

AscodE

L'ingénierie des déplacements

IMMOBILIERE CARREFOUR

ZI ROUTE DE PARIS – 14120 MONDEVILLE

ETUDE DE TRAFIC SUR LE CENTRE COMMERCIAL DE LAVAL (53)

FEVRIER 2017



1. PRÉAMBULE	3
2. DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT	5
2.1. <i>Distribution du trafic.....</i>	5
2.2. <i>Fonctionnement des carrefours et accès.....</i>	6
2.3. <i>Circulations internes.....</i>	14
3. IMPACT DU PROJET D'EXTENSION.....	17
3.1. <i>Flux générés par le projet.....</i>	17
3.2. <i>Circulations internes.....</i>	20
3.3. <i>Fonctionnement prévisionnel du site</i>	22
4. CONCLUSIONS.....	26



1. PRÉAMBULE

Dans le cadre de l'amélioration du fonctionnement du centre commercial Carrefour à Laval, le bureau d'études Ascode a été mandaté pour réaliser une étude de circulation visant à :

- **Recenser le trafic existant aux abords du site ;**
- **Analyser le fonctionnement actuel de la trame circulatoire ;**
- **Proposer des principes d'aménagements visant à remédier aux dysfonctionnements éventuels.**

Afin de recenser les données de trafic, les comptages et enquêtes ont été réalisés sur site :

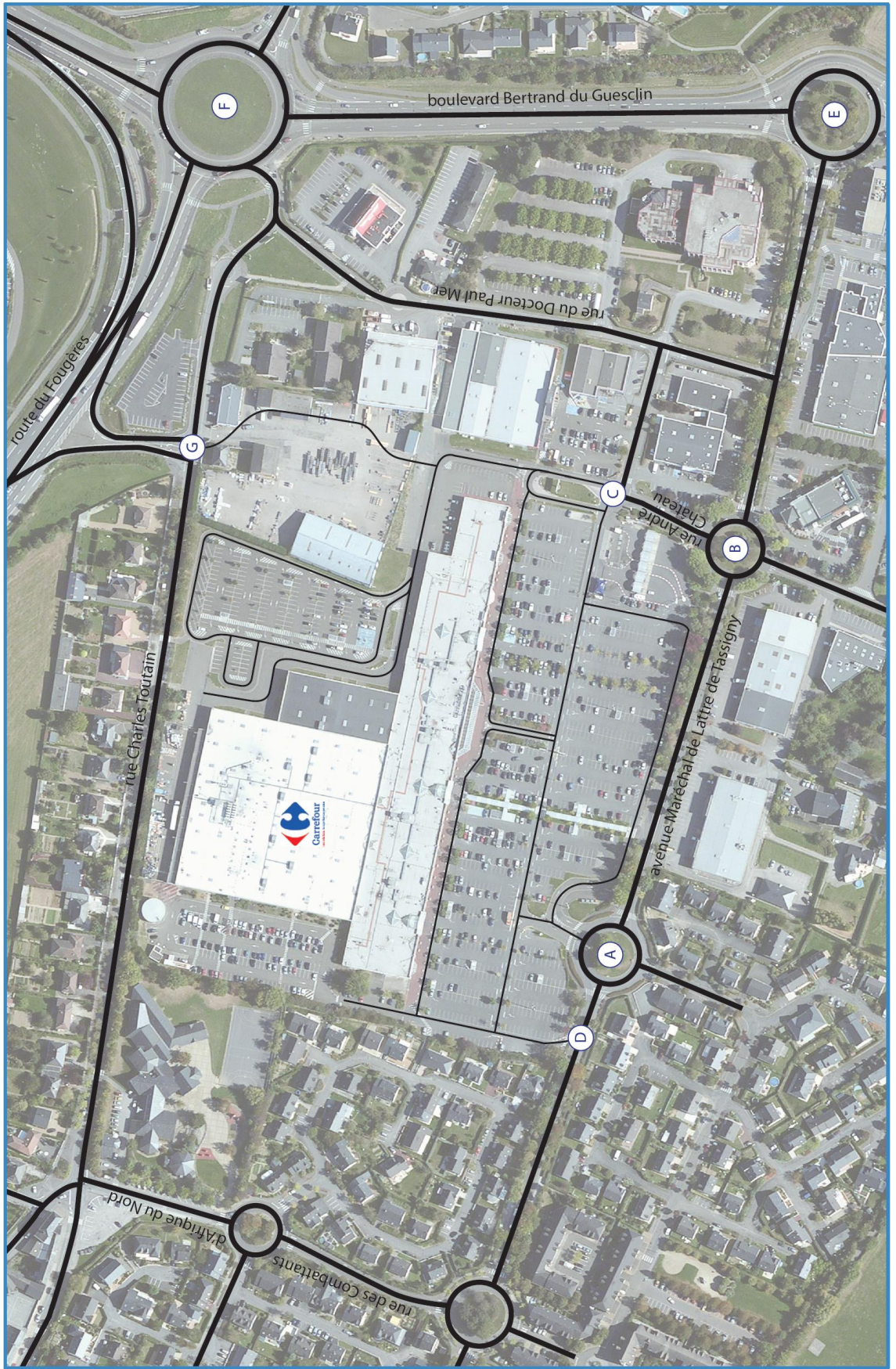
- **Comptages automatiques** : du 17 au 23 novembre 2013 inclus, du 7 décembre 2015 au 17 février 2016 et du 22 décembre 2016 au 19 janvier 2017.
- **Comptages directionnels** : vendredi 22 novembre 2013, entre 17h30 et 18h30, et samedi 23 novembre entre 16h et 17h.
- **Ces comptages directionnels concernent les carrefours suivants :**
 - A : giratoire d'accès ouest par l'avenue De Lattre de Tassigny
 - B : giratoire d'accès est par l'avenue De Lattre de Tassigny
 - C : carrefour interne (rue Château / Passage du Docteur Queinnec)

Les résultats des enquêtes ont été recalés avec les données annuelles de sorties de caisse du centre commercial, pour s'assurer de leur représentativité sur l'année.



PLAN DE SITUATION

Laval



2.1. Distribution du trafic

- Répartition des **flux entrants** du centre commercial aux heures de pointe :
 - Entrée principale par le carrefour plan C, Passage du Dr Queinnec (50%).
 - Entrée secondaire par le giratoire B, Av. du Maréchal de Lattre de Tassigny (32%) ;
 - Entrée secondaire par l'accès G par la route de Fougères/RD900 en venant de l'ouest uniquement (13%) ;
 - Entrée secondaire par le giratoire A, Av. du Maréchal de Lattre de Tassigny (8% des flux entrants). Cette entrée est utilisée essentiellement par les usagers de la station-service. Elle ne permet pas l'accès direct aux peignes de stationnement proches des portes du CC.
 - Entrée secondaire par la voie d'accès D : 10% des flux entrants. Cette entrée assez confidentielle est utilisée essentiellement pour l'accès au parking personnel.
 - Analyse de la distribution du trafic :
 - Depuis la voie de contournement de Laval : environ 50%
 - Depuis le centre-ville : environ 40%
 - Depuis l'ouest (secteur résidentiel) : environ 10%

- Répartition des **flux sortants** du centre commercial aux heures de pointe :
 - Sorties principales depuis les giratoires A et B, avec respectivement 47% et 53% des flux sortant. Ces 2 sorties sont également utilisées pour la station-service.
 - Sortie secondaire (11%) par l'accès G vers le giratoire de l'Octroi via la route de Fougères/RD9900
 - Analyse de la **distribution du trafic** :
 - Vers la voie de contournement de Laval : environ 50%
 - Vers le centre-ville : environ 35%
 - Vers l'ouest : environ 15%



2.2. Fonctionnement des carrefours et accès

2.2.1. Le vendredi

- **Flux générés par le centre commercial : 9 000 véhicules/jour (x2)**
- Flux principaux sur **l'avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny**, voie de desserte du quartier des Grenoux, en lien avec le centre-ville et la voie de contournement de Laval.
Niveaux de trafic corrects, sauf sur la section est de la voie (accès au boulevard Guesclin) : 15 000 véh/j.
Ce trafic est caractéristique d'une voie à grande circulation, et traduit l'impact des activités commerciales sur le réseau de voirie.
L'importance du trafic sur cet axe peut générer des remontées de files aux heures de pointe.
Le trafic est beaucoup plus important dans le sens ouest-est (sorties du CC), lié à l'absence de sortie directe sur le giratoire des Fougères.
- Niveaux de trafics importants sur la **rue du Château : 11 500 véh/j.**
Ce trafic peut générer des remontées de file aux carrefours B et C, phénomène aggravé par les faibles longueurs de stockage entre B et C.
- **Passage du Dr Queinnec** : trafic correct en entrée du site (depuis le giratoire des Fougères) : 3 500 véh/j.
Le trafic est très faible en sortie, du fait du plan de circulation du secteur.
- **Voie interne centrale** : trafic important : 9 500 véh/j.
Peut générer des dysfonctionnements, aggravés par les conflits d'usage : accès aux peignes de stationnement, sortie station-service, traversées piétonnes...
- **Pour les voies en périphérie du site :**
 - Trafic très important sur l'Av. du Guesclin : entre 25 000 et 30 000 véh/j. Pénétrante du centre-ville de Laval.
 - Trafic très important sur la Rte de Fougères (22 000 véh/j) et le Boulevard Elain (28 000 véh/j), constituant la voie de contournement nord-ouest de l'agglomération.



Laval

SITUATION ACTUELLE - 2017

VENDREDI - TRAFIC JOURNALIER

> Centre commercial : flux généré de 9 000 véhicules/jour (x2)
 > avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny : niveaux de trafic corrects, sauf sur la partie est (accès au bd Guesclin) : 14 600 véh./jour. Ce niveau de trafic est caractéristique d'une voie à grande circulation. Il traduit l'impact du centre commercial sur les circulations locales.
 > passage du Docteur Queinnec : trafic correct en entrée du centre commercial depuis le giratoire des Fougères; 2 450 véh/j. Très faible en sortie, lié au plan de circulation du secteur (pas de sortie).
 > voie interne centrale : trafic important: 9 000 véh/j, génère des dysfonctionnements aggravés par les conflits d'usages : accès, aux pelignes de stationnement, sortie station service, traversées piétonnières...

Comptages Ascode réalisés en novembre 2013 et en janvier 2017

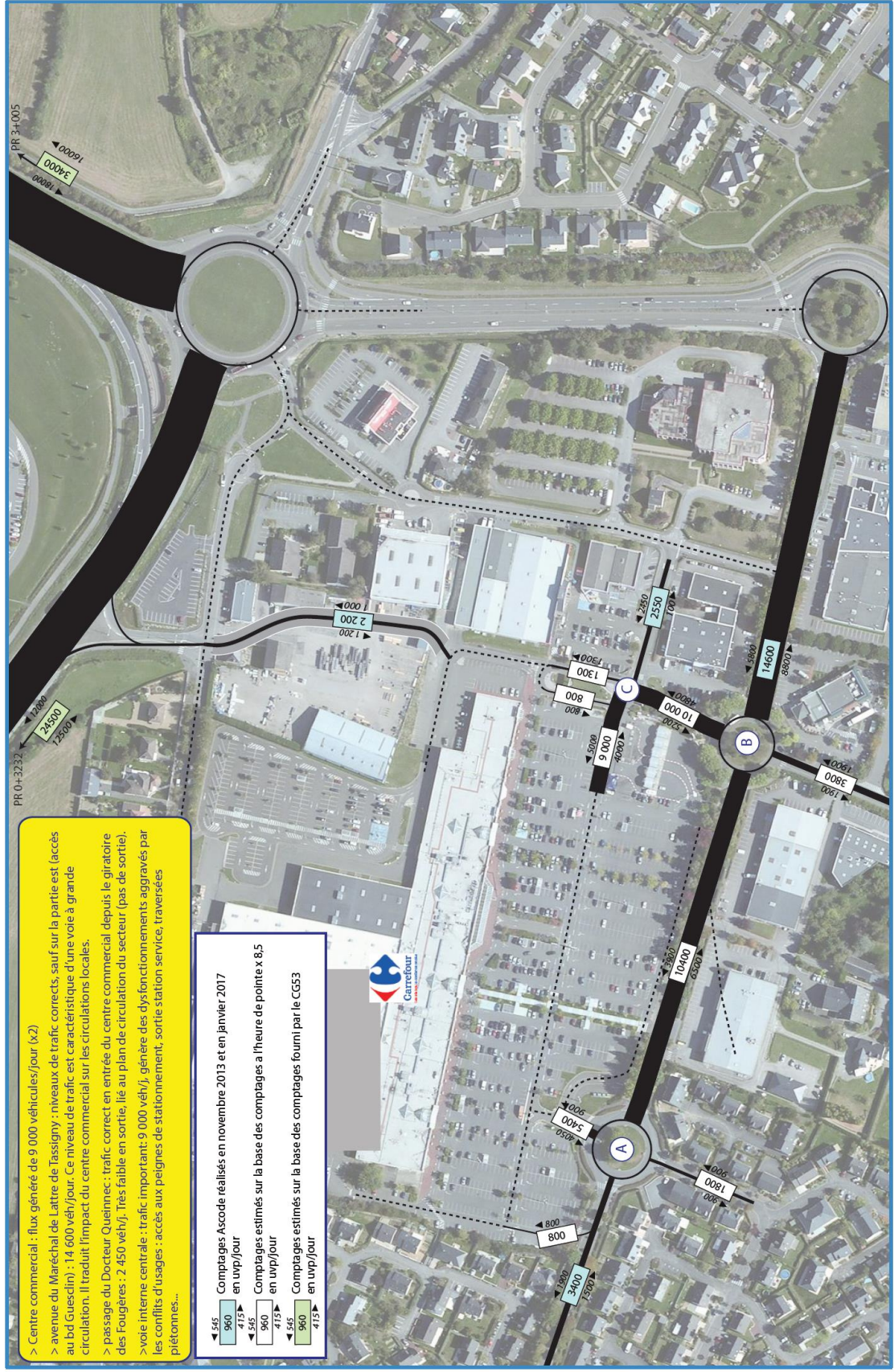
← 545	960	475
→ 475	960	475
← 545	960	475
→ 475	960	475

Comptages estimés sur la base des comptages à l'heure de pointe x 8,5

← 545	960	475
→ 475	960	475

Comptages estimés sur la base des comptages fournis par le CG53

← 545	960	475
→ 475	960	475



2.2.2. Le samedi

- **Flux générés par le centre commercial : 10 700 véhicules/jour (x2)**
- Trafic global plus important le samedi que le vendredi : impact de l'ensemble des activités commerciales du secteur.
- **Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny** : niveaux de trafic corrects, sauf sur la section est de la voie (accès au bld Guesclin) : 19 400 véh/j.
La voie est proche de la saturation.
D'autres parts, des remontées de files très importantes ont été observées sur le Bld Guesclin, dans le sens nord-sud notamment. Le giratoire Tassigny/Guesclin est saturé, et ces remontées de files impactent la fluidité du trafic en sortie de CC.
L'accessibilité du site aux heures de pointe est fortement conditionnée par la fluidité du trafic sur la trame viaire environnante.
- Niveaux de trafics importants sur la **rue du Château** : 12 600 véh/j.
Des remontées de files importantes ont été observées dans les deux sens de circulation.
- **Passage du Dr Queinnec** : trafic assez important en entrée du site (depuis le giratoire des Fougères) : 4 800 véh/j.
Cette voie est saturée à l'heure de pointe du samedi, avec des remontées de files très importantes (à titre indicatif, des temps de parcours d'environ 6 minutes ont été mesurés).
Ces remontées de file sont liées au dysfonctionnement global des circulations aux abords du site, engendré par la saturation du Bld Guesclin.
- **Voie interne centrale** : trafic important : 9 500 véh/j.
Des remontées de file ont été observées en sortie, liées au dysfonctionnement global des circulations aux abords du site. Ces phénomènes sont aggravés par les conflits avec les sorties de la station-service.
- **Pour les voies en périphérie du site** :
 - Trafic très important sur l'Av. du Guesclin : entre 25 000 et 28 000 véh/j. Pénétrante du centre-ville de Laval.
 - Trafic très important sur le Bld Elain (25 000 véh/j), constituant la voie de contournement nord-ouest de l'agglomération.
 - Trafic plus faible sur la Rte de Fougères (15 000 véh/j).



2.2.3. Le vendredi, à l'heure de pointe du soir

- **Trafic généré par le centre commercial** : 735 véh/h en entrée, 880 véh/h en sortie
- **Giratoire d'accès A** : bonnes réserves de capacités, fonctionnement théoriquement fluide ;
- **Giratoire d'accès B** : réserves de capacité correctes, fonctionnement théoriquement fluide. Des remontées de files peuvent survenir sur la branche de sortie du parking. Ces remontées de file se résorbent rapidement.
- **Carrefour interne C** : réserves de capacité correctes. Des remontées de files peuvent survenir sur la branche d'accès depuis l'Av. de Lattre de Tassigny. Cette situation peut entraîner des dysfonctionnements sur l'avenue, car la capacité de stockage est faible. La branche de sortie du parking connaît également quelques remontées de file, qui peuvent générer des conflits avec la sortie de la station-service.
- **Giratoire E (de Lattre de Tassigny/Du Guesclin)** : Faible réserve de capacité en sortie de la zone commerciale (11%), engendrant des remontées de files à l'heure de pointe du soir. Le fonctionnement des autres branches est correct.
- **Cas du giratoire de l'Octroi (F) :**

Les réserves de capacités sont faibles sur les boulevards du Guesclin et Elain (6%). Des remontées de files limitées peuvent se former aux périodes d'hyper-pointe, mais elles se résorbent rapidement

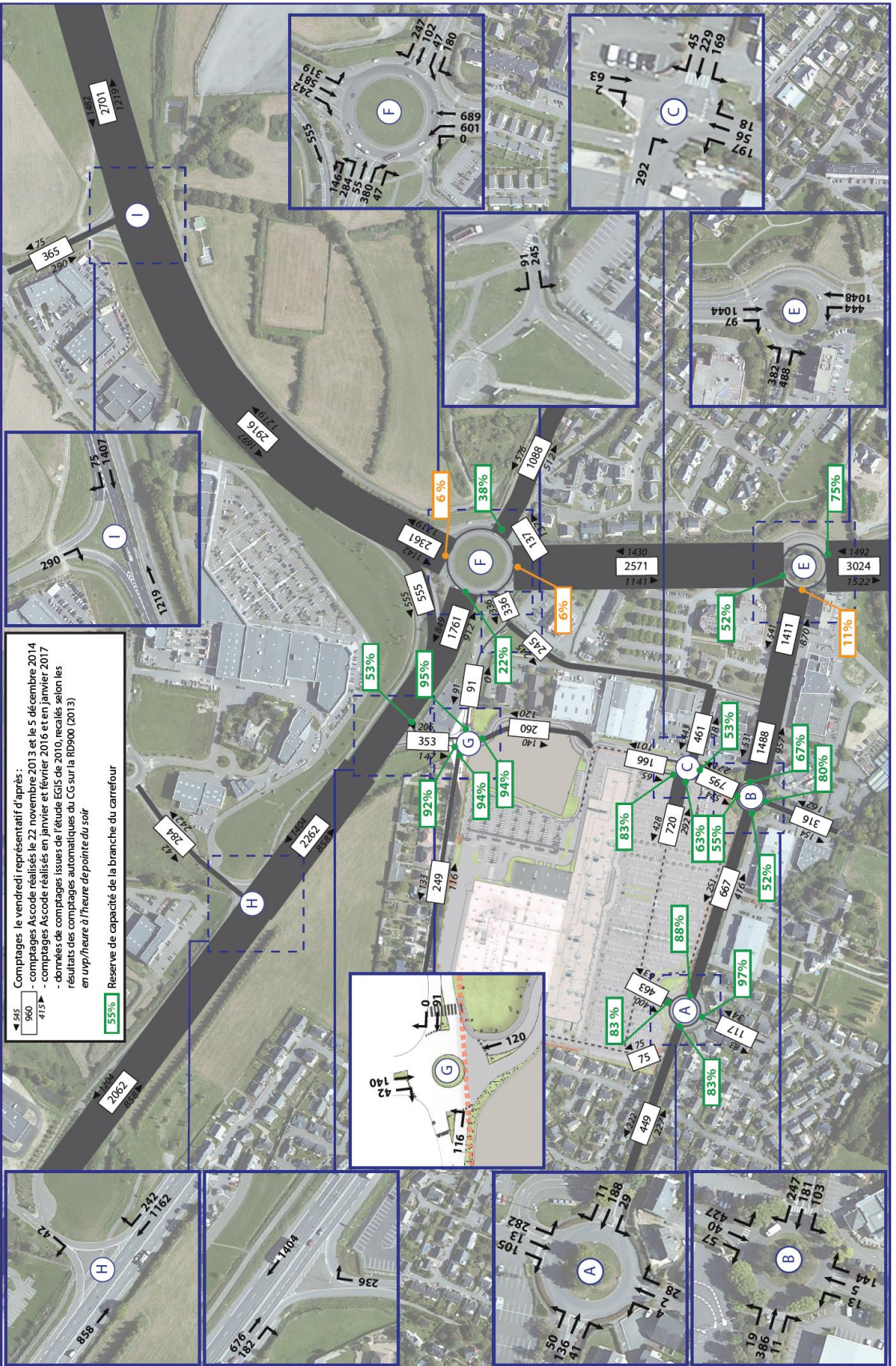
La réserve de capacité de la Route des Fougères (RD900 ouest) est correcte (22%), avec des remontées de files ponctuelles, se résorbant rapidement.

La réserve de capacité de l'Avenue des Fougères est correcte.
- **Giratoire d'accès G** : bonnes réserves de capacités, fonctionnement théoriquement fluide ;



SITUATION ACTUELLE - TRAFIC A L'HEURE DE POINTE DU SOIR - VENDREDI

Laval



2.2.4. Le samedi, à l'heure de pointe

- **Trafic généré par le centre commercial** : 880 véh/h en entrée, 1140 véh/h en sortie
- **Giratoire d'accès A** : bonnes réserves de capacités, fonctionnement théoriquement fluide.
- **Giratoire d'accès B** : réserves de capacité correctes, mais inférieures au vendredi.
- **Carrefour interne C** : réserves de capacité correctes, mais inférieures au vendredi. Des remontées de files peuvent survenir sur la branche d'accès depuis l'Av. de Lattre de Tassigny.
Du fait de la capacité de stockage limitée, cette situation peut entraîner des dysfonctionnements sur l'avenue de Lattre de Tassigny et sur la rue Paul Mer.
- **Giratoire E (de Lattre de Tassigny/Du Guesclin)** : Faible réserve de capacité en sortie de la zone commerciale (11%), engendrant des remontées de files à l'heure de pointe du soir. Le fonctionnement des autres branches est correct.

- **Cas du giratoire de l'Octroi (F)** :

Le fonctionnement du giratoire est meilleur que le vendredi (moins de trafic de transit notamment)

La réserve de capacités est faible sur le boulevard Elain (12%). Des remontées de files limitées peuvent se former aux périodes d'hyper-pointe, mais elles se résorbent rapidement.

Les réserves de capacité de la Route des Fougères (RD900 ouest) et du boulevard du Guesclin sont correctes (respectivement 24% et 22%), avec des remontées de files ponctuelles, se résorbant rapidement.

La réserve de capacité de l'Avenue des Fougères est bonne.

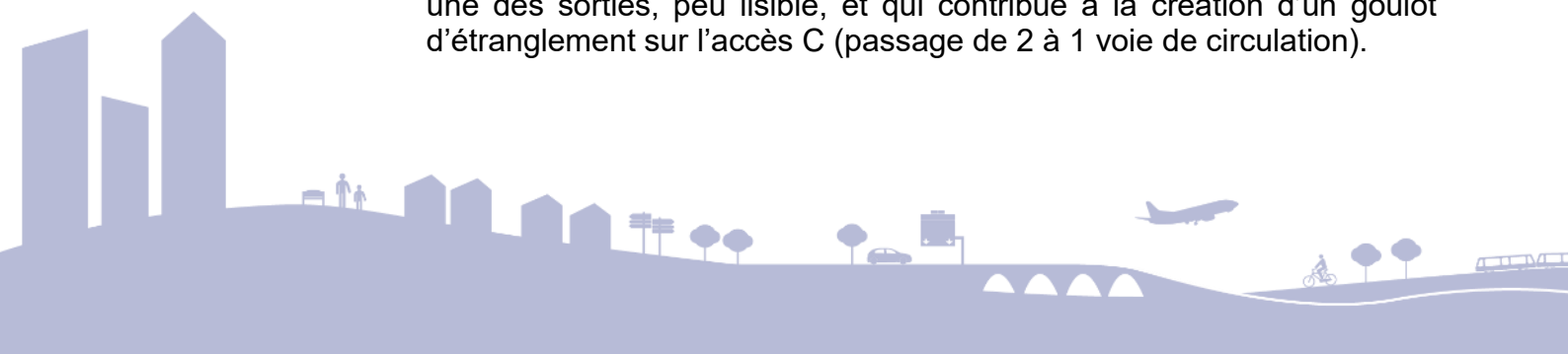
- **Giratoire d'accès G** : bonnes réserves de capacités, fonctionnement théoriquement fluide.



2.3. Circulations internes

Généralités :

- Les circulations internes sont organisées autour d'un anneau à sens unique de circulation, et d'une voie centrale à double sens.
- La lisibilité des circulations internes est pénalisée par le mauvais état du marquage au sol et la confusion générée par les traces des anciens marquages.
- Les nœuds de circulations internes sont aménagés sous forme de carrefours plans, qui nécessitent une prise en compte particulière de la gestion des différents mouvements de véhicules.
Les défauts de marquage au sol et/ou d'aménagement de la plupart de ces nœuds d'échange ne favorisent pas la lisibilité de ces nœuds d'échange.
- C1 : manque de lisibilité de l'intersection, et de la liaison avec le parking personnel. La traversée piétonne est à revoir.
- C2 : manque de lisibilité et de sécurité de l'intersection, et des voies de circulations internes.
- C3 : ce nœud d'échange est bien aménagé et lisible (îlots et voies dédiées). Il permet l'accès à la station-service.
Sa situation à proximité immédiate de l'accès A peut entraver son fonctionnement, en cas de remontées de file en sortie du parking.
- C4 : manque de cohérence entre le sens de circulation et la hiérarchisation de la voirie : discontinuité du maillage du réseau de circulations internes.
- C5 : le régime de priorité pourrait être inversé entre la Rue du Château et le passage Queinnec. Aux heures de pointe, les remontées de file liées à la perte de priorité rue du Château peuvent entraver le fonctionnement du giratoire B.
La capacité de stockage est plus importante sur le passage Queinnec et la rue Paul Mer. Toutefois, des remontées de files très importantes existent déjà sur ces voies à l'heure de pointe du samedi, et menacent de perturber le fonctionnement du giratoire des Fougères.
- C6 : la sortie de la station-service est confuse et crée des dysfonctionnements liés à :
 - La proximité avec l'accès C : blocage de la sortie dès les moindres remontées de file.
 - La présence d'une voie dédiée (officieusement ou officiellement ?) sur une des sorties, peu lisible, et qui contribue à la création d'un goulot d'étranglement sur l'accès C (passage de 2 à 1 voie de circulation).



- C7 : manque de cohérence entre le sens de circulation et la hiérarchisation de la voirie : discontinuité du maillage du réseau de circulations internes. Cette voie est utilisée comme entrée de la station-service.
- Les têtes de peigne ne sont pas toujours aménagées, ce qui peut entraîner des manques de visibilité lorsque des véhicules sont stationnés. Cela ne contribue pas non plus à la bonne lisibilité des circulations internes.
- Les têtes de peigne en façade du centre commercial sont aménagées avec des plantations, qui créent des masques de visibilité importants. Si le principe peut être maintenu, le maintien de bonnes conditions de visibilité est impératif pour la sécurité des déplacements.
- La perméabilité piétonne avec la rue du Château et le passage Queinnec est à revoir.



DISTRIBUTION DU TRAFIC
A L'HEURE DE POINTE DU SOIR

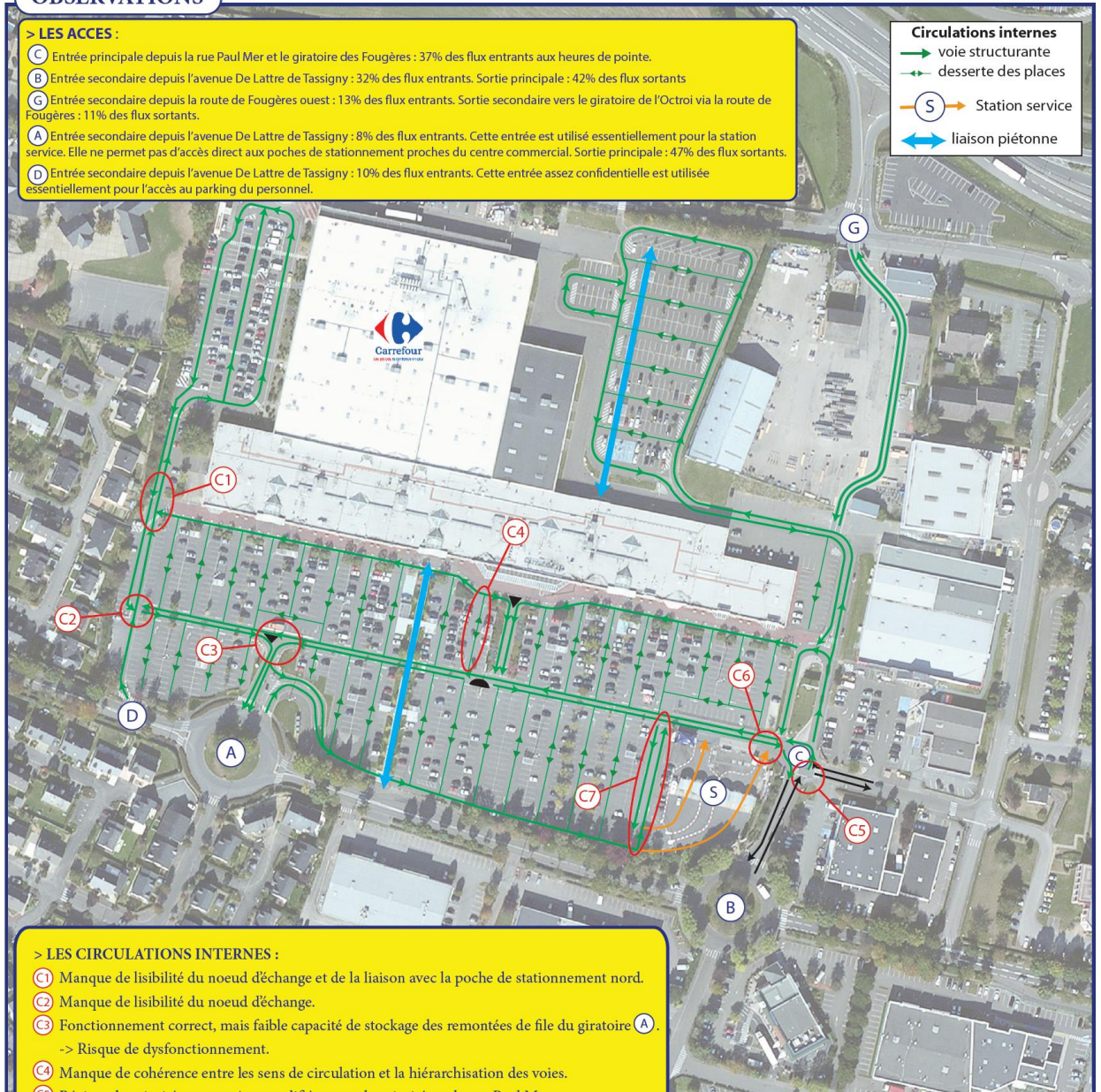
OBSERVATIONS

> LES ACCES :

- C Entrée principale depuis la rue Paul Mer et le giratoire des Fougères : 37% des flux entrants aux heures de pointe.
- B Entrée secondaire depuis l'avenue De Lattre de Tassigny : 32% des flux entrants. Sortie principale : 42% des flux sortants
- G Entrée secondaire depuis la route de Fougères ouest : 13% des flux entrants. Sortie secondaire vers le giratoire de l'Octroi via la route de Fougères : 11% des flux sortants.
- A Entrée secondaire depuis l'avenue De Lattre de Tassigny : 8% des flux entrants. Cette entrée est utilisée essentiellement pour la station service. Elle ne permet pas d'accès direct aux poches de stationnement proches du centre commercial. Sortie principale : 47% des flux sortants.
- D Entrée secondaire depuis l'avenue De Lattre de Tassigny : 10% des flux entrants. Cette entrée assez confidentielle est utilisée essentiellement pour l'accès au parking du personnel.

Circulations internes

- voie structurante
- ↔ desserte des places
- S Station service
- ↔ liaison piétonne



> LES CIRCULATIONS INTERNES :

- C1 Manque de lisibilité du noeud d'échange et de la liaison avec la poche de stationnement nord.
 - C2 Manque de lisibilité du noeud d'échange.
 - C3 Fonctionnement correct, mais faible capacité de stockage des remontées de file du giratoire A.
-> Risque de dysfonctionnement.
 - C4 Manque de cohérence entre les sens de circulation et la hiérarchisation des voies.
 - C5 Régime de priorité pouvant être modifié : perte de priorité sur la rue Paul Mer.
 - C6 Sortie de la station service : confusion sur l'usage des voies et faible capacité de stockage.
 - C7 Manque de cohérence entre la hiérarchisation de la voie et son aménagement.
- Plantation en têtes de peigne : manque de visibilité et risques de conflits.

3. IMPACT DU PROJET D'EXTENSION

3.1. Flux générés par le projet

- **Hypothèses de génération de flux aux heures de pointes du vendredi et du samedi, confirmées par les données de comptages :**
 - 0,08 uvp/h/m² pour l'hypermarché le vendredi, 0,1 uvp/h/m² le samedi
 - 0,03 uvp/h/m² pour les boutiques
 - 0,015 uvp/h/m² pour les moyennes surfaces
- **Hypothèse de foisonnement : 30%**
- **Soit une augmentation de 7 à 8% du trafic généré par le centre commercial (+ 70 uvp/h) le vendredi et le samedi.**

DETERMINATION DES RATIOS DE GENERATION DE TRAFIC

Désignation	surface (m ²)	Heure de pointe semaine				Heure de pointe samedi			
		entrée		sortie		entrée		sortie	
		ratio (véh/m ² /h)	véh/h	ratio (véh/m ² /h)	véh/h	ratio (véh/m ² /h)	véh/h	ratio (véh/m ² /h)	véh/h
Hypermarché	8000	0,08	640	0,08	640	0,1	800	0,10	800
Boutiques	3036	0,03	91	0,03	91	0,03	91	0,03	91
Moyennes surfaces	1814	0,015	27	0,015	27	0,015	27	0,015	27
TOTAL	12850		758		758		918		918
	<i>comptages</i>		735		880		880		1140

IMPACT DU PROJET

		EXISTANT (m ²)		EXTENSION (m ²)		PROJET (m ²)	
Surfaces	Hypermarché	8000		0		8000	
	Boutiques	3036		2560		5596	
	MS	1814		2311		4125	
	Total	12850		4871		17721	
Trafic		EXISTANT		EXTENSION		PROJET	
		entrée (véh/h)	sortie (véh/h)	entrée (véh/h)	sortie (véh/h)	entrée (véh/h)	sortie (véh/h)
	HP semaine	735	880	70	70	805	950
	HP samedi	880	1140	70	70	950	1210

IMPACT DU PROJET

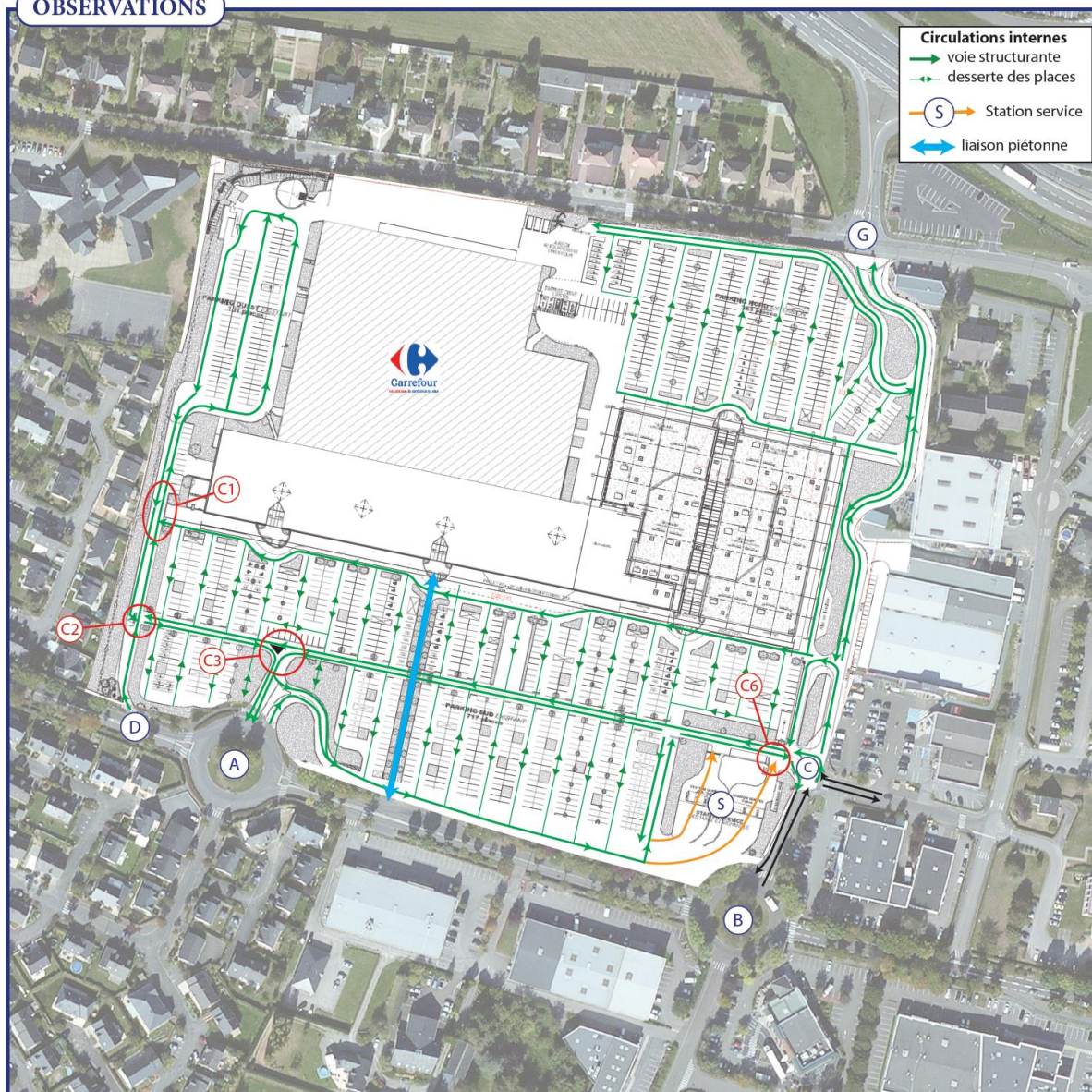
		EXISTANT	EXTENSION/RENOVATION	PROJET
SURFACES	Hypermarché	8 000 m ²		8 000 m ²
	Boutiques	3 036 m ²	2 560 m ²	5 596 m ²
	Moyennes Surfaces	1 814 m ²	2 311 m ²	4 125 m ²
	Total	12 850 m²	4 871 m²	17 721 m²

Génération de trafic :

► le vendredi et le samedi : 0,03 uvp/h/m² pour les boutiques et 0,015 pour les moyennes surfaces soit, après une hypothèse de foisonnement de 30% : **+ 70 uvp/h** à l'HPS.

TRAFIC	HPS	735 E + 880S	+ 70 uvp/h (+9%)	805 E + 950 S
	HPSam	880 E + 1 140 S	+ 70 uvp/h (+7%)	950 E + 1 210 S

OBSERVATIONS



3.3. Fonctionnement prévisionnel du site

➤ **Le vendredi, à l'Heure de Pointe du Soir :**

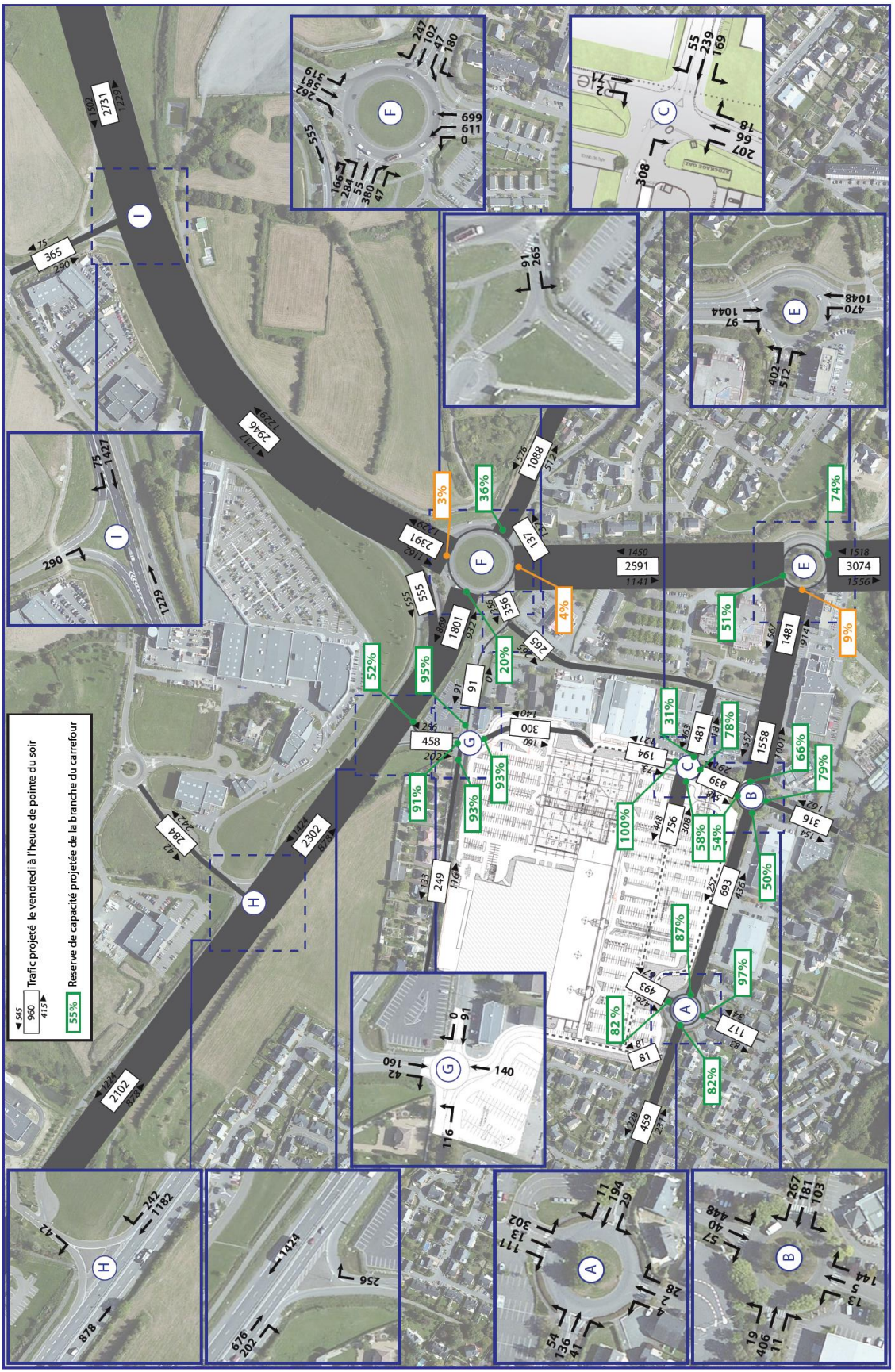
Trafic généré par le centre commercial : 805 véh/h en entrée, 950 véh/h en sortie

- **Giratoire d'accès A :** bonnes réserves de capacités, fonctionnement théoriquement fluide ;
- **Giratoire d'accès B :** réserves de capacité correctes, fonctionnement théoriquement fluide. Des remontées de files peuvent survenir sur la branche de sortie du parking. Ces remontées de file se résorbent rapidement.
- **Carrefour interne C :** réserves de capacité correctes, fonctionnement théoriquement fluide. Des remontées de files peuvent survenir sur la rue Paul Mer.
- **Giratoire E (de Lattre de Tassigny/Du Guesclin) :** Faible réserve de capacité en sortie de la zone commerciale (9%), engendrant des remontées de files à l'heure de pointe du soir. Le fonctionnement des autres branches est correct.
- **Giratoire de l'Octroi (F) :** Les réserves de capacités sont faibles sur les boulevards du Guesclin et Elain (3% et 4%). Des remontées de files limitées peuvent se former aux périodes d'hyper-pointe.
La réserve de capacité de la Route des Fougères (RD900 ouest) est correcte (20%), avec des remontées de files ponctuelles, se résorbant rapidement.
La réserve de capacité de l'Avenue des Fougères est correcte.
- **Giratoire d'accès G :** bonnes réserves de capacités, fonctionnement théoriquement fluide.



SITUATION PROJETEE - TRAFIC A L'HEURE DE POINTE DU SOIR - VENDREDI

Laval



➤ **Le samedi, à l'Heure de Pointe :**

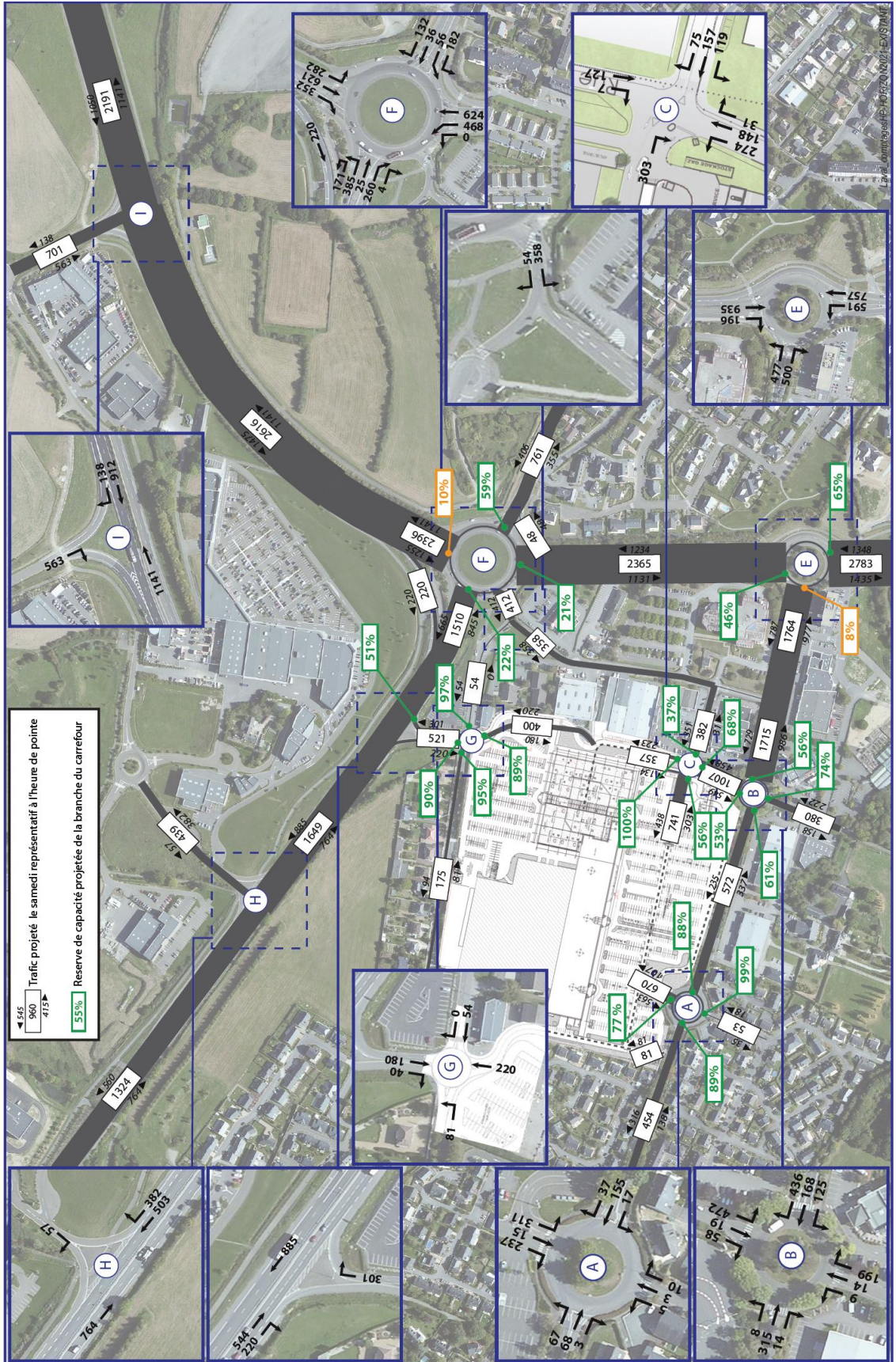
Trafic généré par le centre commercial : 950 véh/h en entrée, 1210 véh/h en sortie

- **Giratoire d'accès A :** bonnes réserves de capacités, fonctionnement théoriquement fluide.
- **Giratoire d'accès B :** réserves de capacité correctes, fonctionnement théoriquement fluide.
- **Carrefour interne C :** réserves de capacité correctes, fonctionnement théoriquement fluide. Des remontées de files peuvent survenir sur la rue Paul Mer.
- **Giratoire E (de Lattre de Tassigny/Du Guesclin) :** Faible réserve de capacité en sortie de la zone commerciale (8%), engendrant des remontées de files à l'heure de pointe du soir. Le fonctionnement des autres branches est correct.
- **Giratoire de l'Octroi (F) :** Le fonctionnement du giratoire est meilleur que le vendredi (moins de trafic de transit notamment).
La réserve de capacités est faible sur le boulevard Elain (10%). Des remontées de files limitées peuvent se former aux périodes d'hyper-pointe.
Les réserves de capacité de la Route des Fougères (RD900 ouest) et du boulevard du Guesclin sont correctes (respectivement 22% et 21%), avec des remontées de files ponctuelles.
La réserve de capacité de l'Avenue des Fougères est bonne.
- **Giratoire d'accès G :** bonnes réserves de capacités, fonctionnement théoriquement fluide.



SITUATION PROJETEE - TRAFIC A L'HEURE DE POINTE DU SAMEDI

Laval



4. CONCLUSIONS

- Le projet d'extension du CC va avoir un impact très limité sur la fluidité du trafic
 - +4% à +5% d'augmentation du trafic sur l'Av. de Lattre de Tassigny ;
 - +1% sur la Rte des Fougères.
- Le nouvel accès déjà créé depuis la Rte des Fougères permet d'améliorer le fonctionnement de la rue Paul Mer, et donc d'éviter les remontées de files venant auparavant perturber le fonctionnement du giratoire des Fougères.
- Le fonctionnement prévisionnel du site et de ses abords reste correct, malgré quelques remontées de files ponctuelles à attendre aux heures de pointe, principalement aux abords du giratoire des Fougères.

