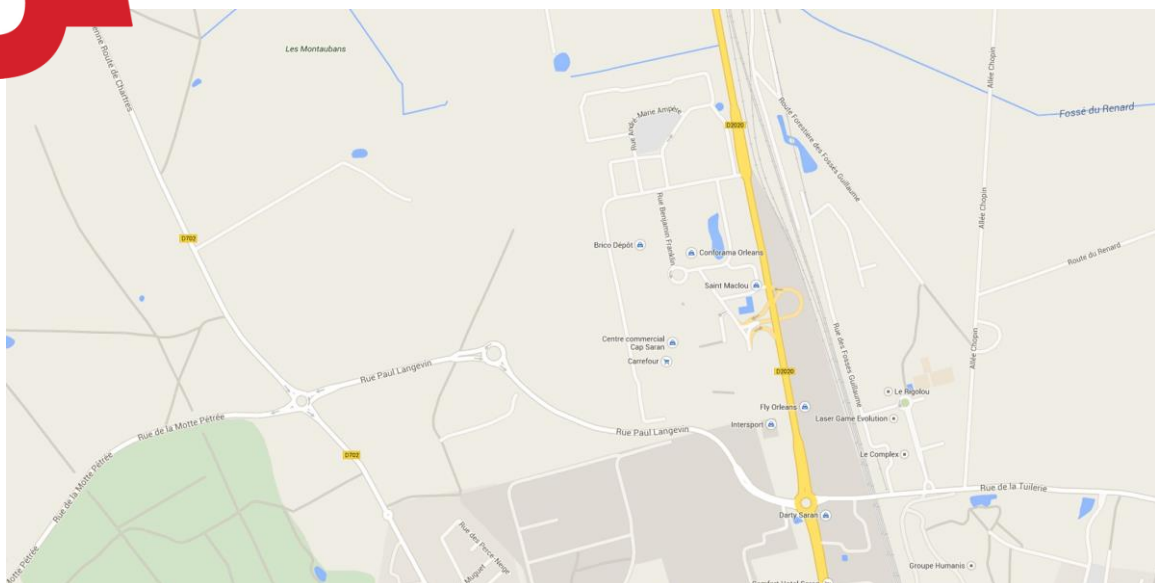




## ETUDE DE CIRCULATION



# NOUVELLE VOIE D'ACCES AU CENTRE COMMERCIAL CAP SARAN

## ETUDE DE CIRCULATION

### FICHE D'IDENTIFICATION

<b>Maître d'ouvrage</b>	Carrefour Property
<b>Projet</b>	Nouvelle voie d'accès au centre commercial Cap Saran
<b>Étude</b>	Etude de circulation
<b>Nature du document</b>	Rapport d'étude
<b>Date</b>	06/02/2015
<b>Nom du fichier</b>	Document1
<b>Référentiel</b>	
<b>Référence</b>	FR01T15B95
<b>Confidentialité</b>	
<b>Langue du document</b>	
<b>Nombre de pages</b>	21

## APPROBATION

Version	Nom		Fonction	Date	Visa	Modifications
1	Rédaction	Matthieu Jacquart	Chef de projet	06/02/2015		
	Vérification	Pauline Chazal	Directeur de projet	06/02/2015		
	Engagement de la responsabilité de l'entité	Matthieu Jacquart	Chef de projet	06/02/2015		
2	Rédaction			JJ/MM/AA		
	Vérification			JJ/MM/AA		
	Engagement de la responsabilité de l'entité			JJ/MM/AA		
3	Rédaction			JJ/MM/AA		
	Vérification			JJ/MM/AA		
	Engagement de la responsabilité de l'entité			JJ/MM/AA		

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>CONTEXTE – METHODOLOGIE</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>CONTEXTE DE L'ETUDE</b>	<b>7</b>
<b>1.2</b>	<b>METHODOLOGIE</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>CONDITIONS DE CIRCULATION ET FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>ETUDE DES ORIGINES DES CLIENTS DE CARREFOUR</b>	<b>14</b>
<b>3.</b>	<b>REPARTITION DES FLUX AVEC LA NOUVELLE VOIE EN SERVICE</b>	<b>15</b>
<b>4.</b>	<b>CAPACITE PREVISIONNELLE FUTURE DES CARREFOURS IMPACTES PAR LA NOUVELLE REPARTITION DES FLUX</b>	<b>19</b>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>21</b>

## SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1.Vue en plan du projet de voie nouvelle	7
Illustration 2.Plan de situation des comptages	9
Illustration 3.Situation du centre commercial de Saran, au Nord d'Orléans	10
Illustration 4.Synthèse des analyses qualitatives effectuées sur le terrain	12

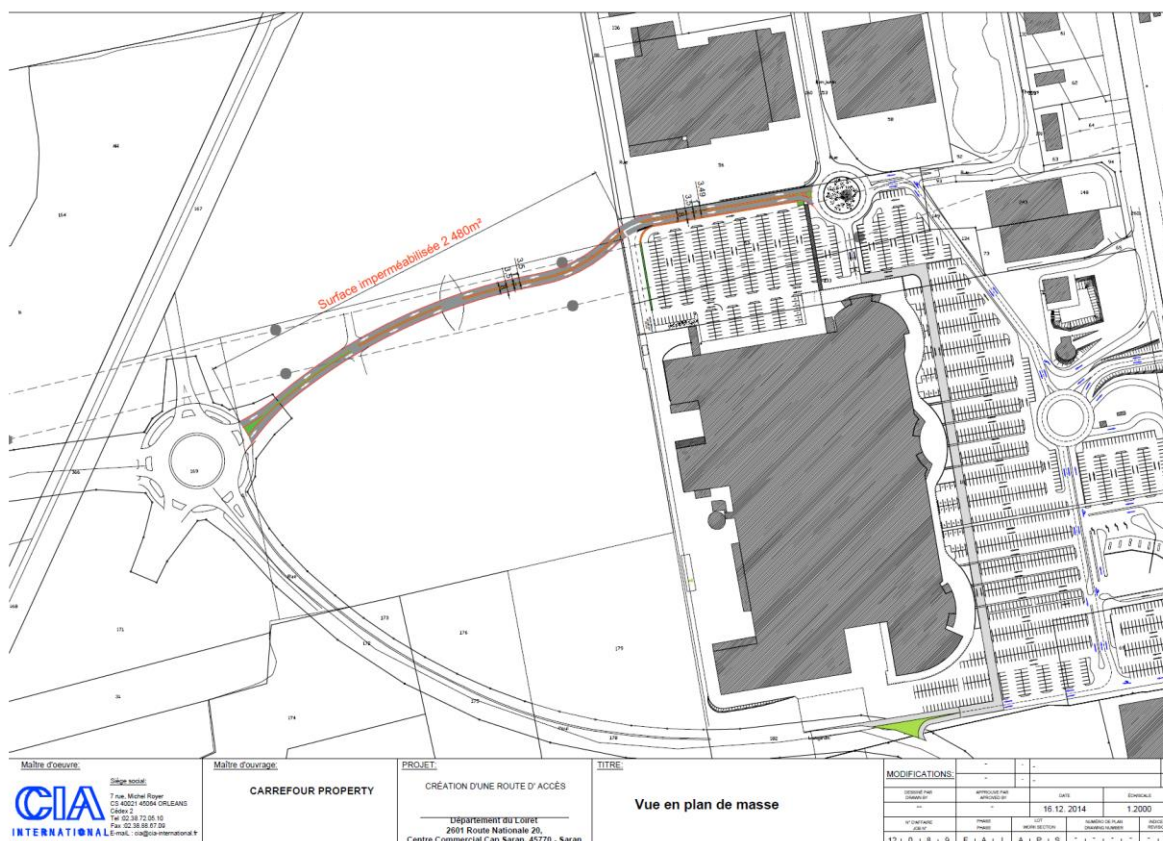
## SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Flux actuels entrant et sortant du centre commercial	10
Tableau 2.	Réserves de capacité du carrefour CR1 en situation actuelle	13
Tableau 3.	Réserves de capacité du carrefour CR3 en situation actuelle	13
Tableau 4.	Réserves de capacité du carrefour CR5 en situation actuelle	14
Tableau 5.	Hypothèses de répartition prévisionnelle des flux entre les accès en situation future	15
Tableau 6.	Matrices origine pour le carrefour 1 en situation future	16
Tableau 7.	Matrices origine pour le carrefour 3 en situation future	17
Tableau 8.	Matrices origine pour le carrefour 4 en situation future	18
Tableau 9.	Réserves de capacité du carrefour CR1 en situation future	19
Tableau 10.	Réserves de capacité du carrefour CR3 en situation future	19
Tableau 11.	Réserves de capacité du carrefour CR4 en situation future	20

## 1. CONTEXTE – METHODOLOGIE

### 1.1 Contexte de l'étude

Le groupe Carrefour souhaite raccorder les zones de stationnement de l'hypermarché Cap Saran à la rue Paul Langevin par une nouvelle voie se connectant sur un carrefour giratoire neuf (cf figure ci-dessous).



**Illustration 1. Vue en plan du projet de voie nouvelle**

L'horizon de réalisation de cette voie est de l'ordre de quelques mois.

L'objectif de la présente étude de circulation est d'évaluer le fonctionnement des carrefours du secteur une fois cette nouvelle voie en service, qui prendra en charge une partie du flux vers le centre commercial aujourd'hui transitant par les autres entrées.

## 1.2 Méthodologie

Pour atteindre cet objectif, une étude en trois étapes a été menée :

- Analyse de la situation actuelle – étude des conditions de circulation et du fonctionnement des carrefours liés à l'accès au centre commercial, étude des origines-destinations des clients de l'hypermarché Carrefour ;
- Répartition des trafics avec la nouvelle voie en service ;
- Etude de la capacité prévisionnelle future des carrefours impactés par la nouvelle répartition des flux.

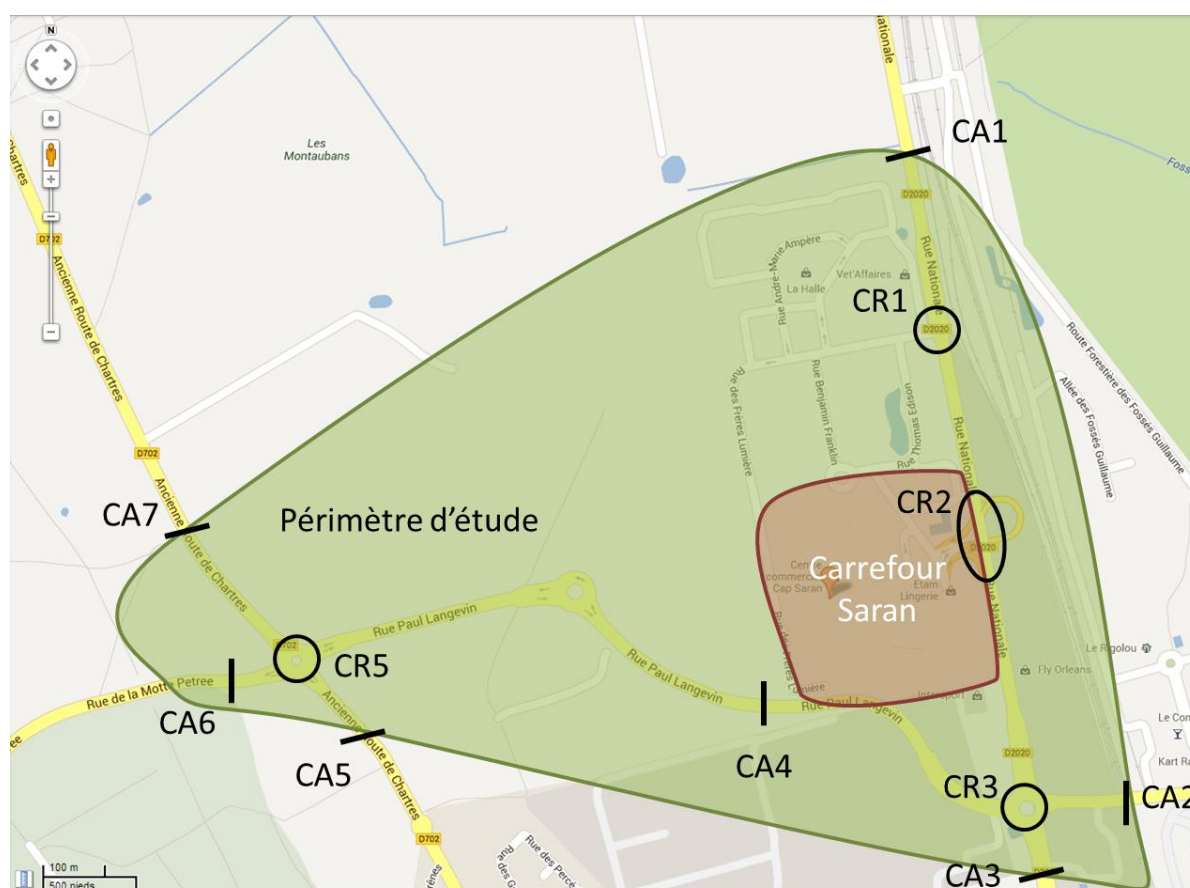
Dans le cadre d'une autre étude réalisée par MVA Consultancy (filiale de Systra aujourd'hui intégrée à la maison mère), l'ensemble des réflexions et analyse de la première étape ont été réalisées. La présente étude se fondera de ce fait sur ces résultats pour la réalisation des deux étapes suivantes.



## 2. ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

## 2.1 Conditions de circulation et fonctionnement des carrefours

Etant donnée la vocation exclusivement commerciale du secteur d'étude et son positionnement sur une pénétrante majeure de l'agglomération orléanaise, l'étude a porté sur la période de pointe du vendredi soir et du samedi après-midi. Des comptages directionnels ont été réalisés aux carrefours principaux le vendredi 06 septembre 2013 entre 17h00 et 19h00. Des comptages automatiques en ligne ont été posés pendant une semaine (06 au 12 septembre 2013) pour pouvoir reconstituer les évolutions journalières du trafic sur la semaine, et notamment la situation du samedi après-midi. Le plan ci-dessous indique le positionnement des comptages.



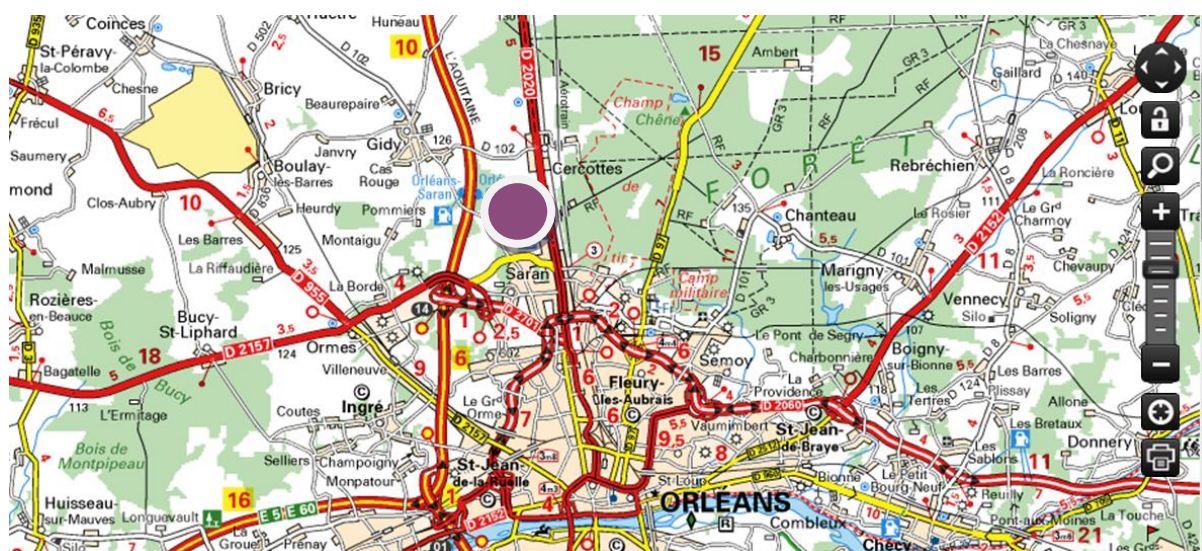
### Illustration 2. Plan de situation des comptages

Ces comptages permettent d'évaluer les flux entrant et sortant du centre commercial par les différents accès existants :

**Tableau 1. Flux actuels entrant et sortant du centre commercial**

PERIODE DE POINTE	TYPE DE FLUX	ACCES EMPRUNTE	FLUX EN UVP/H
Vendredi soir	Entrant dans le CC	Carrefour Nord (CR1)	510
Vendredi soir	Entrant dans le CC	Accès dénivelé	860
Vendredi soir	Sortant dans le CC	Carrefour Nord (CR1)	490
Vendredi soir	Sortant dans le CC	Accès dénivelé	820
Samedi en journée	Entrant dans le CC	Carrefour Nord (CR1)	557 <sup>1</sup>
Samedi en journée	Entrant dans le CC	Accès dénivelé	940
Samedi en journée	Sortant dans le CC	Carrefour Nord (CR1)	717 <sup>1</sup>
Samedi en journée	Sortant dans le CC	Accès dénivelé	1 200

Le site se situe à proximité immédiate de la RD2020 à l'Est et de l'autoroute A10 à l'Ouest. Elle est bordée au Sud par Orléans.



**Illustration 3. Situation du centre commercial de Saran, au Nord d'Orléans**

<sup>1</sup> Flux estimé à partir du flux compté au CR1 le vendredi soir et des flux comptés le vendredi soir et le samedi au niveau de l'accès dénivelé.

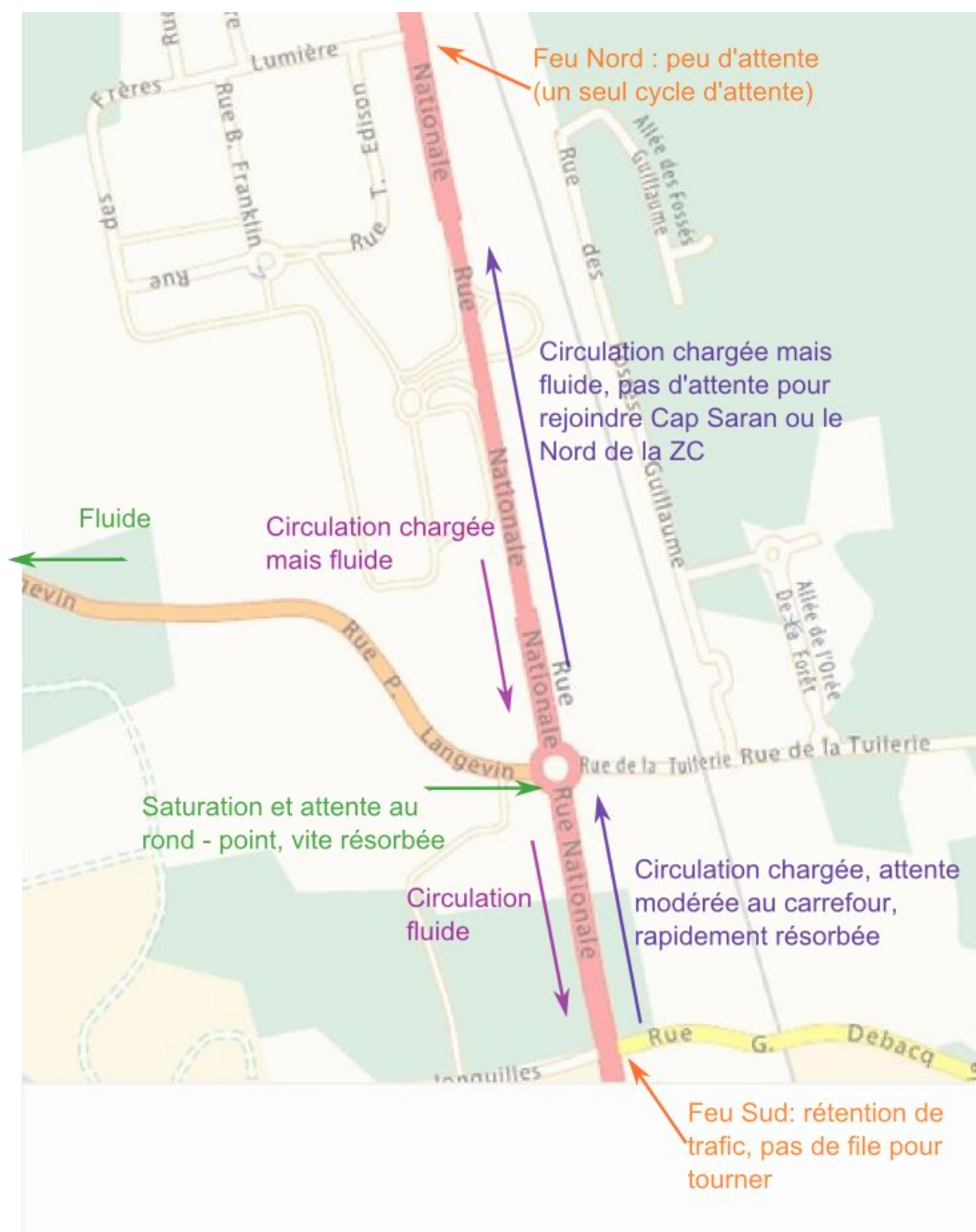
Des visites de site ont été réalisées aux périodes caractéristiques pour le projet, principalement pendant l'heure de pointe du vendredi soir, entre 17h00 et 19h00, afin d'observer les conditions de circulation. La période de pointe du soir est intéressante car elle constitue la période qui mêle le plus de motifs de déplacements (trajets travail-domicile, trajet vers des loisirs et des achats).

En période de pointe du soir, on constate que la circulation est relativement fluide malgré un trafic chargé le long de la RD2020. Les carrefours giratoires constituent de forts ralentissements de l'activité routière, mais l'attente reste modérée et les files sont rapidement résorbées. On ne constate donc pas de rétention signe d'une saturation des carrefours pendant l'heure de pointe.

Il est à noter que le carrefour à feux au Sud du giratoire de la rue Paul Langevin présente un certain niveau de saturation, concrétisé par une file d'attente qui remonte sur plusieurs dizaines de mètres vers le Sud. Autrement dit, une partie de la demande actuelle de déplacements vers le Nord en période de pointe du soir est « filtrée » par ce carrefour.

D'autre part, ce carrefour à feux en amont proche du carrefour giratoire pulse le trafic et crée une arrivée chaotique des véhicules au giratoire, par paquets compacts. Cela est générateur de files d'attente, qui néanmoins se résorbent assez rapidement et ne constituent pas une saturation du carrefour.

La carte ci-dessous synthétise les observations faites en période de pointe du vendredi soir. Il est à noter que la situation qualitative du samedi après-midi est analogue et ne présente pas de points de difficulté particuliers.



**Illustration 4. Synthèse des analyses qualitatives effectuées sur le terrain**

En période de pointe, les feux permettent de réguler la circulation qui reste fluide, bien que relativement chargée. Une saturation est cependant observée sur le giratoire Sud, au niveau de la rue Paul Langevin et de la RD2020 dans le sens Sud/Nord. Par ailleurs, les carrefours giratoires absorbent très bien les effets de saturation ce qui permet de limiter le temps d'attente en arrivant sur un giratoire. Ce dysfonctionnement apparaît donc comme peu problématique à l'heure actuelle et pour l'avenir.

Les tableaux ci-dessous présentent les réserves de capacité actuelles des carrefours du périmètre d'étude. Ces calculs ont été effectués selon les règles de l'art, en respectant les prescriptions des guides de conception du CERTU pour les carrefours à feux, et avec le logiciel Girabase pour les carrefours giratoires.

**Tableau 2. Réserves de capacité du carrefour CR1 en situation actuelle**

APPROCHE	RESERVE DE CAPACITE LE VENDREDI SOIR	RESERVE DE CAPACITE LE SAMEDI APRES-MIDI
RD2020 Sud TàG	31%	18%
RD2020 Sud Direct	68%	71%
RD2020 Nord Direct	46%	66%
RD2020 TàD	82%	80%
Centre commercial	16%	16%

**Tableau 3. Réserves de capacité du carrefour CR3 en situation actuelle**

APPROCHE	RESERVE DE CAPACITE LE VENDREDI SOIR	RESERVE DE CAPACITE LE SAMEDI APRES-MIDI
RD2020 Nord	36%	26%
Rue de la Tuilerie	42%	37%
RD2020 Sud	16%	13%
Rue Paul Langevin	49%	49%

Ces résultats (notamment pour la RD2020 Sud au niveau du CR3) est cohérent avec les observation terrain : pas de saturation durable car la réserve de capacité est positive, mais des périodes courtes et aléatoires où des files d'attente peuvent se former.



Tableau 4. Réserves de capacité du carrefour CR5 en situation actuelle

APPROCHE	RESERVE DE CAPACITE LE VENDREDI SOIR	RESERVE DE CAPACITE LE SAMEDI APRES-MIDI
RD702 Nord	80%	89%
Rue Paul Langevin	69%	78%
RD702 Sud	82%	88%
Rue de la Motte Pétrée	75%	81%

On constate donc que le réseau est assez sollicité en période de pointe, mais fonctionne globalement correctement.

## 2.2 Etude des origines des clients de Carrefour

L'analyse d'une étude de marché fournie par Carrefour Property, réalisée à partir des passages en caisse de porteurs de la carte de fidélité Carrefour, l'analyse des populations des communes concernées et l'analyse de l'accessibilité du secteur d'étude montrent que :

- 27% des clients se rendent sur le site par la RD2020 Nord ;
- 58% des clients se rendent sur le site par la RD2020 Sud ;
- 14% des clients se rendent sur le site par la rue de la Motte Pétrée (A10 et RD2157) ;
- 1% des clients se rendent sur le site par la RD702 Nord.

### 3. REPARTITION DES FLUX AVEC LA NOUVELLE VOIE EN SERVICE

La mise en service de la voie nouvelle connectée au carrefour CR4 (seulement à l'état d'amorce pour le moment) va créer de nouveaux itinéraires pour accéder au centre commercial existant, notamment depuis l'Ouest et le Sud du périmètre d'étude. On supposera donc les répartitions suivantes :

**Tableau 5. Hypothèses de répartition prévisionnelle des flux entre les accès en situation future**

ORIGINE	SENS	ACCES FUTURS
RD2020 Nord	Entrant dans le CC	Pas de modification
RD2020 Nord	Sortant du CC	Pas de modifications
RD2020 Sud, A10 et RD2157, RD702 Nord	Entrant dans le CC	30% des flux entrant par le carrefour Nord entreranno désormais par le nouvel accès. 50% des flux sortant par l'accès dénivelé sortiront désormais par le nouvel accès.
RD2020 Sud, A10 et RD2157, RD702 Nord	Sortant dans le CC	30% des flux sortant par le carrefour Nord sortiront désormais par le nouvel accès. 50% des flux entrant par l'accès dénivelé sortiront désormais par le nouvel accès.

Il en découle les matrices origines destinations suivantes aux carrefours CR1, CR3 et CR4.

**Tableau 6. Matrices origine pour le carrefour 1 en situation future**

Carrefour 1		
A	RN20 Nord	
B	RN20 Sud	
C	accès CC Nord	

UVP/heure	situation future vendredi soir			
O\D	A	B	C	Total
A	0	588	169	757
B	729	0	239	968
C	132	250	0	382
Total	861	838	408	2107

UVP/heure	situation future samedi aprem			
O\D	A	B	C	Total
A	0	370	190	560
B	650	0	289	939
C	153	177	0	330
Total	803	547	479	1829



**Tableau 7. Matrices origine pour le carrefour 3 en situation future**

Carrefour 3		
A	RN20 Nord	
B	Rue de la Tuilerie	
C	RN20 Sud	
D	Rue Paul Langevin	

UVP/heure	situation future vendredi soir				
O\D	A	B	C	D	Total
A	0	74	685	33	792
B	90	0	40	77	207
C	798	92	0	555	1445
D	139	119	437	0	695
Total	1027	285	1162	665	3139

UVP/heure	situation future samedi aprem				
O\D	A	B	C	D	Total
A	0	99	646	50	795
B	90	0	42	75	207
C	858	95	0	623	1576
D	89	82	626	0	797
Total	1037	276	1314	748	3375

**Tableau 8. Matrices origine pour le carrefour 4 en situation future**

Carrefour 4			
A	accès CC Sud		
B	Rue Paul Langevin Est		
C	Rue Paul Langevin Ouest		

UVP/heure	situation future vendredi soir			
O\D	A	B	C	Total
A	0	375	97	472
B	419	0	291	710
C	109	298	0	407
Total	528	673	388	1589

UVP/heure	situation future samedi aprem			
O\D	A	B	C	Total
A	0	549	142	691
B	458	0	142	600
C	119	219	0	338
Total	577	768	284	1629

## 4. CAPACITE PREVISIONNELLE FUTURE DES CARREFOURS IMPACTES PAR LA NOUVELLE REPARTITION DES FLUX

Selon les mêmes principes que pour l'analyse de la situation actuelle, des calculs de capacité ont été effectué aux carrefours impactés par la nouvelle répartition des flux – CR1, CR3 et CR4, le CR5 n'est pas impacté.

**Tableau 9. Réserves de capacité du carrefour CR1 en situation future**

APPROCHE	RESERVE DE CAPACITE LE VENDREDI SOIR	RESERVE DE CAPACITE LE SAMEDI APRES-MIDI
RD2020 Sud TàG	51%	41%
RD2020 Sud Direct	68%	71%
RD2020 Nord Direct	46%	66%
RD2020 TàD	82%	80%
Centre commercial	42%	55%

La nouvelle voie captera une partie du flux entrant aujourd'hui par le CR1. En situation future, le CR1 s'avèrera de ce fait moins chargé. A aménagement et fonctionnement des feux constants (donc à capacité constante), il présentera des réserves de capacité supérieures.

**Tableau 10. Réserves de capacité du carrefour CR3 en situation future**

APPROCHE	RESERVE DE CAPACITE LE VENDREDI SOIR	RESERVE DE CAPACITE LE SAMEDI APRES-MIDI
RD2020 Nord	41%	37%
Rue de la Tuilerie	48%	57%
RD2020 Sud	25%	37%
Rue Paul Langevin	41%	33%

La nouvelle voie captera une partie du flux entrant aujourd'hui par le CR1. Ainsi, une partie des flux provenant de l'Ouest ne passera plus par le CR3 (réduction du flux global) et une partie des flux en lien avec le Sud s'orienteront vers le nouvel accès, conduisant à une réorganisation des mouvements tournants. Dans l'ensemble, le carrefour présentera un fonctionnement meilleur car toute les réserve de capacité (en particulier celle sur la RD2020) sont supérieures à 30%.

**Tableau 11. Réserves de capacité du carrefour CR4 en situation future**

APPROCHE	RESERVE DE CAPACITE LE VENDREDI SOIR	RESERVE DE CAPACITE LE SAMEDI APRES-MIDI
Rue Paul Langevin Est	53%	60%
Accès CC	61%	52%
Rue Paul Langevin Ouest	64%	64%

## 5. CONCLUSION

Le réseau routier autour du centre commercial Cap Saran, pour lequel un projet d'extension est en cours d'étude, apparaît capacitaire et relativement sollicité aux périodes de pointe caractéristiques d'une zone commerciale, à savoir le vendredi soir et le samedi après-midi. Cependant, aujourd'hui, on observe un niveau de fluidité du trafic satisfaisant.

Le nouvel accès permis par la construction de la voie nouvelle engendrera une répartition nouvelles des flux entrant et sortant dans le centre commercial. Les carrefours existants sur la RD2020 seront alors moins sollicités, ce qui améliorera leur fonctionnement. Le nouveau carrefour, largement dimensionné, présentera également un fonctionnement tout à fait satisfaisant.