. actualisation des données pour obtenir la matrice OD de référence ;
3. sélection, sur la matrice OD de référence, des données sur les relations OD à modéliser ;
4. entrée des données de l'offre dans les scénarios références et projet pour chaque OD modélisée ;
5. évaluation de la demande projet ;
6. affectation de la demande sur le projet, réalisée dans le cas de la présente modélisation avec le logiciel Visum.

Le modèle utilisé est un outil mathématique dont les résultats sont soumis aux incertitudes liées, d'une part, aux données utilisées et, d'autre part, aux hypothèses élaborées.

Si la comparaison relative de scénarios d'offres contrastés mais construits selon les mêmes hypothèses sociodémographiques à un même horizon ne pose aucun problème, il convient d'être prudent lors de la communication des chiffres absolus et donc notamment ceux de fréquentation des différentes lignes de transport en commun.

En effet, il est de coutume de dire que l'incertitude d'un modèle est liée à l'incertitude sur les données d'entrée. Le modèle mis en place dans le cadre de cette étude est soumis aux incertitudes majeures suivantes :

- ▶ L'ancienneté de l'EMD qui date de 1996 ;
- ▶ L'absence de comptage exploitable permettant de recalibrer la distribution de la matrice ;
- ▶ Le zonage utilisé : c'est celui de l'EMD compte tenu des incertitudes existantes, il n'a pas été jugé pertinent du fait de l'absence de données fiables de le redécouper plus finement. Par conséquent, la taille et la composition des zones ne sont pas optimisées par rapport au réseau de TC modélisé.

Dans ce contexte, il est nécessaire de prendre un certain recul concernant l'interprétation des résultats du test de trafic présenté dans cette étude.

### 3.2 SCENARIO MODELISE

Le scénario modélisé correspond au réseau représenté sur la figure ci-dessous :

#### RESEAU DE TRANSPORTS URBAINS HORIZON 2013

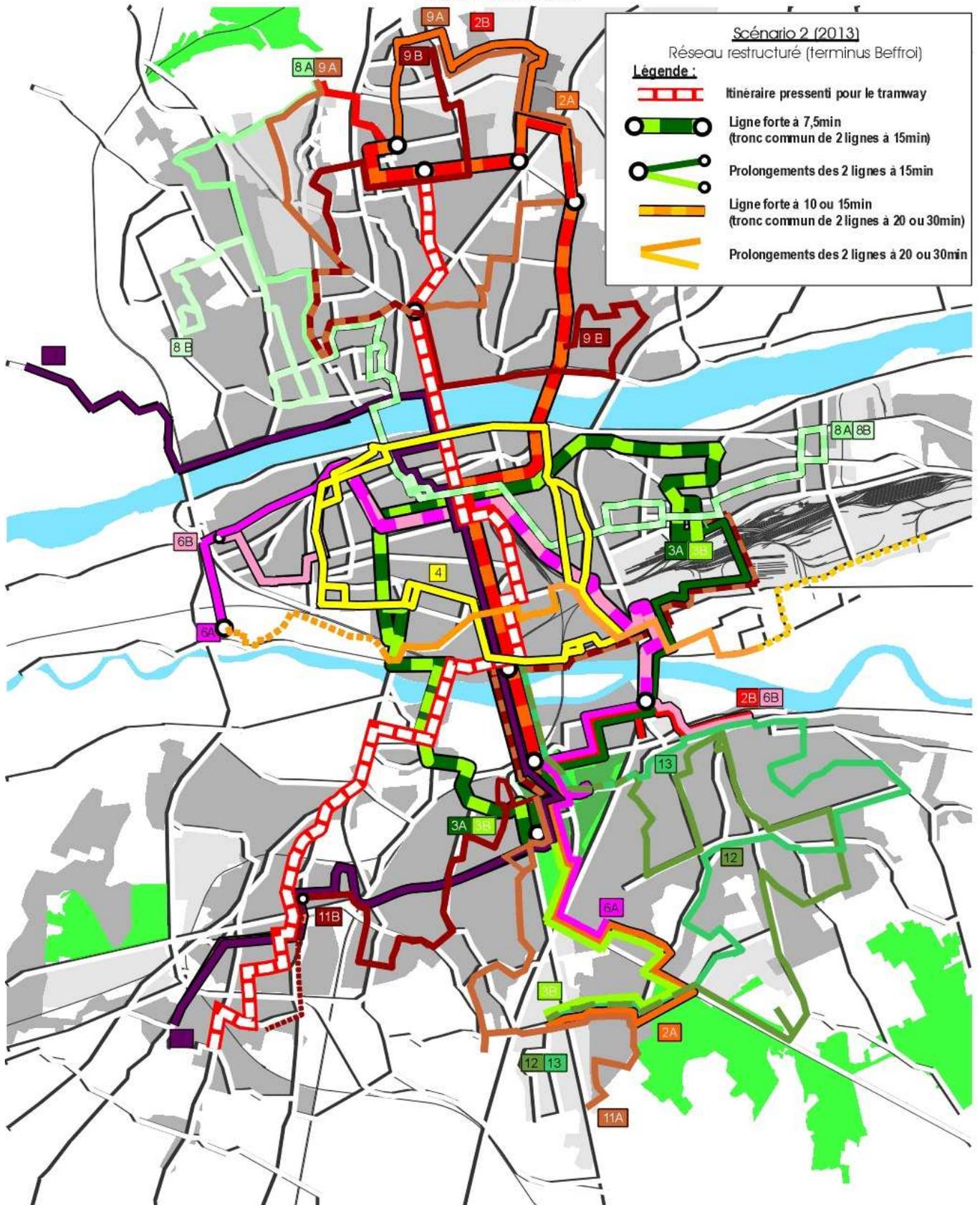


Figure 1 : Réseau de tramway et de bus modélisé

Il correspond donc à une hypothèse de tramway circulant entre le lycée Jean Monnet et le Beffroi à Tours Nord avec un réseau de bus restructuré autour des principes suivants :

- ▶ suppression autant que possible des doublons bus/tram le long de l'itinéraire du tramway,
- ▶ conservation de l'accès direct à la place Jean Jaurès depuis les lignes fortes du sud de l'agglomération pour ne pas forcer au-delà des limites d'acceptabilité de la clientèle les correspondances bus/tramway : cela impose une mixité bus/tramway entre la place de Verdun et la place de la Liberté,
- ▶ mixité bus/tramway sur l'avenue de la Tranchée pour combiner entre elles des demi-lignes (une variante serait d'organiser des terminus place de la Tranchée ou au niveau de l'arrêt Choiseul).

Le niveau de service pour chacune des lignes est indiqué dans le tableau ci-dessous :

		HP	nb_HP	HJ	nb_HJ	HC	nb_HC
Tramway		5	3	7	8,5	15	3
Lignes fortes	2A	15	3	20	8,5	30	3
	2B	15	3	20	8,5	30	3
	3A	20	3	20	8,5	30	3
	3B	20	3	20	8,5	30	3
	6A	20	3	20	8,5	30	3
	6B	20	3	20	8,5	30	3
Lignes intermédiaires	4	10	3	10	8,5	15	3
	7	15	3	20	8,5	30	2
Lignes complémentaires	8A	30	3	30	8,5	30	2
	8B	30	3	30	8,5	30	2
	9A	20	3	20	8,5	30	2
	9B	20	3	20	8,5	30	2
	11A	30	3	30	8,5	30	2
	11B	30	3	30	8,5	30	2

Tableau 1 : Niveau de service par ligne

Les vitesses commerciales des bus sont celles du réseau 2006-2007 et une hypothèse de 20 km/h a été prise pour le tramway.

### 3.3 RESULTATS

#### 3.3.1 Fréquentation du réseau

La charge par ligne pour un jour ouvrable de base est présentée dans le tableau suivant :

		Fréquentation estimée pour un JOB
Tramway		42700
Lignes fortes	2A	6300
	2B	6100
	3A	5700
	3B	4700
	6A	3000
	6B	2200
Lignes intermédiaires	4	14400
	7	15400
Lignes complémentaires	8A	2300
	8B	2300
	9A	1900
	9B	2200
	11A	3300
	11B	4600

Tableau 2 : Charge par ligne pour le réseau restructuré

Pour mémoire, le tableau ci-dessous rappelle la charge des lignes actuelles en 2002 (comptage comète) :

Ligne	Fréquentation
1	15628
2	6990
3	9413
4	10771
5	8227
6	7909
7	3889
8	4308
9	4259
10	466
11	3829
12	488
13	725
14	3004

Tableau 3 : Charge des principales lignes du réseau TC en 2002 (comptage comète)

Sur la ligne du tramway, on observe donc un quasi-triplement du nombre de voyages (par rapport à la ligne 1 actuelle). Cette remarque est à modérer par le fait que le taux de correspondance augmente dans le nouveau réseau : il est estimé à 27%.

Le nombre de déplacements sur le réseau augmente toutefois de façon importante : il a été calculé à 101.000 déplacements / JOB sur les lignes urbaines soit une augmentation de 34% par rapport à la situation détaillée dans l'enquête ménages de 1996.

### 3.3.2 Affectation de la demande et charges des lignes

La figure ci-dessous présente la demande affectée sur le réseau de transport collectif.

On observe sur le tramway une charge maximale en section de 16.850 voy./jour. Cela permet de déterminer si la capacité d'un tramway de 30 m avec une fréquence de 5 minutes aux heures de pointe est suffisante.

En effet, on peut estimer que la charge du sens le plus chargé à l'heure de pointe du matin vaut 7,5 % de la charge totale journalière 2 sens ce qui correspond à environ 1.300 voyageurs à transporter sur l'heure de pointe dimensionnante. Avec une fréquence de 5 minutes, le tramway offre sur cette même heure de pointe 12 services \* 230 places = 2.760 places (debout+assises). On aboutit donc à un taux de remplissage du tramway d'environ 50%, ce qui reste dans les limites acceptables pour le confort de la clientèle (65% fixée dans les normes du VDV, l'équivalent allemand de l'UTP).

On peut également remarquer que le tronç commun de ligne Avenue Grammont reste fort malgré la présence du tramway. Ce n'est pas un problème en soi puisque le but n'est pas de remplir au maximum le tramway en forçant les correspondances mais d'améliorer la desserte en transport collectif de l'agglomération tourangelle.

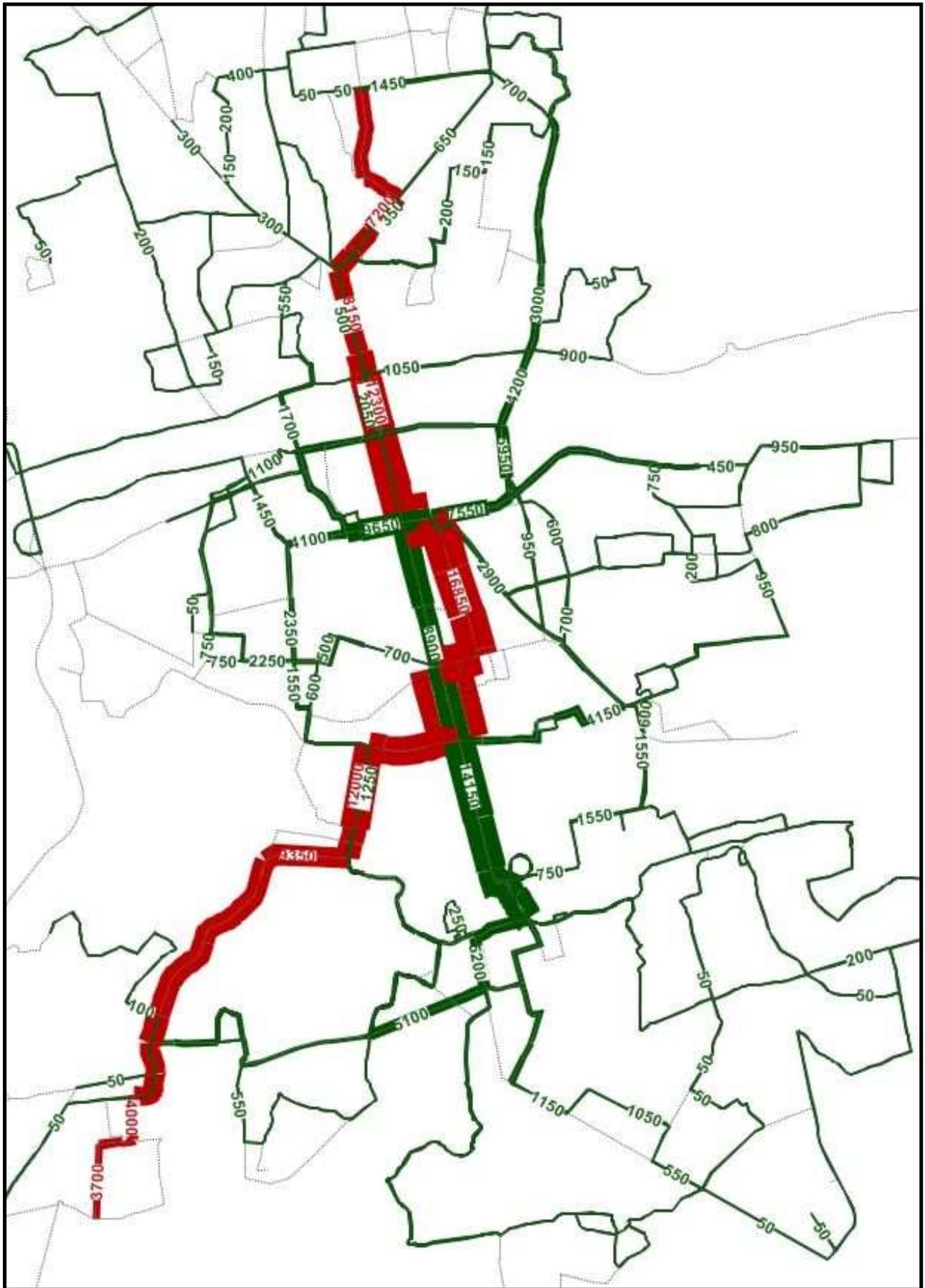


Figure 2 : Affectation de la demande modélisée sur le réseau restructuré

### 3.4 SYNTHÈSE DES RESULTATS

**Réseau restructuré 2008 (vitesses autobus constantes)** : augmentation moyenne des déplacements : **+9,9%**

**Scénario réseau restructuré + tramway Joué – place du Nord (vitesses autobus constantes)** : augmentation moyenne des déplacements : **34%** (soit 101 000 déplacements/JOB estimés en 2013)



Contact :SITCAT, Syndicat Intercommunal des Transports en Commun  
de l'Agglomération Tourangelle  
56, avenue Marcel Dassault - 37200 Tours.  
Téléphone : 02 47 80 12 00  
Fax : 02 47 80 12 05  
Courriel : [sitcat@agglo-tours.fr](mailto:sitcat@agglo-tours.fr)  
[WWW.mobilitours.fr](http://WWW.mobilitours.fr)