

**ACTUALISATION DES DONNEES DU PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS
DE CANNES - LE CANNET - MANDELIEU LA NAPOULE**

TRAITEMENT DU CARREFOUR PONT CARNOT AVEC INSERTION DE LA LIGNE 1 DU TCSP

SOMMAIRE

1- Situation actuelle.....	3
1.1 - Les flux de trafic.....	4
1.2 - Les transports en commun.....	5
2 - L'impact du TCSP	6
2.1. - Suppression du tourne à gauche ouest => nord	6
2.2.- Accès du pôle centre-gare par le nord.....	9
2.3. - Suppression du tourne à gauche CVF-est vers centre ville	10
2.4. - Suppression du tourne à droite CVF-est – Carnot.....	11
2.5. - Schéma des différents reports de trafic	11
3. - Analyse du fonctionnement	12
3.1. - Estimation des reports de trafic.....	13
3.2. - Fonctionnement du carrefour Pont Carnot.....	14
4. - Synthèse.....	16

1- Situation actuelle

Le carrefour Pont Carnot constitue le nœud le plus important de l'agglomération Cannoise, à l'intersection des axes forts de trafic est-ouest et nord-sud, tant au niveau de la circulation générale que des lignes de transport en commun.

Le carrefour est constitué de huit branches, décomposé comme suit : cinq entrées-sorties, une entrée, et deux sorties ayant les caractéristiques suivantes :

- 6 entrées :

boulevard Carnot	= 3 files dont 1 file tåg
avenue de Grasse	= 1 file - bus et police seulement
avenue Bachaga Boualam (CVF ouest)	= 5 files dont 1 tåd et 2 tåg
rue Jean Jaures	= 1 file - bus
voie rapide – CVF est	= 4 files dont 1 tåg
boulevard d'Alsace	= 2 files en tåd vers Carnot

- 7 sorties :

boulevard Carnot	= 2 files
avenue de Grasse	= 1 file
avenue Bachaga Boualam (CVF ouest)	= 2 files
rue Jean Jaures	= 2 files
voie rapide – CVF est	= 2 files
rue du Maréchal Joffre	= 1 file
rue Jean de Riouffe	= 1 file

Le carrefour est exploité à feux de signalisation (tête de la zone de régulation n° 3 – axe RN7 ouest), et fonctionne en 3 / 4 phases avec un cycle de base en heures de pointe de 90 / 100 secondes, comme suit :

Phase A :	Carnot et Alsace (tåd)	vert = 28 s	+ 5 s
Phase B :	CVF est	vert = 28 s	+ 5 s
Phase D :	CVF ouest	vert = 25 s	+ 7 s
Phase C :	Grasse et Jaures – escamotable	vert = 5 s	+ 5 s
		73 / 78 s	+ 17 / 22 s

1.1 - Les flux de trafic

Les comptages directionnels effectués en juin 1999 en heure de pointe du soir font apparaître un trafic global de près de 5500 véhicules / heure, avec en entrée des trafics très importants sur les trois axes principaux :

Entrée est (CVF + Alsace)	= 2300 véhicules / heure
Entrée ouest (CVF)	= 1640 véhicules / heure
Entrée nord (Carnot)	= 1400 véhicules / heure

Les principaux flux observés sont les suivants : (> 500 véhicules / heure)	direct est-ouest	= 815
	tàd est-nord	= 800 (entrées CVF+ Alsace)
	direct ouest-est	= 700
	tàg ouest-nord	= 625 (sorties Grasse + Carnot)
	direct nord-sud	= 530
	tàd nord-ouest	= 510

Une enquête origine-destination a été réalisée en décembre 2001 sur le mouvement en tourne à gauche ouest (CVF) – nord (av. de Grasse et Carnot) pour les véhicules recensés en amont de l'avenue des Anciens Combattants en AFN.

Sur l'ensemble des véhicules en tourne à gauche au Pont Carnot, ceux-ci représentent environ 26 % des véhicules vers l'avenue de Grasse et 44% vers le boulevard Carnot.

La répartition des destinations par le boulevard Carnot est estimée comme suit :

Campon - A8	= 9.5 %
Le Cannet-centre	= 39 %
Rocheville / Doumer	= 19.5 %
Carnot / le Cannet	= 12 %
Carnot / petit Juas	= 8 %
Carnot / palais de Justice	= 12 %

⇒ 80 % des véhicules tournant à gauche vers Carnot ont une destination extérieure à Cannes

1.2 - Les transports en commun

La quasi totalité des lignes du SITP et du réseau départemental TAM passent par le pont Carnot, soit dans les deux sens soit à l'arrivée vers leur terminus situé gare routière ou gare SNCF.

Sur l'ensemble de ces lignes, le nombre de mouvements quotidiens est d'environ 1100 bus par jour ouvré; les quatre flux les plus importants représentent 50% de ces mouvements :

- Jaures - Carnot = 190 bus par jour
- Carnot - Joffre = 120 bus par jour
- CVF-est - Joffre = 120 bus par jour
- CVF-ouest - Joffre = 115 bus par jour

Avec l'organisation de la circulation des transports en commun dans le centre ville telle qu'envisagée avec le TCSP, soit circulation à double sens sur Jaures – Serbes – Croisette – Pantiero - Clémenceau (ou variante de tracé par Foch - Antibes - Faure – Clémenceau), et sans modification de l'organisation globale du réseau urbain autre que l'accès au pont Carnot de la ligne 3 (report de l'avenue de Grasse sur le boulevard Carnot), les flux deux sens sur l'axe lourd de TCSP Carnot – Jaures seraient de 460 bus par jour, soit environ 60 bus en heure de pointe.

2 - L'impact du TCSP

La mise en service d'un TCSP sur l'axe Carnot – Jaures impose des contraintes tant géométriques qu'au plan de l'exploitation du carrefour.

Au plan géométrique le site propre entraînera la suppression d'une ou deux voies en entrée du carrefour par le boulevard Carnot ; la nécessité de laisser une phase spécifique pour le TCSP oblige à simplifier le phasage du carrefour pour la circulation générale afin de conserver une qualité de fonctionnement satisfaisante.

Afin d'y parvenir il convient de réduire les flux de trafic (réductions complémentaires aux reports sur les TC) au droit du carrefour, et de supprimer les conflits les plus importants.

Par ailleurs l'analyse s'inscrit dans une perspective d'aménagement du pôle centre-gare afin de lui donner les caractéristiques d'un centre d'échanges multimodal avec réaménagement de l'espace devant la gare SNCF pour le transfert de la gare routière et le positionnement des stations du TCSP.

L'analyse portera ainsi sur les éléments suivants :

- suppression du tourne à gauche depuis l'avenue Bachaga Boualam vers le nord (Carnot, av. de Grasse)
- diminution des traversées nord-sud par accès de la gare SNCF côté Nord
- suppression du tourne à gauche depuis la CVF-est vers le centre-ville
- suppression du tourne à droite depuis la CVF-est vers Carnot (regroupement des tād sur le boulevard d'Alsace)

2.1. - Suppression du tourne à gauche ouest => nord

Le mouvement en tourne à gauche vers le boulevard Carnot, de par son importance, nécessite un phasage distinct du mouvement direct est-ouest et de la phase TCSP ; la suppression de ce mouvement aura un impact significatif sur le fonctionnement du carrefour. Cependant des mouvements non conflictuels avec le passage du TCSP peuvent être envisagés.

Trois variantes sont prises en compte selon que l'on permet ou non des mouvements non conflictuels pendant la phase TCSP

- variante 1 : maintien de tourne à gauche vers l'avenue de Grasse uniquement
- variante 2 : suppression du tourne à gauche vers l'avenue de Grasse et création d'un _ tour ouest-ouest
- variante 3 : suppression de l'ensemble des tourne à gauche

Selon les origines destinations des usagers les reports de trafic peuvent se situer soit en amont, soit au droit du carrefour par _ tour, soit en aval du Pont Carnot.

- Reports amont :
- 1- Vallombrosa – Riou
 - 2- Vallombrosa – Moulin – Maupassant
 - 3- Suisses – Moulin / Guynemer (*)
- Reports au droit du carrefour :
- 4- demi tour CVF-ouest – CVF
- Reports aval :
- 5- ouvrage à créer au droit de Gallieni : CVF=> boulevard d'Alsace (**)
 - 6- République

(*) avec inversion des sens de circulation Suisses-nord, Pont Romain, et Lalanne

(**) cet ouvrage selon plan communiqué par la ville de Cannes, est constitué par une bretelle permettant de relier la CVF au boulevard d'Alsace par le bas de l'avenue st Nicolas dont le sens de circulation est inversé (=> nord-sud) ; en compensation le sens de circulation sur l'avenue Gallieni est également inversé (=> sud-nord)

Cette solution entraîne la réalisation d'un nouveau carrefour sur la CVF, environ 120 mètres à l'est du Pont Carnot, avec stockage des véhicules en tourne à gauche sur une ou deux voies.

Selon les variantes, les itinéraires de reports utilisés sont estimés comme suit : numérotation selon liste ci-dessus, et n° 0 en cas d'utilisation de l'avenue de Grasse (variante V1)

Destination Origine	Tàg actuel vers av de Grasse	Tourne à gauche actuel vers Carnot					
	Av de Grasse Petit Juas	Carnot-palais de Justice	Carnot - Juas	Carnot - le Cannel	Doumer Rocheville	Le Cannel- centre	Campon
Picaud - Dolfus	0 / 2 / 2	0-5 / 5 / 5	0-3 / 5 / 5	5-6 / 5-6 / 5-6	1 / 1 / 1	5-6 / 5-6 / 5-6	1 / 1 / 1
Forville	0 / 3 / 3	0-5 / 5 / 5	0-3 / 5 / 5	5-6 / 5-6 / 5-6	0-1 / 1 / 1	5-6 / 5-6 / 5-6	0-1 / 1-4 / 1
Ferrage	0 / 4 / 5	0-5 / 5 / 5	0-5 / 5 / 5	5-6 / 5-6 / 5-6	0 / 4 / 5	5-6 / 5-6 / 5-6	0 / 4 / 5

V1 / V2 / V3

Selon les variantes les flux résiduels au Pont Carnot, en entrée ouest (av. Bachaga Boualam), sont estimés comme suit :

variante mouvement	V 1	V 2	V 3
_ tour ouest		Ferrage => Grasse-Juas Doumer Campon Forville => Campon (50%)	
Tàg av de Grasse	Trafic initial + 50% Ensemble => Carnot-Palais Carnot-Juas Forville => Doumer Ferrage => Doumer Campon		
Direct ouest-est	Trafic initial + 50 % Ensemble => Carnot-Palais Carnot-leCannet Le Cannet-centre Ferrage => Carnot-Juas	Trafic initial + Ensemble => Carnot-Palais Carnot-Juas Carnot-leCannet Le Cannet-centre	Trafic initial + Ensemble => Carnot-Palais Carnot-Juas Carnot-leCannet Le Cannet-centre Ferrage => Grasse-Juas Doumer Campon

2.2.- Accès du pôle centre-gare par le nord

La nouvelle organisation envisagée consiste à dédoubler les accès à la gare SNCF actuellement concentrés au sud par la rue Jean Jaurès, par création boulevard d'Alsace d'un accès direct au quai nord et de traversées piétonnes / voies SNCF.

Cet aménagement s'inscrit dans la réorganisation de la desserte future du pôle centre-gare qui nécessite d'alléger autant que faire se peut les accès VP par Jaurès afin d'y aménager les stations TCSP et la future gare routière.

Concrètement le nouvel accès nord pourra être matérialisé par les aménagements suivants :

- phase 1 : création d'une zone de dépose minute boulevard d'Alsace côté sud, entre la rue de Mimont et l'avenue Gallieni, avec ouverture sur la gare (quai nord et traversée piétonne vers les autres quais
- phase 2 : création d'un parc de stationnement VP et 2R sous le square délimité par les voies Gallieni, Mimont et Alsace, avec accès depuis l'avenue st Nicolas et le boulevard d'Alsace

Impacts au niveau du Pont Carnot :

- accès depuis Carnot : diminution des flux Carnot => Jaurès
reports des trafics vers l'avenue st Nicolas et le boulevard de la République
- accès depuis la CVF-est : diminution des tåg CVF => Jaurès
reports des trafics vers le boulevard d'Alsace au carrefour République

2.3. - Suppression du tourne à gauche CVF-est vers centre ville

Ce mouvement supporte un trafic environ deux fois plus faible (en heure de pointe du soir) que les tourne à gauche ouest-nord.

Sa suppression n'est semble-t-il pas indispensable, les flux correspondants pouvant être évacués avec un phasage simultané des entrées est et ouest, soit pendant les créneaux soit avec fermeture anticipée du vert de l'entrée ouest.

Elle peut cependant apporter un gain significatif au fonctionnement du carrefour Pont Carnot.

Les reports de trafic entraînés par cette solution peuvent être envisagés comme suit :

- accès à l'ensemble du centre-ville : carrefour CVF – République
 - soit tourne à gauche boulevard de la République
 - soit tourne à droite vers le boulevard d'Alsace et accès place Gambetta par le passage Châteaudun à double sens
- accès à la gare
 - reports ci-dessus
 - accès nord (cf § 2-2) par le boulevard d'Alsace
 - soit au carrefour République
 - soit au nouveau carrefour à l'est du Pont Carnot (§ 2-1)

Nota : **le mouvement de tourne à gauche est maintenu pour les bus** (et taxis ?) des réseaux Bus Azur et TAM (200 et 640).

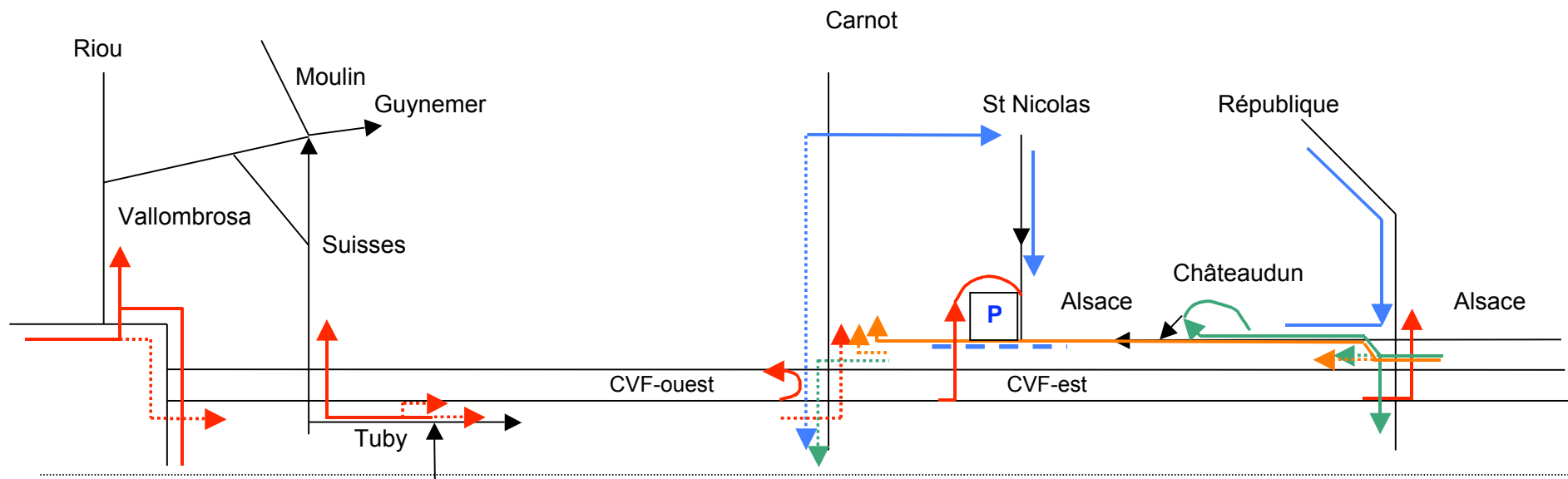
2.4. - Suppression du tourne à droite CVF-est – Carnot

Actuellement les flux en tourne à droite vers Carnot, se répartissent entre le boulevard d'Alsace et la CVF-est, respectivement dans la proportion d'environ 80 / 20% en heure de pointe du soir.

La suppression du tourne à droite depuis la CVF permettra d'améliorer encore la réserve de capacité de l'entrée est du Pont Carnot, et le regroupement sur le boulevard d'Alsace ne pénalisera pas le fonctionnement global du carrefour : le trafic résultant boulevard d'Alsace sera encore inférieur au trafic en entrée sur le boulevard Carnot, ces deux entrées faisant l'objet de la même phase.

Les reports de trafic vers Carnot entre la CVF et le boulevard d'Alsace se feront soit au carrefour République
soit au nouveau carrefour à l'est du Pont Carnot (§2-1)

2.5. - Schéma des différents reports de trafic



Gazagnaire

3. - Analyse du fonctionnement

Le fonctionnement du carrefour Pont Carnot est analysé, en supposant réalisé l'accès nord à la gare, dans tous les cas de figure combinant
 la suppression du tourne à gauche CVF-ouest => nord (3 variantes)
 le maintien ou la suppression du tourne à gauche CVF-est => sud
 le maintien ou la suppression du tourne à droite CVF-est => Carnot

Le phasage est organisé pour supprimer une phase de circulation générale et introduire une phase spécifique TCSP, avec ou sans mouvement non conflictuel (une phase D, escamotable, pour la sortie éventuelle des véhicules de Police n'est pas prise en compte)

- Phase A Carnot : circulation générale sur 1 ou 2 files, toutes directions
 Alsace : circulation générale sur 1 ou 2 files, tourne à droite vers Carnot
- Phase B CVF-ouest : circulation générale sur 4 files, directs et tourne à droite
 CVF-est, circulation générale sur 4 files, directs + av de Grasse et tåg bus, ou toutes directions
- Phase C Carnot – Jaurès : TCSP
 CVF-ouest : circulation générale sur 1 file, tourne à gauche av de Grasse ou _ tour (variantes 1 ou 2)

Les calculs effectués pour l'heure de pointe du soir – horizon 2015 – sont établis à partir de la matrice de base estimée d'après simulation du scénario volontariste TCSP, et indiquée ci-dessous.

de \ vers	Carnot	Grasse	CVF-ouest	Centre	CVF-est	Total	TCSP/Jaures
Carnot		150	260	420	280	1110	60
CVF-ouest	210	170		300	1020	1700	
CVF-est	150	520	1200	260		2130	
Alsace	500					500	
Total	860	840	1460	980	1300	5440	60
TCSP/Jaures	60					60	5500

3.2. - Fonctionnement du carrefour Pont Carnot

Les réserves de capacité du carrefour dans les différentes hypothèses envisagées plus haut sont indiquées dans le tableau ci-dessous avec 1 ou 2 files de circulation sur l'entrée Carnot.

Réserves de capacité du carrefour Pont Carnot en heure de pointe du soir – scénario TCSP H2015

Suppression du tåg « ouest »	Maintien tåg « est »	Suppression du tåg « est »	
		Maintien tåg « est »	Suppression tåg « est »
V1 avec tåg Grasse	- 31% / - 11%	- 28% / - 6%	- 25% / - 1%
V2 avec _ tour	- 26% / - 3%	- 23% / + 3%	- 20% / + 8%
V3 suppression globale	- 25% / - 1%	- 21% / + 5%	- 18% / + 11%

Entrée Carnot = 1 file / 2 files

Le maintien de deux files de circulation sur Carnot est indispensable pour assurer un fonctionnement satisfaisant du carrefour.

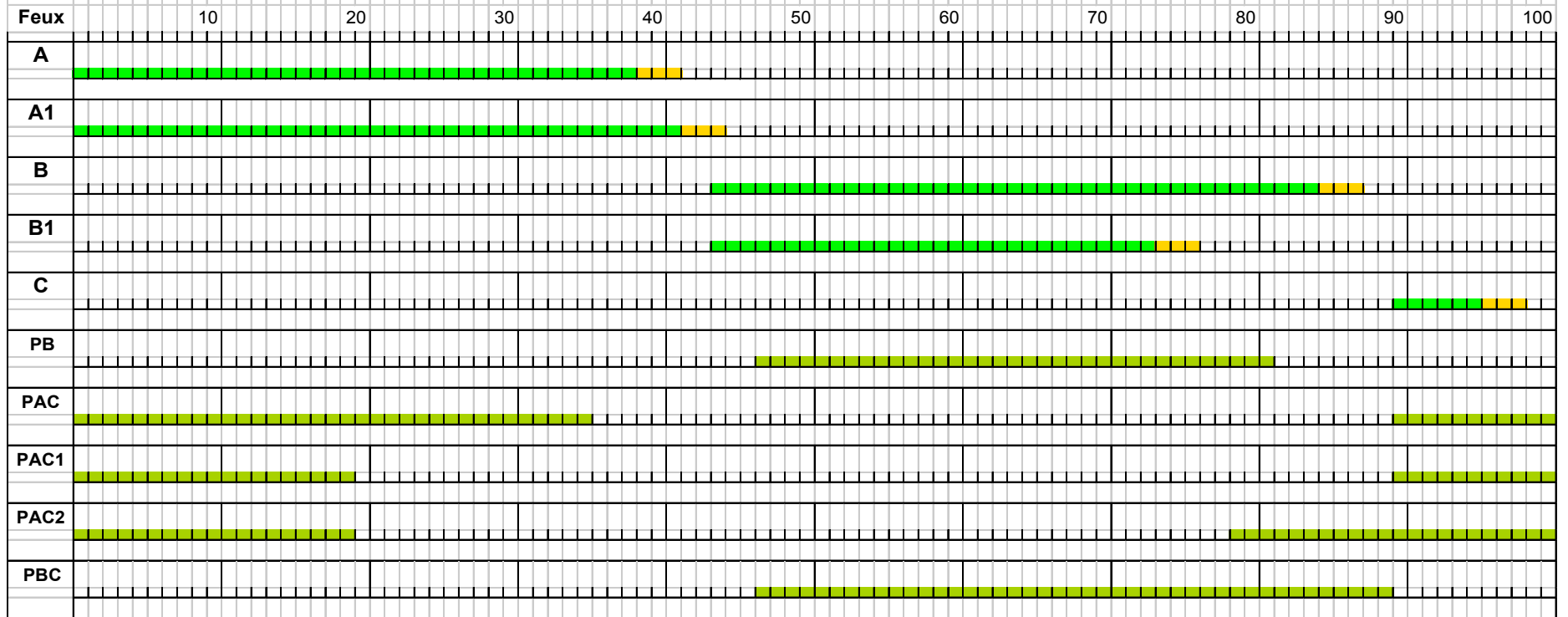
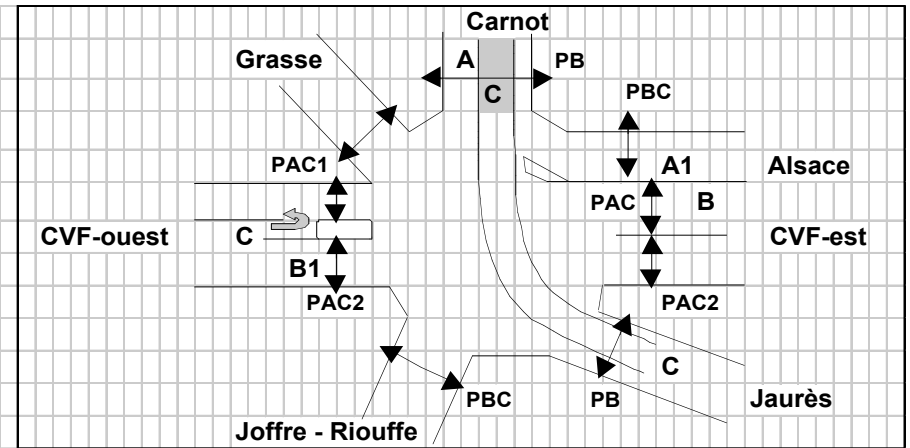
La meilleure organisation globale, permettant de renvoyer le maximum de trafic vers l'ouest sur l'axe Vallombrosa – Riou, consiste à supprimer les deux tourne à gauche, avec mise en place d'un demi tour ouest ; la suppression du tourne à droite vers Carnot, apporte un avantage complémentaire non négligeable dans le fonctionnement du carrefour, et permet une meilleure hiérarchisation du réseau : boulevard d'Alsace pour la desserte locale, et CVF pour le transit est-ouest.

Avec cet aménagement, le nouveau carrefour « est » de Pont Carnot sur la CVF fonctionne dans des conditions satisfaisantes : réserve de capacité estimée à + 30% - bretelle et voie de stockage sur la CVF à une file de circulation.

Carrefour Pont Carnot

Diagramme des feux

Cycle de base = 100 s.



4. - Synthèse

L'insertion d'une ligne de TCSP sur l'axe Carnot à travers le carrefour du pont Carnot est possible sous réserve de simplification du fonctionnement du carrefour.

Sans modification du fonctionnement de ce carrefour l'insertion d'un TCSP s'avèrera très problématique pour deux raisons majeures :

- Le TCSP réduira de deux voies les entrées / sorties au niveau de Carnot
- Le TCSP imposera une phase supplémentaire spécifique dans ce carrefour qui en comprend déjà 3.

Les simplifications possibles du fonctionnement de ce carrefour sont de deux niveaux :

- Suppression des tournes à gauche au niveau de la CVF
- Réduction du trafic en entrée et sortie du carrefour au niveau de Carnot.

La suppression du mouvement de tourne à gauche CVF-ouest vers Carnot est possible sous réserve de deux mesures compensatoires :

- Report en amont du trafic de transit (littoral ouest - Le Cannet) par le boulevard du Riou
- Création d'un ouvrage au droit de Gallieni - Saint Nicolas permettant le tourne à gauche par une liaison CVF- boulevard d'Alsace.

La suppression du mouvement de tourne à gauche CVF-est - centre ville est possible en créant l'accès nord à la gare SNCF.

La création d'un accès nord à la gare SNCF permettra de diminuer le niveau de trafic Carnot - Jaurès au niveau du pont Carnot. Ce trafic descendra l'avenue st Nicolas ou l'avenue de la République puis boulevard d'Alsace pour atteindre la gare SNCF par le nord.