



**Agence de Strasbourg**  
11 rue des Corroyeurs  
67087 Strasbourg cedex  
tel : 03.90.20.47.90  
fax : 03.90.20.47.99

Observatoire  
Régional  
des Transports  
et de la Logistique  
d'Alsace

## ***ETUDE des TEMPS de PARCOURS en ACCES à la C.U.S***

### ***DOSSIER de SYNTHESE***

*JANVIER 2004*

**ETUDE des TEMPS de PARCOURS en ACCES à la C.U.S****DOSSIER de SYNTHESE des ETUDES**

<b>I. DEROULEMENT DES ENQUETES</b> .....	<b>3</b>
I.1. ORGANISATION MATERIELLE ET HUMAINE.....	3
I.2. MODALITE DE CONTROLE.....	5
<b>II. ESTIMATION DU TEMPS DE PARCOURS ROUTIER</b> .....	<b>6</b>
II.1. PROCEDURE.....	6
II.2. TEMPS DE PARCOURS MOYEN EN HEURE DE POINTE.....	6
II.3. TEMPS DE PARCOURS MOYEN EN HEURE CREUSE.....	9
<b>III. ESTIMATION DU TEMPS DE PARCOURS A VIDE</b> .....	<b>12</b>
III.1. PROCEDURE.....	12
III.2. RESULTATS.....	12
<b>IV. CARTOGRAPHIE</b> .....	<b>14</b>
IV.1. CARTOGRAPHIE.....	14
IV.2. ANALYSE DE LA CARTOGRAPHIE.....	17
<b>V. CALCUL DU TEMPS DE PARCOURS EN TRANSPORT EN COMMUN</b> .....	<b>23</b>
V.1. TEMPS DE PARCOURS EN TRAMWAYS.....	23
V.2. TEMPS DE PARCOURS EN TER puis TRAMWAYS.....	24
V.3. TEMPS DE PARCOURS EN TER puis BUS URBAINS de la CTS.....	24
V.4. TEMPS DE PARCOURS EN AUTOCARS du CG 67 puis TRAMWAYS.....	24
V.5. CHOIX DU TEMPS DE PARCOURS EN TC.....	25
<b>VI. COMPARAISON des TEMPS de PARCOURS TC et ROUTIERS</b> .....	<b>27</b>
VI.1. MODE ROUTIER.....	27
VI.2. MODE TC.....	29
VI.3. COMPARAISON MODES TC ET ROUTIER.....	30

## ***ETUDE des TEMPS de PARCOURS en ACCES à la C.U.S***

### ***DOSSIER de SYNTHESE des ETUDES***

L'observatoire Régional des Transports et de la Logistique d'Alsace (O.R.T.A.L.) souhaitant améliorer sa connaissance des temps de déplacement en voiture particulière (VP) et en transport collectif (TC), a commandité l'étude de temps de parcours entre la Communauté Urbaine de Strasbourg (C.U.S) et différentes villes d'Alsace et de Rhénanie, à différentes tranches horaires de la journée.

Les différentes villes concernées par cette étude sont : Strasbourg, Haguenau, Saverne, Molsheim, Colmar, Sélestat, Truchtersheim, Niederbronn-les-bains, Offenbourg et Erstein. Les tranches horaires sont les heures de pointes du matin et les heures de pointe du soir, respectivement 7h-9h et 17h-19h ainsi que la tranche horaire 14h00-16h30 correspondant, du moins en théorie, à une heure creuse.

Afin d'obtenir une bonne fiabilité statistique des résultats, chaque itinéraire a été réalisé 10 fois et dans chaque sens de circulation.

Parallèlement à cette opération, l'étude des temps de parcours sur les mêmes itinéraires en transports en commun permet de comparer divers scénarios de déplacement en voiture particulière et en transport collectif à différentes périodes de la journée (analyse des fiches horaires des différents réseaux de transporteurs).

Ce dossier de synthèse de l'étude présente le déroulement des enquêtes et le mode opératoire de saisie des données de temps de parcours ; l'analyse des résultats en heure de pointe et en heure creuse pour chaque itinéraire ainsi que leur comparaison aux résultats des temps de parcours à vide, l'analyse des temps de parcours en transports en commun et enfin la comparaison entre les modes TC (Transports en Commun) et VP (Voiture Particulière).

L'analyse des temps de parcours routiers a été reportée de manière cartographique par itinéraire, heure de pointe et sens de circulation. Elle a été associée à un tableau récapitulatif des résultats de chaque mode.

Les annexes présentent plus particulièrement les données saisies lors des enquêtes et les calculs précis de tous les déplacements en mode VP et TC.

## I. DEROULEMENT DES ENQUETES

### I.1. ORGANISATION MATERIELLE ET HUMAINE

#### *I.1.a. Dates, tranches horaires et itinéraires*

Les relevés des temps de parcours en voiture particulière des 13 itinéraires routiers se sont déroulés sur une période de 6 semaines, du 09 mars 2004 (semaine 11) au 15 avril 2004 (semaine 16). Ces enquêtes ont eu lieu tous les mardis et jeudis et hors périodes scolaires, afin qu'elles soient les plus représentatives possible du trafic.

Les tranches horaires prises en compte correspondent aux heures de pointes du matin et du soir, soit de 7h à 9h le matin et de 17h à 19h le soir. Chaque itinéraire (et dans chaque sens) a fait de plus l'objet d'un relevé en heure creuse de l'après-midi de 14h00 à 16h30. Afin d'obtenir les informations les plus homogènes possible et afin d'éviter de trop grandes dispersions, les heures de démarrage des enquêtes ont été quasiment les mêmes pour un trajet et pour une tranche horaire donnée.

Afin d'obtenir une bonne fiabilité statistique des résultats, chaque itinéraire, pour chacune des tranches observées et pour chaque sens de circulation, a été accompli à 10 reprises.

Les itinéraires routiers ont été empruntés dans les deux sens de circulation. Par convention le sens ALLER désigne tout trajet partant de ces villes pour rejoindre la CUS. Le sens RETOUR désigne quant à lui le trajet opposé. Par convention, sont nommés « points de départ » les parkings des gares SNCF des villes extérieures à la CUS, hormis pour Truchtersheim, où le « départ » a eu lieu en centre ville. De même, par convention, les « points d'arrivée » situés en centre ville de Strasbourg sont les suivants : Place de l'Homme de Fer, Place de l'Esplanade, Place de l'Etoile et Gare centrale.

Par commodité, et dans l'objectif de réaliser les enquêtes dans les tranches horaires considérées, les trajets ont été réalisés dans le sens RETOUR - ALLER, c'est-à-dire depuis Strasbourg vers les villes extérieures à la CUS, puis en sens opposé.

#### **Modifications apportées par rapport aux itinéraires définis dans le cahier des charges initial de l'étude**

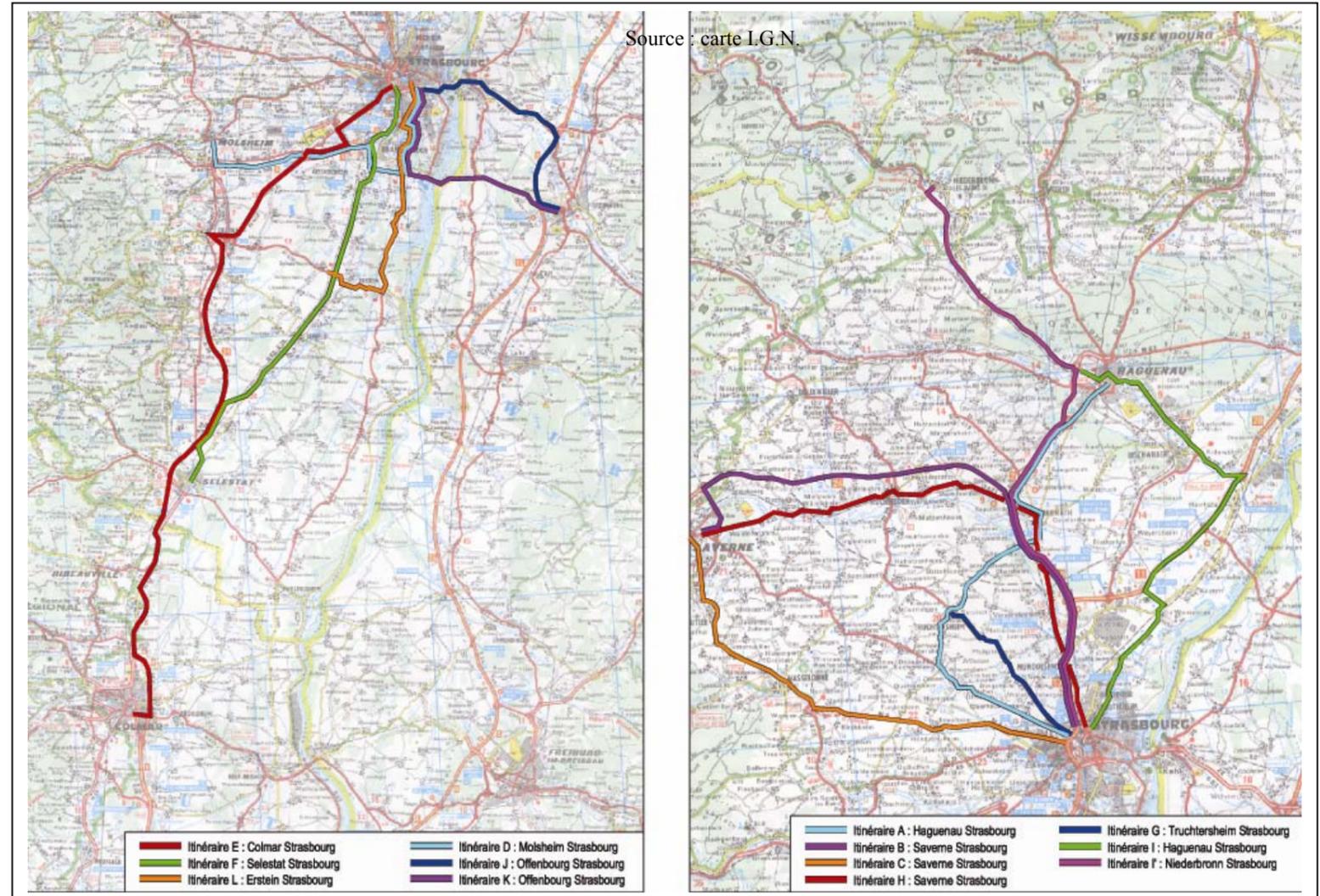
La commande initiale comportait 12 itinéraires. Considérant que les allers retours de chaque itinéraire doivent être inclus dans la même tranche horaire, certains itinéraires ont été adaptés et validés par le conducteur d'opération :

- ✓ **L'itinéraire E** (Colmar - Strasbourg via Obernai et Erstein par la RN83) a été modifié : ajout du tronçon A35 direct entre Obernai et Colmar, non renseigné dans les autres itinéraires ; suppression du passage à Sélestat gare (réalisé par l'itinéraire F Sélestat - Strasbourg). Dans cette configuration, le tronçon Obernai / Erstein par la RD 426 n'est plus renseigné, mais cet axe très peu utilisé n'apporte pas de renseignement réellement significatif. Quant au tronçon Erstein / Sélestat par la RN 83, il est déjà renseigné par l'itinéraire F (Sélestat - Strasbourg).
- ✓ **L'itinéraire I** (Niederbronn-les-bains - Strasbourg) prend désormais son point de départ à Haguenau, compte tenu de la durée du trajet antérieur.

Pour compléter les temps de parcours sur l'itinéraire Niederbronn-les-bains - Strasbourg, un itinéraire supplémentaire a été mis en place : **l'itinéraire I', Niederbronn - Strasbourg**, par l'autoroute A35 et le contournement de Haguenau.

Les itinéraires pris en compte dans l'étude sont donc les suivants :

Itinéraire	Point de départ	Point d'arrivée	Axe majeur emprunté
A	Haguenau	Esplanade	RN 340
B	Saverne	Esplanade	A 4
C	Saverne	Pl. de l'Homme de fer	N 4
D	Molsheim	Pl. de l'Homme de fer	A 35
E	Colmar	Gare centrale	A 35
F	Sélestat	Gare centrale	RN 83
G	Truchtersheim	Pl. de l'Homme de fer	RD 31
H	Saverne	Gare centrale	RD 421
I	Haguenau	Pl. de l'Homme de fer	A35
I'	Niederbronn les bains	Pl. de l'Homme de fer	A35
J	Offenburg (All)	Esplanade	Pont de l'Europe
K	Offenburg (All)	Place de l'Etoile	Pont Pflimlin
L	Erstein	Gare centrale	RD 468



**1.1.b. Moyens humains et matériels**

La réalisation des enquêtes de temps de parcours par chronométrage a eu lieu à bord de voitures particulières sur les itinéraires donnés.

Le nombre d'enquêteurs était de 26 (dont 13 propriétaires de véhicules), répartis par équipes de 2 personnes pour chaque itinéraire. En effet, dans un souci de préserver en tout instant la possibilité pour les conducteurs de disposer de leurs deux mains pour toute manœuvre éventuelle d'urgence, ils ont été assistés d'une deuxième personne chargée du co-pilotage, du chronométrage et de la saisie des temps de parcours. De plus, afin de pouvoir garantir la fiabilité statistique des résultats, les 26 enquêteurs ont été les mêmes du début à la fin et ce pour chaque itinéraire.

Durant le trajet, l'enquêteur a travaillé à l'aide d'un chronomètre : à chaque point de passage de l'itinéraire, il a enregistré le temps écoulé mesuré sur son chronomètre et reporté, sur sa fiche de route, les temps de parcours ainsi que les observations générales qu'il aura pu effectuer (conditions météorologiques difficiles, chantiers, accidents, etc....).

Une réunion de formation a été organisée la première semaine de mars, dans nos locaux, afin d'expliquer aux enquêteurs le rôle exact de leur mission, en explicitant précisément le travail à réaliser, les modes de fonctionnement et les itinéraires. La veille de chaque jour d'enquête, les enquêteurs ont reçu leur feuille de route et le matériel nécessaire à l'enregistrement des données.

Un exemple de feuille de route est détaillé en annexe 5

### *1.1.c. Déroulement des enquêtes*

Les enquêtes se sont déroulées avec les moyens décrits précédemment.

La majorité des recueils de données a été réalisée entre la semaine 11 et la semaine 15 ; les itinéraires H et I ont par contre été réalisés de la semaine 12 à la semaine 16, compte tenu du nombre de personnes disponibles pour une durée continue de 5 semaines.

Le premier jour d'enquête a donné lieu à certaines incertitudes concernant les lieux de prise de données, pour la tranche horaire du matin dans la plupart des cas. Cette première session, en raison des ajustements inhérents à ces difficultés, n'est donc pas celle qui permet d'obtenir les résultats les plus fiables.

Les imprévus qui ont eu lieu au cours des enquêtes sont les suivants :

- ✓ Panne de voiture sur l'itinéraire B, Saverne - Strasbourg, en arrivée sur Esplanade, le 01 avril 04 au soir
- ✓ Contrôle de police sur l'itinéraire B, Saverne - Strasbourg, au niveau de la barrière de péage de Schwindratzeim d'une durée d'environ 5min, le chronomètre ayant été arrêté pendant ce laps de temps,
- ✓ Contrôle des douanes sur l'itinéraire J, Offenbourg - Strasbourg, au niveau du poste frontière, d'une durée d'environ 8min, le chronomètre ayant été arrêté durant ce laps de temps,
- ✓ Erreur de parcours : sur l'itinéraire K, Offenbourg – Strasbourg, lors du premier trajet en direction d'Offenbourg, au niveau des échangeurs de l'autoroute A5 allemande, occasionnant un rallongement du temps de parcours de 1 heure.

Le jeudi 8 avril, sans doute compte tenu du Lundi de Pâques et du nombre important de personnes ayant pu être en congé le vendredi qui précède, le trafic fut assez perturbé et le temps de parcours global rallongé jusqu'à 20min pour certains itinéraires (Colmar - Strasbourg par exemple).

Chacun de ces aléas a bien entendu été pris en compte dans le calcul des temps de parcours, en ne les comptabilisant pas dans le calcul de la moyenne ou de l'écart type selon les itinéraires.

## I.2. MODALITE DE CONTROLE

### *1.2.a. En interne*

Chaque soir, les fiches de routes, où sont consignées les données, ont été remises au chef de projet qui les a dépouillées et saisies dès le lendemain. De cette manière, il se donnait les moyens de visualiser quasiment en temps réel les éventuelles aberrations qu'il aurait pu constater (temps de parcours plus rapide que le « temps à vide », écarts inexplicables et trop importants par rapport aux autres temps de parcours réalisés aux mêmes heures), et pouvoir ainsi apporter dès la séance suivante les actions correctives nécessaires.

En réalité, il n'a pas été constaté de telles aberrations.

### *1.2.b. En externe*

Durant les enquêtes, le Chef de projet et ses assistants se sont ponctuellement positionnés aux points de départ de chaque itinéraire, à des heures et jours différents, pour vérifier la présence des enquêteurs.

De plus, il a été demandé aux enquêteurs de noter, durant leurs itinéraires, le nombre de feux, de stop et de cédez le passage qu'ils rencontraient sur le trajet. La saisie de cette information, que nous connaissons par ailleurs, a permis de justifier que l'itinéraire a été effectué correctement.

Les enquêteurs étaient munis de téléphones portables afin d'être en mesure de prendre en direct des consignes auprès du chef de projet en cas d'incident (pannes, erreurs de parcours, etc.).

## II. ESTIMATION DU TEMPS DE PARCOURS ROUTIER

### II.1. PROCEDURE

Après chaque jour de recueil, les données ont été saisies et analysées. Pour chaque itinéraire, chaque sens de circulation et chaque tranche horaire, les données ont été saisies dans des tableaux récapitulatifs (annexe 2). Pour chaque jour de saisie, ces tableaux font apparaître, par sens de circulation, le jour et l'heure de départ, la moyenne et l'écart type général de l'itinéraire, mais aussi le temps de parcours sur chaque tronçon (entre chaque lieu de prise de données).

A titre d'exemple, ci-joint le tableau récapitulatif de l'itinéraire G, en heure de pointe du matin, dans le sens Strasbourg - Truchtersheim (les temps intermédiaires sont donnés en heures : minutes : secondes) :

STRASBOURG TRUCHTERSHEIM		09.03.04	11.03.04	16.03.04	18.03.04	23.03.04	25.03.04	30.03.04	01.04.04	06.04.04	08.04.04	Moyenne	Ecart type
		7:00	7:00	7:10	7:05	6:59	7:00	7:08	7:20	7:05	7:22		
TOP	LIEUX												
A1	Station tram Homme de Fer	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
A2	Passage dans tunnel	0:02:23	0:01:50	0:01:40	0:01:20	0:02:40	0:02:03	0:02:30	0:01:46	0:02:05	0:01:20	0:01:58	0:00:28
A3	Entrée sur la D31	0:03:05	0:03:00	0:05:40	0:02:47	0:01:45	0:02:41	0:03:08	0:02:16	0:02:12	0:03:00	0:02:57	0:01:03
A4	RP sortie Mittelhausbergen	0:05:42	0:05:37	0:06:20	0:06:03	0:05:58	0:05:56	0:08:05	0:06:17	0:06:33	0:06:22	0:06:17	0:00:42
A5	Intersection D30/D31	0:09:34	0:09:22	0:10:18	0:09:35	0:10:07	0:09:58	0:09:09	0:09:11	0:10:53	0:09:40	0:09:47	0:00:33
A6	Truchtersheim centre	0:02:19	0:02:19	0:03:14	0:03:00	0:02:50	0:03:02	0:03:16	0:02:46	0:02:51	0:02:38	0:02:50	0:00:20
	Temps total en heure:minute	0:23	0:22	0:27	0:22	0:23	0:23	0:26	0:22	0:24	0:23	0:23	0:01

Cette procédure a deux avantages : d'une part, elle permet de connaître précisément le temps de parcours moyen et son écart type sur un itinéraire ; d'autre part, elle permet de calculer des temps de parcours moyens sur des itinéraires « fabriqués » à partir de tronçons d'itinéraires différents. A titre d'exemple, on peut éventuellement calculer un temps de parcours moyen sur un itinéraire fictif entre Obernai et Strasbourg, utilisant des parties des itinéraires E (Colmar - Strasbourg), puis D (Molsheim - Strasbourg) et enfin F (Sélestat - Strasbourg). Ainsi, tous les résultats présents dans ce document de synthèse ont été décomposés en tronçon d'itinéraire, afin d'être utilisés à souhait.

Du fait des aléas décrits dans la première partie (panne, contrôle, etc.), certains résultats de saisie sont apparus incohérents ou difficilement utilisables, dans le cadre de l'établissement de la moyenne ou de l'écart type ; ils n'ont donc pas été pris en compte dans les calculs. Cependant, ces aléas ne concernent que 3 trajets sur une journée et une tranche horaire. Les résultats restent par conséquent fiables et cohérents.

Dans un souci de lisibilité, seuls les résultats globaux sont présentés dans ce dossier de synthèse, les résultats concernant les tronçons sont tous saisis dans les tableaux récapitulatifs en annexe 2. Le lieu de destination à Strasbourg et l'axe majeur emprunté par chaque itinéraire sont indiqués dans la ligne ALLER. Le RETOUR correspond quant à lui au sens inverse.

### II.2. TEMPS DE PARCOURS MOYEN EN HEURE DE POINTE

#### II.2.a. TABLEAUX RECAPITULATIFS des TEMPS de PARCOURS MOYENS en HEURE de POINTE de MATIN : 7h00-9h00

ITINERAIRE A	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE	ITINERAIRE B	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE	ITINERAIRE C	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Haguenau – Strasbourg <i>(Esplanade) par la N340</i>	1h05	0h04	ALLER : Saverne - Strasbourg <i>(Esplanade) par l'A4</i>	1h08	0h09	ALLER : Saverne – Strasbourg <i>(PL de l'Homme de fer) par la RN4</i>	0h52	0h04
RETOUR : Strasbourg – Haguenau	1h02	0h03	RETOUR : Strasbourg - Saverne	1h04	0h05	RETOUR : Strasbourg - Saverne	0h39	0h01

ITINERAIRE D	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Molsheim – Strasbourg (PI de l'Homme de fer) par l'A35	0h50	0h05
RETOUR : Strasbourg – Molsheim	0h36	0h02

ITINERAIRE E	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Colmar – Strasbourg (Gare centrale) par l'A35	1h16	0h03
RETOUR : Strasbourg - Colmar	1h05	0h02

ITINERAIRE F	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Sélestat – Strasbourg (Gare centrale) par la RN 83	1h04	0h04
RETOUR : Strasbourg - Sélestat	0h46	0h02

ITINERAIRE G	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Truchtersheim – Strasbourg (PI de l'Homme de fer) par la RD 31	0h30	0h05
RETOUR : Strasbourg-Truchtersheim	0h23	0h01

ITINERAIRE H	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Saverne – Strasbourg (Gare centrale) par la RD 421	1h06	0h06
RETOUR : Strasbourg - Saverne	1h11	0h10

ITINERAIRE I	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Haguenau – Strasbourg (PI de l'Homme de fer) par l'A35	1h09	0h07
RETOUR : Strasbourg- Haguenau	0h54	0h03

ITINERAIRE I'	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Niederbronn – Strasbourg (PI de l'Homme de fer) par l'A35	0h58	0h05
RETOUR : Strasbourg – Niederbronn	0h40	0h01

ITINERAIRE J	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Offenbourg – Strasbourg (Esplanade) par Pont de l'Europe	0h48	0h02
RETOUR : Strasbourg- Offenbourg	0h49	0h07

ITINERAIRE K	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Offenbourg – Strasbourg (PI de l'Etoile) par Pont Pflimlin	0h51	0h04
RETOUR : Strasbourg- Offenbourg	0h46	0h02

ITINERAIRE L	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Erstein – Strasbourg (Gare centrale) par la RD 468	1h03	0h02
RETOUR : Strasbourg – Erstein	0h49	0h01

Les faibles valeurs des écarts types statistiques, inférieurs à 5min sur la durée totale du trajet dans la majorité des cas, nous indiquent que les temps de parcours moyens sont cohérents. L'analyse des données en heure de pointe du matin fait apparaître les résultats suivants :

- ✓ Temps de parcours moyen plus long dans le sens ALLER par rapport au retour pour tous les itinéraires sauf le trajet Offenbourg - Strasbourg par le pont de l'Europe (écart type de 2 minutes non significatif) et Saverne – Strasbourg par la RD 421 (résultat à prendre avec précaution compte tenu de l'écart type important à savoir 10 min).

## II.2.b. TABLEAUX RECAPITULATIFS des TEMPS de PARCOURS MOYENS en HEURE de POINTE du SOIR : 17h00-19h00

ITINERAIRE A	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Haguenau – Strasbourg (Esplanade) par la N340	1h03	0h03
RETOUR : Strasbourg – Haguenau	1h12	0h03

ITINERAIRE B	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Saverne – Strasbourg (Esplanade) par l'A4	1h00	0h04
RETOUR : Strasbourg - Saverne	1h10	0h09

ITINERAIRE C	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Saverne – Strasbourg (PL de l'Homme de fer) par la RN4	0h44	0h03
RETOUR : Strasbourg - Saverne	0h47	0h06

ITINERAIRE D	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Molsheim – Strasbourg (Pl de l'Homme de fer) par l'A35	0h48	0h10
RETOUR : Strasbourg – Molsheim	0h51	0h06

ITINERAIRE E	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Colmar – Strasbourg (Gare centrale) par l'A35	1h12	0h07
RETOUR : Strasbourg - Colmar	1h17	0h09

ITINERAIRE F	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Sélestat – Strasbourg (Gare centrale) par la RN 83	0h56	0h13
RETOUR : Strasbourg - Sélestat	0h54	0h06

ITINERAIRE G	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Truchtersheim – Strasbourg (Pl de l'Homme de fer) par la RD 31	0h24	0h01
RETOUR : Strasbourg-Truchtersheim	0h24	0h07

ITINERAIRE H	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Saverne – Strasbourg (Gare centrale) par la RD 421	1h01	0h02
RETOUR : Strasbourg - Saverne	1h19	0h03

ITINERAIRE I	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Haguenau – Strasbourg (Pl de l'Homme de fer) par l'A35	0h57	0h04
RETOUR : Strasbourg- Haguenau	1h04	0h04

ITINERAIRE I'	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Niederbronn – Strasbourg (Pl de l'Homme de fer) par l'A35	0h43	0h04
RETOUR : Strasbourg - Niederbronn	0h50	0h05

ITINERAIRE J	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Offenbourg – Strasbourg (Esplanade) par Pont de l'Europe	0h52	0h06
RETOUR : Strasbourg- Offenbourg	0h56	0h05

ITINERAIRE K	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Offenbourg – Strasbourg (Pl de l'Etoile) par Pont Pflimlin	0h53	0h09
RETOUR : Strasbourg- Offenbourg	1h00	0h06

ITINERAIRE L	MOYENNE STATISTIQUE	ECART TYPE STATISTIQUE
ALLER : Erstein – Strasbourg (Gare centrale) par la RD 468	0h53	0h05
RETOUR : Strasbourg – Erstein	1h05	0h05

Les valeurs des écarts types sont un peu plus élevées que celles calculées en heure de pointe du matin mais restent, dans la majorité des cas, inférieures à 6min. Ceci montre clairement que la fluidité du trafic est globalement plus aléatoire le soir que le matin.

L'analyse des données en heure de pointe du matin fait apparaître les résultats suivants :

- ✓ Temps de parcours moyen plus long dans le sens RETOUR pour tous les trajets sauf pour les trajets Sélestat – Strasbourg par la RN 83 (résultat à prendre avec précaution compte tenu de l'écart type important à savoir 6 min).

### II.2.c. CONCLUSION

La comparaison des temps de parcours moyens, par heure de pointe et par sens de circulation, nous indique :

- ✓ SENS ALLER : temps de parcours moyens en heure de pointe du matin supérieurs de 6min en moyenne à l'heure de pointe du soir (avec une fourchette de [-4 à 15 min] . L'écart maximum est atteint pour l'itinéraire Haguenau – Strasbourg par l'A35.
- ✓ SENS RETOUR : temps de parcours moyens en heure de pointe du soir supérieurs de 9 min en moyenne par rapport à l'heure de pointe du matin, avec une fourchette de [0 à 16 min] . L'écart maximum étant atteint pour l'itinéraire Strasbourg – Erstein.

L'analyse des données nous fournit les résultats suivants :

1\_ Les résultats sont homogènes compte tenu de la faible valeur des écarts types (quelques minutes).

2\_ **HEURE DE POINTE DU MATIN** : le temps de parcours moyen du sens ALLER est supérieur au sens RETOUR de 10 min ou plus pour les trajets suivants : C (Saverne – Strasbourg), D (Molsheim – Strasbourg), E (Colmar – Strasbourg), F (Sélestat – Strasbourg), I (Haguenau – Strasbourg), I' (Niederbronn – Strasbourg) et L (Erstein – Strasbourg). Le temps de parcours moyen est équivalent dans les deux sens de circulation pour les itinéraires A (Haguenau - Strasbourg) , B (Saverne - Strasbourg) , J et K (Offenburg – Strasbourg).

3\_ **HEURE DE POINTE DU SOIR** : le temps de parcours moyen du sens RETOUR est supérieur au sens ALLER de 10 min ou plus pour les trajets suivants : A et I (Strasbourg - Haguenau), B et H (Strasbourg - Saverne), I' (Strasbourg - Niederbronn), L (Strasbourg – Erstein) ; le temps de parcours moyen est équivalent dans les deux sens de circulation pour les itinéraires C (Saverne - Strasbourg), D (Molsheim - Strasbourg), E (Colmar - Strasbourg), F (Sélestat - Strasbourg), G (Truchtersheim - Strasbourg), J et K (Offenburg - Strasbourg).

Cela met ainsi bien en valeur le fait que Strasbourg est le pôle générateur du trafic du département (pôle d'emploi). Le trafic est plus chargé le matin dans le sens ALLER (en direction de Strasbourg) que dans le sens RETOUR (depuis Strasbourg).

## II.3.TEMPS DE PARCOURS MOYEN EN HEURE CREUSE

### II.3.a. TABLEAUX RECAPITULATIF des TEMPS de PARCOURS en HEURE CREUSE : 14h00-16h00

ITINERAIRE A	TEMPS DE PARCOURS	ITINERAIRE B	TEMPS DE PARCOURS	ITINERAIRE C	TEMPS DE PARCOURS
ALLER : Haguenau – Strasbourg (Esplanade) par la N340	1h02	ALLER : Saverne – Strasbourg (Esplanade) par l'A4	1h03	ALLER : Saverne – Strasbourg (PL de l'Homme de fer) par la RN4	0h40
RETOUR : Strasbourg – Haguenau	1h01	RETOUR : Strasbourg - Saverne	1h26	RETOUR : Strasbourg - Saverne	0h41

ITINERAIRE D	TEMPS DE PARCOURS
ALLER : Molsheim – Strasbourg <i>(Pl de l'Homme de fer) par l'A35</i>	0h36
RETOUR : Strasbourg – Molsheim	0h30

ITINERAIRE E	TEMPS DE PARCOURS
ALLER : Colmar – Strasbourg <i>(Gare centrale) par l'A35</i>	1h18
RETOUR : Strasbourg - Colmar	1h07

ITINERAIRE F	TEMPS DE PARCOURS
ALLER : Sélestat – Strasbourg <i>(Gare centrale) par la RN 83</i>	0h48
RETOUR : Strasbourg - Sélestat	0h46

ITINERAIRE G	TEMPS DE PARCOURS
ALLER : Truchtersheim – Strasbourg <i>(Pl de l'Homme de fer) par la RD 31</i>	0h27
RETOUR : Strasbourg-Truchtersheim	0h29

ITINERAIRE H	TEMPS DE PARCOURS
ALLER : Saverne – Strasbourg <i>(Gare centrale) par la RD 421</i>	1h06
RETOUR : Strasbourg - Saverne	1h12

ITINERAIRE I	TEMPS DE PARCOURS
ALLER : Haguenau – Strasbourg <i>(Pl de l'Homme de fer) par l'A35</i>	1h02
RETOUR : Strasbourg- Haguenau	0h56

ITINERAIRE I'	TEMPS DE PARCOURS
ALLER : Niederbronn – Strasbourg <i>(Pl de l'Homme de fer) par l'A35</i>	0h44
RETOUR : Strasbourg - Niederbronn	0h39

ITINERAIRE J	TEMPS DE PARCOURS
ALLER : Offenbourg – Strasbourg <i>(Esplanade) par Pont de l'Europe</i>	0h59
RETOUR : Strasbourg- Offenbourg	0h58

ITINERAIRE K	TEMPS DE PARCOURS
ALLER : Offenbourg – Strasbourg <i>(Pl de l'Etoile) par Pont Pflimlin</i>	1h00
RETOUR : Strasbourg- Offenbourg	1h01

ITINERAIRE L	TEMPS DE PARCOURS
ALLER : Erstein – Strasbourg <i>(Gare centrale) par la RD 468</i>	0h54
RETOUR : Strasbourg – Erstein	0h55

### II.3.b. COMPARAISON des TEMPS de PARCOURS en HEURE CREUSE et en HEURE de POINTE

Le recueil des temps de parcours en heure creuse, ou heure de l'après-midi, s'est effectué selon le même mode opératoire que les recueils des données en heure de pointe.

Les trajets ont été effectués une fois pour chaque itinéraire et chaque sens dans la tranche horaire de 14h00 à 16h30.

Les résultats de saisie des temps de parcours en heure creuse sont décrits par tronçon d'itinéraire et par sens dans les tableaux récapitulatifs en annexe 2.

SENS ALLER	HEURE CREUSE	HP MATIN	HP SOIR
	APRES-MIDI		
A : Haguenau - Strasbourg	1:02	1:05	1:03
B : Saverne - Strasbourg	1:03	1:08	1:00
C : Saverne - Strasbourg	0:40	0:52	0:44
D : Molsheim - Strasbourg	0:36	0:50	0:48
E : Colmar - Strasbourg	1:18	1:16	1:12
F : Sélestat - Strasbourg	0:48	1:04	0:56
G : Truchtersheim - Strasbourg	0:27	0:30	0:24
H : Saverne - Strasbourg	1:06	1:06	1:01
I : Haguenau - Strasbourg	1:02	1:09	0:57
I' : Niederbronn - Strasbourg	0:44	0:58	0:43
J : Offenbourg - Strasbourg	0:59	0:48	0:52
K : Offenbourg - Strasbourg	1:00	0:51	0:53
L : Erstein - Strasbourg	0:54	1:03	0:53

SENS RETOUR	HEURE CREUSE	HP MATIN	HP SOIR
	APRES-MIDI		
A : Strasbourg - Haguenau	1:01	1:02	1:12
B : Strasbourg - Saverne	1:26	1:04	1:10
C : Strasbourg - Saverne	0:41	0:39	0:47
D : Strasbourg - Molsheim	0:30	0:36	0:51
E : Strasbourg - Colmar	1:07	1:05	1:17
F : Strasbourg - Sélestat	0:46	0:46	0:54
G : Strasbourg - Truchtersheim	0:29	0:23	0:24
H : Strasbourg - Saverne	1:12	1:11	1:19
I : Strasbourg - Haguenau	0:56	0:54	1:04
I' : Strasbourg - Niederbronn	0:39	0:40	0:50
J : Strasbourg - Offenbourg	0:58	0:49	0:56
K : Strasbourg - Offenbourg	1:01	0:46	1:00
L : Strasbourg - Erstein	0:55	0:49	1:05

Les tableaux nous indiquent que d'une manière générale :

#### HEURE de POINTE du MATIN :

Les temps de parcours en heure de pointe sont plus longs ou équivalents ( à 2min près) au temps de parcours de l'après-midi, dans le sens ALLER, sauf pour les trajets J et K (Offenbourg – Strasbourg). Les temps de parcours en heure de pointe sont équivalents ( à 2min près) au temps de parcours de l'après-midi, dans le sens RETOUR, sauf pour les trajets suivants B (Strasbourg – Saverne), D (Strasbourg - Molsheim), G (Strasbourg – Truchtersheim), L (Strasbourg – Erstein).

#### HEURE de POINTE du SOIR :

Les temps de parcours en heure de pointe sont moins longs (à 2min près) que le temps de parcours de l'après-midi, dans le sens ALLER, sauf pour les trajets suivants : C (Saverne – Strasbourg), D (Molsheim – Strasbourg) et F (Sélestat – Strasbourg). Les temps de parcours en heure de pointe sont plus longs (ou équivalents à 2 min près) que le temps de parcours de l'après-midi, dans le sens RETOUR, sauf pour les trajets suivants : B (Strasbourg – Saverne), G (Strasbourg – Truchtersheim), J et K (Strasbourg – Truchtersheim).

L'analyse des tableaux récapitulatifs des différents tronçons nous apporte des indications supplémentaires, pouvant expliquer le fait surprenant que certains trajets sont plus courts en heure de pointe qu'en heure creuse :

- Les temps de parcours en heure creuse des sections effectuées en centre ville sont équivalents aux temps de trajet du soir et supérieurs à ceux du matin.
- Les temps de parcours en heure creuse des sections effectuées hors centre ville sont inférieurs aux temps de trajet du matin et du soir.

En effet, compte tenu du trafic en centre ville ( flux de véhicules plus aléatoires, nombreux piétons, livraisons, temps d'arrêt au feux plus long, etc), le temps de parcours en heure creuse, vers 15h00, est généralement plus long que le matin vers 7h30 ou 8h00 ou encore le soir vers 18h00. A contrario, le temps de parcours en heure creuse est moins long hors agglomérations. On assiste en outre à un phénomène d'étalement des pointes qui tend à réduire fortement la plage de l'heure creuse.

Nonobstant les résultats ci-dessus, la tranche horaire 14h-16h30 sera nommée « heure creuse de l'après-midi ».

### III. ESTIMATION DU TEMPS DE PARCOURS A VIDE.

#### III.1.PROCEDURE

Le temps de parcours à vide, défini par itinéraire et par sens de circulation, correspond au temps théorique du trajet routier en situation fluide, c'est-à-dire sans congestion ni incident de parcours. Il a été évalué à partir de deux sources de données :

- ✓ Le nombre de feux tricolores et panneaux de police « stop » et « cédez le passage » rencontrés sur chaque tronçon d'un itinéraire. Ces points durs déterminent un temps d'attente moyen évalué respectivement à 30 secondes pour les feux tricolores et à 15 secondes pour les panneaux de police.
- ✓ Les linéaires correspondant à une même limitation de vitesse sur les différents tronçons et définissant un temps de trajet.

L'addition du temps d'attente et du temps de trajet, conduit au temps de parcours à vide (TPV).

De même que pour la moyenne et l'écart type, ce temps de parcours à vide a été calculé pour chaque tronçon d'itinéraire et ce dans les deux sens de circulation. Dans un souci de lisibilité, seuls les résultats globaux sont présentés dans ce dossier de synthèse. Les résultats concernant les tronçons sont tous saisis dans les tableaux récapitulatifs figurant en annexe 1.

A titre d'exemple, le tableau récapitulatif du temps de parcours à vide de l'itinéraire G, dans le sens Strasbourg Truchtersheim :

TEMPS d'ATTENTE aux feux, stops et cédez le passage				
TOP	LIEUX	FEUX	STOP	TEMPS
G1	Station tram Homme de Fer			
G2	Passage dans tunnel	4	0	0:02:00
G3	Entrée sur la D31	3	1	0:01:45
G4	RP sortie Mittelhausbergen	4	1	0:02:15
G5	Intersection D30/D31	0	1	0:00:15
G6	Truchtersheim centre	0	1	0:00:15
TOTAL				<b>0:06:30</b>

TEMPS de Parcours à VIDE TPV		Linéaires d'une même limitation de vitesse						TEMPS	ATTENTE	TPV
TOP	LIEUX	Vitesse (Km/h)	Distance (Km)	Vitesse (Km/h)	Distance (Km)	Vitesse (Km/h)	Distance (Km)			
G1	Station tram Homme de Fer							0:00:00	0:00:00	0:00:00
G2	Passage dans tunnel	50	0,9					00:01:05	0:02:00	0:03:05
G3	Entrée sur la D31	50	1,1					00:01:21	0:01:45	0:03:06
G4	RP sortie Mittelhausbergen	50	2,8	70	1			00:04:17	0:02:15	0:06:32
G5	Intersection D30/D31	70	1	90	6,9	50	2,1	00:07:59	0:00:15	0:08:14
G6	Truchtersheim centre	90	1,4	50	0,7			00:01:48	0:00:15	0:02:03
TOTAL								<b>0:16:30</b>	<b>0:06:30</b>	<b>0:23</b>

#### III.2.RESULTATS

SENS ALLER			
A : Haguenau	1h02	H : Saverne	1h02
B : Saverne	0h42	I : Haguenau	0h53
C : Saverne	0h37	I' - Niederbronn	0h37
D : Molsheim	0h31	J : Offenbourg	0h44
E : Colmar	1h07	K : Offenbourg	0h41
F : Sélestat	0h50	L : Erstein	0h50
G : Truchtersheim	0h23		

SENS RETOUR			
A : Haguenau	0h59	H : Saverne	1h05
B : Saverne	0h47	I : Haguenau	0h56
C : Saverne	0h36	I' - Niederbronn	0h36
D : Molsheim	0h26	J : Offenbourg	0h47
E : Colmar	1h05	K : Offenbourg	0h42
F : Sélestat	0h46	L : Erstein	0h49
G : Truchtersheim	0h23		

Le tableau comparatif entre les temps de parcours en heure de pointe, en heure creuse de l'après-midi et du temps de parcours à vide nous donne les résultats suivants :

	SENS ALLER			
	Temps de Parcours moyen Heure de pointe du matin	Temps de Parcours moyen Heure de pointe du soir	Temps de Parcours moyen Heure creuse de l'après-midi	Temps de parcours à vide
A : Haguenau – Strasbourg	1:05	1:03	1:02	1:02
B : Saverne - Strasbourg	1:08	1:00	1:03	0:42
C : Saverne - Strasbourg	0:52	0:44	0:40	0:37
D : Molsheim - Strasbourg	0:50	0:48	0:36	0:31
E : Colmar - Strasbourg	1:16	1:12	1:18	1:07
F : Sélestat - Strasbourg	1:04	0:56	0:48	0:50
G : Truchtersheim - Strasbourg	0:30	0:24	0:27	0:23
H : Saverne - Strasbourg	1:06	1:01	1:06	1:02
I : Haguenau - Strasbourg	1:09	0:57	1:02	0:53
I' : Niederbronn - Strasbourg	0:58	0:43	0:44	0:37
J : Offenbourg - Strasbourg	0:48	0:52	0:59	0:44
K : Offenbourg - Strasbourg	0:51	0:53	1:00	0:41
L : Erstein - Strasbourg	1:03	0:53	0:54	0:50

	SENS RETOUR			
	Temps de Parcours moyen Heure de pointe du matin	Temps de Parcours moyen Heure de pointe du soir	Temps de Parcours moyen Heure creuse de l'après-midi	Temps de parcours à vide
A : Haguenau – Strasbourg	1:02	1:12	1:01	0:59
B : Saverne - Strasbourg	1:04	1:10	1:26	0:47
C : Saverne - Strasbourg	0:39	0:47	0:41	0:36
D : Molsheim - Strasbourg	0:36	0:51	0:30	0:26
E : Colmar - Strasbourg	1:05	1:17	1:07	1:05
F : Sélestat - Strasbourg	0:46	0:54	0:46	0:46
G : Truchtersheim - Strasbourg	0:23	0:24	0:29	0:23
H : Saverne - Strasbourg	1:11	1:19	1:12	1:05
I : Haguenau - Strasbourg	0:54	1:04	0:56	0:56
I' : Niederbronn - Strasbourg	0:40	0:50	0:39	0:36
J : Offenbourg - Strasbourg	0:49	0:56	0:58	0:47
K : Offenbourg - Strasbourg	0:46	1:00	1:01	0:42
L : Erstein - Strasbourg	0:49	1:05	0:55	0:49

Le temps de parcours à vide est inférieur ou sensiblement égal aux temps de parcours moyens en heure de pointe du matin et du soir, ce pour chaque itinéraire et pour chaque sens de circulation, sauf pour :

- ✓ L'itinéraire I dans le sens RETOUR, Strasbourg – Haguenau, avec une différence de 2 min entre le temps de parcours à vide et le temps de parcours moyen en heure de pointe du matin, sur un trajet global d'environ 1 heure.

Le temps de parcours à vide est également inférieur au temps de parcours en « heure creuse de l'après-midi » pour chaque sens de circulation sauf pour :

- ✓ L'itinéraire F dans le sens ALLER, Sélestat – Strasbourg, avec une différence de 3 min sur un trajet global de 1 heure environ.

Ces faibles écarts entre le TPV et le temps de parcours en heure creuse de l'après-midi ou en heure de pointe, peuvent s'expliquer par des limitations de vitesse non respectées (dans les zones à 50 km/h entre deux échangeurs ou si les vitesses pratiquées le long du parcours sont légèrement supérieures aux vitesses théoriques correspondantes), par des feux tricolores régulièrement « au vert » ou encore par des imprécisions kilométriques. En tout état de cause, ces écarts restent minimes au regard de la durée totale du trajet. Un autre élément d'explication concerne le phénomène d'étalement des pointes de trafic, constaté sur un grand nombre d'axes fréquentés.

La cartographie présentée en partie IV ci-après, permet de visualiser les écarts entre les temps de parcours en heure de pointe et le temps de parcours à vide et rend ainsi compte des perturbations du trafic.

## IV. CARTOGRAPHIE

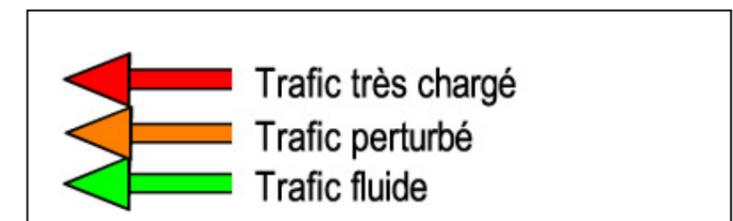
### IV.1. CARTOGRAPHIE

Les différentes cartes sont présentées dans le dossier annexé à l'étude.

Plutôt que de chercher à analyser, pour chaque tronçon, la différence de temps entre le temps effectué et le temps théorique de parcours à vide, nous avons jugé plus parlant, car indépendant de la longueur du tronçon, de prendre en compte le ratio entre ces deux temps, (c'est à dire le rapport entre le temps constaté et le temps théorique).

A partir de ces ratios nous avons considéré les seuils suivants :

- Temps moyen inférieur à 120% du Temps de Parcours à Vide : trafic fluide (vert)
- Temps moyen supérieur ou égal à 120% et inférieur à 160% du Temps de Parcours à Vide : trafic perturbé (orange)
- Temps moyen supérieur ou égal à 160% du Temps de Parcours à Vide : trafic très chargé (rouge)



Les différentes cartes ci-après font ressortir les temps moyens de parcours des différents tronçons selon cette codification. Notons que ces seuils sont forcément choisis de manière arbitraire (sans paraître toutefois incohérente), et qu'ils sont surtout destinés à faire apparaître les zones les plus problématiques les unes par rapport aux autres.

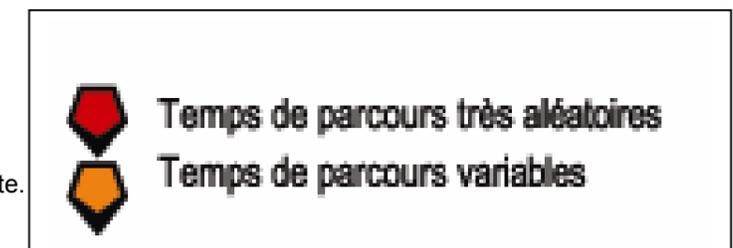
Sur ces cartes, nous avons également symbolisé par des "pastillettes" de couleur l'importance des écarts types sur chaque tronçon. En réalité, ce ne sont pas les écarts types absolus qui sont représentés, mais plutôt les valeurs de ces derniers rapportées aux temps de parcours moyens. En effet, un écart type de 2 minutes est très représentatif sur un trajet qui, en moyenne, se fait en 3 minutes, mais l'est beaucoup moins sur un trajet qui se fait en 20 minutes.

L'indicateur pris en compte dans l'analyse est donc le ratio entre les écarts types et le temps de parcours moyen (dans les deux sens de circulation et les deux heures de pointe). Cependant l'étude prend en compte les ratios supérieurs à 1min par tronçon, considérant qu'un écart type d'une minute n'est pas significatif.

Bien que cet indicateur ne repose pas sur une pure rigueur théorique mathématique, il permet de visualiser de façon simple les tronçons sur lesquels le temps de parcours reste toujours sensiblement le même et ceux sur lesquels le temps de parcours peut être très aléatoire.

C'est pour cela que nous avons nommé ces vignettes "aléas", qui indiquent le niveau d'homogénéité ou au contraire de dispersion des temps de parcours relevés

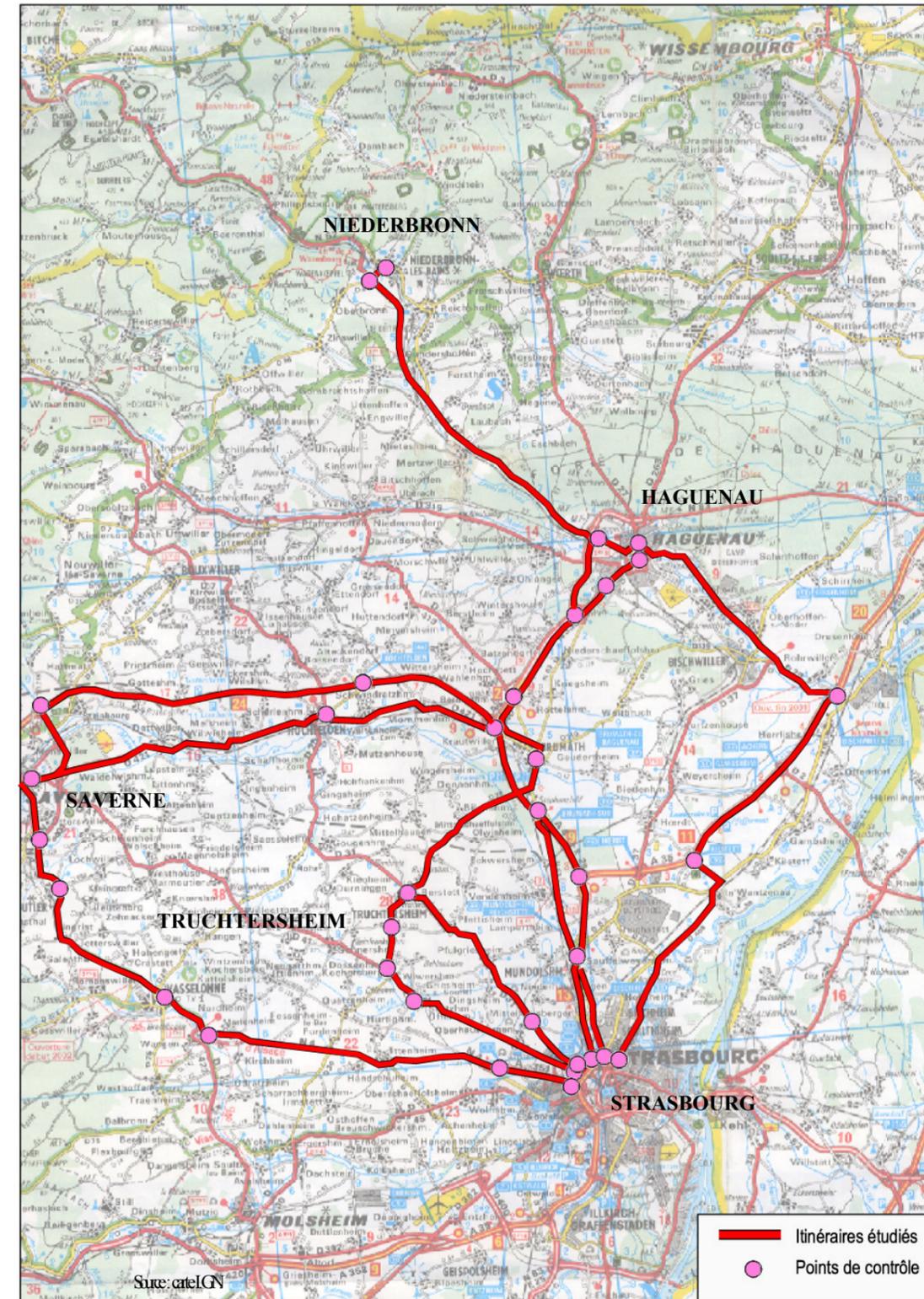
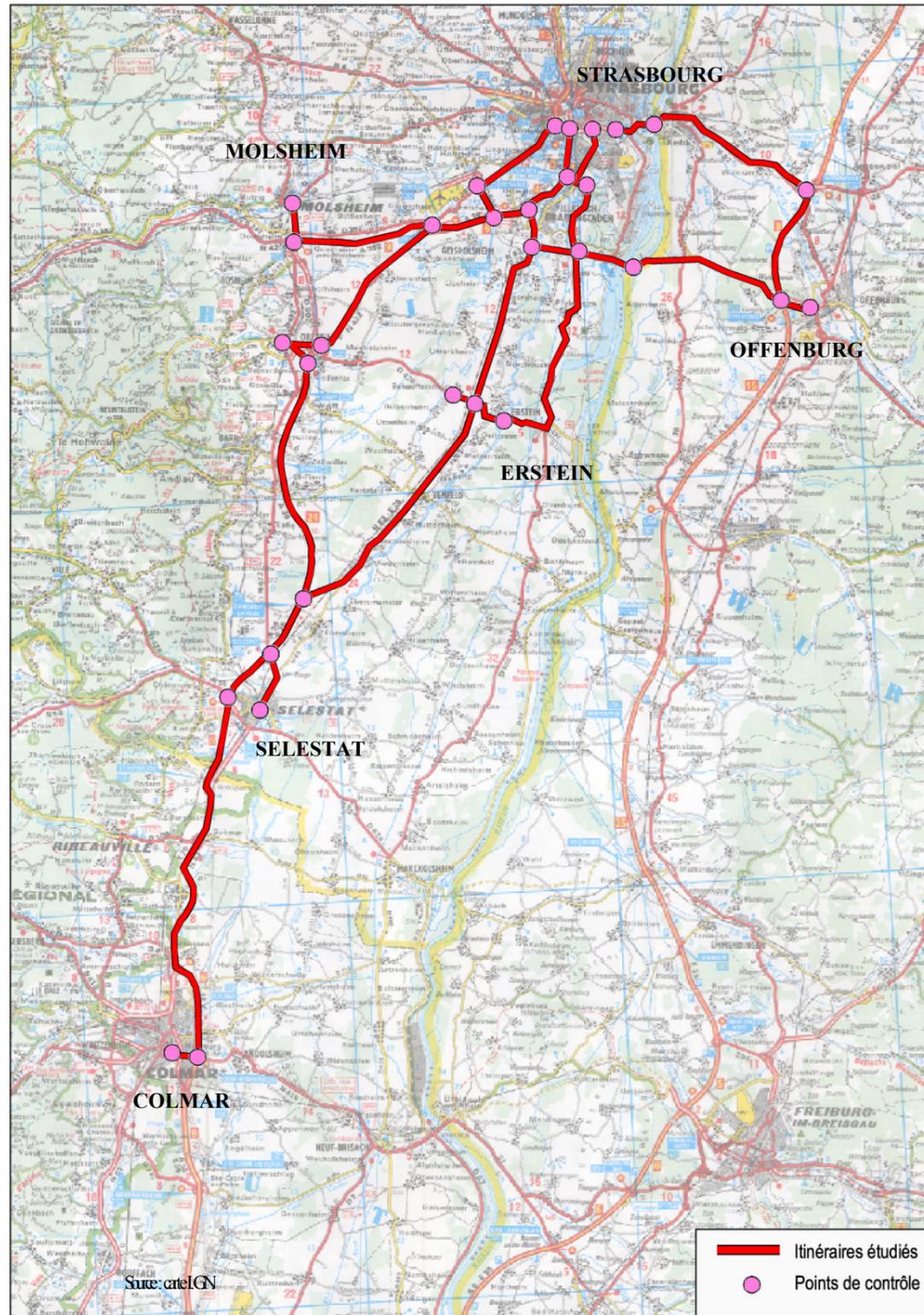
- Aléa vert : temps de parcours moyen régulier,
- Aléa orange : temps de parcours moyen assez variable (ratio écart type / temps de parcours supérieur ou égal à 20%), lorsque l'écart type est d'au moins 1 minute.
- Aléa rouge : temps de parcours moyen très aléatoire (ratio écart type / temps de parcours supérieur ou égal à 50%), lorsque l'écart type est d'au moins 1 minute.



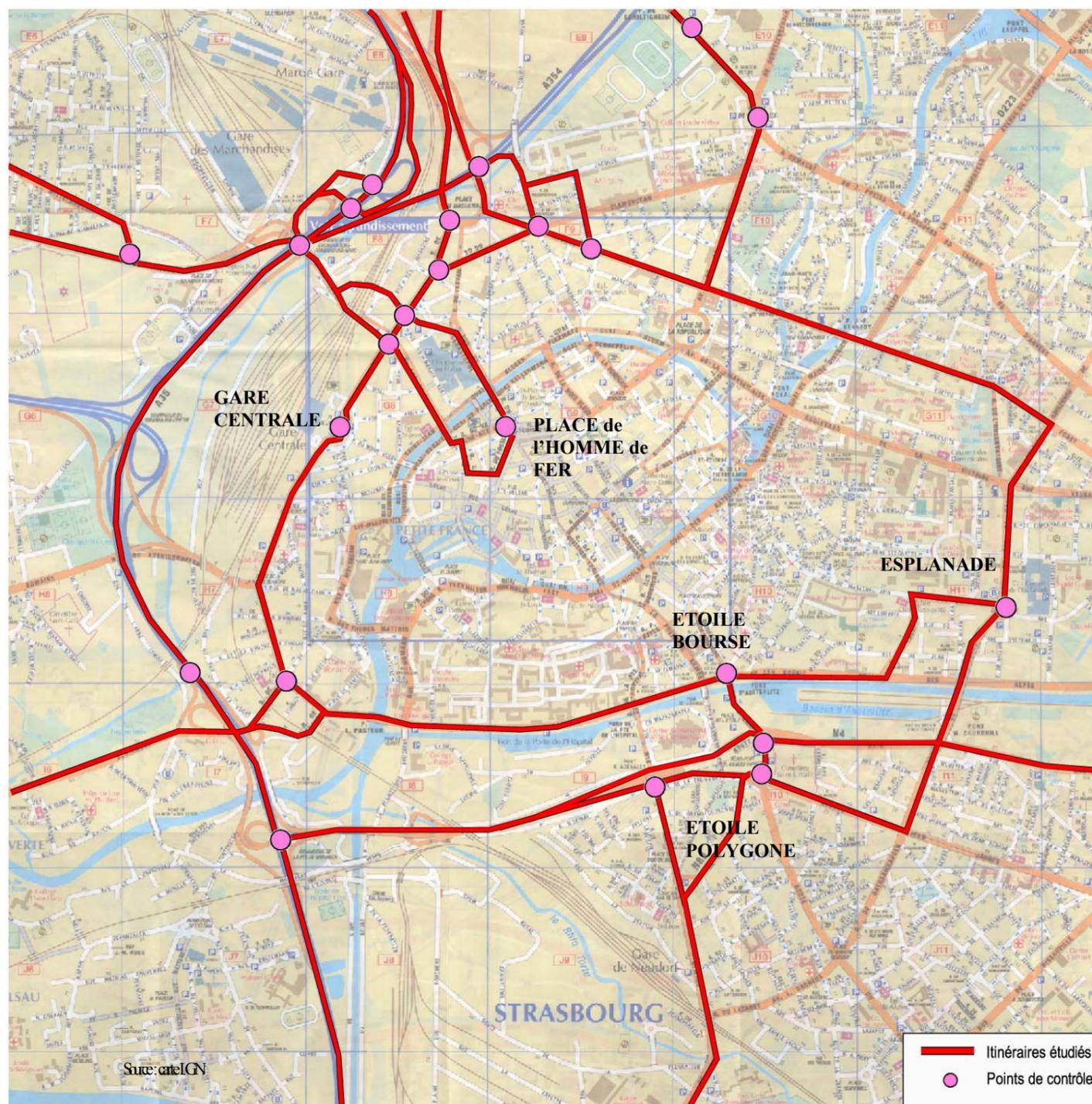
Notons toutefois que les aléas verts n'ont pas été indiqués sur les cartes afin de ne pas surcharger les dessins. Tout tronçon qui ne possède pas de "pastille" est un tronçon sur lequel le temps de parcours moyen est considéré comme régulier.

Ces deux indicateurs sont donc très complémentaires : un tronçon vert à pastille rouge indique un itinéraire fluide, pas forcément très chargé, mais sur lequel peuvent être constatés des écarts importants d'un jour à l'autre en fonction de la physionomie du trafic. A l'inverse, un tronçon rouge avec une pastille verte indique un itinéraire chargé, dont on sait que le temps mis pour le parcourir sera long et à peu près toujours le même.

Les différents points de comptage et itinéraires étudiés au Nord et au Sud de l'agglomération sont les suivants :



Les différents points de comptage et itinéraires étudiés en centre-ville de Strasbourg sont les suivants :

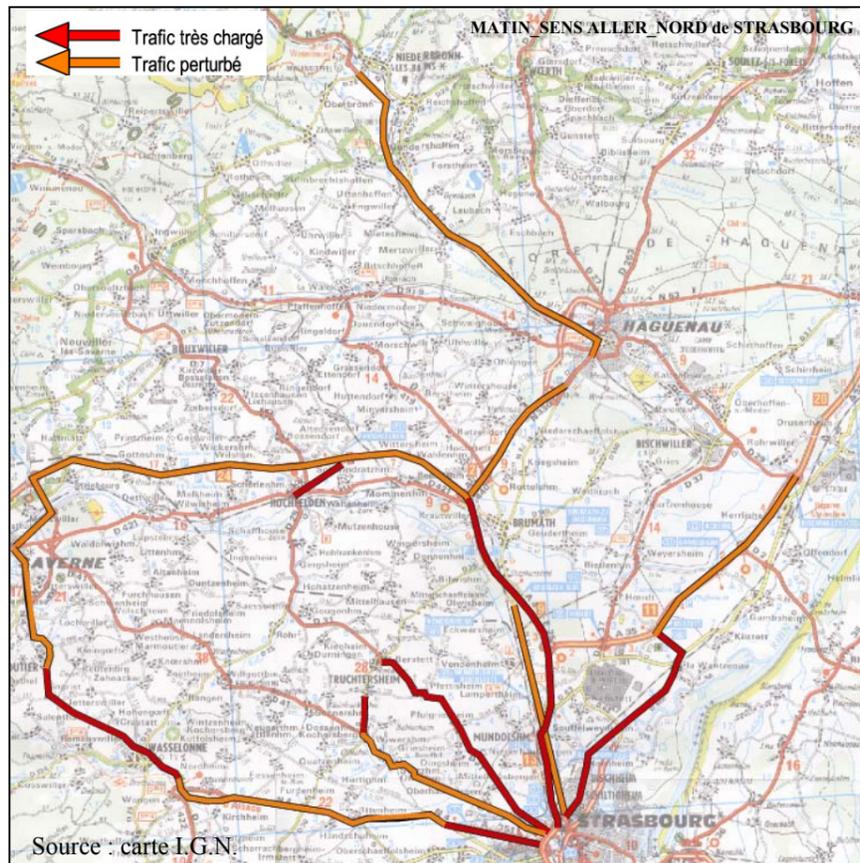


NOTA : Les trajets effectués en interurbain ainsi qu'en centre-ville de Strasbourg ne constituent pas obligatoirement les plus courts chemins possibles. Ils ont été conçus de manière à pouvoir reconstituer et par conséquent simuler le temps de déplacement d'un maximum de relations et par divers parcours possibles entre les villes extérieures à la C.U.S. et les quatre « pôles d'arrivée » considérés dans l'étude, à savoir la Gare centrale, la place de l'Homme de Fer, la place de l'Etoile et l'Esplanade.

## IV.2. ANALYSE DE LA CARTOGRAPHIE

L'analyse du temps de parcours à vide de tous les itinéraires a été reportée de manière synthétique, par heure de pointe et par sens de circulation, sur 3 cartes : une carte du centre ville de Strasbourg, une carte du nord de Strasbourg et une carte du sud de l'agglomération. Ces cartes permettent de visualiser les perturbations du réseau aux heures de pointe sur l'ensemble des liaisons routières et autoroutières en accès à la CUS.

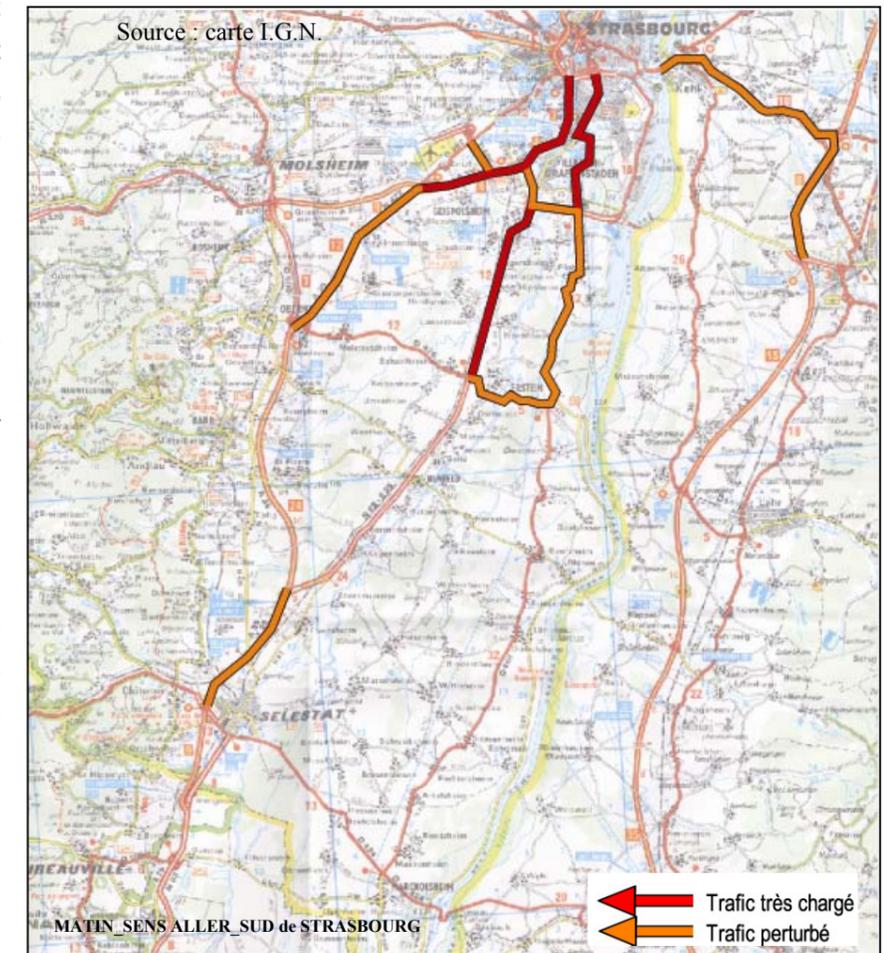
### IV.5.a. Heure de pointe du matin, sens ALLER



Le trafic est perturbé sur tous les réseaux, autoroutiers, nationaux et départementaux avec un temps de parcours moyen généralement supérieur à 120% du temps de parcours à vide. Cependant les tronçons chargés sont localisés autour du centre – ville de Strasbourg et entre certains échangeurs autoroutiers avec des temps de parcours supérieurs à 160 % du temps de parcours à vide théorique.

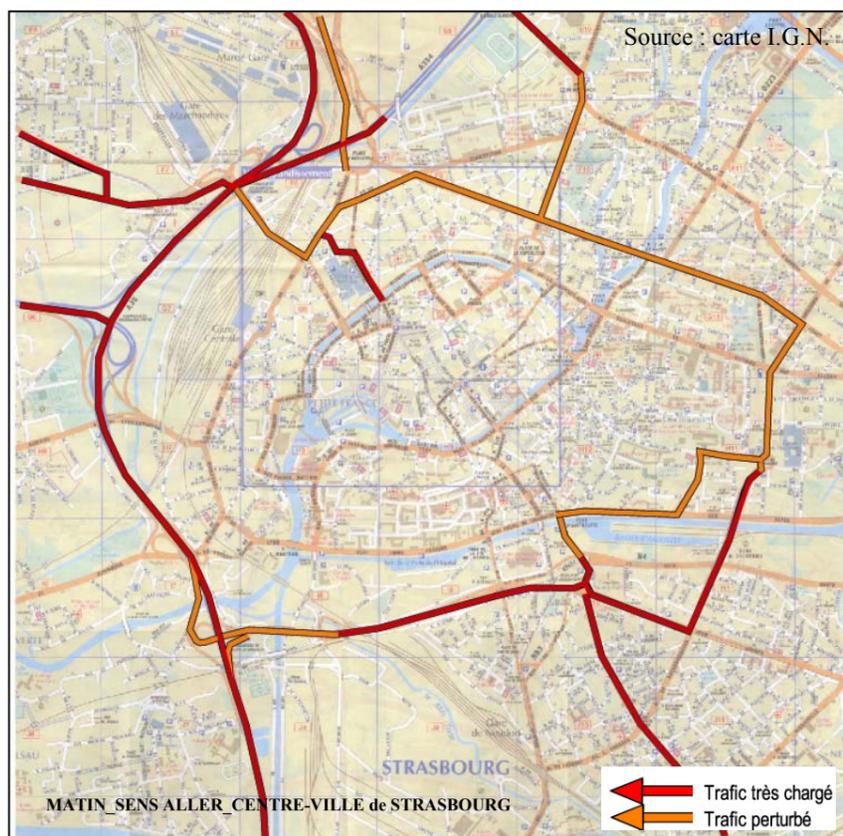
L'analyse de la cartographie révèle aussi des difficultés sur certaines liaisons entre villes extérieures à la CUS (entre Niederbronn et Haguenau ou encore entre Marmoutier et Wasselone) qui pourrait s'expliquer notamment par un fort trafic domicile- travail.

Les écarts types statistiques relevés sur les axes autoroutiers et les observations des enquêteurs indiquent des trafics perturbés par des incidents, principalement des accidents ou des pannes. Sur les départementales, ces écarts types statistiques deviennent vite supérieurs à 5min par tronçon en cas de trafic important (impossibilité de doubler lors de bouchons, limitation de vitesse imposée par le véhicule le plus lent, giratoires saturés, etc.).



**Les axes autoroutiers** concernés par des difficultés de circulation sont:

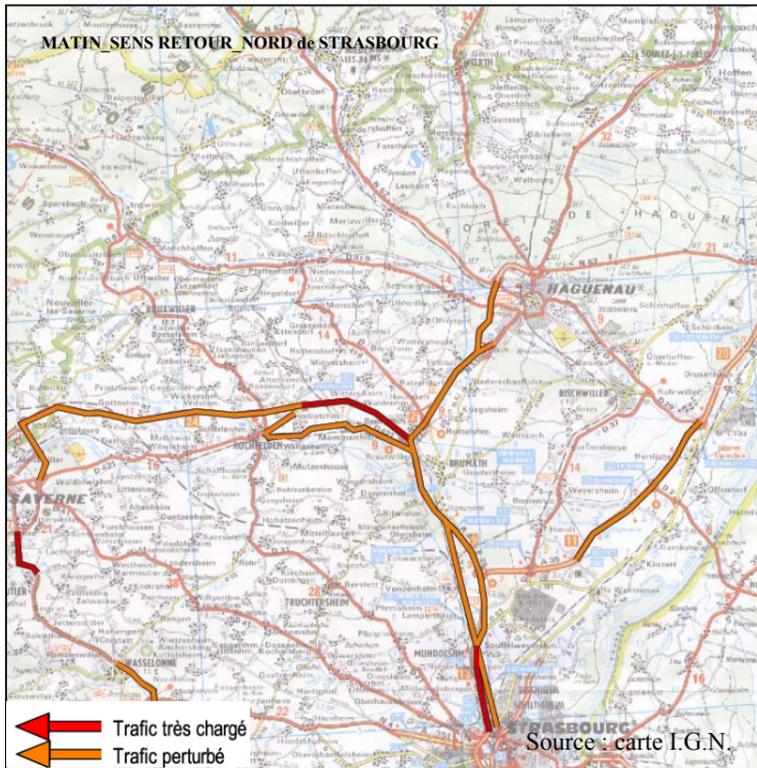
- ✓ L'A4 , entre Saverne et Strasbourg, avec deux points durs majeurs : trafic perturbé de Saverne à l'échangeur de Brumath et très chargé entre Brumath et l'échangeur avec l'A35.
- ✓ L'A35 voit son trafic perturbé depuis la sortie Bischwiller jusqu'à Strasbourg centre et très chargé dans les deux sens de circulation entre la place de Haguenau et la porte de Schirmeck, avec des temps de parcours moyens supérieurs à 160% des temps de parcours à vide respectifs. Le trafic est perturbé au sud de Strasbourg depuis la sortie Vigie jusqu'à la porte de Schirmeck.
- ✓ L'A351 est très chargée dans son ensemble.
- ✓ L'A5 Allemande est chargée entre les sorties 55 (sortie Offenbourg) et 54 (sortie Appenweier)



**Les routes nationales et départementales** concernées par des dépassements significatifs du temps de parcours à vide théorique sont principalement : la N4 entre Saverne et Strasbourg ; la N62 entre Niederbronn et Haguenau ; la D468 entre la Wantzenau et Strasbourg - centre puis entre le centre de Strasbourg et Erstein ainsi que les D31 et D41 entre Truchtersheim et Strasbourg. Un point dur est à signaler entre Hochfelden et la barrière de péage de Schwindratzheim.

**En centre ville de Strasbourg**, les axes majeurs sont touchés : l'avenue des Vosges et de la Forêt Noire. L'avenue de Colmar et l'avenue Jean Jaurès jusqu'à l'Esplanade sont également très chargées.

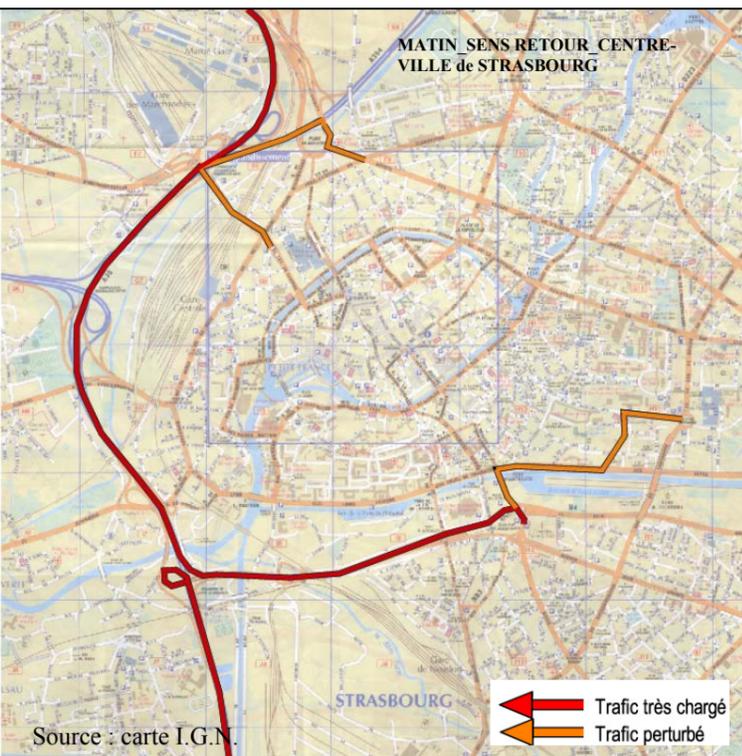
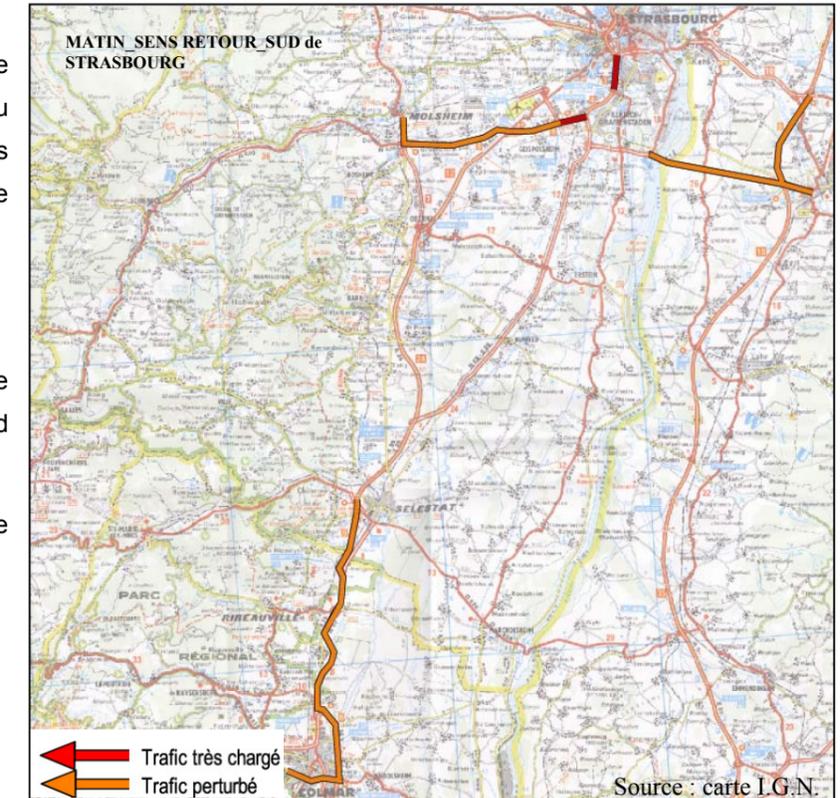
## IV.5.b. Heure de pointe du matin, sens RETOUR



L'analyse de la cartographie montre un trafic plus fluide que dans le sens ALLER (quels que soient les tronçons d'itinéraires concernés, le temps de parcours excède rarement 160% du temps de parcours à vide). Seuls quelques tronçons sont très chargés et localisés sur les axes autoroutiers. Cela s'explique principalement par l'importance du pôle d'emploi que représente l'agglomération strasbourgeoise.

**Les axes autoroutiers** les plus touchés par des difficultés de circulation sont :

- l'A35 : au sud entre Sélestat et Colmar, entre Strasbourg- centre et Obernai, puis entre Strasbourg- centre et la sortie Hoerdt. Les tronçons les plus chargés sont situés au nord entre Strasbourg – centre et la sortie Hoerdt et au sud entre Strasbourg – centre et la Vigie.
- l'A4 jusqu'à Saverne, avec un temps de parcours moyen supérieur à 160% au temps de parcours à vide entre Brumath et la barrière de péage de Schwindratzheim.
- L'A5 en Allemagne entre les sorties 54 (sortie Appenweier) et 55 (sortie Offenbug)
- L'A352 jusqu'à Molsheim.

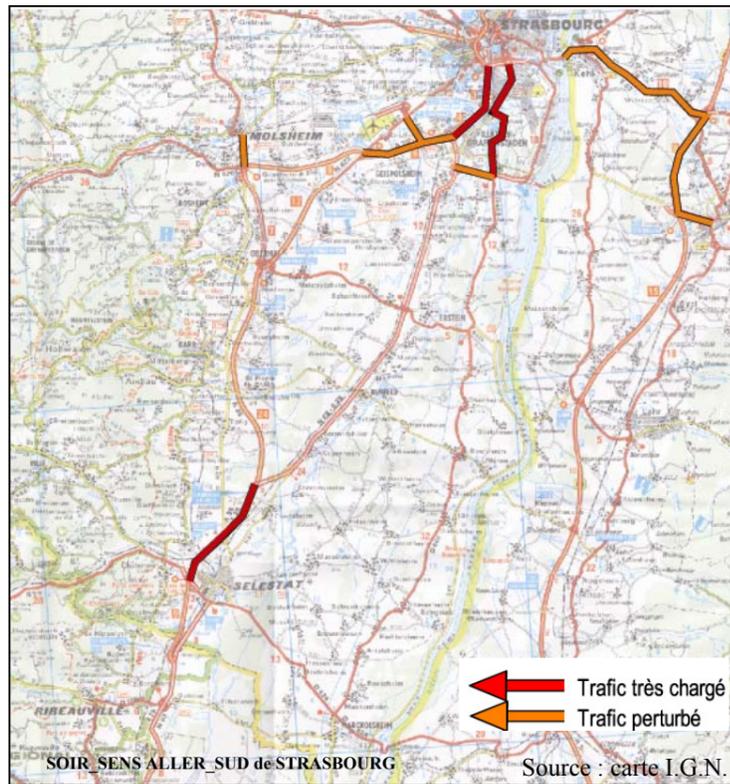


**Les routes nationales et départementales** concernées par des dépassements significatifs du temps de parcours à vide théorique sont : la N83 entre Erstein et Sélestat, la N4 entre Wasselone et Saverne (avec des points durs au niveau de Wasselone et Marmoutier), la N62 entre Haguenau et Niederbronn, la D 421 entre Brumath et Hochfelden, la D31 entre Strasbourg et Truchtersheim, la D468 au niveau de Illkirch- Graffenstaden.

Dans Strasbourg centre, le trafic est peu perturbé, hormis sur le tronçon d'itinéraire entre la Place de l'Etoile et l'autoroute A35.

Les temps de parcours relevés sur les routes départementales peuvent comporter des écarts types importants compte tenu des aléas qu'il est possible d'y rencontrer (tracteurs, impossibilités de doubler, arrêts pour cause de feux tricolores, etc.). Notons aussi que quelques points noirs bien déterminés peuvent quelquefois influencer de façon significative sur le temps de parcours moyen. Ainsi, sur le trajet Truchtersheim - Strasbourg, le tronçon de D31 entre Reitwiller et Strasbourg apparaît comme chargé alors que le point noir, à savoir le giratoire nord de Mittelhausbergen, est très localisé.

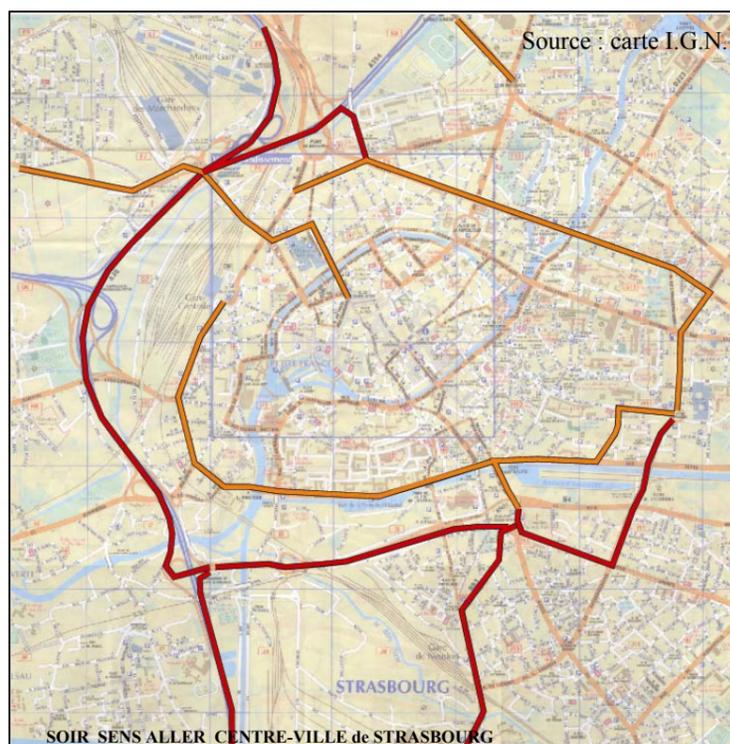
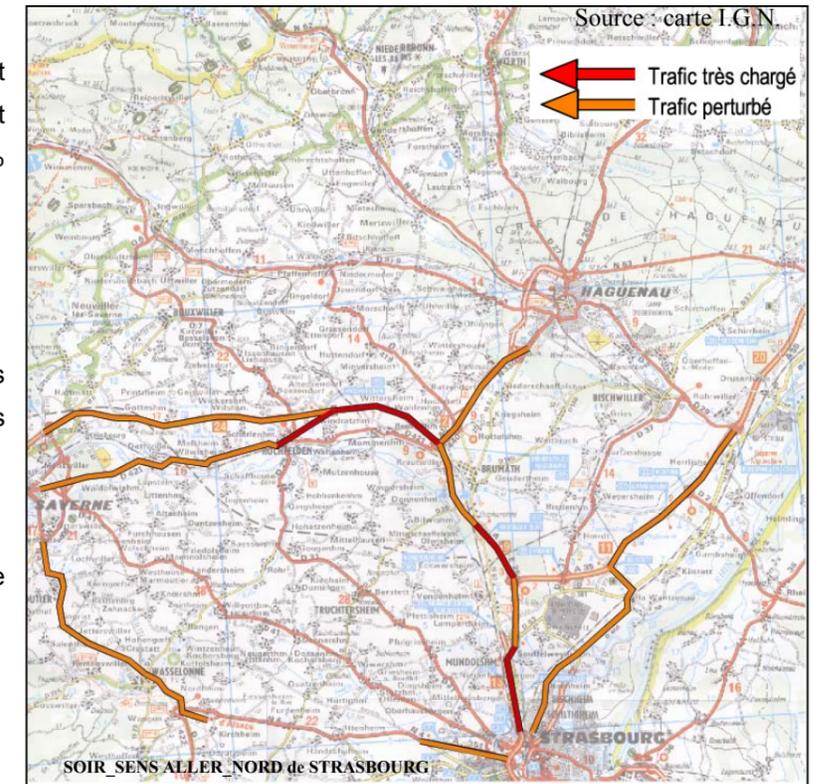
IV.5.c. Heure de pointe du soir, sens ALLER



Le trafic est perturbé avec, par tronçon d'itinéraire, un temps de parcours majoritairement supérieur à 120% du temps de parcours à vide théorique. Cependant, certains tronçons et notamment autoroutiers peuvent être chargés avec des temps de parcours supérieurs à 160% des temps de parcours à vide correspondants.

**Le réseau autoroutier** touché par les perturbations est :

- l'A35, axe le plus touché, depuis la sortie Hoerdt jusqu'à Obernai et plus particulièrement dans sa ceinture du centre –ville de Strasbourg et jusqu'à la Vigie, avec des temps de parcours moyens supérieurs à 160% du temps de parcours à vide considérés.
- l'A351 dans son ensemble
- ✓ A4 entre Brumath et la sortie Hoerdt, très chargée entre la barrière de péage de Schwindratzheim et Brumath



**Les réseaux national et départemental** concernés par des dépassements significatifs des temps de parcours à vide théoriques sont : la D421 entre Saverne et Hochfelden ; la N4, chargée entre Saverne ; la N83, très chargée au niveau de l'Avenue de Colmar et de la place de l'Etoile. Enfin, la D468 est chargée au nord entre la Wantzenau et Strasbourg ainsi qu'au sud de Erstein à Illkirch - Graffenstaden.

**Le centre ville de Strasbourg** : le trafic est perturbé sur tout le bouclage du centre (avenue des Vosges, de la Forêt Noire et de Colmar; les quais depuis le rond-point de l'Esplanade jusqu'à la place de Haguenau).

 Trafic très chargé  
 Trafic perturbé

#### IV.5.d. Heure de pointe du soir, sens RETOUR

La grande majorité des trajets est réalisée avec des écarts types statistiques faibles (inférieurs à 3min par tronçon et de l'ordre de quelques minutes sur l'ensemble du trajet), ce qui atteste de la récurrence des difficultés de circulation rencontrées.

Les perturbations sont diffuses. Elles touchent tout le réseau avec des temps de parcours supérieurs à 120% voire 160 % des temps de parcours à vide théoriques correspondants et s'étendent sur un rayon d'environ 30km autour de Strasbourg - centre.

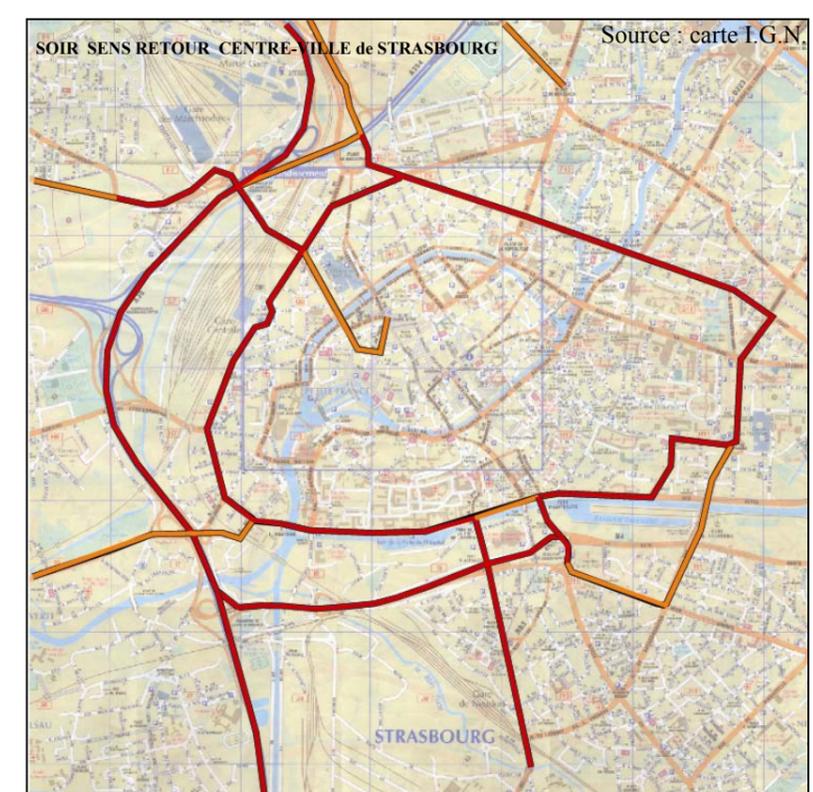
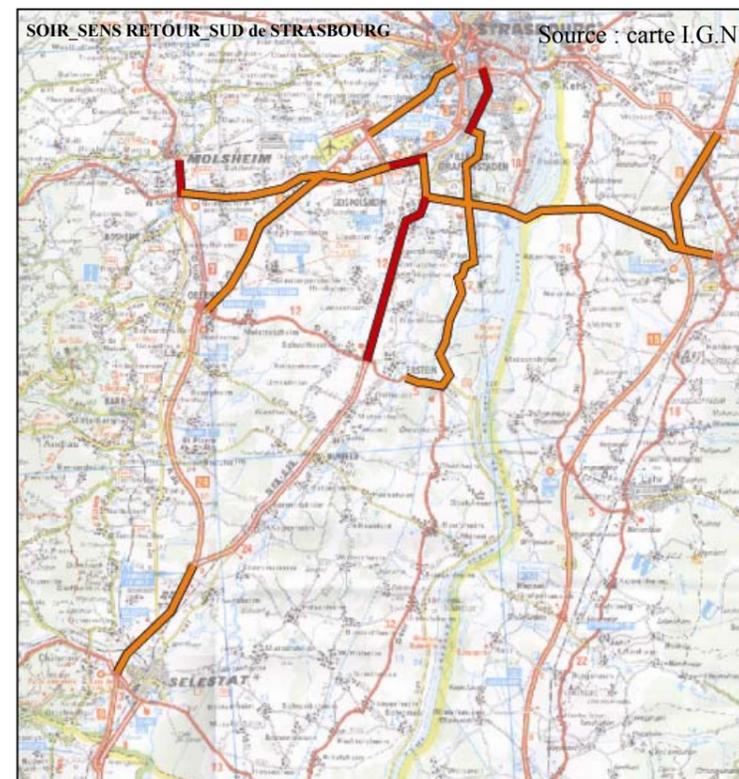
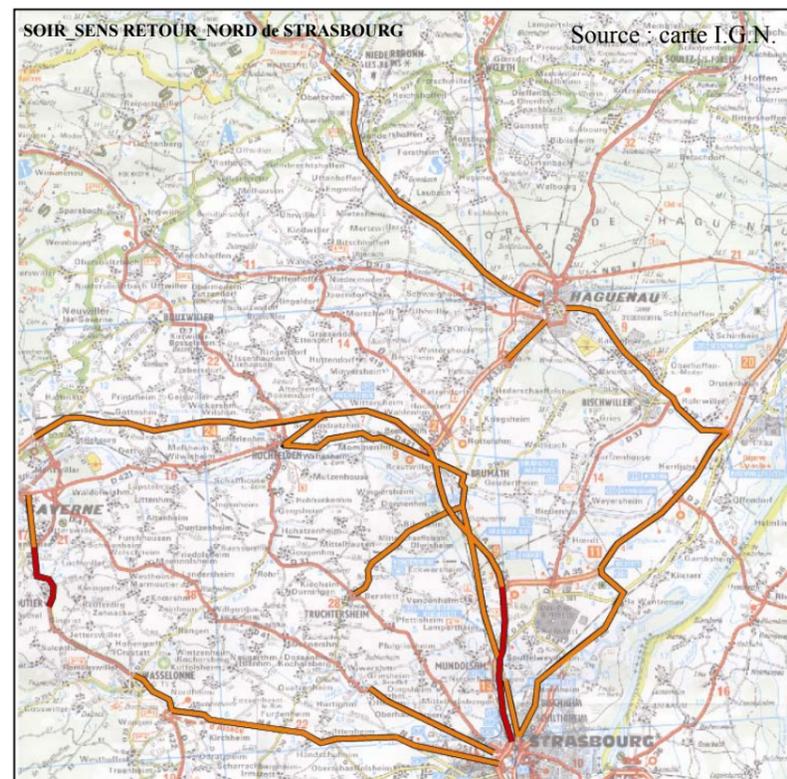
Les congestions (caractérisées dans notre analyse par un temps de parcours moyen supérieur à 160% du temps de parcours à vide théorique) sont très localisées :

- ✓ le centre-ville de Strasbourg et les grands axes qui le ceinturent: A35, les quais depuis la place de l'Etoile jusqu'à la place de Haguenau, l'avenue des Vosges et l'avenue de la Forêt Noire ainsi que la rue de Palerme, l'Avenue Jean Jaurès, la route de Schirmeck et la route du Rhin. C'est donc tout le bouclage du centre ville qui est touché.
- ✓ le tronçon de l'A35 entre Strasbourg – centre et la sortie Hoerdt
- ✓ la N83 entre Erstein et Strasbourg – centre.

Toutes les autoroutes sont perturbées avec des temps de parcours supérieurs à 120% des temps de parcours à vide respectifs.

Les routes nationales et départementales sont touchées en nombre par des perturbations de trafic, à savoir : la N62 entre Niederbronn et Haguenau ; la D29 entre Haguenau et l'autoroute A35 ; la D421 depuis Brumath jusqu'à Hochfelden ; la N4 jusqu'à Strasbourg avec des points noirs à Wasselonne et de Marmoutier à Saverne ; la D468 entre Illkirch - Graffenstaden et Erstein et enfin les D30, D41 et D29.

Le trajet RETOUR est paradoxalement moins perturbé que le trajet ALLER du matin. Ceci s'explique essentiellement par le fait que, dans la majorité des cas, l'heure d'arrivée sur le lieu de travail est assez ciblée (de 8h à 8h30), alors que l'heure de départ du soir est généralement plus diffuse (entre 16h et 19h).



#### IV.5.e. CONCLUSION

##### HEURE DE POINTE DU MATIN, sens ALLER :

Les écarts types statistiques sont importants sur les axes autoroutiers, ce qui signifie une grande dispersion des temps de parcours recueillis.

La perturbation s'étend du Nord (Niederbronn) au Sud (Obernai – Erstein) et touche tout le réseau, routier et autoroutier.

Les axes autoroutiers et plus particulièrement l'A35 au droit de Strasbourg sont très chargés sur certains tronçons.

Le centre – ville de Strasbourg est chargé voir congestionné localement.

##### HEURE DE POINTE DU MATIN, sens RETOUR :

Les écarts types statistiques sont faibles, ce qui signifie une faible dispersion des valeurs relevées.

Le trafic est plus fluide (on dénombre peu de tronçons sur lesquels le dépassement du temps de parcours à vide théorique est élevé).

Les congestions sont localisées sur quelques tronçons d'autoroutes, de routes nationales et sur les grands axes qui ceinturent le centre – ville de Strasbourg.

##### HEURE DE POINTE DU SOIR, sens ALLER :

Les écarts types statistiques sont faibles en majorité, ce qui explique une certaine régularité des difficultés de circulation constatées.

Le trafic est perturbé, voire chargé.

Cette perturbation touche tout le réseau et plus particulièrement l'A35, ainsi que le trafic en centre - ville de Strasbourg (hors considération de sens de circulation).

Les autres congestions apparaissent également sur le réseau routier national, mais plus localement.

##### HEURE DE POINTE DU SOIR, sens RETOUR :

Les écarts types statistiques sont faibles en majorité, ce qui illustre la récurrence des conditions de circulation rencontrées.

Le trafic est perturbé sur l'ensemble du réseau dans un rayon d'environ 30km autour de Strasbourg.

Les axes qui ceinturent Strasbourg et le centre- ville de Strasbourg sont congestionnés dans les deux sens de circulation.

Toutes les autoroutes concernées par l'étude sont très chargées.

##### ANALYSE DES ALEAS

*Les aléas sont plus fréquents le soir que le matin, le plus souvent dans les sens correspondants aux trajets domicile- travail. Le réseau autoroutier présente le plus "d'aléas rouges" et donc les temps de parcours les plus aléatoires, signifiant ainsi la présence de perturbations ponctuelles dues généralement aux incidents de la route (accidents, bouchons, journée particulièrement chargée) ; c'est surtout le cas sur l'A4 et l'A35 (de Illkirch – Graffenstaden à Brumath). Sur les réseaux départemental et national le temps de parcours est plus variable quel que soit le sens de circulation ou l'heure de pointe. Les fortes dispersions des données relevées se situent en outre au niveau des villes intermédiaires du parcours : Brumath, Wasselone, Haguenau, Hochfelden, Illkirch - Graffenstaden, Oberhausbergen, etc. Il faut noter que ces aléas prennent en compte la nature même du réseau qui augmente le temps de parcours apparaissent plus (piétons dans les communes traversées, arrêts aux feux tricolores, tracteurs, etc.). Enfin, les aléas rencontrés en centre ville de Strasbourg sont situés en des points particuliers: les Halles où la concentration d'usagers (automobiles, cycles, tramway et bus, piétons) peut induire des temps de parcours très variables ; le tronçon entre la gare et la Place de Haguenau et surtout le tronçon entre l'Esplanade et la place de l'Etoile.*

## V. CALCUL DU TEMPS DE PARCOURS EN TRANSPORT EN COMMUN

Le calcul du temps de parcours réalisé, pour chaque itinéraire, est détaillé en annexe 3

### V.1. TEMPS DE PARCOURS EN TRAMWAYS

Les temps de parcours en tramway pour rejoindre les points d'arrivée ou de départ ESPLANADE, ETOILE BOURSE/POLYGONE

ont été décomposés comme suit :

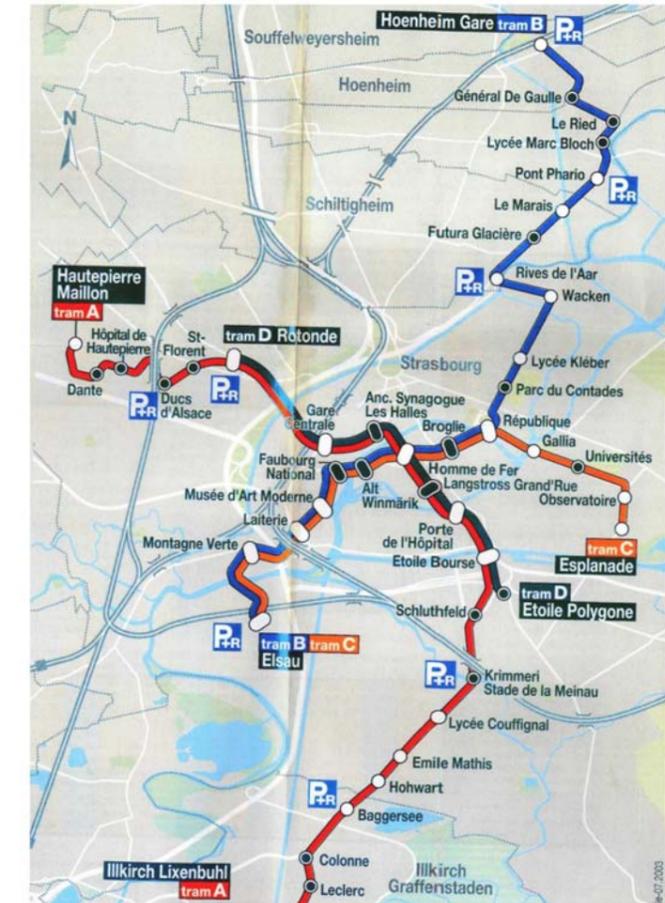
- ✓ Gare centrale à Esplanade et retour par les tramways A/D et B/C
- ✓ Gare centrale à Etoile Polygone par les tramways A/D
- ✓ Gare centrale à Etoile Bourse par les tramways A/D
- ✓ Gare centrale à Homme de Fer par les tramways A/D
- ✓ Gare Krimmeri à Etoile Bourse par le tramways A
- ✓ Gare Krimmeri à Esplanade par les tramways A et B/C

Le calcul du temps de parcours prend en compte :

- ✓ 5min pour rejoindre l'arrêt de tramway
- ✓ un temps d'attente moyen égal à la fréquence des tramways, divisée par 2
- ✓ le temps de parcours en tramways
- ✓ en cas de correspondance, de nouveaux temps d'attente et de trajet ont été comptabilisés.

Les résultats sont les suivants

GARE CENTRALE - ESPLANADE : 0h21
GARE CENTRALE à ETOILE POLYGONE : 0h15
ETOILE BOURSE à GARE CENTRALE : 0h12
GARE CENTRALE- HOMME DE FER : 0h10
GARE CENTRALE- ILLKIRCH BAGGERSEE : 0h23
GARE KRIMMERI – ETOILE BOURSE : 0h10
GARE KRIMMERI – ESPLANADE : 0h27



tram A	Hautepierre Maillon Illkirch Lixenbuhl
tram B	Elsau Hoenheim Gare
tram C	Elsau Esplanade
tram D	Rotonde Etoile Polygone

## V.2. TEMPS DE PARCOURS EN TER puis TRAMWAYS

Ce temps de parcours prend en compte la moyenne des temps de parcours en TER des différents trajets possibles aux heures de pointes (voir annexe 3) et les temps de parcours en tramways calculés précédemment.

Précisons que les horaires des TER sont applicables pendant la durée de l'enquête et valables jusqu'à juin 2004, et qu'il n'y a pas de ligne TER entre Strasbourg et Truchtersheim. La durée du trajet en TER a été rallongée de 5min pour tenir compte du temps de descente du quai, même pour les itinéraires à destination de la gare centrale ne nécessitant aucune correspondance en transports collectifs (bus ou tramway).

Les temps de parcours TER et Tram sont :

	MATIN		SOIR	
	RETOUR	ALLER	RETOUR	ALLER
A : Haguenau – Strasbourg Esplanade	0h52	0h52	0h51	0h48
B : Saverne – Strasbourg Esplanade	0h51	0h53	0h54	0h56
C : Saverne – Strasbourg Place de l'homme de fer	0h40	0h42	0h43	0h45
D : Molsheim – Strasbourg Place de l'homme de fer	0h29	0h29	0h31	0h30
E : Colmar – Strasbourg Gare centrale	0h38	0h41	0h38	0h36
F : Sélestat – Strasbourg Gare centrale	0h30	0h34	0h31	0h43
H : Saverne – Strasbourg Gare centrale	0h35	0h37	0h38	0h40
I : Haguenau – Strasbourg Gare centrale	0h41	0h41	0h40	0h37
I' : Niederbronn - Strasbourg Place de l'homme de fer	Pas de TER direct	1h19	1h15	1h15
J : Offenbourg – Strasbourg Esplanade	0h53	0h50	0h51	0h49
K : Offenbourg – Strasbourg Place de l'Etoile	0h36	0h33	0h34	0h32
L : Erstein – Strasbourg Gare centrale	0h20	0h22	0h27	0h22

## V.3. TEMPS DE PARCOURS EN TER puis BUS URBAINS de la CTS

Seuls les itinéraires A, B, J (à destination de la station Esplanade) sont concernés par cette desserte. En effet, il n'existe pour l'heure aucune liaison bus à destination ni de la place de l'Homme de fer, ni de la place de l'Etoile.

Trajet GARE ESPLANADE par ligne 2a : 0h32

Les itinéraires concernés par cette ligne de bus sont les suivants :

	MATIN		SOIR	
	RETOUR	ALLER	RETOUR	ALLER
A : Haguenau – Strasbourg Esplanade	1h03	1h03	1h02	0h57
B : Saverne – Strasbourg Esplanade	1h02	1h04	1h05	1h07
J : Offenbourg – Strasbourg Esplanade	1h04	1h01	1h02	1h00

## V.4. TEMPS DE PARCOURS EN AUTOCARS du CG 67 puis TRAMWAYS

Dans la plupart des cas, il n'y a qu'un seul autocar par sens le matin et le soir. De plus, il n'existe que très peu de trajets directs, et les départs s'effectuent hors des tranches horaires définies. Cependant, les temps de parcours en autocar ont été pris en compte dans la réflexion.

Les temps de parcours en tramway étant relativement plus courts que ceux en bus urbains de la CTS, le calcul du temps de parcours en autocar a été directement associé au temps de parcours en tramway. En outre, 5min ont été ajoutés au temps de parcours en car pour rejoindre l'arrêt du tramway considéré.

Les itinéraires E, F, J et K ne sont pas concernés par les transports en car, du fait de leur position géographique (Allemagne et Haut Rhin).

Le détail des calculs pour chaque itinéraire est consigné dans l'annexe 3.

Les itinéraires concernés sont les suivants :

	MATIN		SOIR	
	RETOUR	ALLER	RETOUR	ALLER
A : Haguenau – Strasbourg Esplanade	Pas de car	1h31	1h41	Pas de car
B : Saverne – Strasbourg Esplanade	1h19	1h35	1h21	1h56
C : Saverne – Strasbourg Place de l'homme de fer	1h08	1h24	1h10	1h45
D : Molsheim – Strasbourg Place de l'homme de fer	Pas de car	1h20	1h04	Pas de car
G : Truchtersheim – Strasbourg Place de l'homme de fer	0h37	0h39	0h39	0h39
H : Saverne – Strasbourg Gare centrale	1h03	1h19	1h05	1h40
I : Haguenau – Strasbourg Place de l'homme de fer	Pas de car	1h20	1h30	Pas de car
I' : Niederbronn – Strasbourg Place de l'homme de fer	Pas de car	2h00	1h36	Pas de car
L : Erstein – Strasbourg Gare centrale	0h53	1h00	0h58	1h08

## V.5. CHOIX DU TEMPS DE PARCOURS EN TC

Pour chaque itinéraire, le temps de parcours en transport en commun le plus court a été retenu:

		MATIN	SOIR	MODE DE TRANSPORT
Itinéraire A	Strasbourg Haguenau	0h52	0h51	TER + TRAMWAY
	Haguenau Strasbourg	0h52	0h48	
Itinéraire B	Strasbourg Saverne	0h51	0h54	TER + TRAMWAY
	Saverne Strasbourg	0h53	0h56	
Itinéraire C	Strasbourg Saverne	0h40	0h43	TER + TRAMWAY
	Saverne Strasbourg	0h42	0h45	
Itinéraire D	Strasbourg Molsheim	0h29	0h31	TER + TRAMWAY
	Molsheim Strasbourg	0h29	0h30	
Itinéraire E	Strasbourg Colmar	0h38	0h38	TER + TRAMWAY
	Colmar Strasbourg	0h41	0h36	
Itinéraire F	Strasbourg Sélestat	0h30	0h31	TER + TRAMWAY
	Sélestat Strasbourg	0h34	0h43	
Itinéraire G	Strasbourg Truchtersheim	0h37	0h39	CAR INTERURBAIN + TRAMWAY
	Truchtersheim Strasbourg	0h39	0h39	
Itinéraire H	Strasbourg Saverne	0h35	0h38	TER + TRAMWAY
	Saverne Strasbourg	0h37	0h40	
Itinéraire I	Strasbourg Haguenau	0h41	0h40	TER + TRAMWAY
	Haguenau Strasbourg	0h41	0h37	
Itinéraire I'	Strasbourg Niederbronn		1h15	TER + TRAMWAY
	Niederbronn Strasbourg	1h19	1h15	
Itinéraire J	Strasbourg Offenbourg	0h53	0h51	TER + TRAMWAY
	Offenbourg Strasbourg	0h50	0h49	
Itinéraire K	Strasbourg Offenbourg	0h36	0h34	TER + TRAMWAY
	Offenbourg Strasbourg	0h33	0h32	
Itinéraire L	Strasbourg Erstein	0h20	0h27	TER + TRAMWAY
	Erstein Strasbourg	0h22	0h22	

L'analyse des tableaux comparatifs de l'annexe 2 reportés sur les cartes, nous indique clairement que le temps de parcours en transport en commun est, pour la majorité des itinéraires, moins long que le temps de parcours en mode routier.

Cependant, quelques remarques s'imposent :

- ✓ le mode de Transport en Commun le plus avantageux en terme de temps de parcours reste sans conteste le TER associé au Tramway en centre ville. Mais pour certains itinéraires il n'y a que très peu de TER pendant les heures de pointe ( par exemple, il n'y a qu'un seul TER le matin dans le sens Offenbourg – Strasbourg à destination de la Gare Centrale ou de la gare Krimmeri).
- ✓ De même, dans le cadre des liaisons en autocar, il faut souligner que les horaires de départ et d'arrivée sont hors des heures imposées par l'étude (par exemple les départs du matin se font à 6h15 depuis Saverne, 6h25 depuis Haguenau). De plus, il n'y a souvent qu'un seul car par sens de circulation voire pas du tout à l'heure de pointe. Ce mode de transport est de plus relativement long, car il n'existe que très peu de liaisons directes entre les villes moyennes d'Alsace et Strasbourg. Bien souvent il faudrait emprunter deux lignes d'autocar alors même que les correspondances ne se font pas aisément. En effet, le Conseil Général a préféré mettre en place une desserte des petites villes et bourgs d'Alsace, afin de ne pas offrir un service redondant avec celui du TER.
- ✓ En centre ville de Strasbourg, le réseau des différents tramways apparaît le plus avantageux compte tenu des points d'arrivée de l'étude.
- ✓ En revanche et par définition même, le temps de parcours routier calculé ne prend pas en compte la durée nécessaire à la recherche d'un stationnement.

De plus, les trajets utilisés par les transports en commun entre deux points assez directs, et il n'en n'a pas été de même pour les parcours routiers, qui ont été définis avec plus de détours, ce qui vient nécessairement fausser la comparaison.

Il est donc nécessaire de pouvoir analyser les trajets routiers les plus rapides aux heures de pointe et qui relient les villes extérieures à la CUS à Strasbourg, afin de comparer de façon plus juste les modes VP et TC.

## VI. COMPARAISON des TEMPS de PARCOURS TC et ROUTIERS

Suite aux remarques du chapitre précédent et afin de pouvoir comparer convenablement les temps de parcours routiers et en transport en commun, nous avons cherché à connaître les trajets routiers les plus courts en temps pour chaque liaison de type « ville extérieure » – Strasbourg.

Pour chaque trajet, plusieurs choix d'itinéraires sont possibles. L'analyse du temps parcouru sur chacun permettra de choisir l'itinéraire le plus rapide et de le comparer au temps de parcours en transport en commun.

Nous avons considéré :

- les trajets routiers entre les différentes villes dites « villes extérieures » et les points d'étude en centre ville de Strasbourg, à savoir la gare centrale, la place de l'homme de fer, le rond-point de l'Esplanade et la place de l'Etoile,
- les trajets en TER (sauf pour Truchtersheim où le mode de transport en commun le plus rapide est le car interurbain) pour ces mêmes relations,
- les temps d'attente lors des ruptures de charge entre les différents transports en commun, tels qu'ils ont été décrits dans le chapitre 5.

L'analyse de la comparaison des deux modes porte sur les heures de pointe et les deux sens de circulation.

Le détail des calculs pour chaque itinéraire est consigné dans l'annexe 4.

### VI.1. MODE ROUTIER

L'analyse des différents trajets possibles entre les villes extérieures à la CUS et les points d'arrivée en centre – ville de Strasbourg nous donne les résultats suivants :

	Gare Centrale				Homme de Fer			
	matin retour	matin aller	soir retour	soir aller	matin retour	matin aller	soir retour	soir aller
Erstein	0:23:52	0:37:04	0:33:28	0:29:22	0:24:19	0:38:51	0:34:44	0:31:22
Niederbronn	0:40:20	0:58:43	0:50:21	0:43:28	0:40:20	0:58:43	0:50:21	0:43:28
Offenburg	0:37:49	0:35:07	0:36:06	0:34:54	0:39:47	0:36:40	0:39:39	0:38:19
Truchtersheim	0:22:45	0:29:38	0:22:56	0:21:48	0:23:49	0:30:32	0:24:00	0:24:00
Haguenau	0:48:33	0:54:52	0:53:32	0:52:18	0:48:33	0:57:36	0:56:31	0:52:20
Saverne	0:38:14	0:51:10	0:46:20	0:41:47	0:39:02	0:52:20	0:47:55	0:43:51
Molsheim	0:26:03	0:41:45	0:42:33	0:33:47	0:29:44	0:46:35	0:47:51	0:38:13
Colmar	0:54:46	1:03:48	0:56:32	0:56:11	1:00:12	1:11:24	1:03:45	1:04:47
Sélestat	0:37:52	0:49:07	0:47:08	0:45:02	0:40:57	0:53:58	0:51:53	0:49:28

	Esplanade				Etoile			
	matin retour	matin aller	soir retour	soir aller	matin retour	matin aller	soir retour	soir aller
Erstein	0:21:16	0:34:09	0:28:53	0:25:32	0:17:00	0:29:22	0:24:04	0:20:52
Niederbronn	0:45:55	1:03:19	1:00:36	0:49:48	0:41:38	0:58:32	0:55:47	0:45:28
Offenburg	0:36:44	0:36:17	0:36:54	0:36:22	0:32:27	0:31:31	0:32:05	0:31:41
Truchtersheim	0:31:01	0:37:50	0:35:06	0:30:37	0:27:54	0:34:03	0:29:56	0:27:14
Haguenau	0:41:09	0:53:53	0:53:35	0:46:39	0:46:35	1:01:46	0:59:44	0:51:19
Saverne	0:48:18	1:01:46	1:01:18	0:52:47	0:45:12	1:04:16	0:56:10	0:50:17
Molsheim	0:24:18	0:35:37	0:32:51	0:28:14	0:18:52	0:27:26	0:26:42	0:23:33
Colmar	0:58:19	1:10:06	0:59:13	0:58:58	0:52:52	1:01:55	0:53:04	0:54:17
Sélestat	0:39:04	0:55:26	0:47:22	0:46:15	0:33:37	0:47:14	0:41:12	0:41:34

Les temps de parcours les plus courts sont effectués :

- **Erstein - Strasbourg** : par la RN83 quel que soit le sens de circulation et l'heure de pointe,
- **Niederbronn - Strasbourg** : par la RN62 puis l'A35 quels que soient le sens de circulation et l'heure de pointe,
- **Offenburg - Strasbourg** : par le pont Pflimlin pour rejoindre la gare centrale ou la Place de l'Homme de Fer (sauf le matin au retour) et par la route du Rhin pour rejoindre le rond-point de l'Esplanade ou la place de l'Etoile, quels que soient le sens de circulation et l'heure de pointe,
- **Molsheim – Strasbourg** : par l'A352 puis l'A35 pour rejoindre la gare centrale et la place de l'Homme de Fer et par l'A352, l'A35 puis la RN83 pour rejoindre le rond-point de l'Esplanade et la place de l'Etoile, quels que soient le sens de circulation et l'heure de pointe,
- **Saverne \_ Strasbourg** : par la N4 quel que soit le pôle d'arrivée, hormis pour rejoindre la place de l'Homme de Fer le matin et le soir dans le sens aller, où les temps les plus courts sont effectués sur l'A4 et l'A35.
- **Truchtersheim \_ Strasbourg** : par la D31, seul itinéraire étudié entre Truchtersheim et Strasbourg.
- **Haguenau – Strasbourg** : les temps de trajets les plus courts sont effectués
  - En direction du rond point de l'Esplanade, par la RD29 et la RD 468 (la Wantzenau)
  - En direction de la place de l'Etoile, la RD29 et la RD 468 (la Wantzenau), sauf le matin dans le sens retour (D30 et D41)
  - En direction de la place de l'homme de Fer : par la RD29 et la RD 468 (la Wantzenau), le matin dans le sens retour et le soir dans le sens aller, et inversement par les D30 et D41.
  - En direction de la Gare Centrale : par les D30 et D41 sauf le matin dans le sens retour.
- Pour les trajets **Colmar- Strasbourg** et **Sélestat – Strasbourg** : par la RN83 principalement.

Aussi surprenant que cela puisse paraître, les trajets les plus directs et qui empruntent pourtant les axes les plus chargés, sont aussi ceux où le temps de parcours est le plus court.

Ainsi, dans l'ensemble et malgré un trafic dense et des temps de parcours supérieurs à 160% des temps de parcours à vide, les autoroutes restent les axes les plus empruntés parce qu'elles permettent un gain de temps en comparaison des autres réseaux nationaux ou départementaux empruntés. La grande majorité des trajets entre les villes extérieures à la CUS et Strasbourg se font donc prioritairement par le réseau autoroutier, surtout aux abords de Strasbourg. Il est évident que tant que ce réseau permettra un gain de temps, il restera chargé et ce malgré les difficultés de circulation. Notons toutefois que cette configuration est aussi valable pour les routes nationales comme la RN 83 ou la RN4.

On aurait pu supposer que les temps de parcours les plus courts consistent à emprunter le réseau départemental, réseau « a priori » moins chargé. Cependant, la configuration de l'urbanisation en Alsace ne permet sans doute pas des gains de temps de parcours en comparaison des trajets autoroutiers : les faibles distances entre les villes et centres bourgs, vu leur nombre, ne permettent pas une vitesse constante de 90 km/h. Ainsi, même si les usagers circulent sur des voies peu fréquentées, avec un temps de parcours aux heures de pointe proches du temps de parcours à vide, ils ne mettent pas moins de temps que sur l'autoroute, même chargée. De plus, ces trajets apparaissent comme des trajets plus "compliqués" car moins directs, ce qui n'encourage pas les usagers à les emprunter. Notons toutefois que le réseau départemental est tout de même utilisé, mais sur de faibles distances et plus particulièrement entre Strasbourg et sa périphérie "dortoir" comme la Wantzenau par exemple.

**VI.2. MODE TC**

Suite à l'analyse du chapitre 5, l'étude des liaisons TC entre les villes extérieures et la CUS prend en compte les trajets TER (sauf pour Truchtersheim) et les temps de parcours en tramway pour rejoindre la gare centrale aux différents points de Strasbourg à savoir la gare centrale, la place de l'Homme de Fer, la place de l'Etoile et le rond – point de l'Esplanade. Ainsi, les moyens de déplacements en TC qui fonctionnent en site propre ou qui bénéficient au moins d'un système leur assurant la priorité par rapport aux circulations automobiles, sont les plus compétitifs en terme de temps de parcours vis-à-vis de la VP.

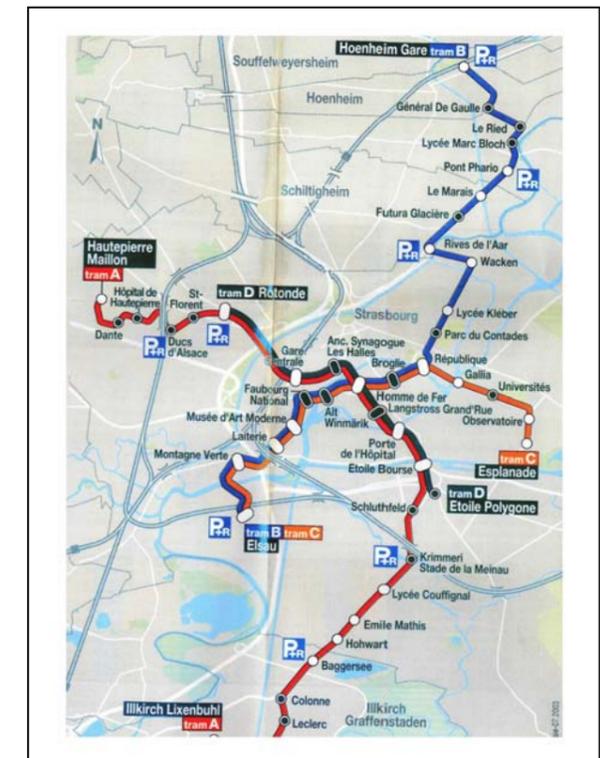
Les temps de parcours en tramway prise en compte dans cette analyse sont les suivantes :

GARE CENTRALE - ESPLANADE : 21 min
GARE CENTRALE à ETOILE : 15 min
GARE CENTRALE- HOMME de FER : 10 min
KRIMMERI-ETOILE BOURSE : 10 min
KRIMMERI- ESPLANADE : 27 min
KRIMMERI- HOMME de FER : 16 min

L'analyse des différents trajets possibles entre les villes extérieures à la CUS et les points d'arrivée en centre – ville de Strasbourg nous donne les résultats suivants :

	Gare centrale				Homme de Fer			
	matin retour	matin aller	soir retour	soir aller	matin retour	Matin aller	soir retour	soir aller
<b>Erstein</b>	0:20	0:22	0:27	0:22	0:25	0:27	0:32	0:27
<b>Niederbronn</b>		1:14	1:10	1:10		1:19	1:15	1:15
<b>Offenburg</b>	0:37	0:34	0:35	0:33	0:42	0:39	0:40	0:38
<b>Truchtersheim</b>	0:32	0:34	0:34	0:34	0:37	0:39	0:39	0:39
<b>Haguenau</b>	0:36	0:36	0:35	0:32	0:41	0:41	0:40	0:37
<b>Saverne</b>	0:35	0:37	0:38	0:40	0:40	0:42	0:43	0:45
<b>Molsheim</b>	0:24	0:24	0:26	0:25	0:29	0:29	0:31	0:30
<b>Colmar</b>	0:38	0:41	0:38	0:36	0:43	0:46	0:43	0:41
<b>Sélestat</b>	0:30	0:34	0:31	0:33	0:35	0:39	0:36	0:38

	Esplanade				Etoile			
	matin retour	matin aller	soir retour	soir aller	matin retour	Matin aller	soir retour	soir aller
<b>Erstein</b>	0:36	0:38	0:43	0:38	0:30	0:32	0:37	0:32
<b>Niederbronn</b>		1:30	1:26	1:26		1:24	1:20	1:20
<b>Offenburg</b>	0:53	0:50	0:51	0:49	0:41	0:38	0:39	0:37
<b>Truchtersheim</b>	0:48	0:50	0:50	0:50	0:42	0:44	0:44	0:44
<b>Haguenau</b>	0:52	0:52	0:51	0:48	0:46	0:46	0:45	0:42
<b>Saverne</b>	0:51	0:53	0:54	0:56	0:45	0:47	0:48	0:50
<b>Molsheim</b>	0:40	0:40	0:42	0:41	0:34	0:34	0:36	0:35
<b>Colmar</b>	0:54	0:57	0:54	0:52	0:48	0:51	0:48	0:46
<b>Sélestat</b>	0:46	0:50	0:47	0:49	0:40	0:44	0:41	0:43



Dans le cadre des liaisons Offenburg – Strasbourg – Etoile, les temps de trajets les plus courts passent par la gare KRIMMERI quels que soient les heures de pointe et sens de circulation. Pour les autres liaisons entre Offenburg et Strasbourg, à savoir Gare centrale, Homme de Fer et Esplanade, les temps de trajets les plus courts passent par la gare CENTRALE.

## VI.3. COMPARAISON MODES TC ET ROUTIER

Les tableaux de comparaison des temps de parcours des deux modes de transport sont les suivants :

	Gare centrale							
	matin retour		matin aller		soir retour		soir aller	
	ROUTE	TC	ROUTE	TC	ROUTE	TC	ROUTE	TC
Erstein	0:24	0:20	0:37	0:22	0:33	0:27	0:29	0:22
Niederbronn	0:40		0:59	1:14	0:50	1:10	0:43	1:10
Offenburg	0:38	0:37	0:35	0:34	0:36	0:35	0:35	0:33
Truchtersheim	0:23	0:32	0:30	0:34	0:23	0:34	0:22	0:34
Haguenau	0:49	0:36	0:55	0:36	0:54	0:35	0:52	0:32
Saverne	0:38	0:35	0:51	0:37	0:46	0:38	0:42	0:40
Molsheim	0:26	0:24	0:42	0:24	0:43	0:26	0:34	0:25
Colmar	0:55	0:38	1:04	0:41	0:57	0:38	0:56	0:36
Sélestat	0:38	0:30	0:49	0:34	0:47	0:31	0:45	0:33

	Esplanade							
	matin retour		matin aller		soir retour		soir aller	
	ROUTE	TC	ROUTE	TC	ROUTE	TC	ROUTE	TC
Erstein	0:21	0:36	0:34	0:38	0:29	0:43	0:26	0:38
Niederbronn	0:46		1:03	1:30	1:01	1:26	0:50	1:26
Offenburg	0:37	0:53	0:36	0:50	0:37	0:51	0:36	0:49
Truchtersheim	0:31	0:48	0:38	0:50	0:35	0:50	0:31	0:50
Haguenau	0:41	0:52	0:54	0:52	0:54	0:51	0:47	0:48
Saverne	0:48	0:51	1:02	0:53	1:01	0:54	0:53	0:56
Molsheim	0:24	0:40	0:36	0:40	0:33	0:42	0:28	0:41
Colmar	0:58	0:54	1:10	0:57	0:59	0:54	0:59	0:52
Sélestat	0:39	0:46	0:55	0:50	0:47	0:47	0:46	0:49

	Homme de fer							
	matin retour		matin aller		soir retour		soir aller	
	ROUTE	TC	ROUTE	TC	ROUTE	TC	ROUTE	TC
Erstein	0:24	0:25	0:39	0:27	0:35	0:32	0:31	0:27
Niederbronn	0:40		0:59	1:19	0:50	1:15	0:43	1:15
Offenburg	0:40	0:42	0:37	0:39	0:40	0:40	0:38	0:38
Truchtersheim	0:24	0:37	0:31	0:39	0:24	0:39	0:24	0:39
Haguenau	0:49	0:41	0:58	0:41	0:57	0:40	0:52	0:37
Saverne	0:39	0:40	0:52	0:42	0:48	0:43	0:44	0:45
Molsheim	0:30	0:29	0:47	0:29	0:48	0:31	0:38	0:30
Colmar	1:00	0:43	1:11	0:46	1:04	0:43	1:05	0:41
Sélestat	0:41	0:35	0:54	0:39	0:52	0:36	0:49	0:38

	Etoile							
	matin retour		matin aller		soir retour		soir aller	
	ROUTE	TC	ROUTE	TC	ROUTE	TC	ROUTE	TC
Erstein	0:17	0:30	0:29	0:32	0:24	0:37	0:21	0:32
Niederbronn	0:42		0:59	1:24	0:56	1:20	0:45	1:20
Offenburg	0:32	0:41	0:32	0:38	0:32	0:39	0:32	0:37
Truchtersheim	0:28	0:42	0:34	0:44	0:30	0:44	0:27	0:44
Haguenau	0:47	0:46	1:02	0:46	1:00	0:45	0:51	0:42
Saverne	0:45	0:45	1:04	0:47	0:56	0:48	0:50	0:50
Molsheim	0:19	0:34	0:27	0:34	0:27	0:36	0:24	0:35
Colmar	0:53	0:48	1:02	0:51	0:53	0:48	0:54	0:46
Sélestat	0:34	0:40	0:47	0:44	0:41	0:41	0:42	0:43

Légende des colonnes de temps de parcours TC :

	Temps de parcours en TC supérieur au temps de parcours en VP
	Temps de parcours en TC équivalent au temps de parcours en VP (à 2min près)
	Temps de parcours en TC inférieur au temps de parcours en VP

En ce qui concerne la liaison Niederbronn - Strasbourg, les temps de parcours en TC sont plus importants que les temps de parcours en voiture particulière, du fait de l'arrêt du TER en gare de Haguenau. De plus, il n'y a pas de TER le matin au retour (dans le sens Strasbourg — Niederbronn). En ce qui concerne la liaison Truchtersheim - Strasbourg, les temps de parcours en TC sont plus importants que les temps de parcours en voiture particulière, du fait des nombreux arrêts du Car dans les différentes villes rencontrées sur le trajet.

En terme de temps de parcours, il semble que le mode TC est globalement plus compétitif que la VP sur les trajets les plus longs (Colmar, Sélestat, Haguenau ou encore Saverne), et en particulier pour des destinations proches de la gare de Strasbourg. Cependant, à mesure que les destinations considérées s'éloignent de la gare centrale, ce rapport de force tend à s'inverser du fait du temps perdu lors des ruptures de charge, surtout dans le sens retour du matin et aller du soir.

En revanche, pour des relations de plus courtes distances ou connectées à des points de Strasbourg plus éloignés de la gare centrale, les temps TC sont souvent supérieurs aux temps VP. En effet, les temps de trajet en tramway et les ruptures de charge peuvent rallonger de façon substantielle le temps de parcours global (changement de ligne de tramway pour la destination Esplanade); ce temps de parcours « intra-muros » de Strasbourg en TC, entre la gare centrale et les autres points d'arrivée peut même être égal ou proche du temps de parcours « extra-muros » entre le centre-ville de Strasbourg et les villes extérieures à la CUS en voiture particulière.

Notons enfin que les tableaux comparatifs ci-dessus ne tiennent pas compte, pour ce qui concerne le mode VP, du temps nécessaire au stationnement du véhicule.