



Etude d'impact : volet déplacement



Rapport

*Étude*

Le 1<sup>er</sup> décembre 2017

Réf. 17121-1439-540





Orléans Métropole a mandaté le bureau d'études Dynalogic afin d'établir le volet déplacement de l'étude d'impact du projet de CO'Met, complexe regroupant une salle de sport à haute capacité, le parc des expositions et le Zénith d'Orléans.

L'étude détaille dans un premier le diagnostic de la situation actuelle, puis s'attache à analyser le projet CO'Met avec modification des infrastructures suivants 4 scénarios de fréquentations à différents créneaux horaires de la semaine :

**Scénario 0** : sans aucun événement

**Scénario A** : jauge cumulée de 4 500 spectateurs sur le Zénith et la Salle de Sport et un événement "moyen" sur le Parc des Expositions

**Scénario B** : jauge cumulée de 8 000 spectateurs sur le Zénith et la Salle de Sport et un événement "moyen" sur le Parc des Expositions

**Scénario C** : jauge cumulée de 11 500 spectateurs sur le Zénith et la Salle de Sport et un événement "moyen" sur le Parc des Expositions

Parallèlement à ces scénarios et afin de prendre en compte la pluralité sur les hypothèses d'horaires des événements (soir en semaine, samedi après-midi, samedi soir...), nous avons retenu plusieurs créneaux horaires d'analyse :

**HPM** : Heure de pointe matin classique

**HPS** : Heure de pointe soir classique

**HPSAM** : Heure de pointe du samedi après-midi classique

**HPSAME** : Heure de pointe du samedi après-midi en entrée d'événement

**HPSAMS** : Heure de pointe du samedi après-midi en sortie d'événement

**HPSE** : Heure de pointe soir en début de soirée correspondant aux entrées d'événement

**HPSS** : Heure de pointe soir en fin de soirée correspondant aux sortie d'événement

## Diagnostic de la situation actuelle

Le diagnostic de la situation actuelle a mis en évidence les problèmes de circulation importants sur le carrefour de Verdun aux heures de pointe du matin et du soir et dans une moindre mesure le samedi après-midi. Les autres carrefours présentent un fonctionnement fluide (rue des Montées, Balletières, Moulin, Cotelle...).

La desserte en transports en commun de la zone d'étude est principalement assurée par la ligne A de tramway. La station actuelle permet de desservir le Zénith, le P+R et le centre commercial Auchan. Les horaires en soirée propose un cadencement trop faible pour permettre une évacuation efficace des spectateurs du Zénith.

Le réseau vélo propose un maillage riche en linéaire, de même pour le réseau piéton. On note tout de même une zone problématique quant à la circulation des spectateurs sous la RD2020 entre la ZAC des Chèvres Noires et le site actuel.

## Projet CO'Met et infrastructures d'accompagnement

Le projet CO'Met doit réunir sur un même site le parc des Expositions d'Orléans, le Zénith d'Orléans et une salle de sports de grande capacité.

La salle du Zénith dispose d'une capacité maximale de 6 900 spectateurs, respectivement 8 000 pour la salle de sports. Ces deux salles voient leurs clientèles arriver sur des durées courtes (30' à 2h). Tandis que le parc des Expositions est destiné à accueillir des événements importants avec un flux lissé sur des plages horaires plus larges et sur plusieurs journées.

En accompagnement du CO'Met, plusieurs infrastructures doivent accompagner l'équipement métropolitain :

- Restructuration du parking des Montées avec une capacité de 1 500 places accompagné d'une voirie douce directe vers le complexe
- Création d'un parking de 700 places sur le complexe dont une large partie pourrait être réservée aux exposants suivant la programmation des événements.
- Amélioration de la connexion piétonne entre la ZAC des Chèvres Noires et le complexe
- Refonte du réseau viaire avec création d'une bretelle directe depuis la RD2020 nord vers une nouvelle voirie en direction du parking des Montées

- Création d'une halte sur la ligne A accompagnée d'une 3ème voie pour améliorer le cadencement des rames en sortie des événements et d'une passerelle piéton pour éviter la circulation
- Création d'arceaux de vélos sur la rue Schumann.



## Accessibilité aux projets

Pour améliorer l'utilisation du parking des Montées, un cheminement large et qualitatif est créé pour rejoindre les différents salles. De même, le cheminement piéton sous la RD2020 entre la ZAC des Chèvres Noires et le site est largement amélioré avec un passage plus large.

La fermeture au transit sur la rue Schumann permet d'y sécuriser la circulation des vélos. Sur cette rue, des arceaux vélos seront installés pour permettre aux spectateurs d'utiliser ce mode de déplacement.

La nouvelle halte projetée sur la ligne de tramway A au nord du site du CO'Met permet de renforcer considérablement l'accessibilité en transports en commun du site. Par ailleurs, une troisième voie de stockage de rame est créée afin d'améliorer le cadencement des rames en sortie d'événement.

Le site du CO'Met dispose de réseaux de déplacements doux à proximité et en transport en commun de très bonnes qualités et permet ainsi de favoriser l'accessibilité aux événements par ces modes de transport.

---

## Impact sur la circulation

### Scénario 0 : sans aucun événement

Le fonctionnement apparaît relativement proche de la situation actuelle, à savoir une saturation importante du carrefour de Verdun lors des heures de pointe. Les nouvelles infrastructures n'impactent que peu les conditions de circulation, elles tendent surtout à améliorer l'accessibilité vers la ZAC des Chèvres Noires et le CO'Met.

On note tout de même un report de trafic vers l'avenue Jean Moulin. Le nouveau carrefour présente un fonctionnement globalement fluide avec néanmoins une réserve de capacité réduite, notamment le samedi après-midi.

### Scénario A : jauge cumulée de 4 500 spectateurs

L'avenue Jean Moulin présente un fonctionnement saturé, il est préconisé d'améliorer la capacité de cette voie en approche du carrefour de Verdun. En dehors d'un événement en milieu d'après-midi le samedi, le nouveau carrefour sur la RD2020 présente un fonctionnement acceptable pour une jauge de 4 500 spectateurs.

En dehors de ce créneau horaire, les infrastructures projetées répondent à la non dégradation des conditions de circulation de la zone d'étude avec cette hypothèse de jauge.

### Scénario B : jauge cumulée de 8 000 spectateurs

L'avenue Jean Moulin présente toujours un fonctionnement saturé, cette dégradation est liée au report de trafic depuis la rue Tabart. Ce niveau de jauge est trop important pour le samedi après-midi qui cumule des trafics importants induits par les activités commerciales avoisinantes.

Par contre, en fin d'après-midi, y compris en semaine, les événements d'une jauge de 8 000 sont absorbés par les infrastructures projetés y compris le nouveau carrefour sur la RD2020. Seule la sortie du parking des Montées pourraient être insuffisantes et conduire à une évacuation dégradée des flux du parking.

### Scénario C : jauge cumulée de 11 500 spectateurs

La jauge cumulée de 11 500 spectateurs est très importante et impacte fortement les conditions de circulation, pas uniquement le samedi après-midi. En début de soirée, l'impact de cette jauge est tel que le carrefour de Verdun présente un fonctionnement saturé quasiment équivalent à l'heure de pointe.

Le nouveau carrefour est également congestionné de manière importante en début de soirée. L'avenue Jean Moulin présente un fonctionnement déficitaire alors que la sortie du parking des Montées est ralentie.

## Synthèses de l'analyse des scénarios

De manière générale, des événements dépassant 4 500 spectateurs dégradent fortement les conditions de circulation le samedi après-midi car la zone d'étude supporte un flux induit par les commerces très important. Heureusement, cette tranche horaire de la semaine n'apparaît pas comme stratégique pour le CO'Met. Il est donc conseillé d'éviter des jauges moyennes à cet horaire.

Pour des événements en fin d'après-midi/début de soirée, y compris en semaine, les infrastructures projetées permettent d'absorber les flux du CO'Met pour des jauges cumulées allant jusqu'à 11 500 spectateurs. A partir de cette jauge considérée comme exceptionnelle, le carrefour de Verdun propose des conditions de circulation proches de celles déjà existantes en heure de pointe du matin et du soir. En d'autres termes, un événement exceptionnel sur cette tranche horaire aura pour impact de prolonger l'heure de pointe jusqu'à 20h/21h.

Le nouveau carrefour et la bretelle d'accès au parking des Montées proposent une accessibilité renforcée vers le CO'Met et la ZAC. Sa réserve de capacité semble suffisante pour proposer un fonctionnement acceptable en dehors d'événements. Des modifications géométriques, détaillées ci-après, pourraient améliorer sa capacité de 5 à 10% afin d'offrir plus de flexibilité à son fonctionnement.

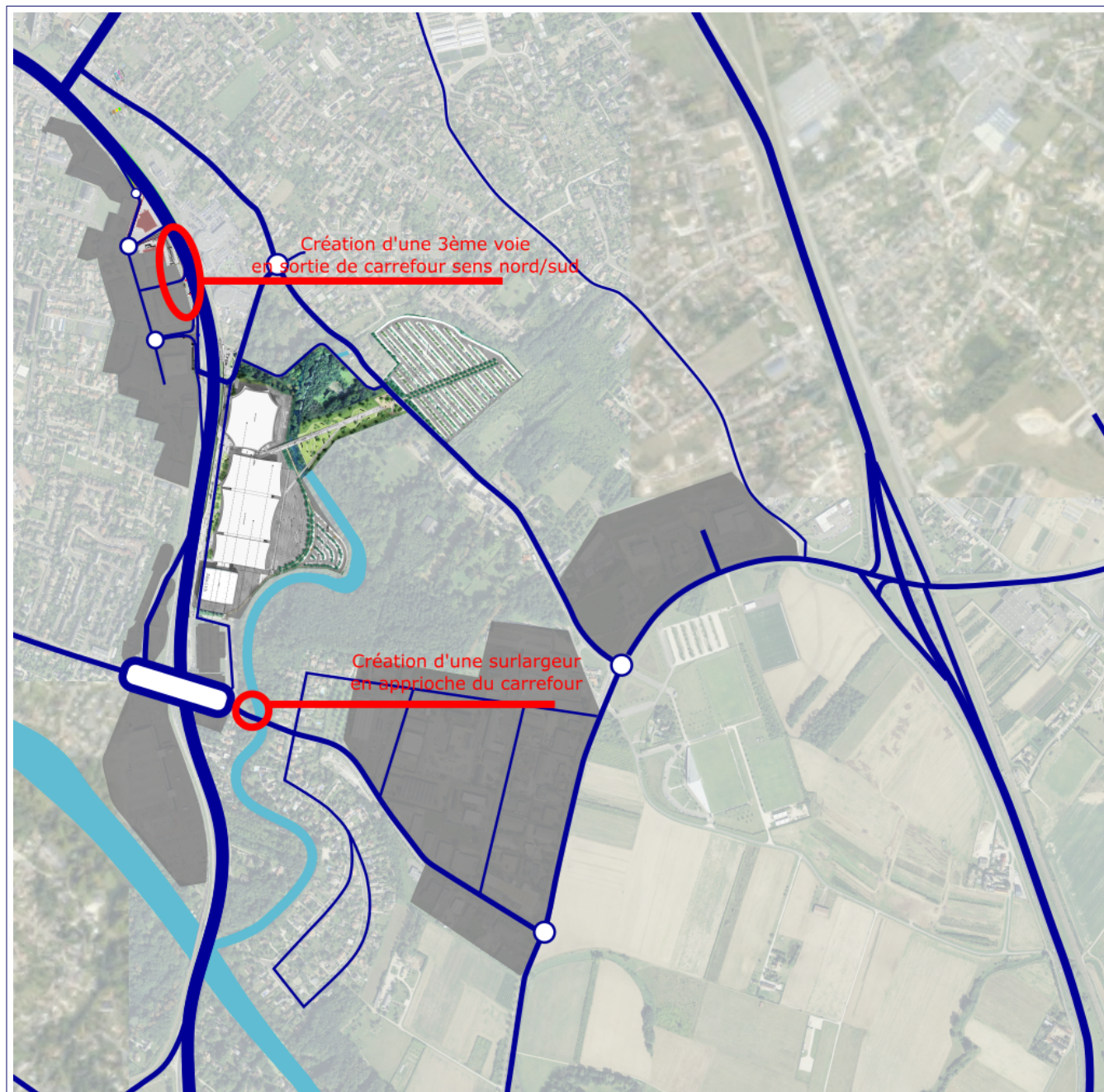
Les modifications de géométries ont eu pour effet de reporter du trafic vers l'avenue Jean Moulin dont le débouché sur le carrefour de Verdun pose de gros problème de capacité. Il est préconisé d'améliorer la capacité d'écoulement de cette voie.

Le parking des Montées dispose d'une capacité de 1 500 places, la sortie du flux sur une voie semble insuffisante pour faire face aux fortes fréquentations du parking. Des mesures d'exploitations pour améliorer le débit en sortie du parking semble nécessaire.

## Préconisations

Deux modifications géométriques du réseau viaire sont préconisées :

- Refonte du nouveau carrefour pour proposer 3 voies en sortie du carrefour dans le sens nord vers sud, et ce afin de compenser l'extinction anticipée du feu pour tolérer le mouvement de tourne-à-gauche depuis le sud
- Création d'une surlargeur sur l'avenue de Verdun entre l'ouvrage sur le bras des Montées et le carrefour de Verdun



<b>I</b>	<b>Diagnostic de la situation actuelle</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Présentation</b>	<b>9</b>
1.1	Périmètre d'analyse . . . . .	9
1.2	Le réseau piéton . . . . .	10
1.3	Le réseau vélo . . . . .	11
1.4	Le réseau transports en commun . . . . .	12
1.5	Le réseau routier . . . . .	13
<b>2</b>	<b>Les trafics actuels</b>	<b>15</b>
2.1	Données de comptages . . . . .	15
2.2	Trafic moyen journalier . . . . .	16
2.3	HPM . . . . .	17
2.4	HPS . . . . .	19
2.5	HPSAM . . . . .	21
2.6	HPSE . . . . .	23
2.7	HPSS . . . . .	25
<b>3</b>	<b>Les conditions de circulations actuelles</b>	<b>27</b>
3.1	HPM . . . . .	27
3.2	HPS . . . . .	29
3.3	HPSAM . . . . .	31
3.4	HPSE . . . . .	33
3.5	HPSS . . . . .	35
<b>II</b>	<b>Projet de CO'Met</b>	<b>37</b>
<b>4</b>	<b>Présentation du projet</b>	<b>39</b>
4.1	Caractéristiques du projet . . . . .	39
4.2	Les hypothèses d'infrastructures d'accompagnement . . . . .	40
4.3	Les scénarios étudiés . . . . .	40
<b>5</b>	<b>Accessibilité au site</b>	<b>41</b>
5.1	Le réseau piéton . . . . .	41
5.2	Le réseau vélo . . . . .	42
5.3	Le réseau transports en commun . . . . .	43
5.4	Le réseau routier . . . . .	44
<b>III</b>	<b>Scénario 0</b>	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>Les trafics</b>	<b>47</b>
6.1	HPM . . . . .	47
6.2	HPS . . . . .	49
6.3	HPSAM . . . . .	51
6.4	HPSE . . . . .	53
6.5	HPSS . . . . .	55
<b>7</b>	<b>Les conditions de circulations</b>	<b>57</b>
7.1	HPM . . . . .	57
7.2	HPS . . . . .	59
7.3	HPSAM . . . . .	61
7.4	HPSE . . . . .	63
7.5	HPSS . . . . .	65

<b>IV Scénario A</b>	<b>67</b>
<b>8 Les trafics</b>	<b>69</b>
8.1 HPM . . . . .	69
8.2 HPS . . . . .	71
8.3 HPSAME . . . . .	73
8.4 HPSAMS . . . . .	75
8.5 HPSE . . . . .	77
8.6 HPSS . . . . .	79
<b>9 Les conditions de circulations</b>	<b>81</b>
9.1 HPM . . . . .	81
9.2 HPS . . . . .	83
9.3 HPSAME . . . . .	85
9.4 HPSAMS . . . . .	87
9.5 HPSE . . . . .	89
9.6 HPSS . . . . .	91
<b>V Scénario B</b>	<b>93</b>
<b>10 Les trafics</b>	<b>95</b>
10.1 HPM . . . . .	95
10.2 HPS . . . . .	97
10.3 HPSAME . . . . .	99
10.4 HPSAMS . . . . .	101
10.5 HPSE . . . . .	103
10.6 HPSS . . . . .	105
<b>11 Les conditions de circulations</b>	<b>107</b>
11.1 HPM . . . . .	107
11.2 HPS . . . . .	109
11.3 HPSAME . . . . .	111
11.4 HPSAMS . . . . .	113
11.5 HPSE . . . . .	115
11.6 HPSS . . . . .	117
<b>VI Scénario C</b>	<b>119</b>
<b>12 Les trafics</b>	<b>121</b>
12.1 HPM . . . . .	121
12.2 HPS . . . . .	123
12.3 HPSAME . . . . .	125
12.4 HPSAMS . . . . .	127
12.5 HPSE . . . . .	129
12.6 HPSS . . . . .	131
<b>13 Les conditions de circulations</b>	<b>133</b>
13.1 HPM . . . . .	133
13.2 HPS . . . . .	135
13.3 HPSAME . . . . .	137
13.4 HPSAMS . . . . .	139
13.5 HPSE . . . . .	141
13.6 HPSS . . . . .	143





# PARTIE I

---

## Diagnostic de la situation actuelle

---



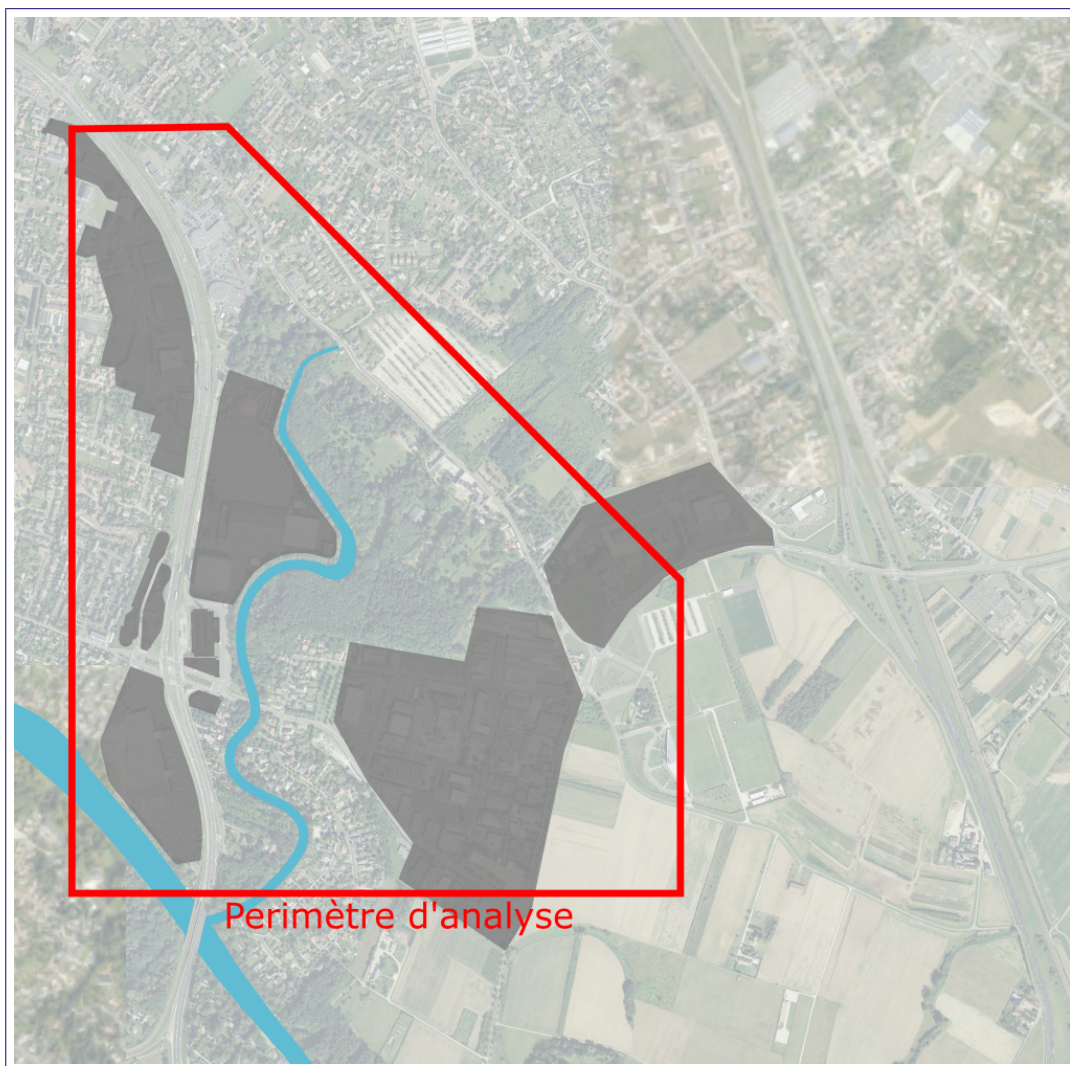
# Chapitre 1

## Présentation

### 1.1 Périmètre d'analyse

Orléans Métropole a mandaté le bureau d'études Dynalogic afin d'établir le volet déplacement de l'étude d'impact du projet de CO'Met, complexe regroupant une salle de sport, le parc des expositions et le Zénith d'Orléans.

Dans un premier, le présent rapport s'attache à établir le diagnostic de la situation actuelle puis établit les impacts du projet sur le fonctionnement général des déplacements suivant le périmètre illustré par l'image ci-dessous.



L'étude est détaillée sur plusieurs créneaux horaires correspondant aux heures de pointe classiques ainsi qu'aux heures de fonctionnement du complexe :

**HPM** : Heure de pointe matin classique (tranche horaire : 7h-9h, mardi ou jeudi)

**HPS** : Heure de pointe soir classique (tranche horaire : 17h-19h, mardi ou jeudi)

**HPSAM** : Heure de pointe du samedi après-midi classique (tranche horaire : 14h-17h, samedi)

**HPSAME** : Heure de pointe du samedi après-midi en entrée d'événement (tranche horaire : 14h-17h, samedi)

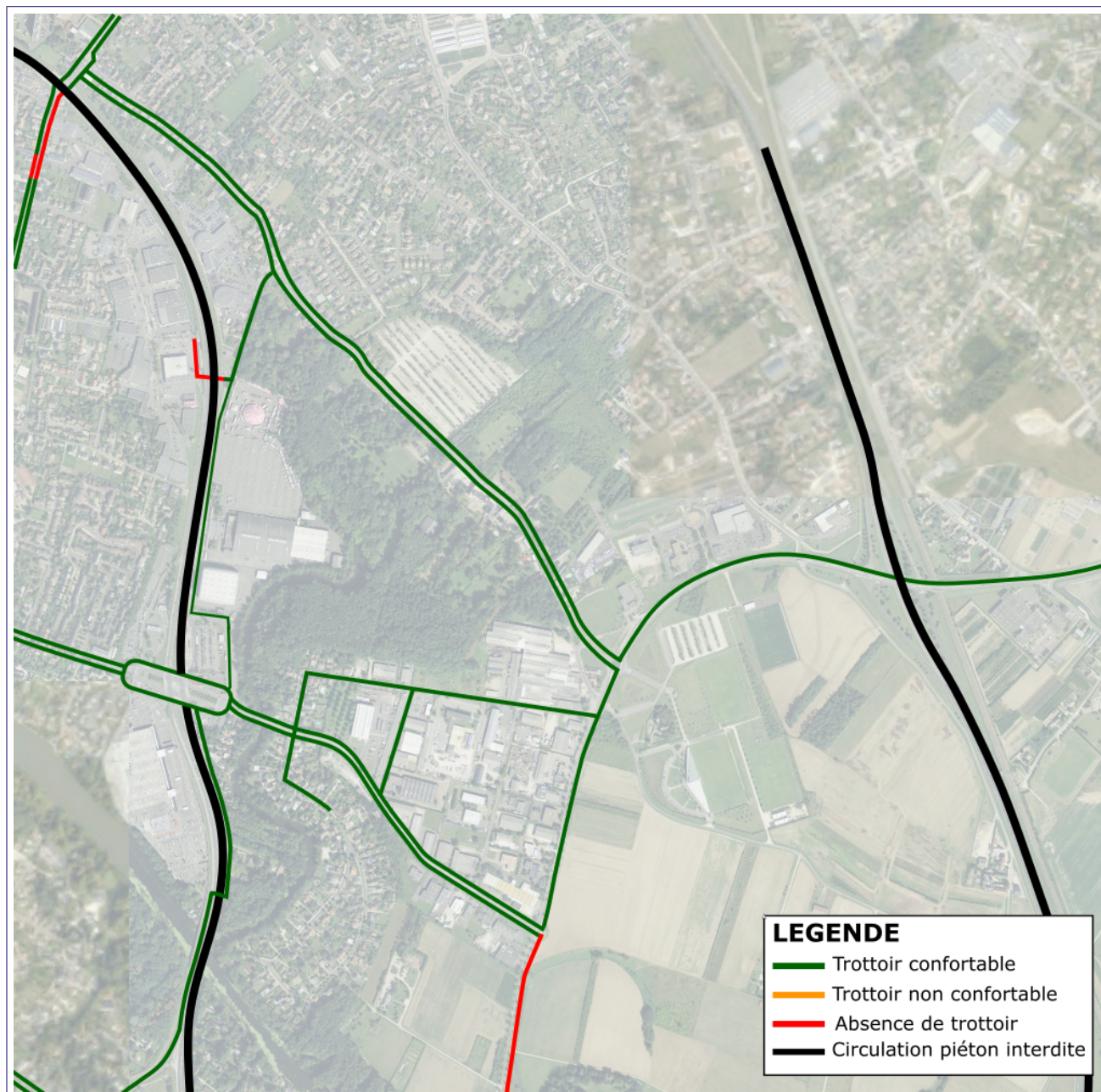
**HPSAMS** : Heure de pointe du samedi après-midi en sortie d'événement (tranche horaire : 14h-17h, samedi)

**HPSE** : Heure de pointe soir en début de soirée correspondant aux entrées d'événement (tranche horaire : 18h-20h, mardi ou jeudi)

**HPSS** : Heure de pointe soir en fin de soirée correspondant aux sorties d'événement (tranche horaire : 21h-23h, mardi ou jeudi)

## 1.2 Le réseau piéton

L'image ci-dessous présente la qualité du réseau piéton actuel sur le périmètre d'étude. On note un réseau piéton de bonne qualité en situation actuelle en dehors du passage sous la RD2020 au niveau de la ZAC des Chèvres Noires. En effet, la largeur du trottoir et les traversées piétonnes n'apparaissent pas adaptées à un flux piéton massif.



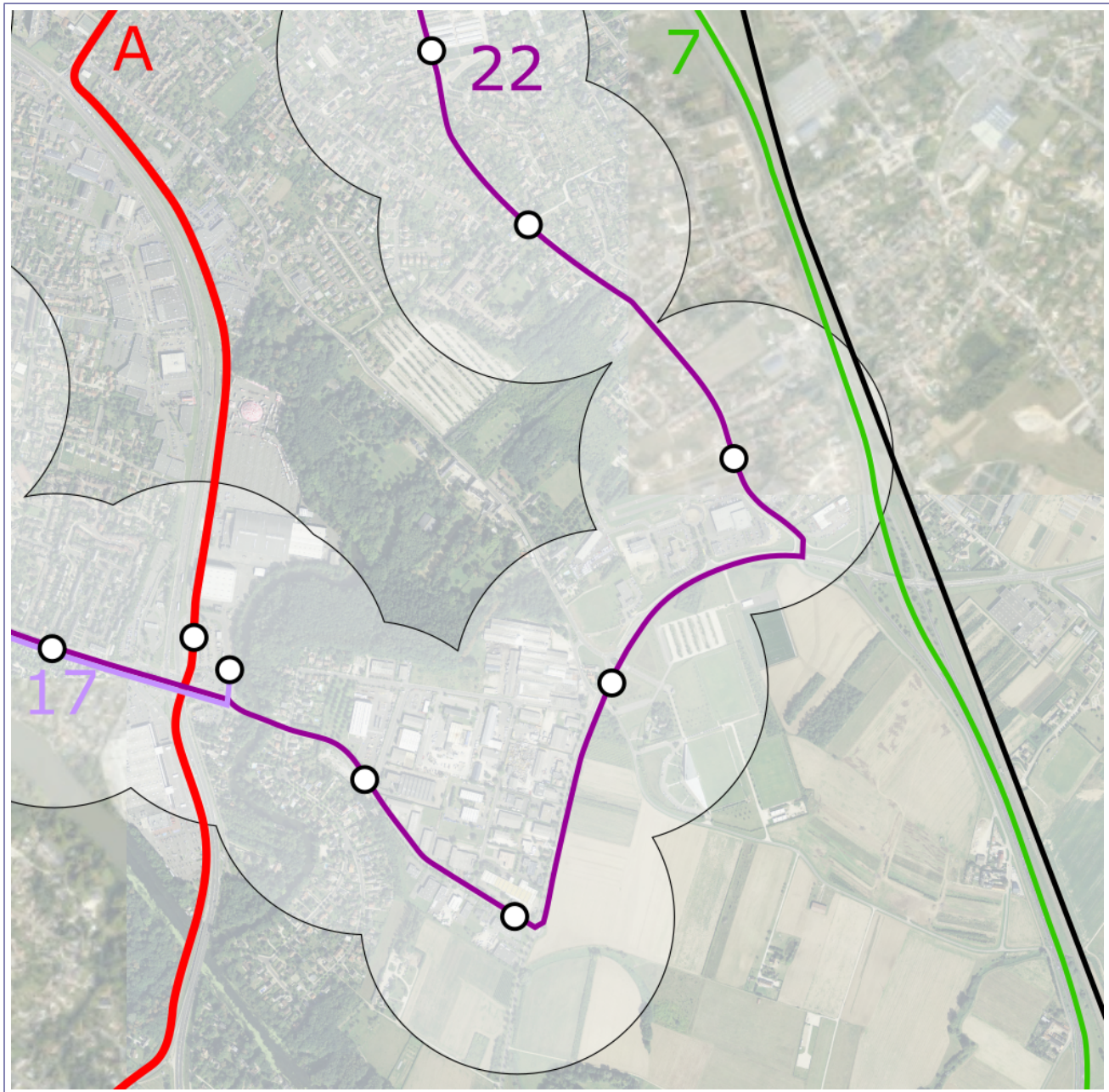
### 1.3 Le réseau vélo

L'image ci-dessous présente la qualité du réseau vélo actuel sur le périmètre d'étude. On note la présence d'aménagement cyclable intéressant en périphérie du site.



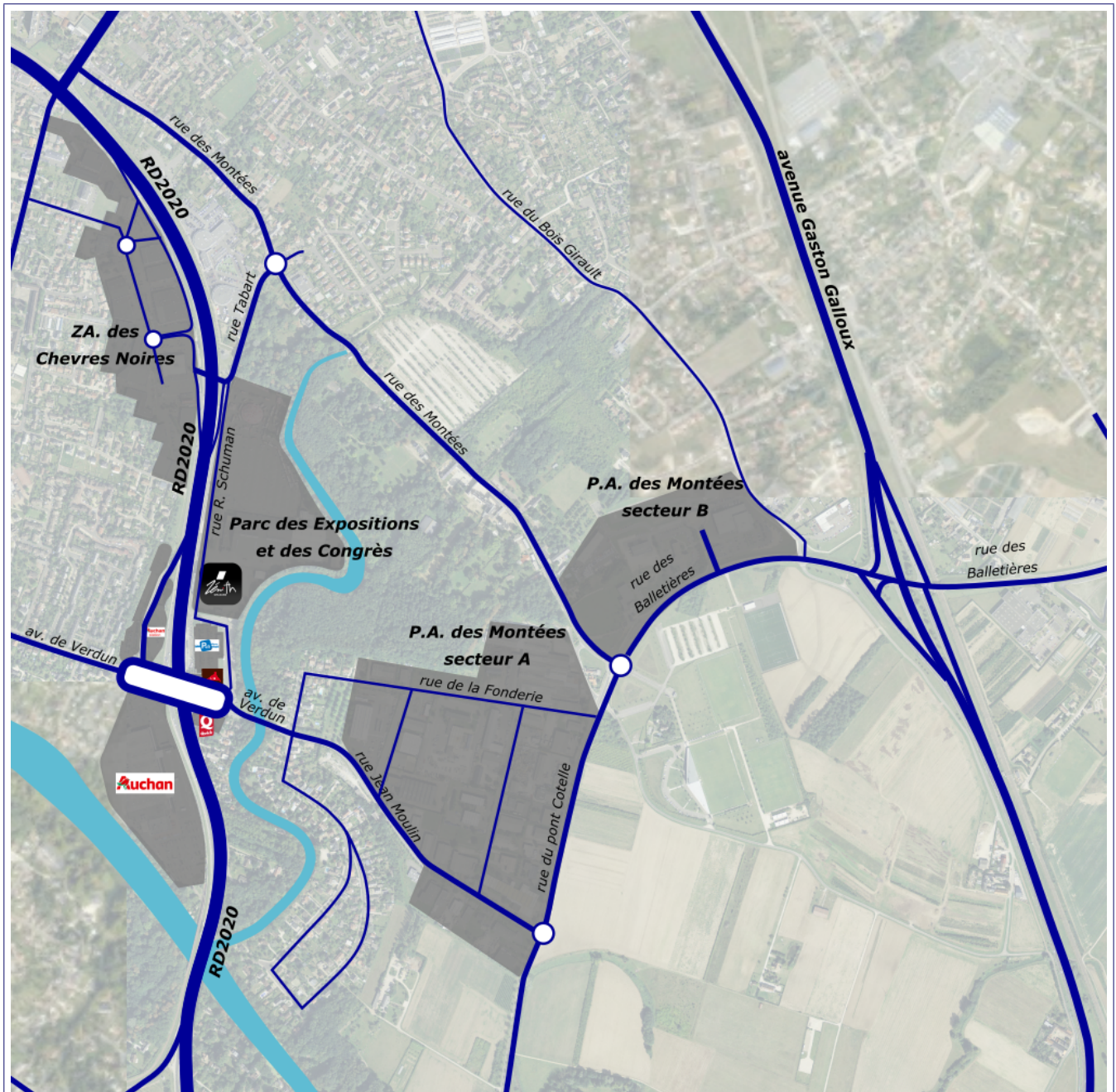
## 1.4 Le réseau transports en commun

L'image ci-dessous présente la qualité du réseau de transports en commun actuel sur le périmètre d'étude. La ligne de tramway A permet de desservir le site en sa partie sud.



## 1.5 Le réseau routier

Le réseau routier du périmètre d'étude est composé de deux axes structurants de la Métropole suivant l'axe nord/sud, à savoir la RD2020 et l'avenue Gaston Galloux. Le quadrillage transversal est assuré par des axes d'une hiérarchie inférieure, les rues Jean Moul, des Montées, Pont Cotelle et des Balletières. Enfin, on retrouve également sur le périmètre d'étude des axes à usage local tels que les rues du Président Robert Schuman, la Fonderie, Tabart...



■ RÉSEAU ROUTIER





# Chapitre 2

## Les trafics actuels

### 2.1 Données de comptages

Plusieurs campagnes de comptages ont permis de mesurer les trafics en section et les mouvements aux carrefours lors de ces dernières années. Les résultats des mesures ont été intégrés dans un modèle de trafic de la Métropole d'Orléans. Le présent rapport détaille les trafics en *u.v.p.*<sup>1</sup> aux différentes périodes horaires d'analyse.

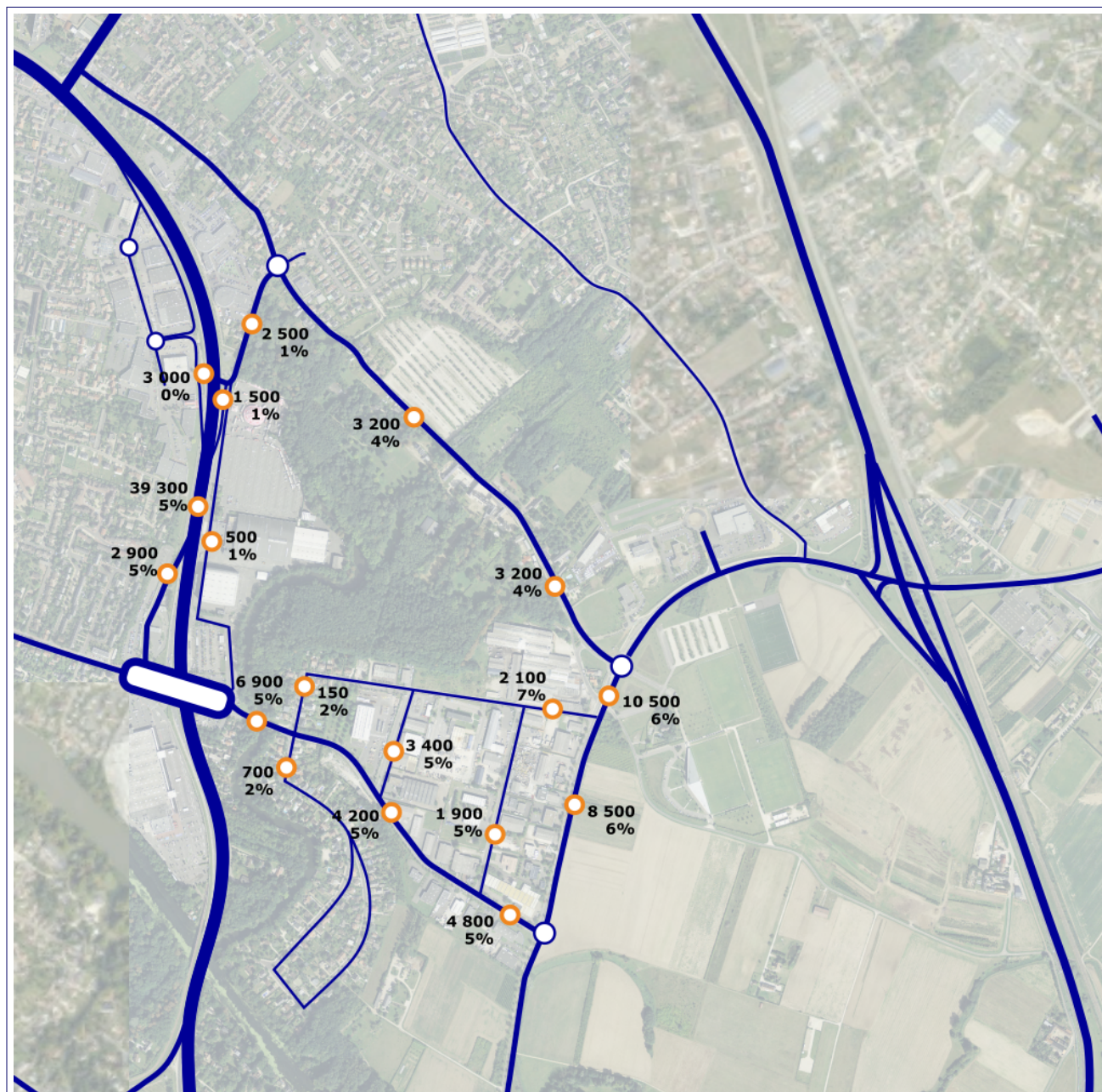


DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE

1. u.v.p. = Unité de Véhicule Particulier (1 VL = 1 UVP ; 1 PL = 2 UVP ; 1 2R = 0,3 UVP)

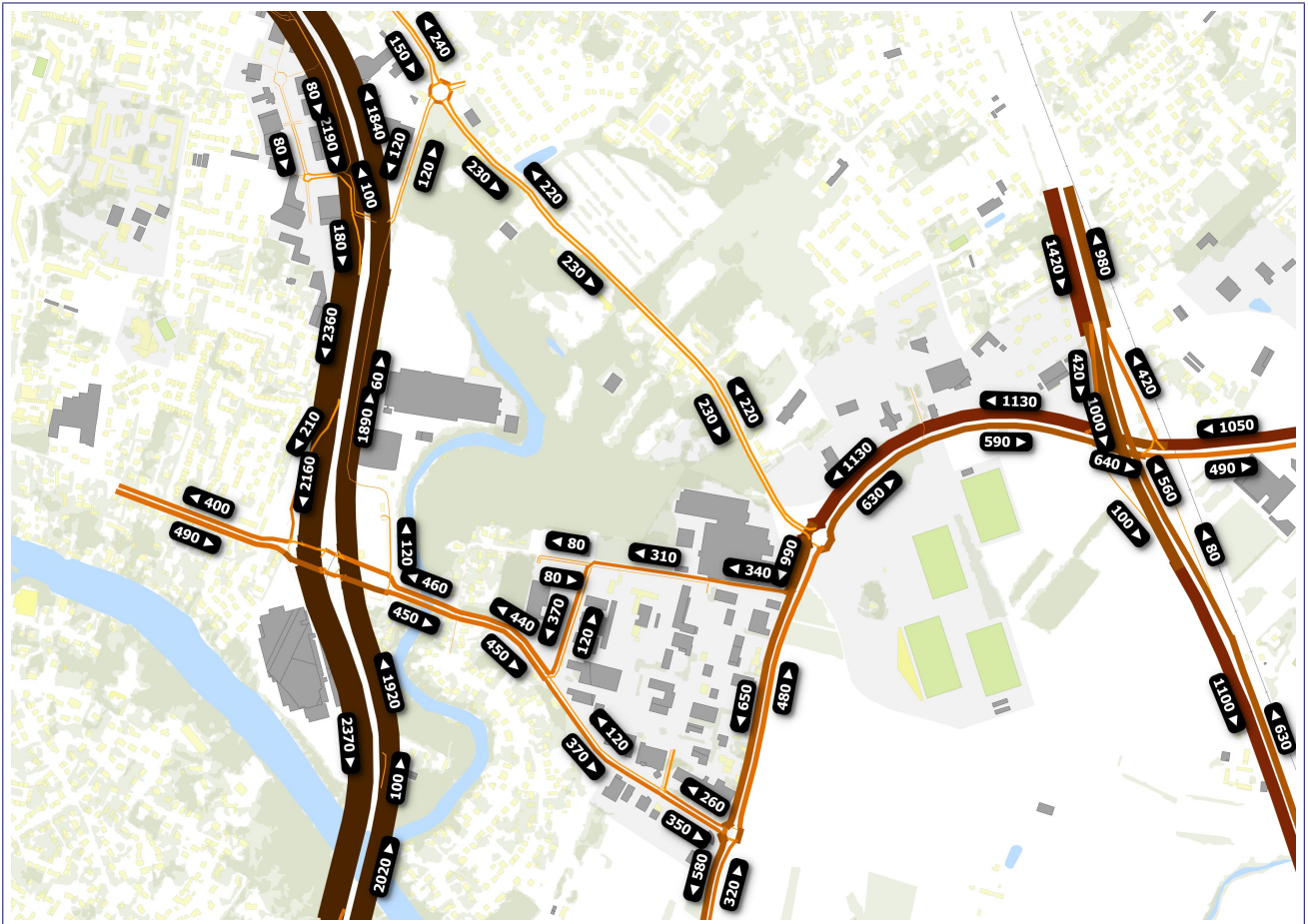
## 2.2 Trafic moyen journalier

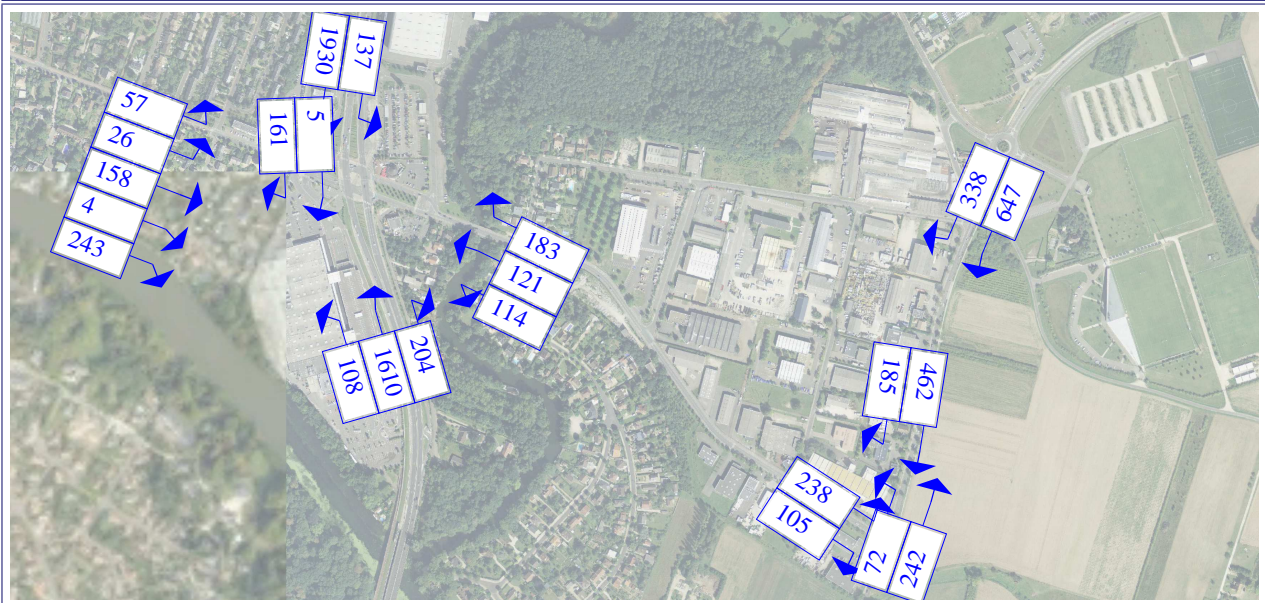
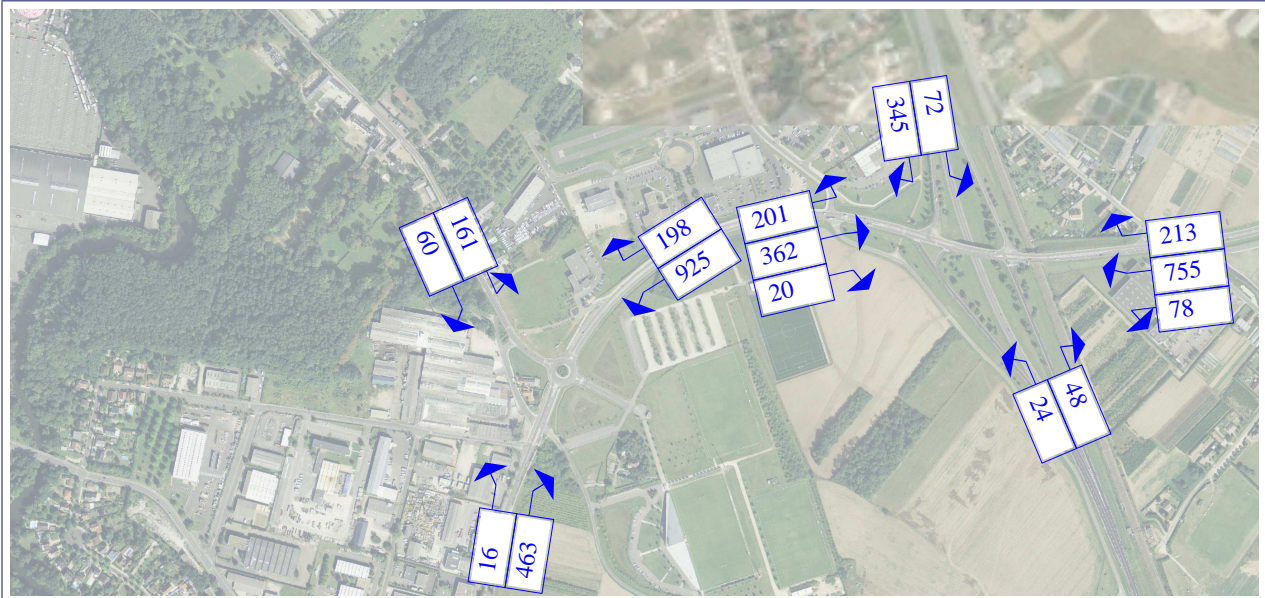
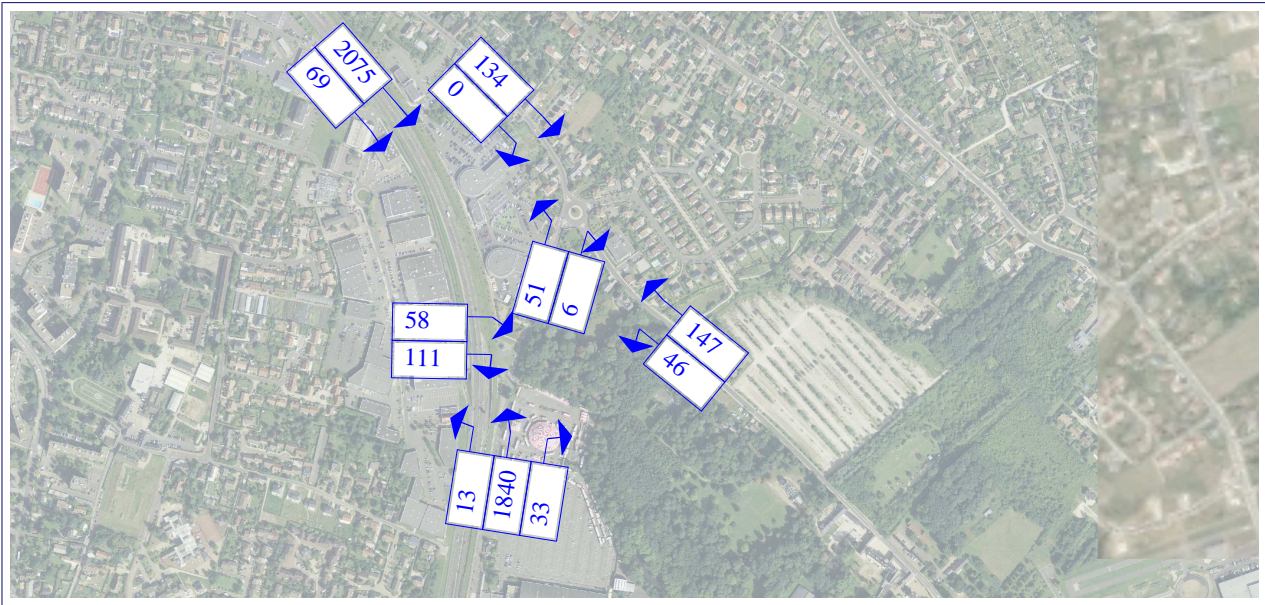
La carte ci-dessous détaille les trafics moyens journaliers mesurés ainsi que les taux poids lourds. Les avenues des Montées et Jean Moulin présentent des TMJA inférieurs à 5 000 véh/jour, largement inférieur à la capacité de l'axe. A l'inverse l'avenue des Balletières dépasse 10 000 véh/jour, ce qui est proche de sa limite de capacité.



## 2.3 HPM

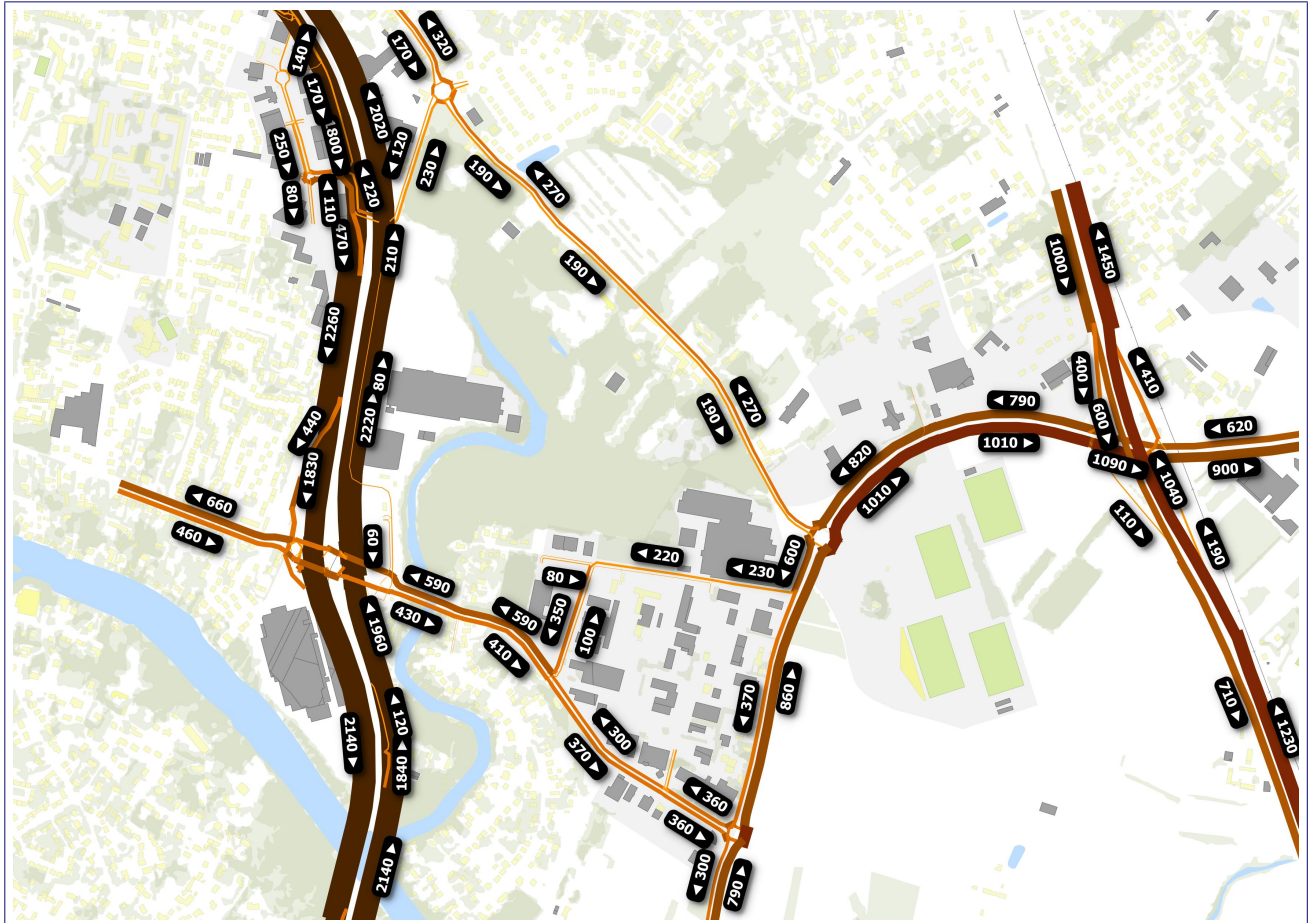
Les images ci-dessous détaillent les trafics en situation actuelle entre 8h et 9h. La RD2020 supporte environ 2 000 uvp/h par sens de circulation, environ 200 par sens pour la rue des Montées. On note un trafic fortement pendulaire sur les rues des Balletières et du pont Cotelle le matin en direction du sud.

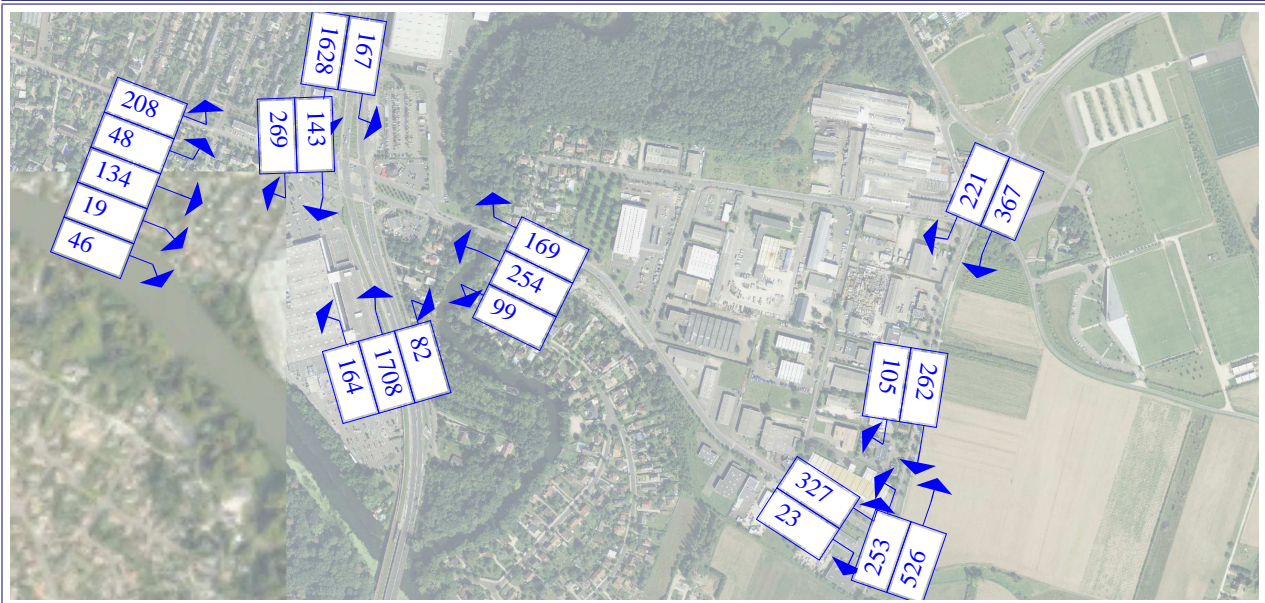
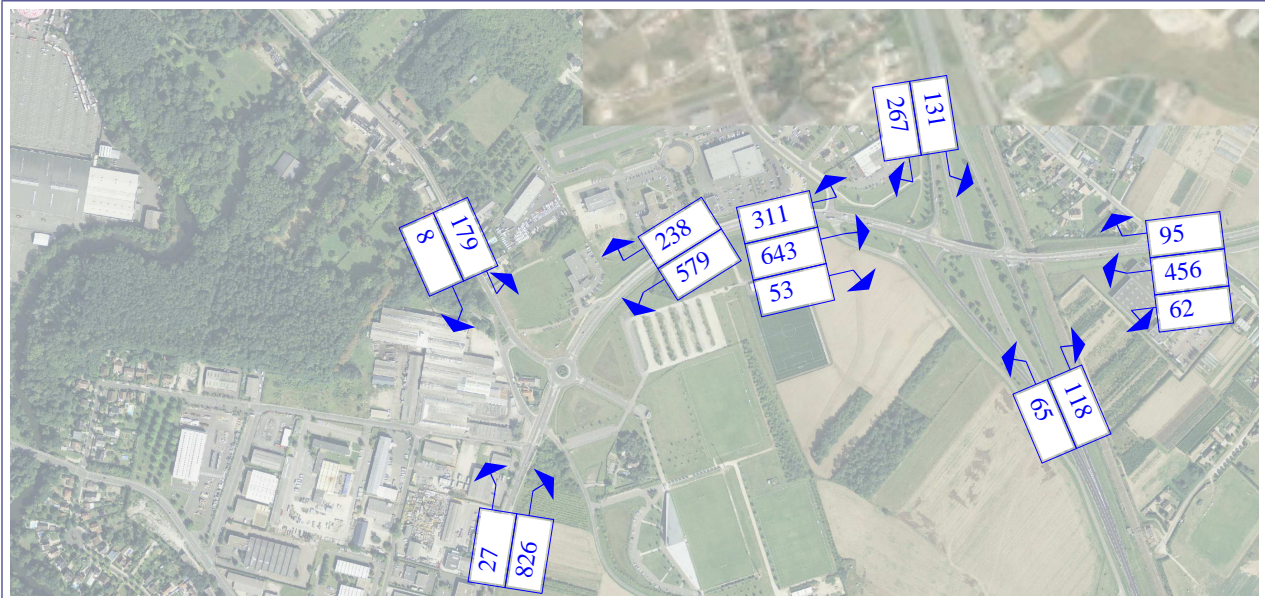
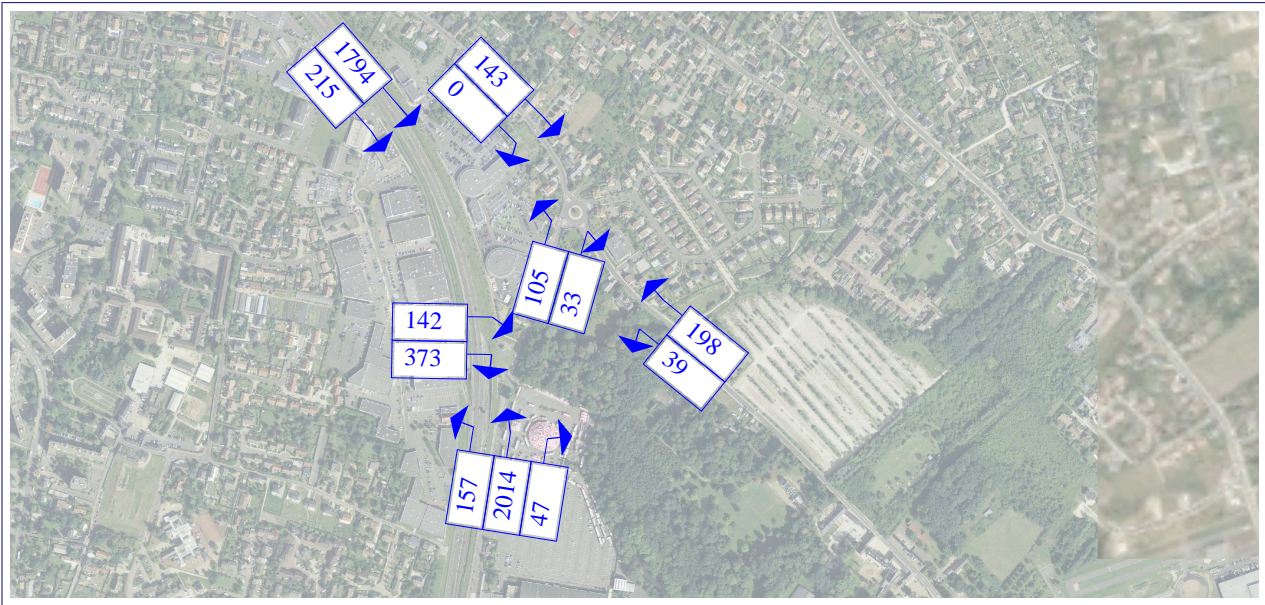




## 2.4 HPS

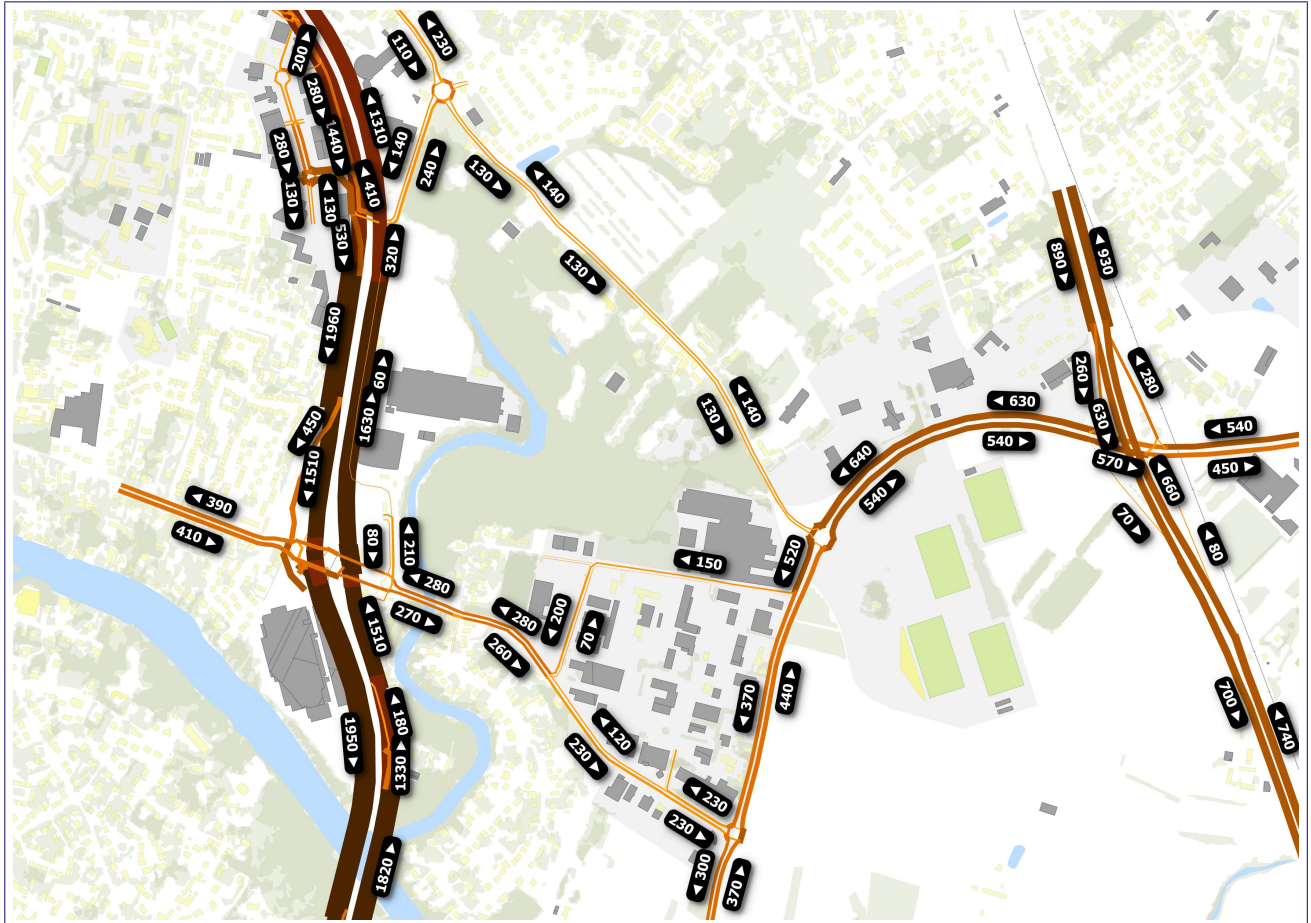
Les images ci-dessous détaillent les trafics en situation actuelle entre 17h et 18h. La RD2020 supporte toujours environ 2 000 uvp/h par sens de circulation, environ 200 par sens pour la rue des Montées. On note un trafic fortement pendulaire sur les rues des Balletières et du pont Cotelle le soir en direction du nord et de l'est de la Métropole.

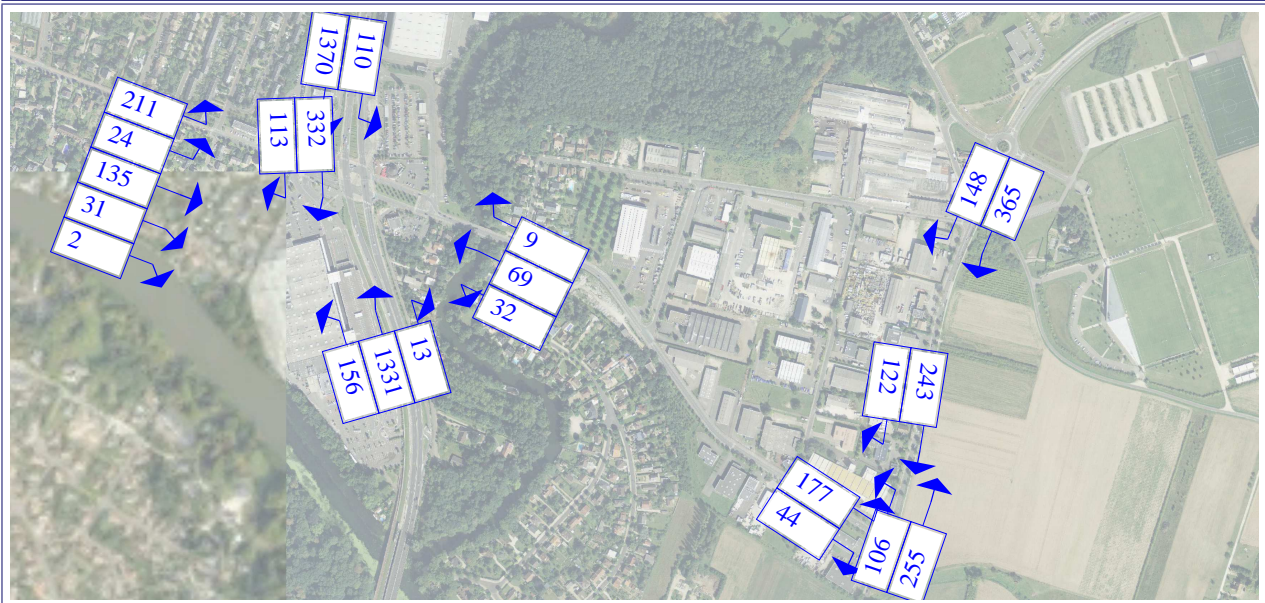
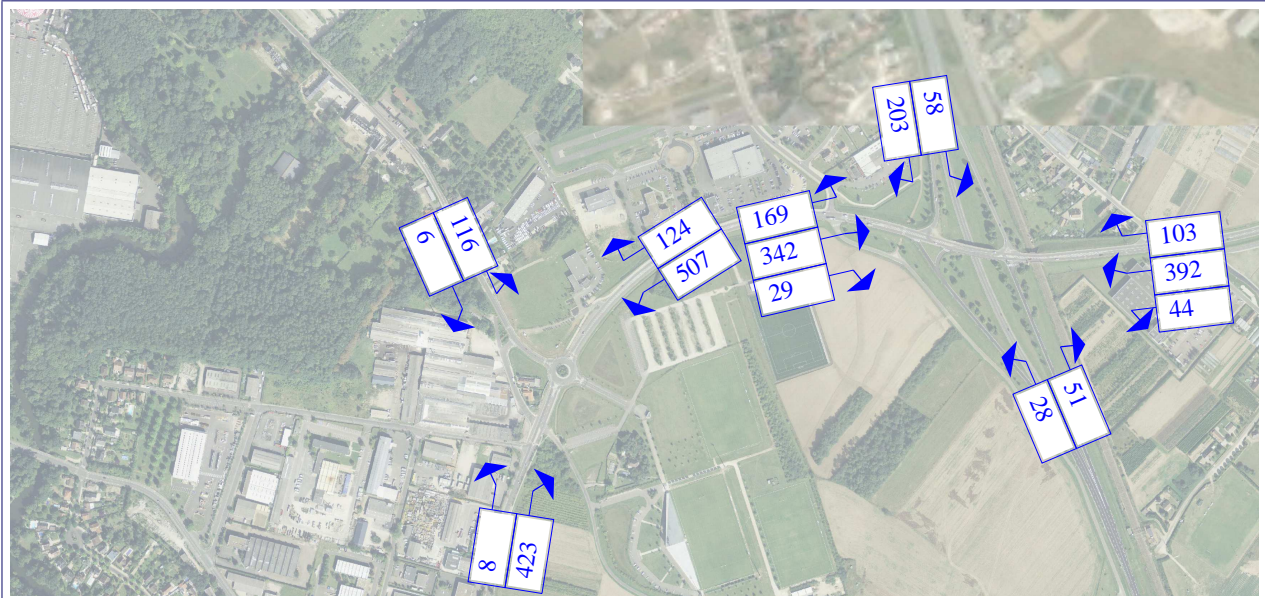
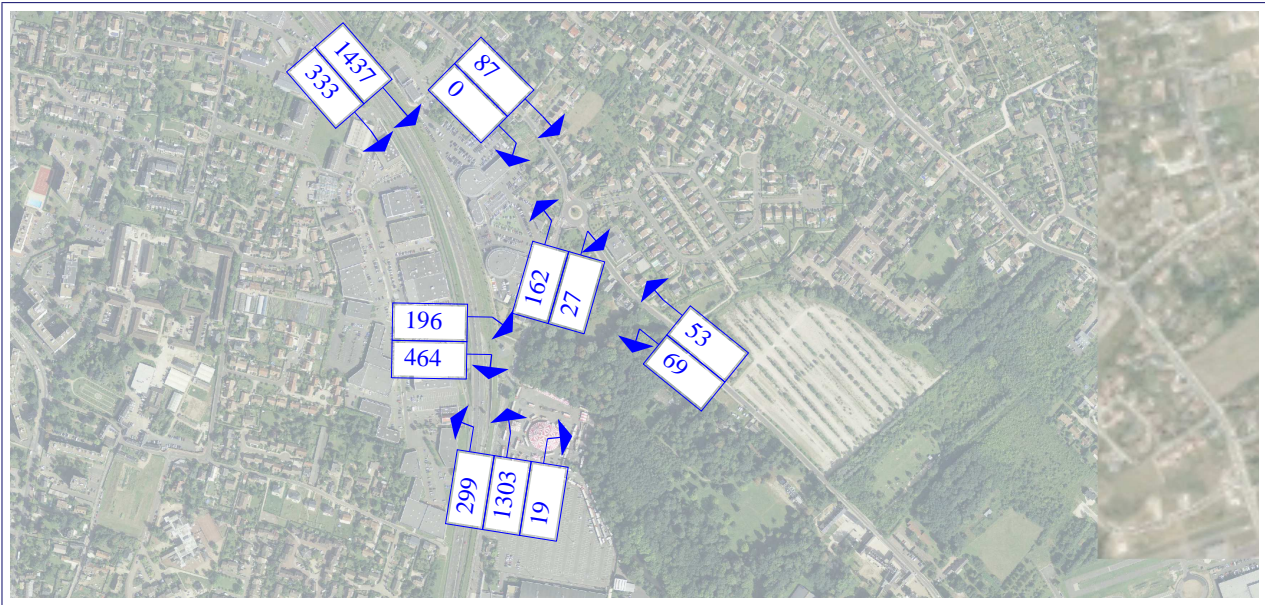




## 2.5 HPSAM

Les images ci-dessous détaillent les trafics en situation actuelle entre 16h et 17h le samedi après-midi. La RD2020 supporte un trafic plus faible qu'en semaine, à hauteur de 30% en moins. La rue des Montées supporte un trafic d'environ 100 par sens. La rue des Balletières reste un axe stratégique depuis l'avenue Gaston Galloux ou l'est de la Métropole pour rejoindre la RD2020.

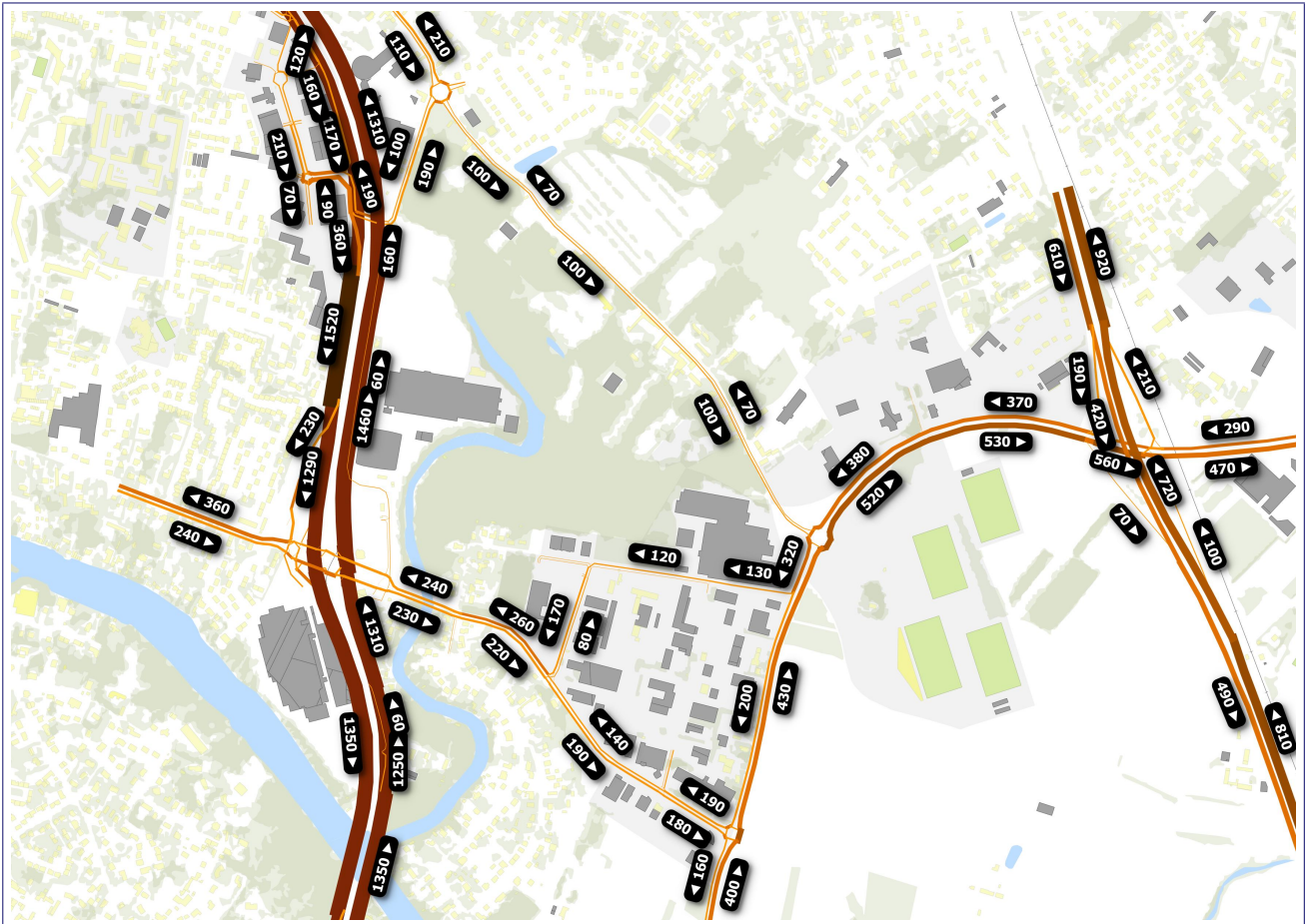


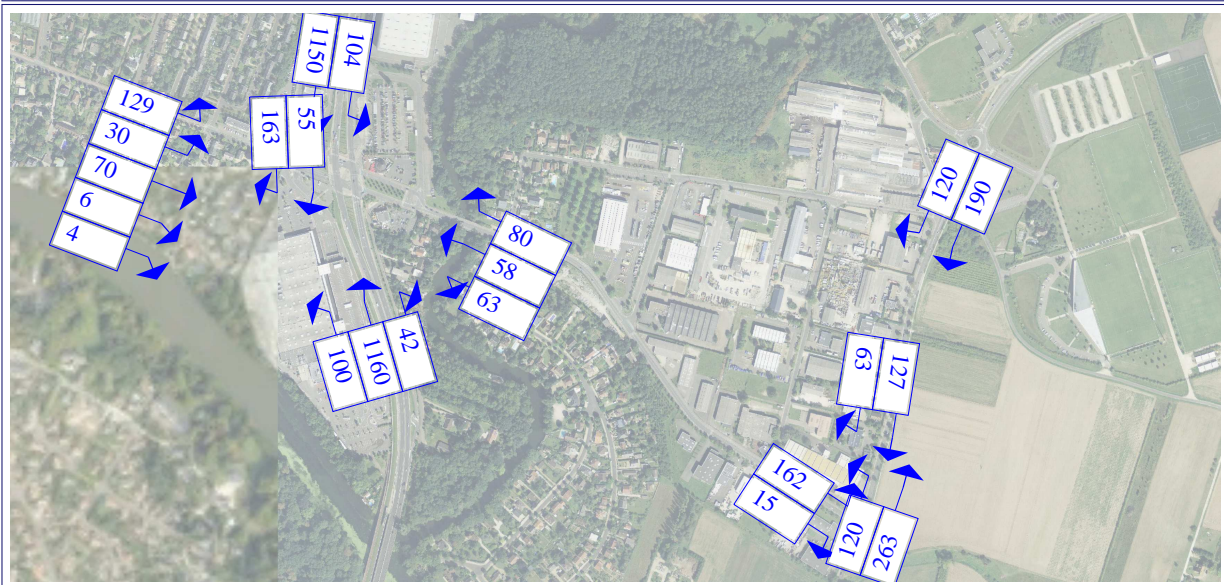
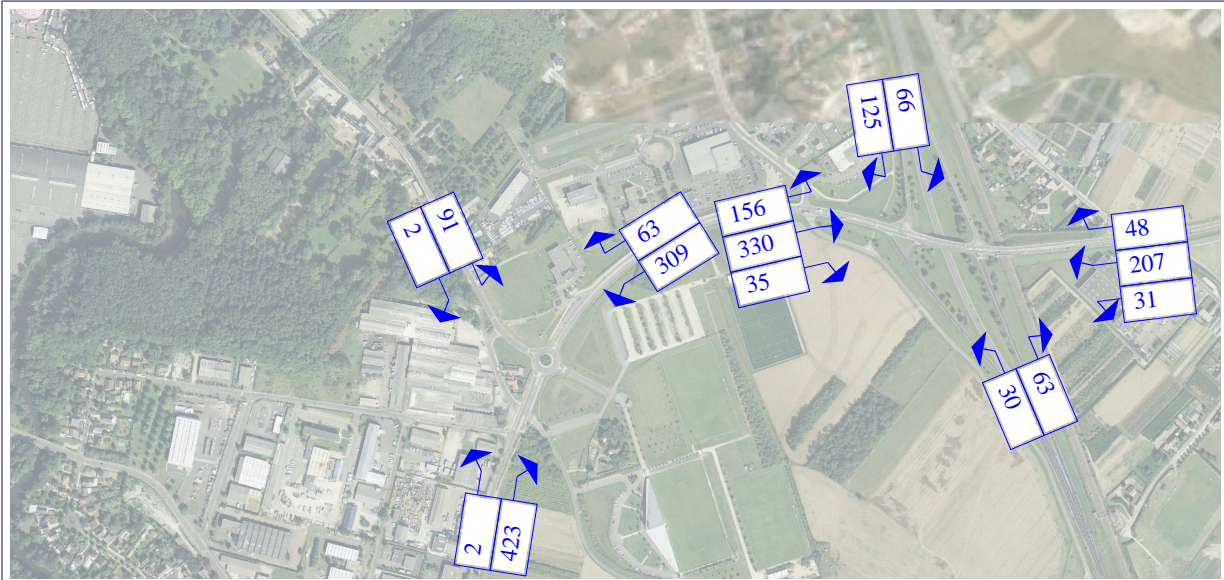




## 2.6 HPSE

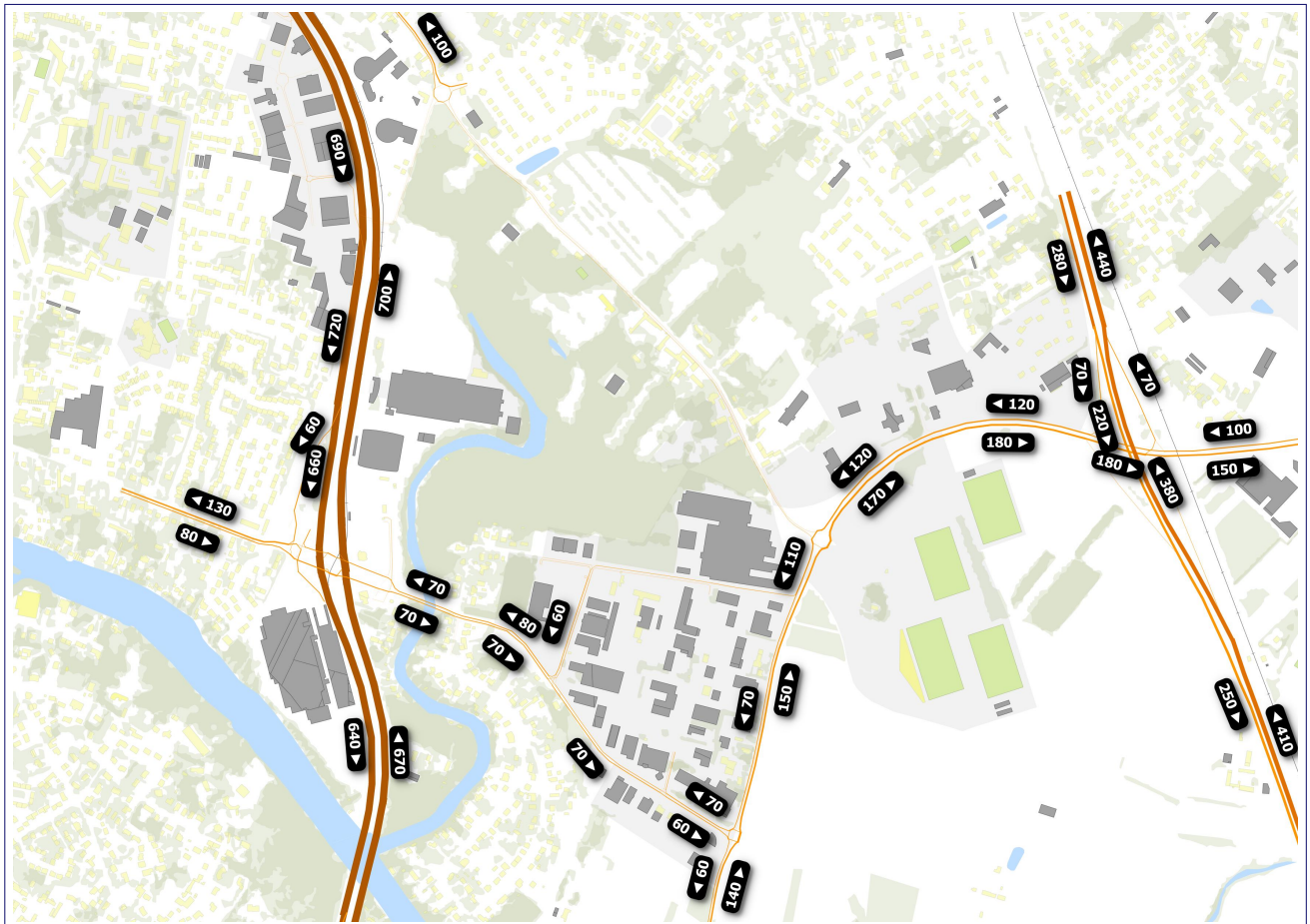
Les images ci-dessous détaillent les trafics en situation actuelle entre 19h et 20h en semaine. La RD2020 supporte un trafic d'environ 1 300 uvp/h par sens de circulation, soit une diminution de 30-40% par rapport à l'heure de pointe du soir. La rue des Montées supporte un trafic d'environ 100 par sens.

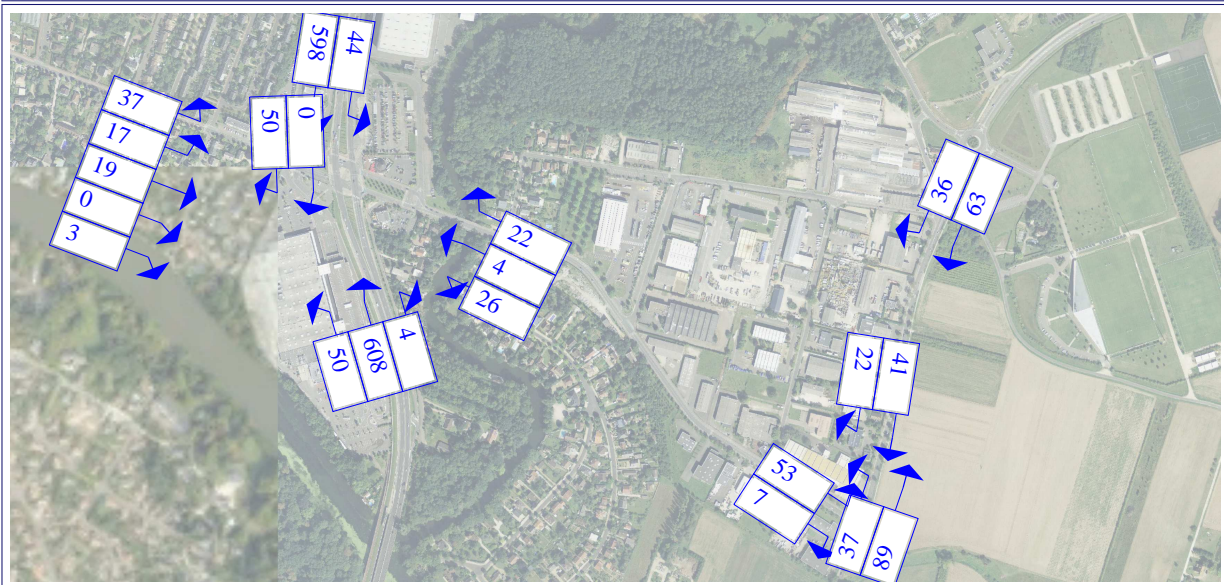
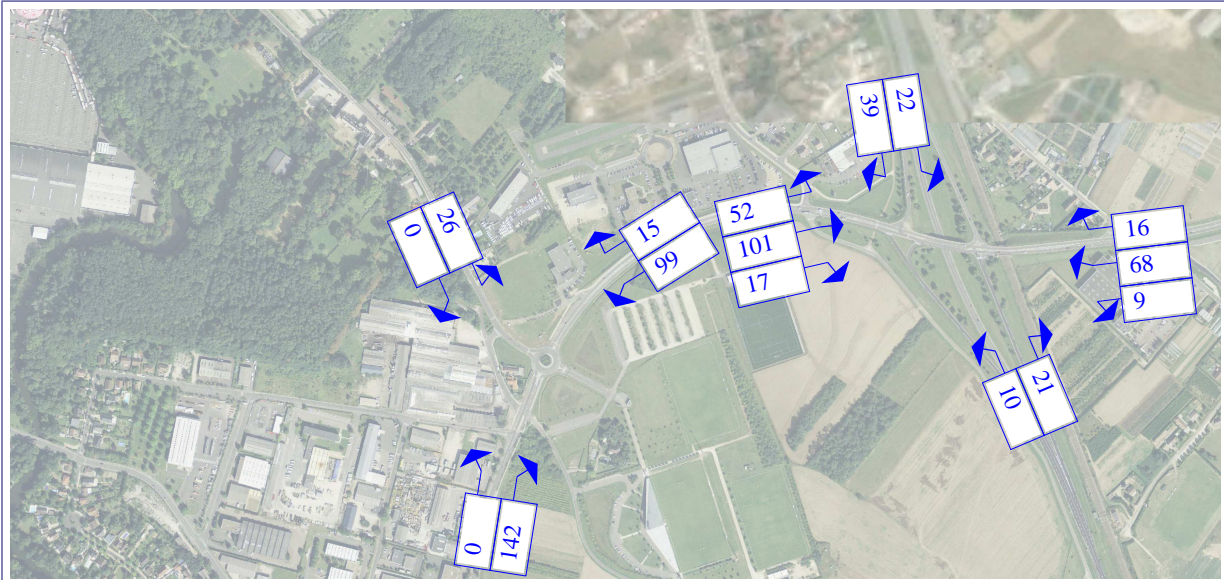




## 2.7 HPSS

Les images ci-dessous détaillent les trafics en situation actuelle entre 22h et 23h en semaine. La RD2020 supporte un trafic d'environ 700 uvp/h par sens, soit une baisse de 70% par rapport à l'heure de pointe du soir. Les charges de trafic sur le réseau secondaire dépassent rarement 100 uvp/h par sens.





# Chapitre 3

## Les conditions de circulations actuelles

### 3.1 HPM



Tabart x Montées	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Montees Est	202 uv	203 uv	-	1"	4"	0 m	0 m
Mayer	159 uv	174 uv	-	0"	3"	1 m	16 m
Tabart	117 uv	115 uv	-	1"	5"	0 m	10 m
Montees Ouest	142 uv	126 uv	-	5"	14"	0 m	10 m



Galloux x Balletières	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
Galloux depuis sud	59 uv	59 uv	-	1"	3"	0 m	9 m
Galloux depuis nord	404 uv	403 uv	-	6"	17"	5 m	45 m
Balletieres ouest vers nord	191 uv	174 uv	-	2"	7"	1 m	15 m
Balletieres est vers sud	65 uv	59 uv	-	1"	4"	0 m	7 m

Balletières x Montées	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
balletieres	1077 uv	1068 uv	-	2"	3"	1 m	28 m
montees	190 uv	178 uv	-	7"	20"	5 m	42 m
pontcotelle	443 uv	444 uv	-	1"	3"	1 m	15 m



Cotelle x Moulin	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
pont cotelle sud	315 uv	322 uv	-	1"	4"	2 m	28 m
moulin	305 uv	308 uv	-	2"	7"	2 m	23 m
pont cotelle nord	633 uv	621 uv	-	1"	2"	3 m	35 m



Carrefour Verdun	Demande	Offre	Déficit	Retard		Remontée	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Max	Moyenne	Max
RD2020 nord	2045 uv	1761 uv	-14 %	2'13"	3'08"	305 m	1158 m
RD2020 sud	1658 uv	1524 uv	-8 %	1'31"	2'16"	288 m	1439 m
Av de Verdun ouest	485 uv	504 uv	-	38"	1'14"	17 m	190 m
Av de Verdun est	409 uv	389 uv	-	38"	1'15"	29 m	325 m

Le carrefour de Verdun admet des remontées de file importantes en heure de pointe du matin. Elles s'étalent sur plusieurs centaines de mètres dans les deux sens de circulation. Les branches transversales du carrefour présentent également des stockages sur plusieurs dizaines de mètres.

Sur les autres carrefours, on ne note aucune difficulté de circulation. Les rues Jean Moulin, des Montées, Balletières et du pont Cotelle admettent un fonctionnement très fluide.