Strasbourg.eu
& COMMUNAUTÉ URBAINE

Maîtrise d'œuvre du prolongement de l'infrastructure « tram F » – 2ème phase
(Liaison place de la Gare-Porte de Koenigshoffen)

AVANT-PROJET
PREFIGURATION TRAM F

Volume 5 : Circulation & Carrefours

NOTE D'ETUDE DE TRAFIC

15 Juillet 2010

No identification

réf. pièce du projet	AVP Phase	DYN Émetteur	EXP Thème	NTE Type	001 N° d'ordre	B. indice

INGÉROP
Conseil & Ingénierie

Mandataire

168/172, boulevard de Verdun
92408 Courbevoie Cedex
Tél. 01 49 04 55 00
Fax. 01 49 04 57 01

BRUNO REMOUÉ + ASSOCIATS

Ronda Sant Pau 49 bxs 1ª
ES-08015 Barcelona
Tél. +34 93 5522448

Révisions

DATE D'ÉDITION	RÉVISION	NATURE DES MODIFICATIONS	ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	APPROUVÉ PAR	NB PAGE
19/07/2010	A	Première édition	D.PERRET	D.MARTIN PREVEL	L.GAUTIER	5
21/01/2011	B	Intégration commentaires CUS	D.MARTIN-PREVEL			

SOMMAIRE

1 SYNTHESE 4
1.1 Préfiguration du tramway 4
1.2 Horizon du tram F 4
1.3 Conclusion 4
1.4 Résumé 5

2 AVANT-PROPOS 5

3 PRESENTATION 5
3.1 Localisation 5
3.2 Horizons étudiées 5
3.3 Flux 5

PREFIGURATION DU TRAMWAY 5
3.4 Plans 5
3.5 Feux 5
3.6 Résultats 5

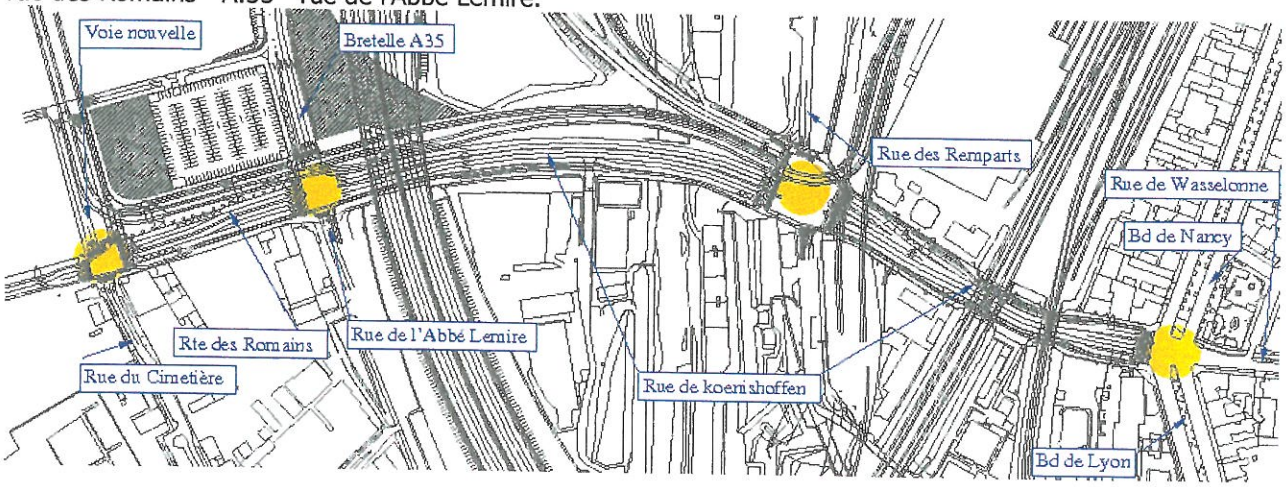
4 HORIZON DU TRAM F 5
4.1 Plans 5
4.2 Feux 5
4.3 Résultats 5

1 SYNTHESE

Le présent document s'attache à analyser le fonctionnement du secteur Koenigshoffen jusqu'à la Porte Blanche, et intègre quatre carrefours (voir la figure ci-dessous), pour deux horizons :

- préfiguration du tramway
- horizon du tram F.

Les trafics pris en compte sont issus de comptages d'Avril 2008 du SIRAC, impactés par l'ouverture du carrefour rue des Romains - A.35 - rue de l'Abbé Lemire.



1.1 Préfiguration du tramway

1.1.1 Heure de pointe matin

La circulation est globalement fluide sur l'ensemble du secteur d'étude.

1.1.2 Heure de pointe soir

Le carrefour de la Porte Blanche est saturé et ne dispose pas d'une capacité suffisante pour traiter l'ensemble de la demande.
La circulation est chargée dans le sens ouest vers est, pénalisée par les ralentissements issus du carrefour de la Porte Blanche. La gestion des feux sur le carrefour de la rue de l'Abbé Lemire permet de minimiser l'impact de ces remontées de file sur la bretelle, sans impacter la circulation sur l'A.35 et l'A.351.

1.2 Horizon du tram F

1.2.1 Heure de pointe matin

La circulation est globalement fluide sur l'ensemble du secteur d'étude.

1.2.2 Heure de pointe soir

Les problèmes explicités à l'horizon préfiguration du tramway sont toujours constatés à l'horizon du tram F, sans impacter la circulation du tramway.

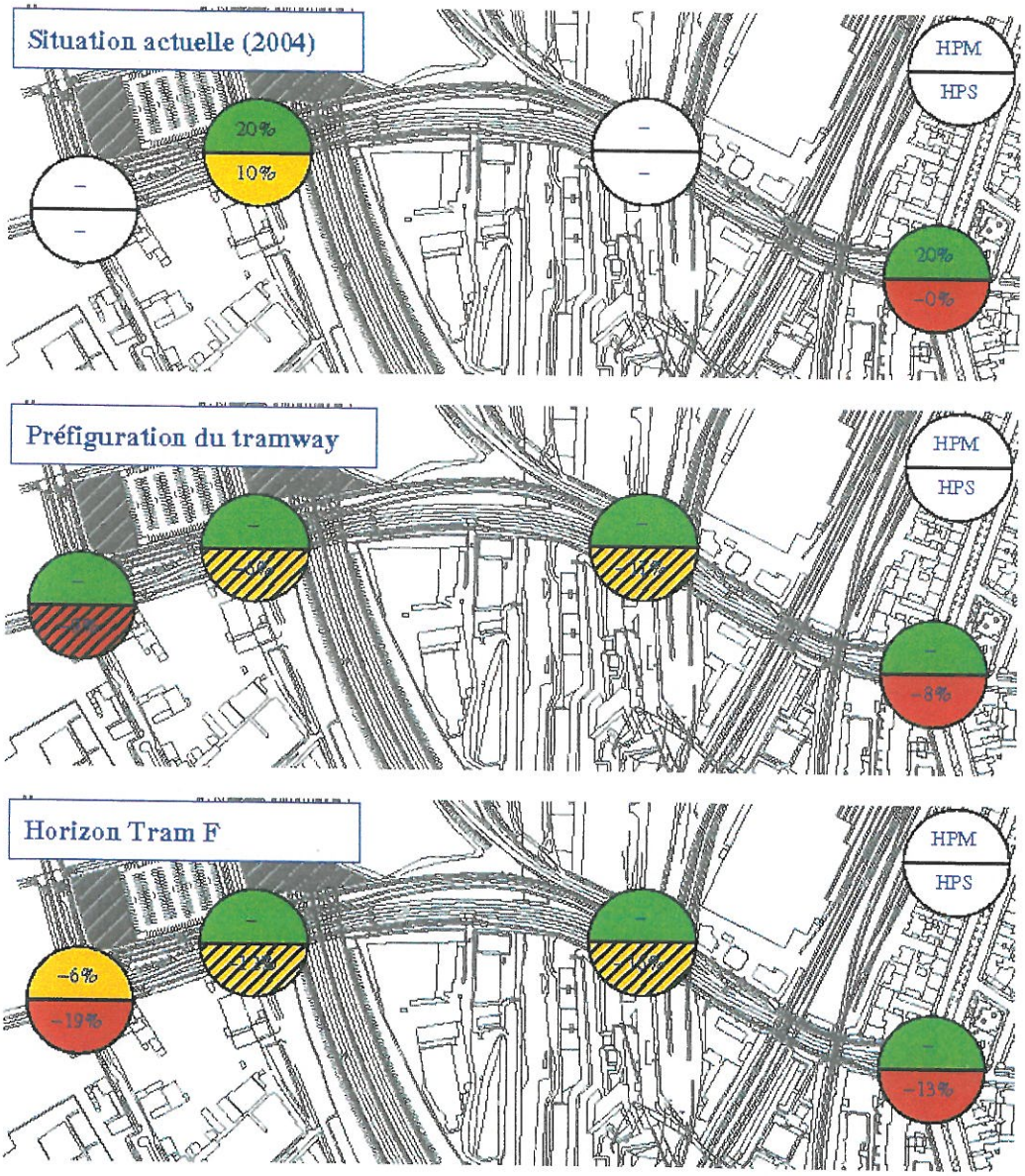
1.3 Conclusion

L'aménagement projeté pour le tramway ne vient pas empirer la situation sur Porte Blanche. En revanche, les aménagements prévus pour les bus au carrefour Porte Blanche impactent ce dernier au détriment des voitures.

1.4 Résumé

La planche ci-après synthétise les résultats par carrefour.
Le déficit de capacité présenté est le ratio entre l'offre effective du carrefour et sa demande théorique[1]. La qualité de la circulation sur chacun des carrefours est illustrée par le code couleur[2].

La première image reprend les résultats des études en situation actuelle[3], celle du milieu est à l'horizon préfiguration du tramway, celle du bas à l'horizon du tram F.



[1] Le trafic passé sur l'ensemble des branches par rapport à la demande sur ces mêmes branches C=(O-D)/D où C est la capacité, O, l'offre du carrefour et D la demande.

[2] En rouge, les carrefours saturés, en orange, les carrefours chargés et en limite de saturation, en vert, des carrefours globalement fluides. Les couleurs hachurées traduisent le fait que le carrefour subit une remontée de file aval

[3] Source GETAS-AVP Dévoiement de la bretelle de sortie A35/A351

2 AVANT-PROPOS

Le principe de nos études de simulation dynamique est de tester le fonctionnement d'un aménagement, à partir des plans, des flux, et des feux.
Le logiciel de simulation dans le domaine spécifique de la circulation automobile est un outil permettant de faciliter la conception et la compréhension d'un aménagement, les prises de décisions et la communication pour les différents intervenants.

Dynasim pour une simulation de type microscopique, stochastique et événementiel...

Dynalogic utilise Dynasim, son propre logiciel de simulation dynamique de circulation. La simulation microscopique prend en compte chacun des véhicules se déplaçant, suivant leur comportement et leur environnement proche instantané. Le modèle de simulation est de type stochastique car les valeurs des paramètres (par exemple, un paramètre comportemental) sont obtenues à partir de distributions statistiques. La simulation est événementielle car au cours du temps simulé, un événement (par exemple, le changement d'état d'un feu ou un engorgement des voies) peut modifier la cinématique d'un véhicule.

Chaque mobile (véhicules légers, poids lourds, transports en commun, vélos, piétons) est pris en compte individuellement pour ses caractéristiques physiques, cinématiques et comportementales et chaque lieu est pris en compte pour ses caractéristiques physiques (type de voie, largeur de chaussée, rayon de courbure.

La loi de poursuite repose sur l'hypothèse qu'un véhicule est entouré d'une zone d'influence à l'intérieur de laquelle il peut avoir un effet sur la progression des autres véhicules (maintien de la distance inter-véhiculaire par exemple). Les lois de changement de files reproduisent le dépassement soit pour maintenir une vitesse proche de la vitesse paramétrée, soit pour occuper la totalité de la largeur de la voirie lorsque la densité augmente, ou encore pour se positionner sur la file désirée avant un changement de direction. Les lois de distribution des flux théoriques sont variables suivant le type d'entrée du réseau et le débit moyen que l'on désire générer.

Les simulations intègrent l'ensemble des mobiles et restituent le fonctionnement dynamique de l'ensemble de l'aménagement.

L'approche stochastique impose de lancer la simulation plusieurs fois (répétition des simulations avec régénération des variables aléatoires), pour pouvoir dégager des valeurs quantitatives, représentatives du comportement typique du système, tout en appréhendant la diversité de fonctionnement de l'infrastructure routière modélisée. Cette notion de réplication, primordiale en simulation, est le facteur de validation quantitative.

DynasimViews pour la visualisation des résultats...

Les outils de visualisation et d'analyse de résultats de simulation sont de deux types: l'animateur et le grapheur intégrés dans le logiciel DynasimViews fourni en complément du présent rapport.
L'animateur restitue sous forme d'animation graphique (en 2D ou en 3D) les déplacements de véhicules calculés par le moteur de simulation. Il permet d'avoir un rendu visuel du fonctionnement d'un aménagement, de déceler plus facilement les éventuels points de dysfonctionnement et d'envisager de nouvelles solutions.
Le grapheur permet de visualiser les résultats statistiques sous forme de courbes, suivant des critères mesurés en cours de simulation, tels que le temps de parcours, le débit instantané, la vitesse ou le nombre de véhicules présents.

Deux sites pour plus d'informations...

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à visiter nos sites http://www.dynalogic.fr et http://www.dynasim.fr

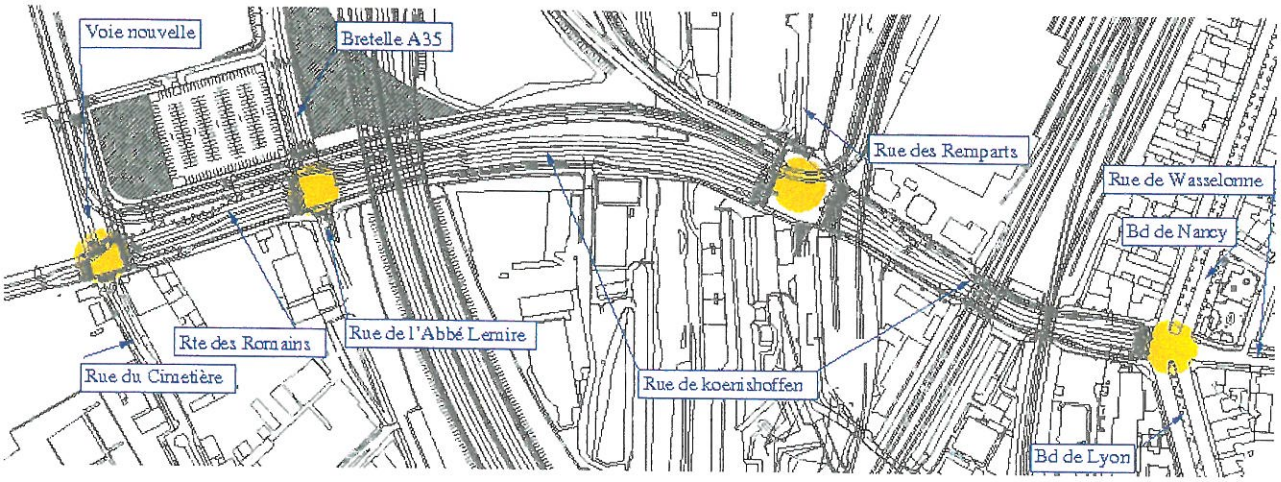
3 PRESENTATION

Le présent document s'attache à analyser le fonctionnement du secteur Koenigshoffen jusqu'à la Porte Blanche.

3.1 Localisation

L'étude intègre quatre carrefours:

- carrefour rue des Romains - voie nouvelle - rue du Cimetière;
- carrefour rue des Romains - rue de l'Abbé Lemire - A.35;
- carrefour Koenigshoffen - rue des Remparts;
- carrefour Porte Blanche: Koenigshoffen - rue de Wasselonne - bd. de Nancy - bd. de Lyon.



3.2 Horizons étudiées

Deux horizons sont testés:

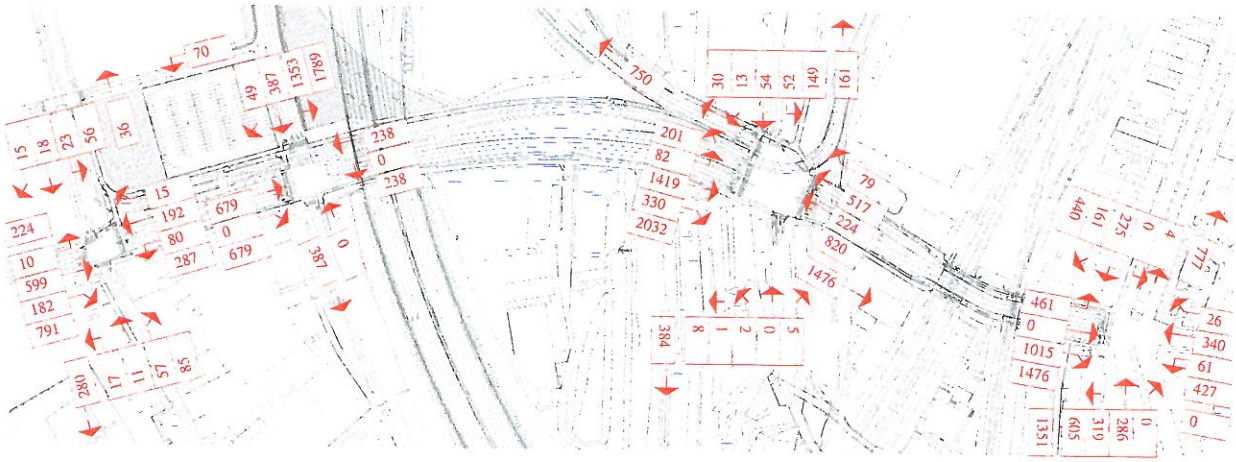
- "Préfiguration du tramway", l'aménagement des carrefours est réalisé, la plateforme tramway est préfigurée;
- "Horizon du tram F", l'aménagement des carrefours est conservé, la plateforme tramway est réalisée et en exploitation.

Les trafics sont identiques entre ces deux horizons.

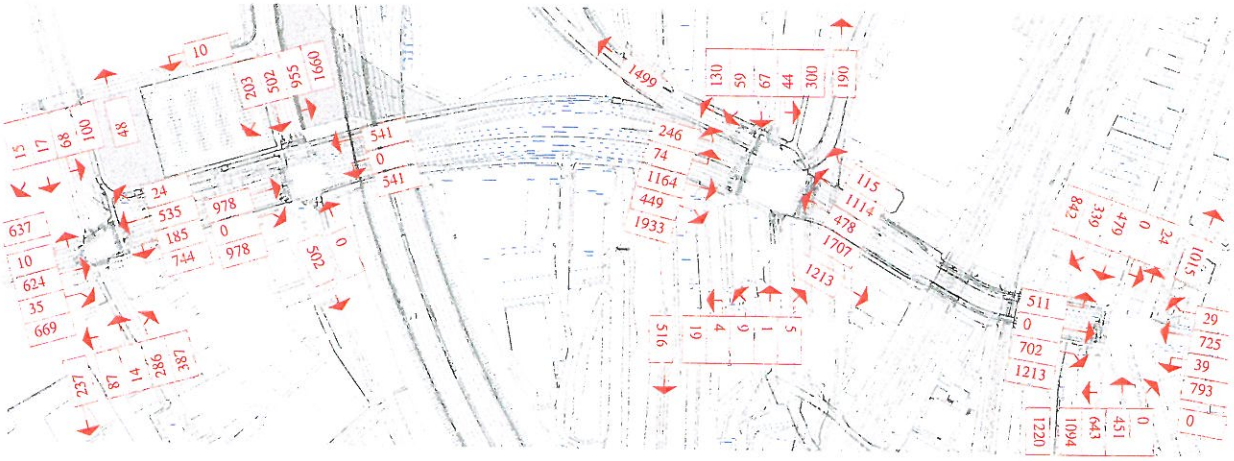
3.3 Flux

Les trafics horizon du tram F sont pris en compte dans cette étude. Il s'agit des trafics actuels, issus des comptages d'Avril 2008 du SIRAC, impactés par l'ouverture du carrefour rue des Romains - A.35 - rue de l'Abbé Lemire.

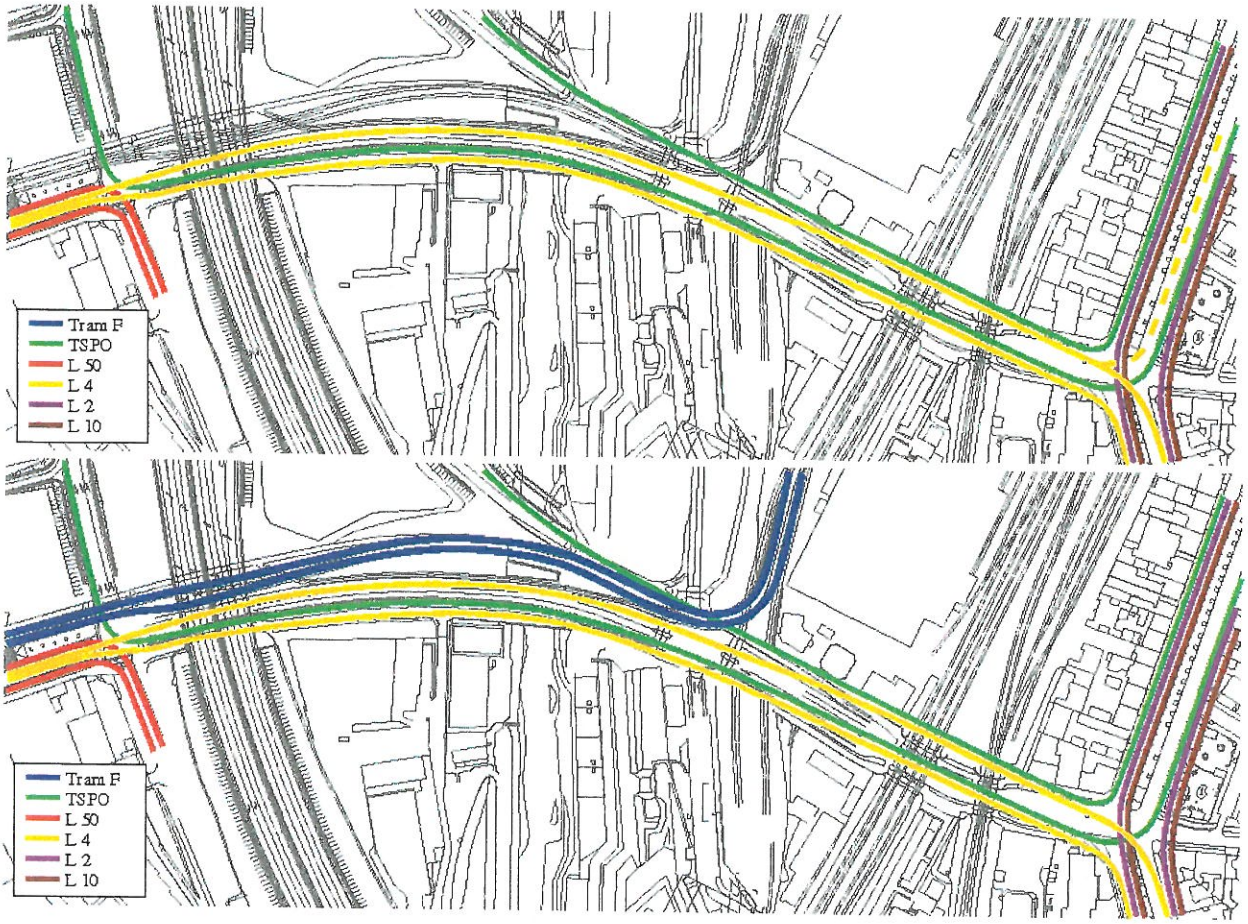
3.3.1 Heure de pointe matin



3.3.2 Heure de pointe soir



3.3.3 Transports en commun



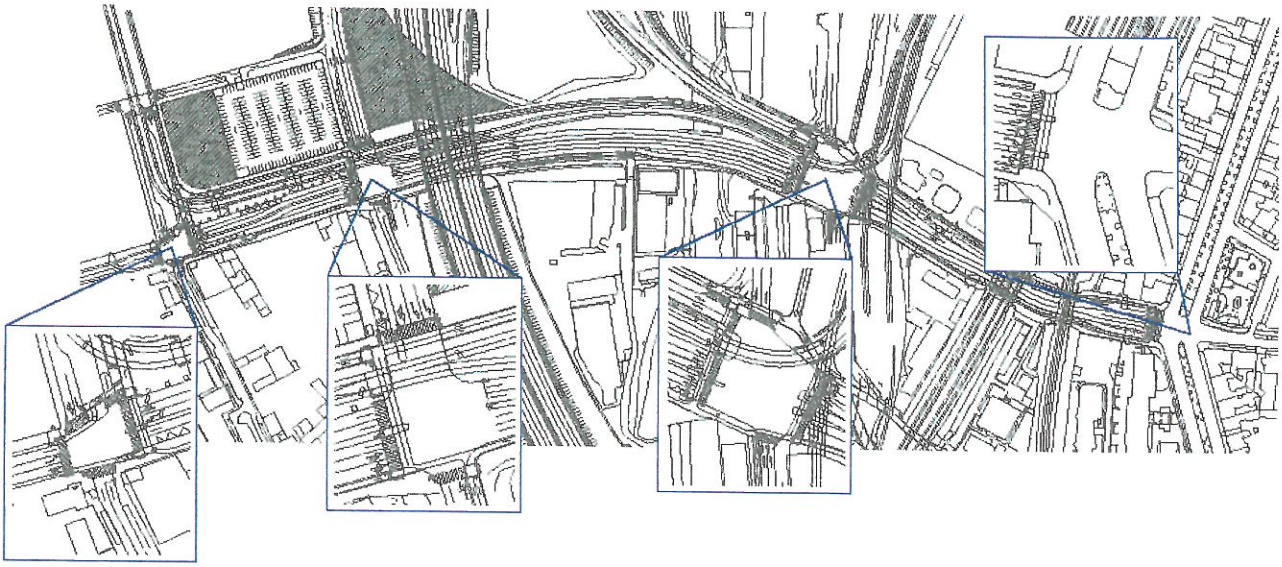
Ligne	Fréquence		Ligne	Fréquence
Tram F	6min		L 10	6 min
TSPO	10 min		L 50	15 min
L2	7 min			

PREFIGURATION DU TRAMWAY

3.4 Plans

3.4.1 Aménagements

La ci-dessous présente les différents aménagements mis en œuvre pour les TC.



3.5 Feux

Ce paragraphe regroupe les informations liées à l'implantation des feux et à la programmation des carrefours. Les programmations et l'équipement des carrefours sont opérationnels pour l'horizon du tram F. Pour le scénario préfiguration du tramway, le tramway ne circulant pas, les carrefours ne reçoivent pas de demande de priorité et les phases tramway ne sont pas activées.

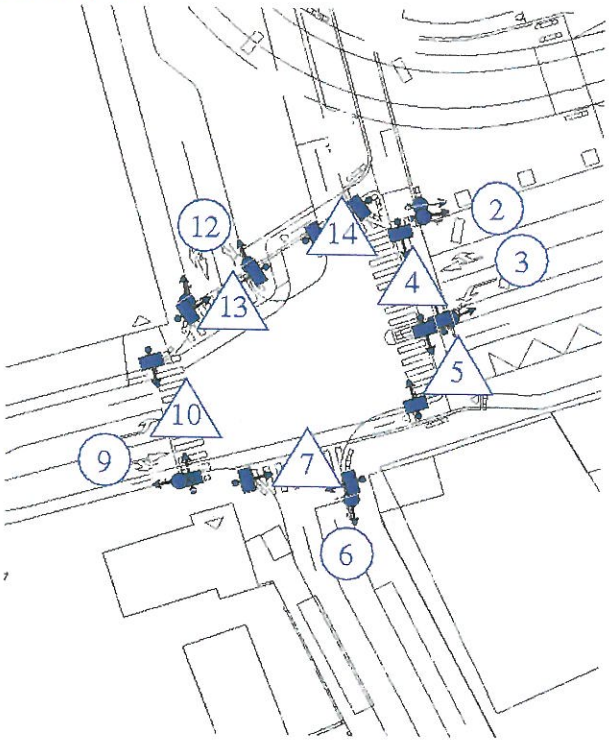
3.5.1 Carrefour rue des Romains - voie nouvelle - rue du Cimetière

3.5.1.1 Description

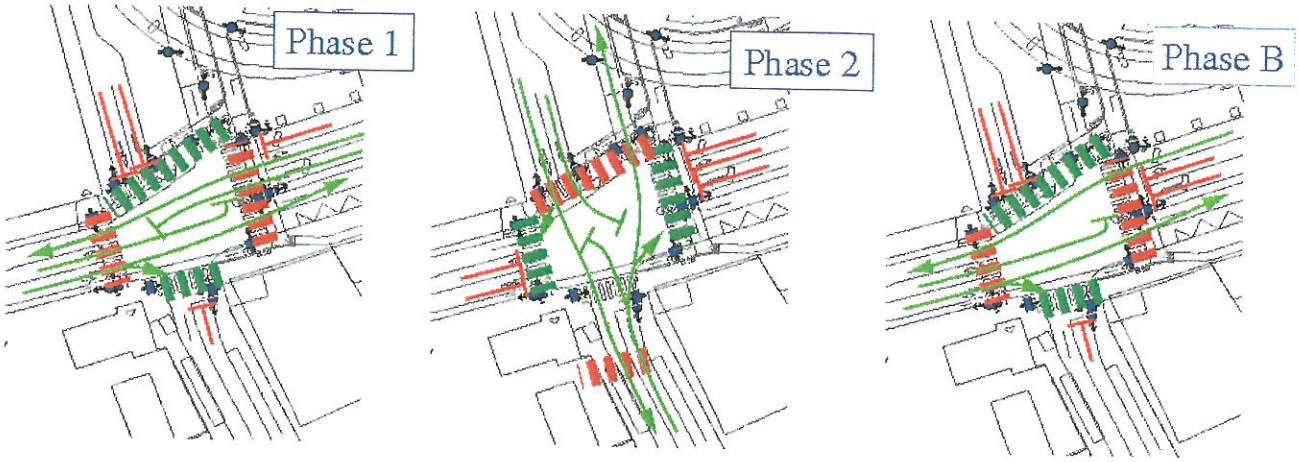
Le carrefour fonctionne en deux phases principales plus:

- anticipation de vert pour les bus dans le sens est vers ouest (détection pied de feu);
- décalage à la fermeture entre les feux 3 et 9 pour évacuer le Tourne-à-gauche depuis l'est (durée ajustable sur demande en Tourne-à-gauche);
- une adaptativité du vert de la phase 2.

3.5.1.2 Positions et intitulés des feux

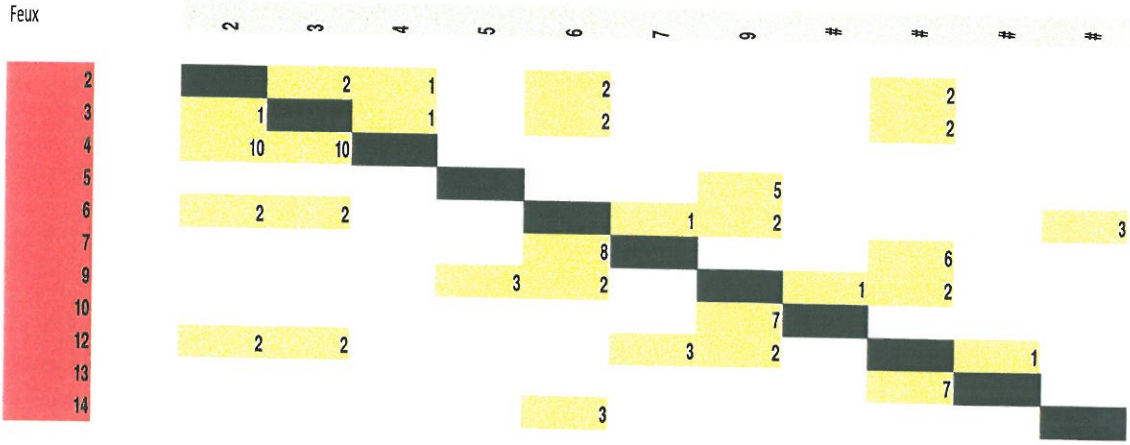


3.5.1.3 Phasage du carrefour



Le carrefour fonctionne sur une durée de cycle de base de 90 secondes.

3.5.1.4 Matrice des rouges de dégagement



3.5.1.5 Calculs de capacité heure de pointe matin

Les calculs statiques de capacité sont effectués à partir des temps de vert alloués aux phases principales. Aucune régulation ne peut être prise en compte.

	Charge Par File	Capacité Théorique	Réserve Nb	%	Queue Max
rue des Romains *est*	**209**	**1040**	**831**	**80%**	**12**
rue des Romains *ouest*	**814**	**760**	**-53**	**-6%**	**80**
rue du Cimetière	**99**	**320**	**221**	**69%**	**5**
voie nouvelle	**34**	**400**	**366**	**92%**	**3**

3.5.1.6 Calculs de capacité heure de pointe soir

	Charge Par File	Capacité Théorique	Réserve Nb	%	Queue Max
rue des Romains *est*	**719**	**1040**	**321**	**31%**	**26**
rue des Romains *ouest*	**678**	**760**	**82**	**11%**	**24**
rue du Cimetière	**459**	**400**	**-58**	**-13%**	**73**
voie nouvelle	**68**	**400**	**332**	**83%**	**5**

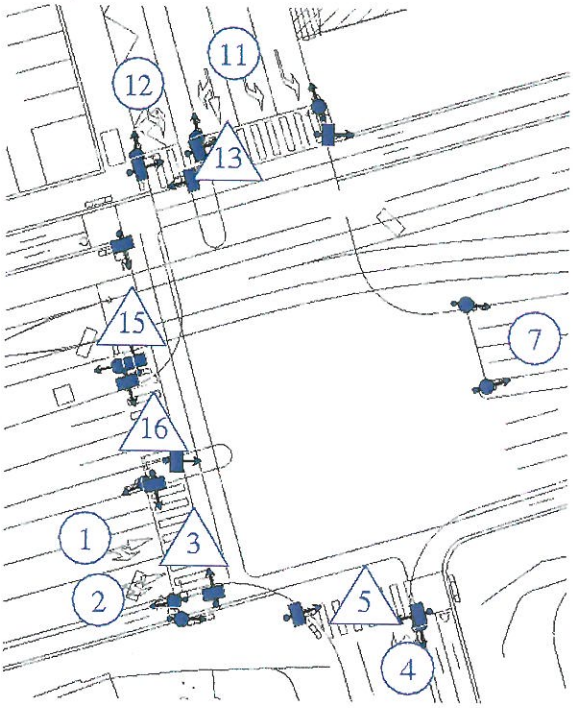
3.5.2 Carrefour rue des Romains - rue de l'Abbé Lemire - A.35

3.5.2.1 Description

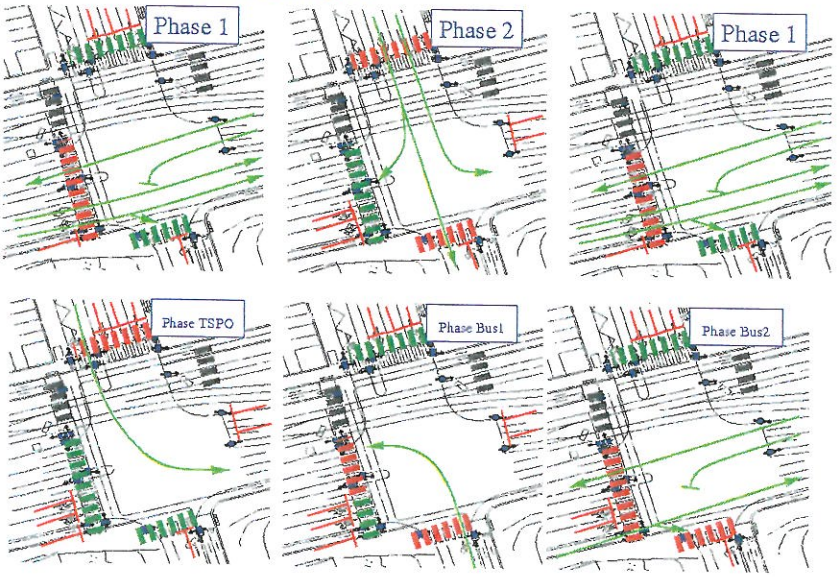
Le carrefour fonctionne en deux phases principales plus:

- phase TSPO sur demande;
- anticipation de vert pour les bus des lignes 4 et 50 depuis la rue des Romains ouest sur présence pied de feu;
- phase pour les bus de la ligne 50 depuis la rue de l'Abbé Lemire sur présence pied de feu.

3.5.2.2 Positions et intitulés des feux



3.5.2.3 Phasage du carrefour



Le carrefour fonctionne sur une durée de cycle de base de 90 secondes.

3.5.2.4 Matrice des rouges de dégagement

3.5.2.5 Calculs de capacité heure de pointe matin

	Charge Par File	Capacité Théorique	Réserve Nb	%	Queue Max
rue des Romains *ouest*	**339**	**460**	**121**	26%	**24**
rue des Romains *est*	**119**	**560**	**441**	79%	**10**
bretelle A35/A351	**643**	**980**	**337**	34%	**56**

3.5.2.6 Calculs de capacité heure de pointe soir

	Charge Par File	Capacité Théorique	Réserve Nb	%	Queue Max
rue des Romains *ouest*	**489**	**580**	**91**	16%	**33**
rue des Romains *est*	**301**	**680**	**379**	56%	**20**
bretelle A35/A351	**592**	**860**	**268**	31%	**52**

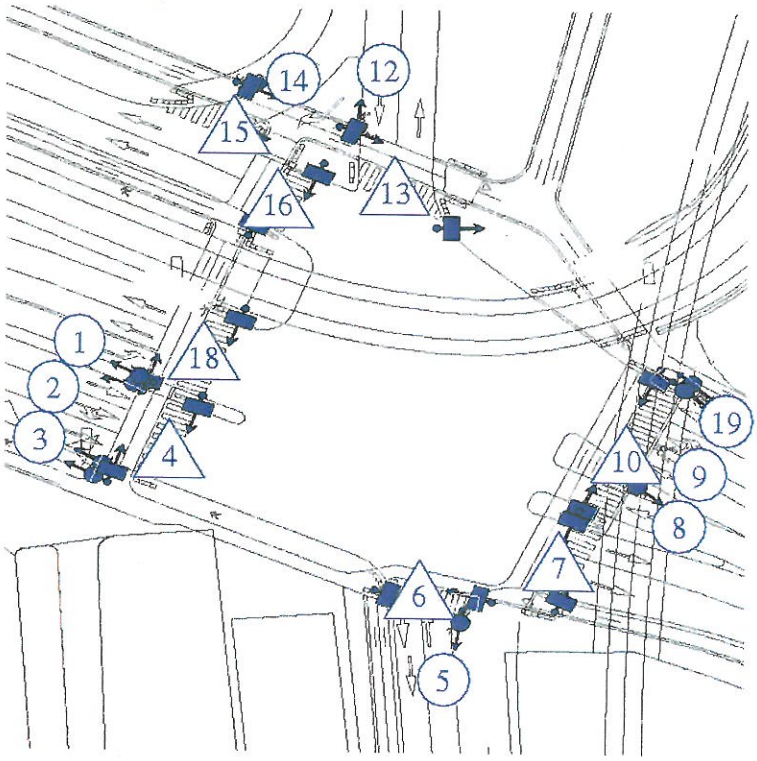
3.5.3 Carrefour Koenigshoffen - rue des Remparts

3.5.3.1 Description

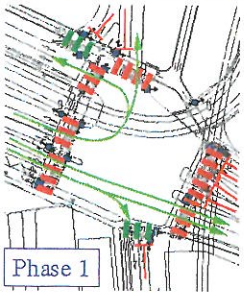
Le carrefour fonctionne en trois phases principales plus:

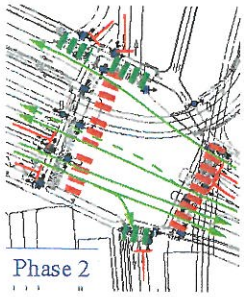
- phases bus ouest vers est sur demande pied de feu;
- anticipation de vert bus est vers ouest sur demande pied de feu.

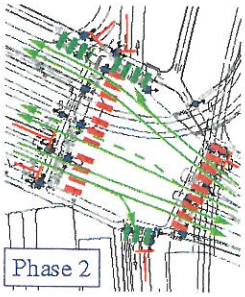
3.5.3.2 Positions et intitulés des feux

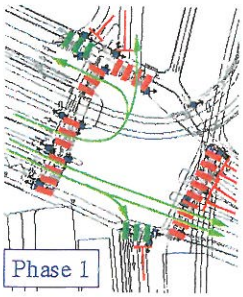


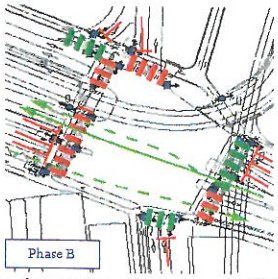
3.5.3.3 Phasage du carrefour





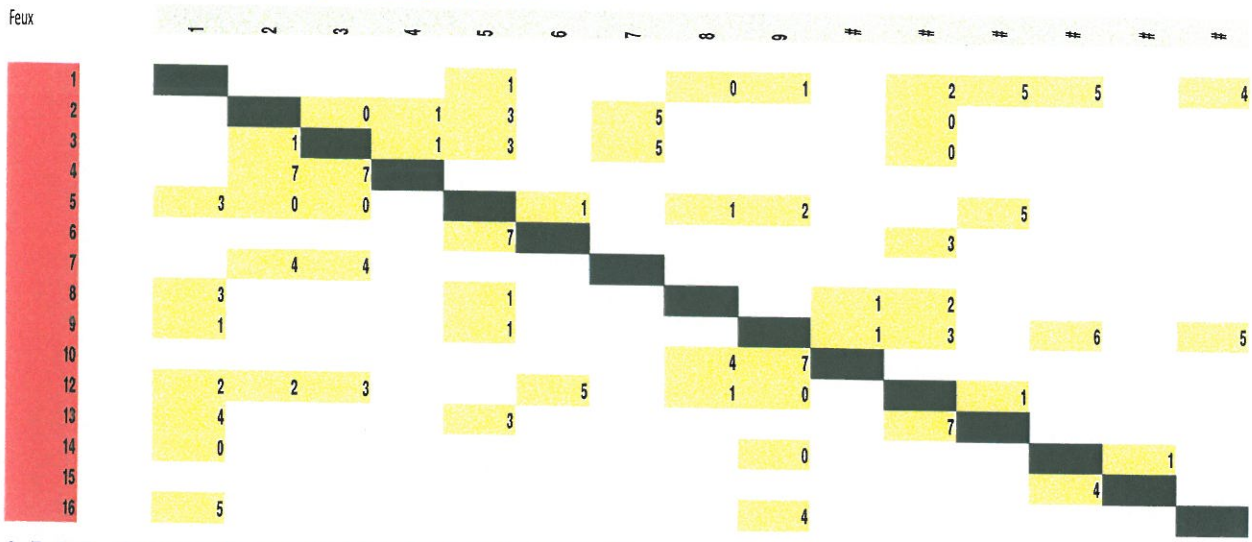






Le carrefour fonctionne sur une durée de cycle de base de 90 secondes.

3.5.3.4 Matrice des rouges de dégagement



3.5.3.5 Calculs de capacité heure de pointe matin

	Charge Par File	Capacité Théorique	Réserve Nb	%	Queue Max
rue des Romains *ouest (TAG)*	311	420	109	26%	12
rue des Romains *ouest*	891	1320	429	33%	55
rue de Koenigshoffen *(vers A35)*	302	720	418	58%	21
rue de Koenigshoffen *(vers Romains)*	224	720	496	69%	10
Rue des Remparts *nord*	10	180	170	94%	1
Rue des Remparts *sud*	146	180	34	19%	6
Rue des Remparts *nord (TAD)*	33	160	127	79%	2

3.5.3.6 Calculs de capacité heure de pointe soir

	Charge Par File	Capacité Théorique	Réserve Nb	%	Queue Max
rue des Romains *ouest (TAG)*	352	340	-11	-2%	24
rue des Romains *ouest*	829	1240	411	33%	51
rue de Koenigshoffen *(vers A35)*	620	720	100	14%	40
rue de Koenigshoffen *(vers Romains)*	478	720	242	34%	18
Rue des Remparts *nord*	26	260	234	90%	2
Rue des Remparts *sud*	198	260	62	24%	8
Rue des Remparts *nord (TAD)*	143	240	97	40%	6

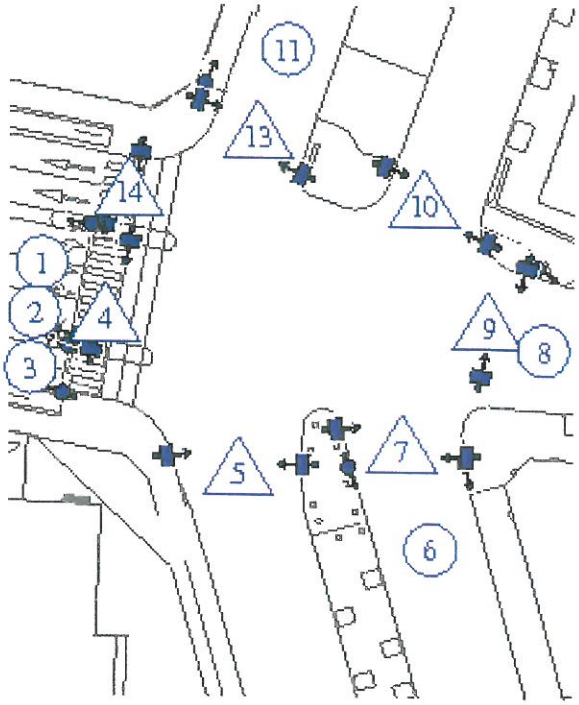
3.5.4 Carrefour Porte Blanche

3.5.4.1 Description

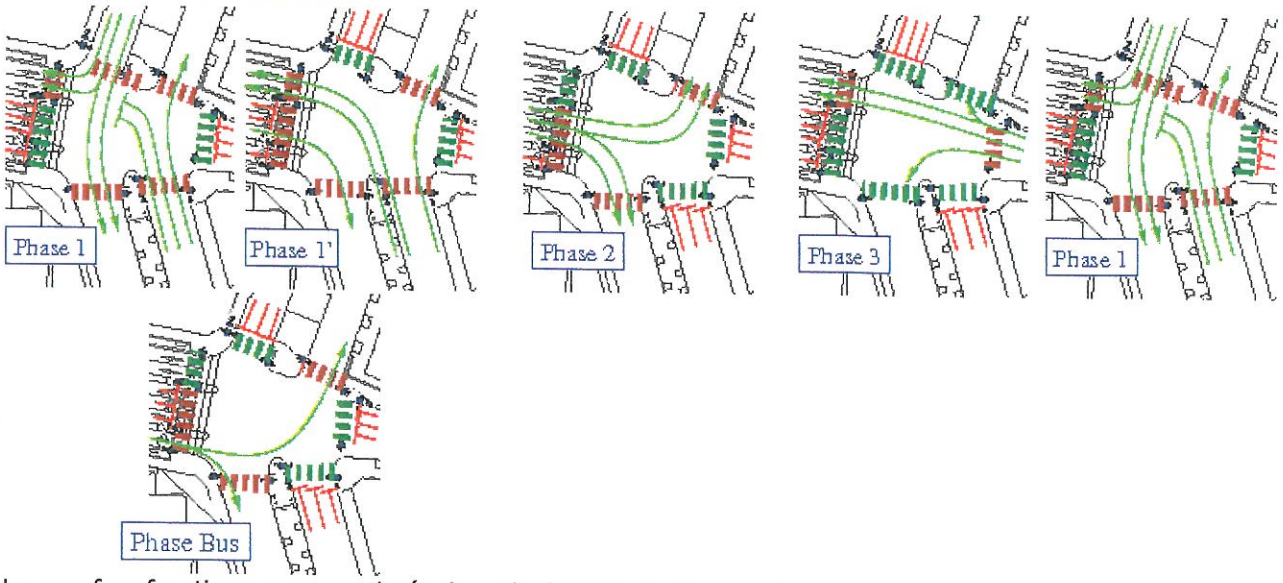
L'aménagement du carrefour prévoit des voies bus en sortie de carrefour sur le bd. de Nancy et le bd. de Lyon. Le carrefour fonctionne en trois phases principales plus:

- une demi-phase de dégagement du Tourne-à-gauche depuis le bd. de Lyon;
- une phase bus depuis l'ouest sur demande (prise en compte à l'entrée de la voie bus).

3.5.4.2 Positions et intitulés des feux



3.5.4.3 Phasage du carrefour



Le carrefour fonctionne sur une durée de cycle de base de 90 secondes.

3.5.4.4 Matrice des rouges de dégagement

Feux	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14
1			1	1		2		2			2		
2			1	1	2			2			2		
3	2	2			2	2		3		4	1		
4	10	10											
5		8	8								8		
6	2		2				1	2		3			
7						10							
8	2	2	2			2			1		2		3
9								10					
10			7			8							
11	2	2	3		3			1				1	
13											10		
14								8					

3.5.4.5 Calculs de capacité heure de pointe matin

	Charge Par File	Capacité Théorique	Réserve Nb	%	Queue Max
rue de Koenigshoffen *(TAG)*	336	680	344	51%	17
rue de Koenigshoffen *(TAD)*	1029	960	-68	-6%	102
bd. De Lyon	361	520	159	31%	22
rue de Wasselonne	218	240	22	9%	16
bd. de Nancy	153	240	87	36%	17

3.5.4.6 Calculs de capacité heure de pointe soir

	Charge Par File	Capacité Théorique	Réserve Nb	%	Queue Max
rue de Koenigshoffen *(TAG)*	399	400	1	0%	19
rue de Koenigshoffen *(TAD)*	638	740	102	14%	25
bd. De Lyon	829	680	-148	-21%	184
rue de Wasselonne	400	360	-39	-10%	66
bd. de Nancy	297	340	43	13%	29

3.6 Résultats

3.6.1 Heure de pointe matin

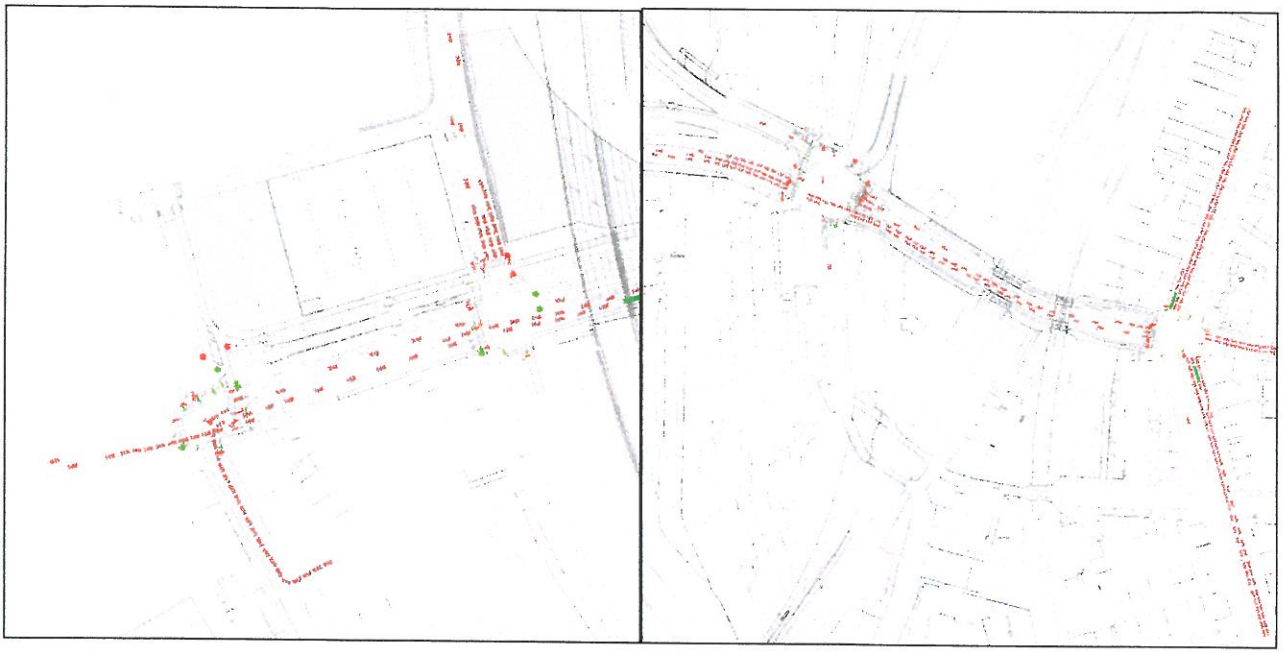
	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_Cimetiere	1219	1216		Moy	Max	Moy	Max
Voie nouvelle nord	56	54		00:19	00:43	1	23
Rue du cimetière	85	84		00:26	00:47	5	35
Rte des Romains ouest	791	795		01:03	01:59	60	290
Rte des Romains est	287	283		00:08	00:22	4	63

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_A35_-_Lemire	2800	2805		Moy	Max	Moy	Max
Bretelle A351	1334	1321		00:04	00:06	2	284
Bretelle A35	336	341		00:02	00:05	0	0
Bretelle	1859	1872		00:25	00:42	24	136
Rte des Romains ouest	691	686		00:31	01:01	12	126
Rte des Romains est	246	243		00:26	00:53	10	74
Rue de l Abbe Lemire	4	4		00:36	01:04	0	0

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_Remparts	3009	2986		Moy	Max	Moy	Max
Rue des Remparts nord	149	150		00:57	01:45	9	83
Rte des Romains ouest	2032	2024		00:25	00:51	46	304
Rue des Remparts sud	8	8		00:36	01:17	1	15
Rte des Romains est	820	803		00:25	00:53	12	72

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Nancy_-_Lyon	2948	2935		Moy	Max	Moy	Max
Rte de Koenigshoffen	1476	1479		00:42	01:18	51	254
Rue de Wasselonne	427	421		00:59	01:46	20	90
Bd de Nancy	440	430		00:59	01:43	19	89
Bd de Lyon	605	606		00:43	01:22	24	128

3.6.2 Heure de pointe soir



	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_Cimetiere	1900	1723	-9%	Moy	Max	Moy	Max
Voie nouvelle nord	100	100		00:22	00:50	2	33
Rue du cimetière	387	329	-15%	05:47	10:47	206	591
Rte des Romains ouest	669	659		00:48	01:42	42	260
Rte des Romains est	744	636	-15%	00:15	00:32	12	110

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_A35_-_Lemire	3213	3034	-6%	Moy	Max	Moy	Max
Bretelle A351	1334	1321		00:04	00:06	2	284
Bretelle A35	336	341		00:02	00:05	0	0
Bretelle	1670	1654		00:36	01:07	29	352
Rte des Romains ouest	990	933	-6%	00:35	01:11	27	566
Rte des Romains est	549	443	-20%	00:30	01:00	22	150
Rue de l Abbe Lemire	4	4		00:28	01:03	0	0

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_Remparts	3959	3507	-11%	Moy	Max	Moy	Max
Rue des Remparts nord	300	295		01:00	01:53	24	118
Rte des Romains ouest	1933	1869		00:45	01:31	63	661
Rue des Remparts sud	19	19		00:31	01:09	1	11
Rte des Romains est	1707	1324	-22%	00:35	01:04	95	1609

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Nancy_-_Lyon	3942	3278	-17%	Moy	Max	Moy	Max
Rte de Koenigshoffen	1213	1169		01:30	02:41	76	466
Rue de Wasselonne	793	700	-12%	05:44	09:05	146	475
Bd de Nancy	842	739	-12%	06:05	10:19	239	711
Bd de Lyon	1094	670	-39%	17:26	26:57	748	1372

3.6.3 Analyse et synthèse

3.6.3.1 Heure de pointe matin

En heure de pointe matin, la circulation reste globalement fluide sur l'ensemble du secteur d'étude.

3.6.3.2 Heure de pointe soir

En heure de pointe soir, la partie ouest du secteur d'étude reste globalement fluide.
Pour autant, la saturation du carrefour de la Porte Blanche engendre de fortes remontées de file sur l'ensemble de ses voies, y compris dans le sens ouest vers est. Cette remontée de file atteint, de façon épisodique, le carrefour de la rue des Remparts.

3.6.3.3 Transports en commun

Les performances des TC sont bonnes pour les lignes bénéficiant d'aménagement. Seules les lignes venant de Koenigshoffen ont des vitesses moyennes faibles, puisque prise dans les remontées de file et l'attente en amont du carrefour de la rue du Cimetière.

En heure de pointe soir, les vitesses commerciales sont impactées pour toutes les lignes en provenance de Strasbourg. En effet, les bus ne bénéficiant pas d'axes aménagés jusqu'au carrefour de la Porte Blanche, ils subissent les remontées de file sur leur approche du carrefour.

4 HORIZON DU TRAM F

4.1 Plans

4.1.1 Aménagements

Les aménagements de voirie et des carrefours ne sont pas modifiés, la plateforme tramway ayant été préfigurée précédemment.

4.2 Feux

Les géométries des carrefours sont inchangées. Les phases tramway peuvent être appelées sur demande.

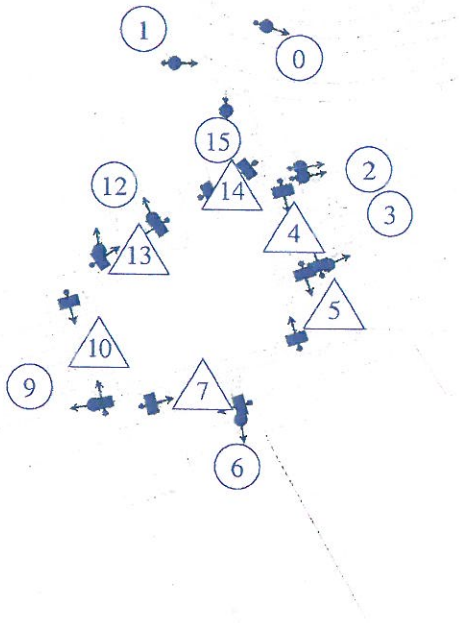
4.2.1 Carrefour rue des Romains - voie nouvelle - rue du Cimetière

4.2.1.1 Description

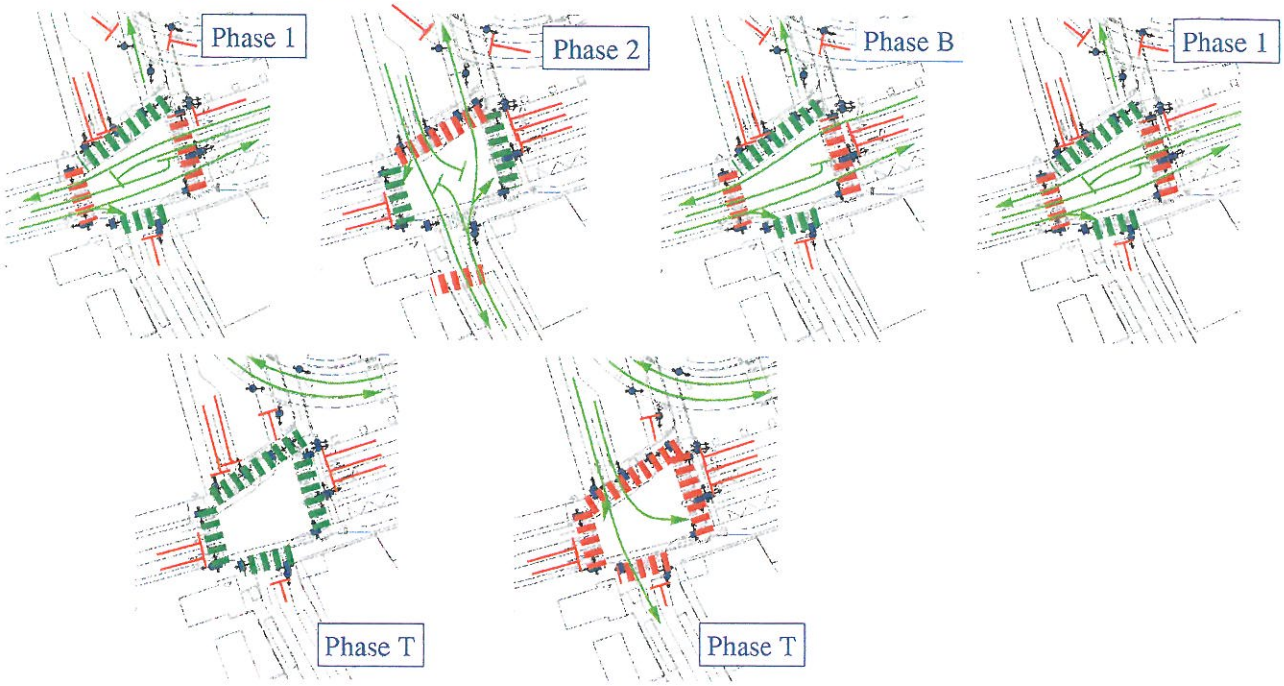
Le carrefour fonctionne en deux phases principales plus:

- phases tramway (priorité maximale) sur demande;
- anticipation de vert pour les bus dans le sens est vers ouest (détection pied de feu);
- décalage à la fermeture entre les feux 3 et 9 pour évacuer le Tourne-à-gauche depuis l'est (durée ajustable sur demande en Tourne-à-gauche);
- une adaptativité du vert de la phase 2.

4.2.1.2 Positions et intitulés des feux



4.2.1.3 Phasage du carrefour



Le carrefour fonctionne sur une durée de cycle de base de 90 secondes.

4.2.1.4 Matrice des rouges de dégagement

Feux	0	1	2	3	4	5	6	7	9	10	12	13	14	15
0														2
1														2
2				2	1		2				2			
3			1		1		2				2			
4			10	10										
5									5					
6			2	2				1	2				3	
7							8				6			
9						3	2			1	2			
10									7					
12			2	2				3	2			1		
13											7			
14								3						
15		2	2											

Les calculs statiques de capacité sont effectués à partir des temps de vert alloués aux phases principales. Aucune régulation ne peut être prise en compte et donc aucun impact du tramway. Les résultats statiques du calcul de capacité sont donc identiques à ceux du chapitre précédent.

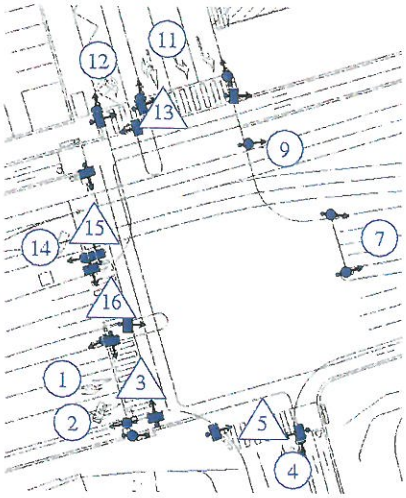
4.2.2 Carrefour rue des Romains - rue de l'Abbé Lemire - A.35

4.2.2.1 Description

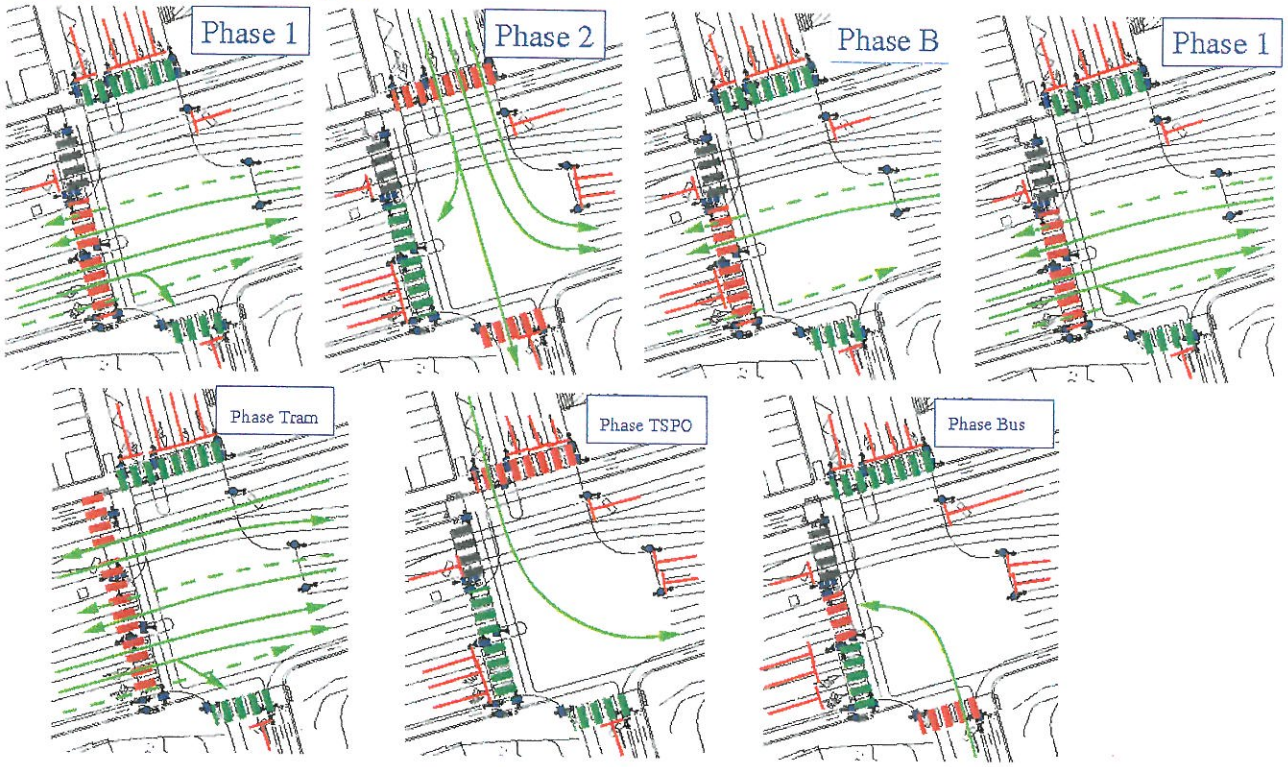
Le carrefour fonctionne en deux phases principales plus:

- phases tramway (priorité maximale) sur demande;
- phase TSPO sur demande;
- anticipation de vert pour les bus des lignes 4 et 50 depuis la rue des Romains ouest sur présence pied de feu;
- phase pour les bus de la ligne 50 depuis la rue de l'Abbé Lemire sur présence pied de feu.

4.2.2.2 Positions et intitulés des feux



4.2.2.3 Phasage du carrefour



Le carrefour fonctionne sur une durée de cycle de base de 90 secondes.

4.2.2.4 Matrice des rouges de dégagement

Feux	1	2	3	4	5	7	9	11	12	13	14	15	16
1		1	1	2				1	1				
2	1		1	2				1	1				
3	10	10											
4	1	1			1	1		0	0				
5			7					4					
7			2					1	1				3
9								1	1			1	
11	3	3		3	3	3	2			1	2		
12	3	3		3		2	2			1	2		
13								10	4				
14								1	1			1	
15							5				7		
16						5							

Les calculs statiques de capacité sont effectués à partir des temps de vert alloués aux phases principales. Aucune régulation ne peut être prise en compte et donc aucun impact du tramway. Les résultats statiques du calcul de capacité sont donc identiques à ceux du chapitre précédent.

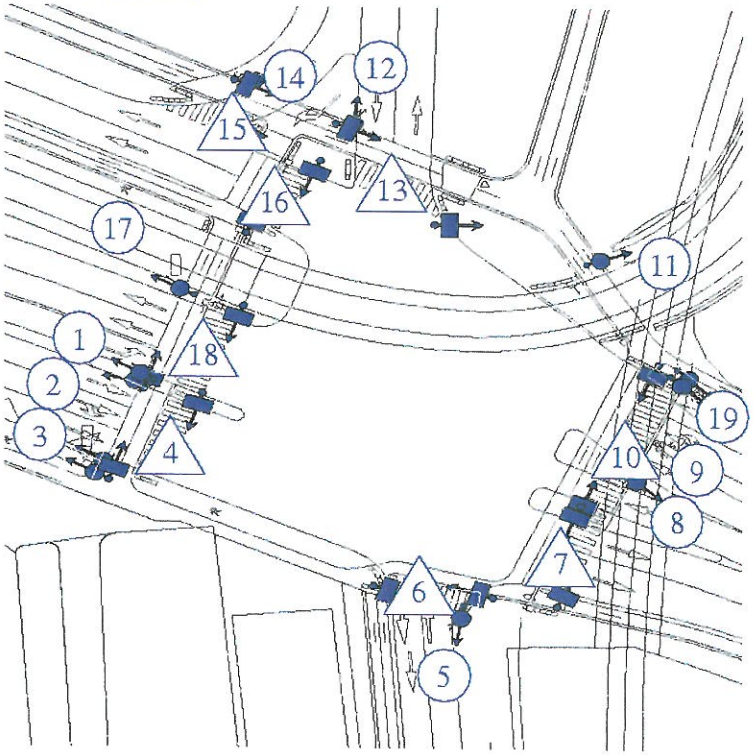
4.2.3 Carrefour Koenigshoffen - rue des Remparts

4.2.3.1 Description

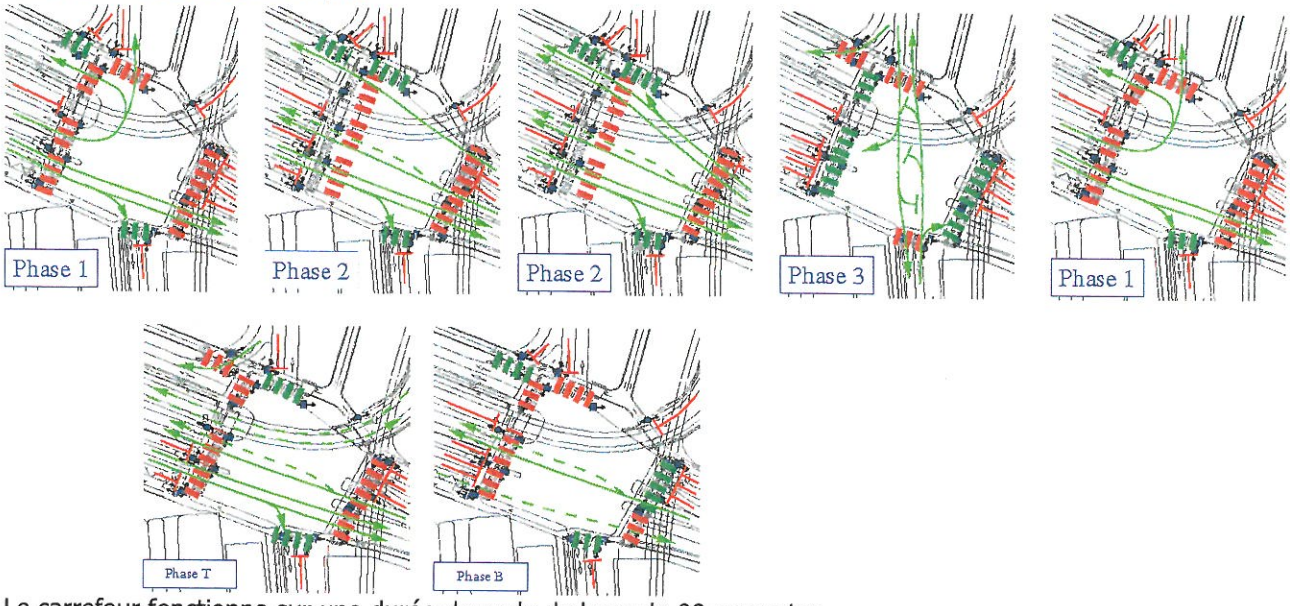
Le carrefour fonctionne en trois phases principales plus:

- phases tramway;
- phases bus ouest vers est sur demande pied de feu;
- anticipation de vert bus est vers ouest sur demande pied de feu.

4.2.3.2 Positions et intitulés des feux



4.2.3.3 Phasage du carrefour



Le carrefour fonctionne sur une durée de cycle de base de 90 secondes.

4.2.3.4 Matrice des rouges de dégagement

Feux	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1					1			0	1		3	2	5	5		4	3	1	1
2			0	1	3		5					0							
3		1		1	3		5					0							
4		7	7																
5	3	0	0			1		1	2		4		5				4		2
6					7							3							
7		4	4																
8	3				1					1		2						5	
9	1				1					1	5	3		6		5	5		
10								4	7										7
11	1				0				1			1				1			1
12	2	2	3			5		1	0		2		1				2		0
13	4				3							7							
14	0								0						1				0
15														4					
16	5								4		8						8		4
17	1				0				1			1				1			1
18	7							4											
19	1				1					1	5	3		6		5	5		

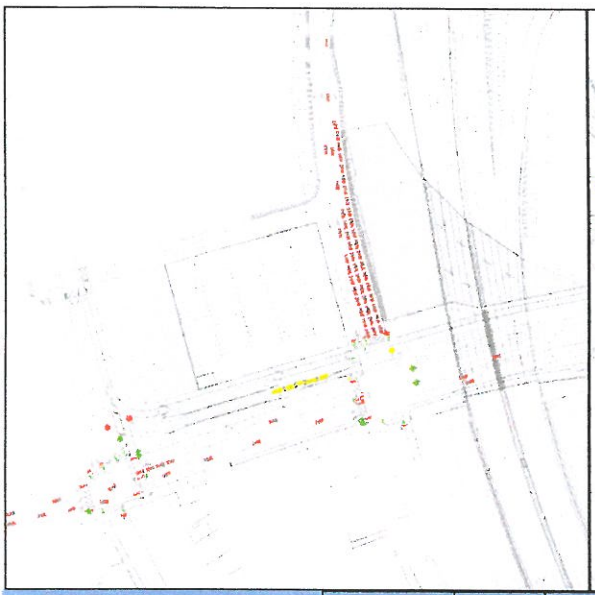
Les calculs statiques de capacité sont effectués à partir des temps de vert alloués aux phases principales. Aucune régulation ne peut être prise en compte et donc aucun impact du tramway. Les résultats statiques du calcul de capacité sont donc identiques à ceux du chapitre précédent.

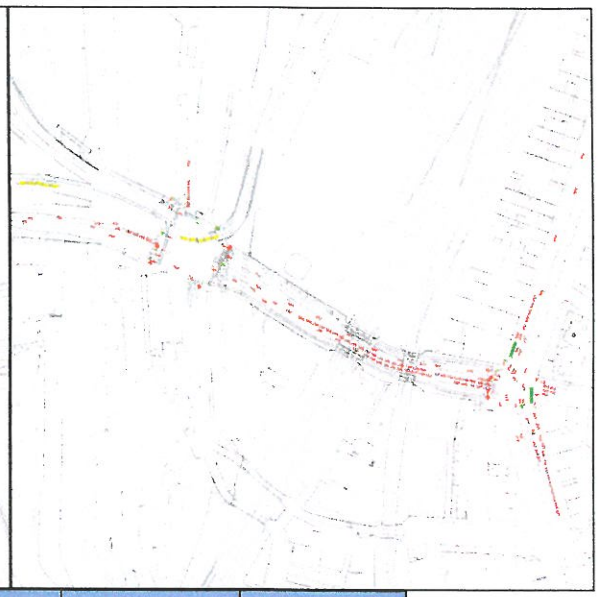
4.2.4 Carrefour Porte Blanche

Le carrefour et sa programmation sont inchangés.

4.3 Résultats

4.3.1 Heure de pointe matin





	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_Cimetiere	1219	1151	-6%	Moy	Max	Moy	Max
Voie nouvelle nord	56	56		00:32	01:18	1	25
Rue du cimetiere	85	81		00:41	01:29	8	44
Rte des Romains ouest	791	734	-7%	03:27	06:56	135	688
Rte des Romains est	287	280		00:14	00:38	5	78

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_A35_-_Lemire	2800	2722		Moy	Max	Moy	Max
Bretelle A351	1642	1606		00:54	03:18	77	998
Bretelle A35	217	222		00:01	00:05	0	15
Bretelle	1859	1825		01:41	04:10	59	1278
Rte des Romains ouest	691	651	-6%	00:41	01:31	49	719
Rte des Romains est	246	242		00:36	01:22	13	107
Rue de l Abbe Lemire	4	4		00:42	01:39	0	0

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_Remparts	3009	2938		Moy	Max	Moy	Max
Rue des Remparts nord	149	155		02:05	04:29	18	148
Rte des Romains ouest	2032	1959		00:59	01:59	99	888
Rue des Remparts sud	8	7	-12%	00:40	01:15	0	9
Rte des Romains est	820	817		00:25	00:56	13	138

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Nancy_-_Lyon	2948	2908		Moy	Max	Moy	Max
Rte de Koenigshoffen	1476	1429		00:47	01:29	56	408
Rue de Wasselonne	427	436		01:05	01:57	22	92
Bd de Nancy	440	439		01:01	01:47	20	94
Bd de Lyon	605	605		00:42	01:22	23	139

4.3.2 Heure de pointe soir

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_Cimetiere	1900	1546	-19%	Moy	Max	Moy	Max
Voie nouvelle nord	100	97		00:43	01:39	4	45
Rue du cimetière	387	224	-42%	16:34	29:41	528	1241
Rte des Romains ouest	669	615	-8%	04:05	08:44	142	851
Rte des Romains est	744	611	-18%	00:34	01:24	47	1670

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_A35_-_Lemire	3213	2827	-12%	Moy	Max	Moy	Max
Bretelle A351	1334	1274		01:36	04:33	122	1226
Bretelle A35	336	326		00:03	00:05	2	65
Bretelle	1670	1575	-6%	02:38	05:59	110	1476
Rte des Romains ouest	990	810	-18%	00:55	02:03	212	1389
Rte des Romains est	549	438	-20%	01:24	03:47	46	374
Rue de l Abbe Lemire	4	4		00:38	01:19	0	0

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Romains_-_Remparts	3959	3333	-16%	Moy	Max	Moy	Max
Rue des Remparts nord	300	299		03:08	06:39	80	249
Rte des Romains ouest	1933	1682	-13%	01:28	02:48	201	1703
Rue des Remparts sud	19	19		00:44	01:26	1	17
Rte des Romains est	1707	1333	-22%	00:38	01:11	160	1425

	Demande	Offre	Déficit	Retard		Queue	
Nancy_-_Lyon	3942	3184	-19%	Moy	Max	Moy	Max
Rte de Koenigshoffen	1213	1061	-12%	01:17	02:23	59	675
Rue de Wasselonne	793	677	-15%	07:21	11:47	176	639
Bd de Nancy	842	752	-11%	05:50	09:39	212	523
Bd de Lyon	1094	694	-36%	15:59	24:57	691	1287

4.3.3 Analyse et synthèse

4.3.3.1 Heure de pointe matin

En heure de pointe matin, l'ensemble de la demande est satisfaite et la circulation reste globalement fluide sur l'ensemble du secteur d'étude.

4.3.3.2 Heure de pointe soir

En heure de pointe soir, la saturation du carrefour de la Porte Blanche impacte la rue Koenigshoffen dans le sens ouest vers est. Les ralentissements se traduisent par une remontée de file qui s'étend jusqu'au carrefour de la rue du Cimetière. Néanmoins, les aménagements proposés permettent de contenir et de limiter la probabilité d'occurrence de ces remontées.
La gestion du carrefour de la rue de l'Abbé Lemire permet de limiter l'impact sur la bretelle, au détriment de la circulation depuis Koenigshoffen.

4.3.3.3 Transports en commun

Les performances des TC sont dans l'ensemble bonnes, puisque des aménagements spécifiques ont été prévus partout ou cela était possible. Seul au droit des ouvrages d'art SNCF subsiste un goulot dont les impacts aux heures de pointes soir n'ont pu être complètement résolus:

- Les lignes venant de Koenigshoffen en direction de Strasbourg subissent les remontées de files explicitées en 4.3.3.2, au détriment de leur vitesse commerciale moyenne.
- Les lignes en provenance de Strasbourg voient également leurs vitesses commerciales impactées par des remontées de files dans l'autre sens, au droit de ces mêmes ouvrages qui ont rendus impossible l'aménagement de couloirs spécifiques.

Néanmoins, les aménagements proposés permettent de contenir et de limiter la probabilité d'occurrence de ces remontées.

La priorité donnée au tramway au franchissement des carrefours impacte dans une très faible mesure la capacité des aménagements.

L'aménagement projeté pour le tramway ne vient pas empirer la situation sur Porte Blanche. Par contre, les aménagements prévus pour les bus au carrefour Porte Blanche impactent ce dernier au détriment des voitures.