

PROJET L.I.S.T. PORT

SURVEILLANCE DES FLUX DE TRAFIC D'AUTOMNE ET MODELE DE TRAFIC (PHASES 4-5-6-7)

Rapport technique

Commande n.	Rev.	Date	Description de la modification	Auteur
014/2019	0	20/01/2020	Première émission	MB - MP - MF

Contrôlé:	Andrea Buffoni	Date 20/01/2020
Autorisé:	Massimo Ferrini	Date 20/01/2020

TAGES

INDICE

1. LES RELEVES DU TRAFIC ROUTIER	1
1.1 LES SECTIONS DE RELEVÉ	4
SECTION 1	4
SECTION 2	9
SECTION 2'	14
SECTION 3-3'	19
SECTION 4	28
SECTION 5A - 5B	34
SECTION 6	40
SECTION 7	45
SECTION 8	50
SECTION 9	55
SECTIONS 10-10'	60
SECTION 11	64
SECTIONS 12-12'	67
SECTION 13	71
SECTION 14	76
SECTION 15	81
SECTION 16	86
SECTION 17	91
SECTION 18	96
SECTIONS 19-19'	101
SECTION 19 BIS -19' BIS	105
1.2 LES INTERSECTIONS DES RELEVÉS	109
INTERSECTION 1	109
INTERSECTION 2	116
2. LES METHODOLOGIES D'AFFECTATION ET DE SIMULATION	122
2.1 LA CORRECTION DE LA MATRICE O/D	126
3. LES RESULTATS DES MODELES	128
3.1 LES RESULTATS DE L'AFFECTATION D'EQUILIBRE	128
3.2 LES RESULTATS DU MODELE DYNAMIQUE (AFFECTATION DYNAMIQUE INTRA PERIODIQUE)	137

Ce produit a été réalisé dans le respect des règles du système de gestion qualité ISO 9001:2015 validé par le Bureau Veritas SPA et couvert par le certificat No IT255294

1. LES RELEVES DU TRAFIC ROUTIER

Afin d'évaluer les caractéristiques de la circulation des véhicules sur le réseau routier étudié, des enquêtes ont été menées sur 19 tronçons et 2 intersections. Les enquêtes ont été réalisées à des intervalles de 5' et ensuite agrégées à des intervalles de 15' et 1 heure, ventilées par sens de déplacement et pour les catégories de véhicules suivantes : voitures, camionnettes, poids lourds et motocyclettes.

ID sections	CLASSES SOUMISES A L'ÉTUDE	Nbre de voies	Sens
Axe 01	Route du cap	2	Double
Axe 02	Boulevard de Toga- Direc. nord	2	Unique
Axe 02'	Boulevard de Toga- Direc. sud	2	Unique
Axe 03	Avenue Pascal Lota (P ° Agence de La Méridionale e Gare Maritime Nord) - direc. nord	2	Unique
Axe 03'	Avenue Pascal Lota (P ° Agence de La Méridionale e Gare Maritime Nord) - direc.sud	2	Unique
Axe 04	Avenue Jean Zuccarelli	2	Double
Axe 05	Avenue Pierre Guidicelli	4	Double
Axe 06	Boulevard Hyacinthe de Montera	2	Double
Axe 07	Boulevard Auguste Gaudin	2	Double
Axe 08	Boulevard Benoite Danesi	2	Double
Axe 09	Route de Pietrabugno	2	Double
Axe 10	Station de comptage Tunnel RT11 dir. Nord (*)	1	Unique
Axe 10'	Station de comptage Tunnel RT11 dir. sud (*)	1	Unique
Axe 11	Station de comptage RT11 Ficaghjola (*)	2	Double
Axe 12	Station de comptage RT11 Campu Santu dir. nord (*)	2	Unique
Axe 12'	Station de comptage RT11 Campu Santu dir. sud (*)	2	Unique
Axe 13	Avenue de la Libération	2	Double
Axe 14	Avenue du Macchione	2	Double

Axe 15	Rue Royale (ouest de l'avenue du Macchione)	2	Double
Axe 16	Route Impériale (au sud du rondpoint de l'Allée Du Melo)	2	Double
Axe 17	Rue du Capitaine Then	2	Double
Axe 18	Rue Royale (Intersection avec Rue du Capitaine Then au rondpoint avec l'Avenue Sampiero Corso)	2	Double
Axe 19	Station de comptage Erbaghjolu dir. nord (*)	2	Unique
Axe 19'	Station de comptage Erbaghjolu dir. sud (*)	2	Unique

(*) Les sections routières indiquées avec (*) sont mises en œuvre par la Communauté de Corse. Pour ces sections, les données sont disponibles au niveau horaire et exprimées en termes de véhicules totaux

Fig. 1.1

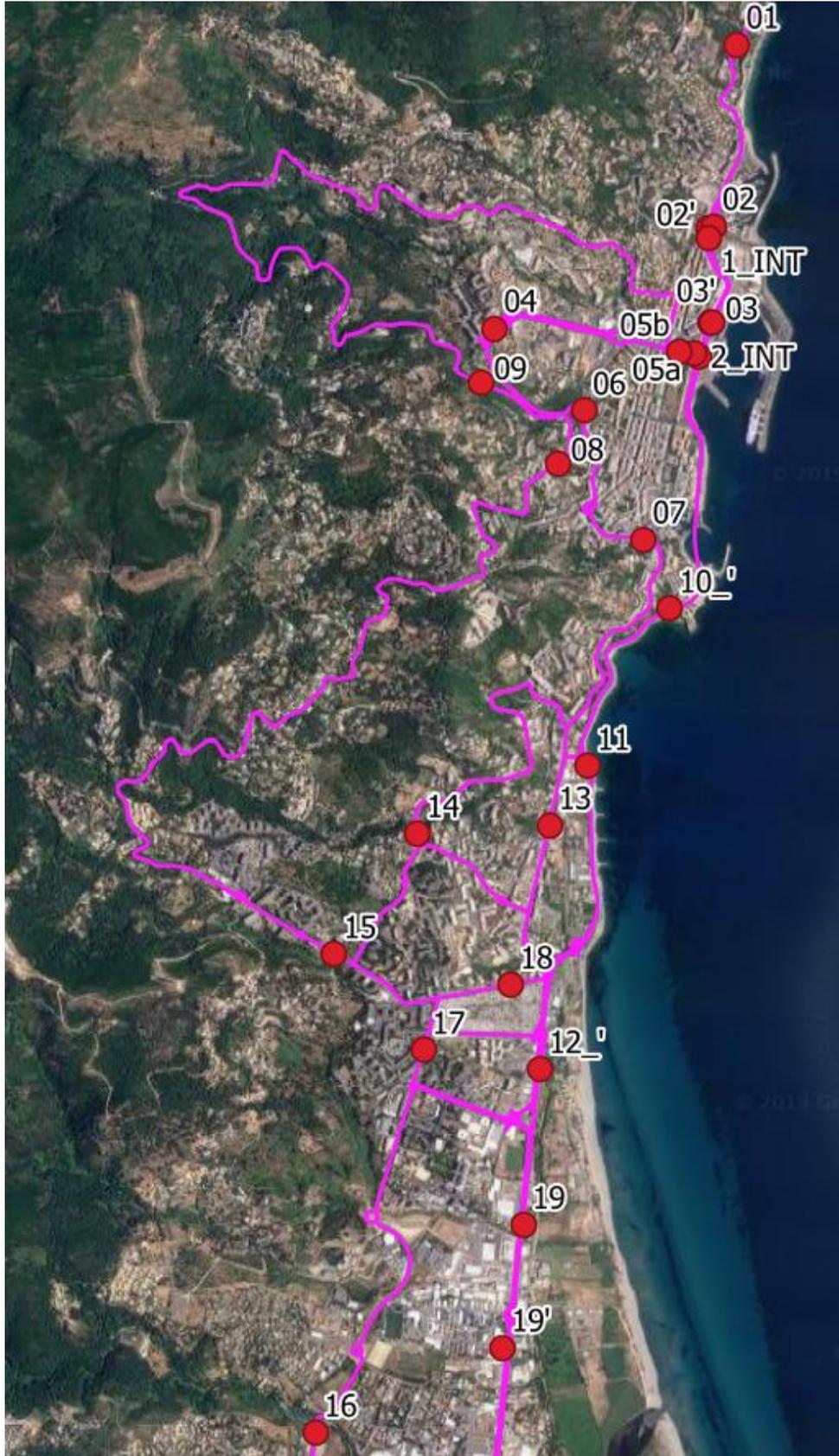


Fig. 1.2 Localisation des sections –intersections de relevé

1.1 Les sections de relevé

Section 1

La section de comptage 1 se situe sur la Route du Cap à hauteur de la station essence Vito. Le relevé du trafic a été réalisée en deux jours et a commencé le 14 Octobre à 11.55. La section du trafic est à double sens.

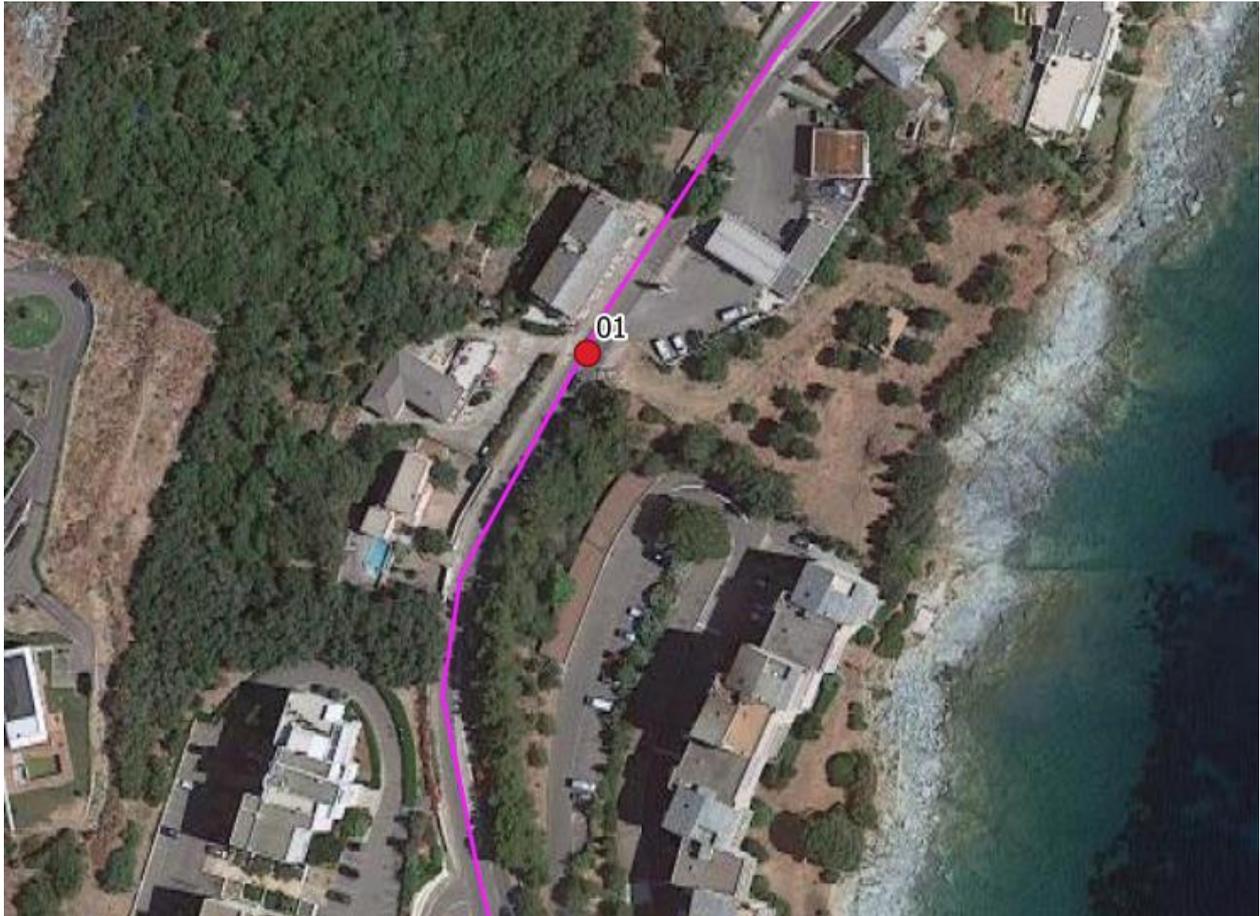


Fig. 1.3 Localisation de la section 1



Fig. 1.4 Vue de la section 1 direction sortie de Bastia



Fig. 1.5 Vue section 1 direction entrée de Bastia

Au total, 15 434 véhicules ont été comptés dans la section 1, dont 12 621 (82 %) sont des voitures, 1 743 (11 %) des camionnettes, 779 (5 %) des véhicules lourds et 291 (2 %) des motocyclettes. Sur les 15 434 véhicules recensés, 7 933 (51%) sont en direction de la sortie de Bastia et 7 501 (49%) sont en direction de la ville. La section 1 comporte deux plages horaires de pointe: le matin entre 8 et 9 heures et l'après-midi entre 17 et 18 heures, avec environ 1 260 véhicules par heure. De l'analyse des volumes transités dans chaque sens de marche, il ressort différentes conditions de charge, en direction de l'entrée de Bastia, après le pic du matin (tranche 7-9) avec environ 830 véhicules/h les volumes ont tendance à diminuer, tandis que dans le sens inverse les volumes horaires augmentent jusqu'au pic du soir (tranche 17-18) où 900 véhicules/h sont enregistrés.

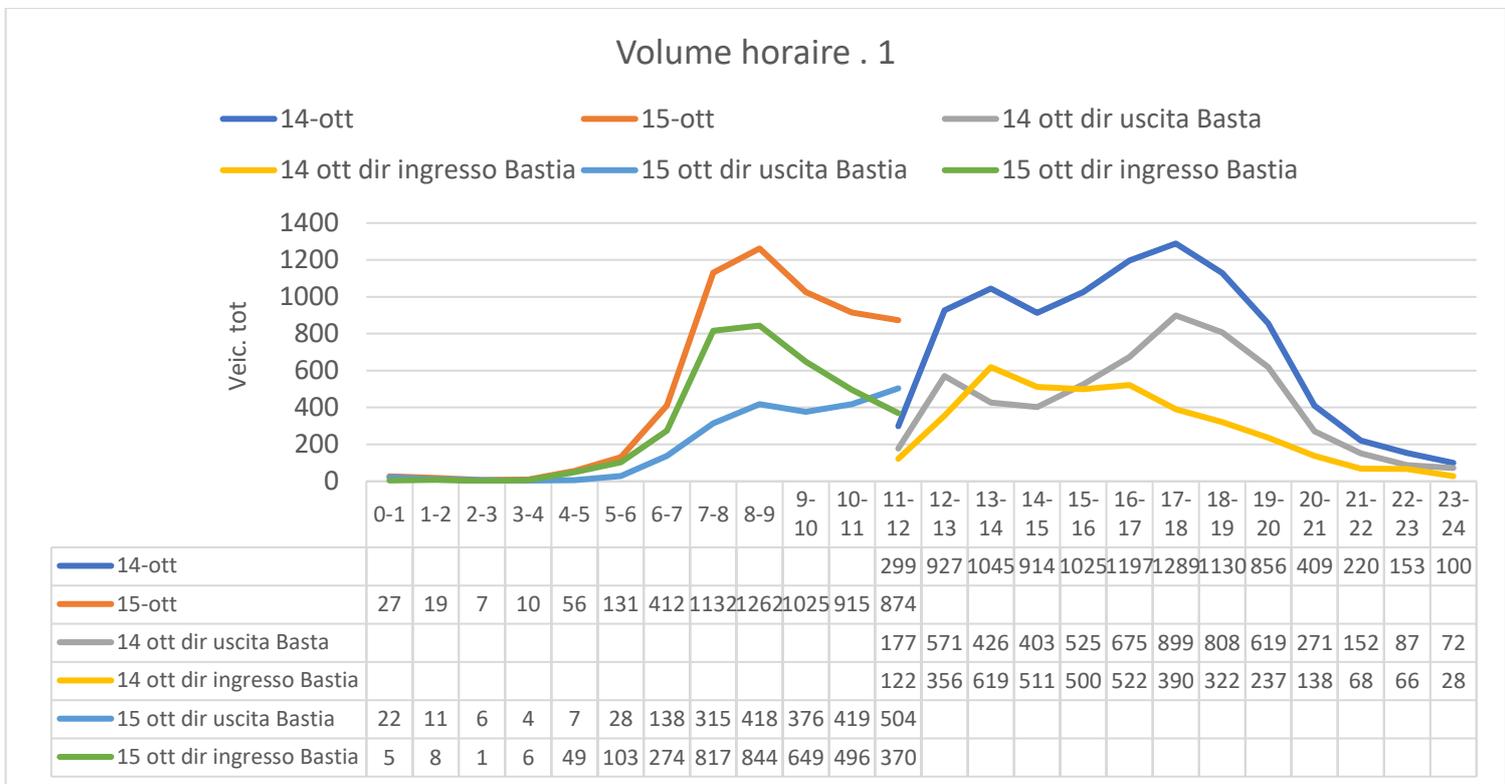


Fig. 1.6

Le relevé par intervalle de 5 minutes indique un pic entre 17.25-17.30 avec 92 véhicules au total en direction Nord le 14 Octobre et de 103 véhicules au total en direction du Sud entre 7.25 et 7.30 le 15 Octobre.

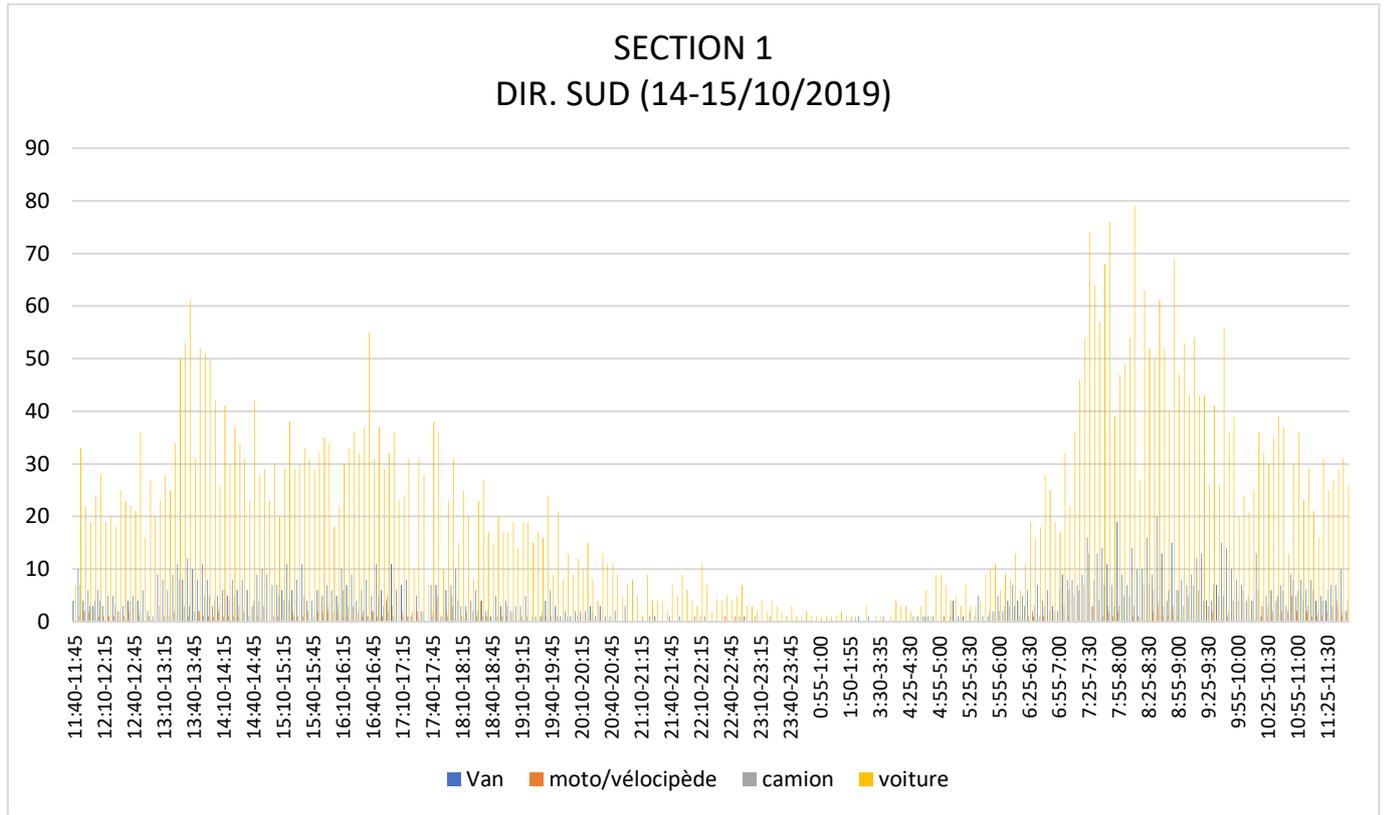


Fig. 1.7

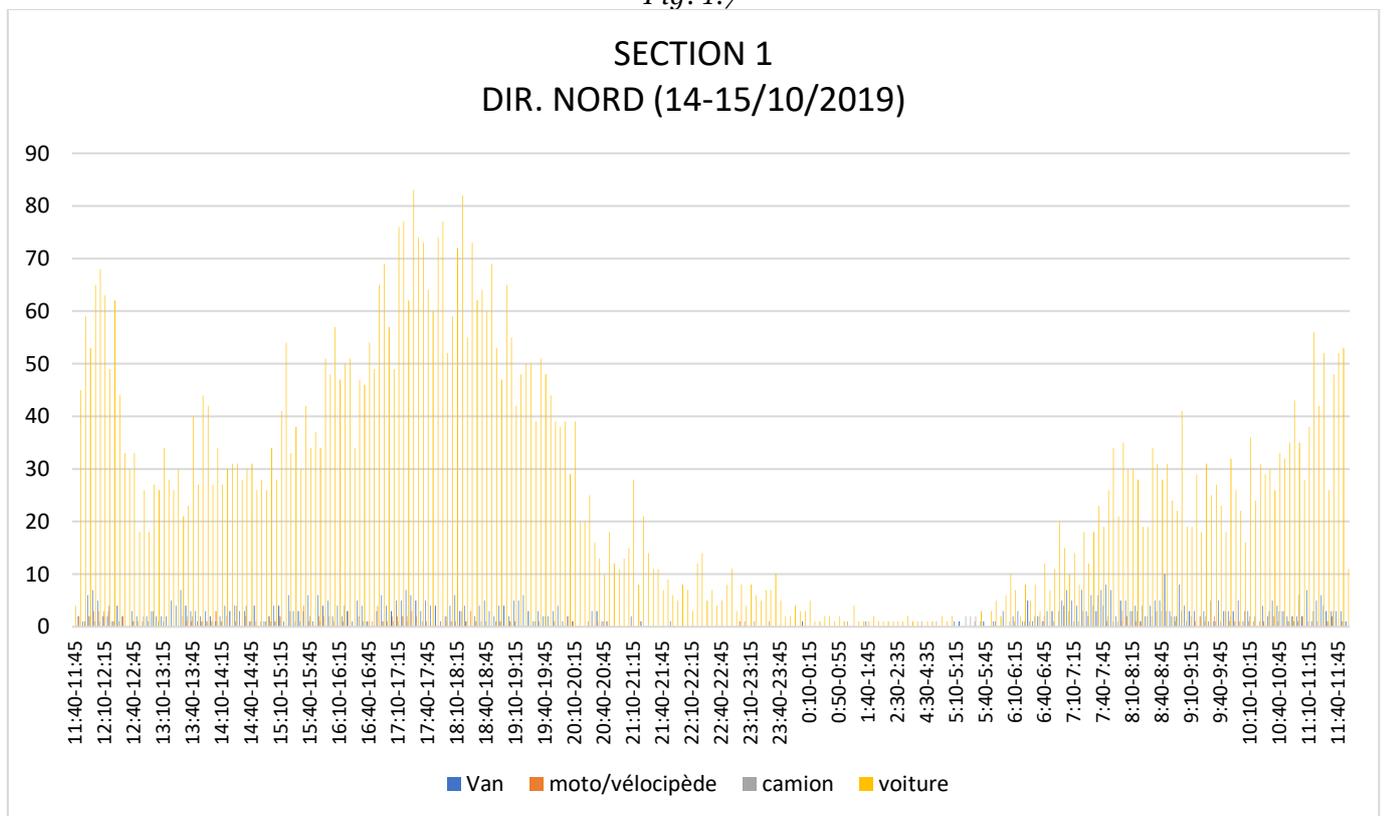


Fig. 1.8

En analysant les intervalles de relevé toutes les 15' on remarque que pour la direction sud la charge maximale dans la tranche 7.30-7.45 avec 242 véhicules; avec une valeur horaire de 817 vehic/h. Dans la direction nord la charge maximale par intervalle de 15' se trouve dans la période 17.15-17.30 avec 250 véhicules et un volume horaire de 899 vehic/h. En termes bidirectionnels, la charge maximale dans la période de pointe de 15' est enregistrée dans la période 17.15-17.30 avec 343 véhicules, un débit horaire de 1.289 véhicules/h et un FhP égal à 0.94.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp_	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	323 vehic/h (dir Nord) 307 vehic/h (dir Sud)
Qp_i_esimo	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	899 vehic/h (f.o. 17÷18 dir. Nord) 844 vehic/h (f.o 8-9 dir Sud)
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.94
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	1.380 vehic/h

Fig. 1.9 Les paramètres relevés/calculés section 1

Section 2

La section de comptage 2 est située le long du boulevard de Toga sur la branche de sortie du rond-point qui permet d'accéder à la zone portuaire, la route comporte une piste cyclable piétonne protégée située sur le côté droit. L'étude sur le trafic a été réalisée sur 4 jours et a débuté le 13 octobre à 20h55 pour se terminer le 16 octobre à 22h10.

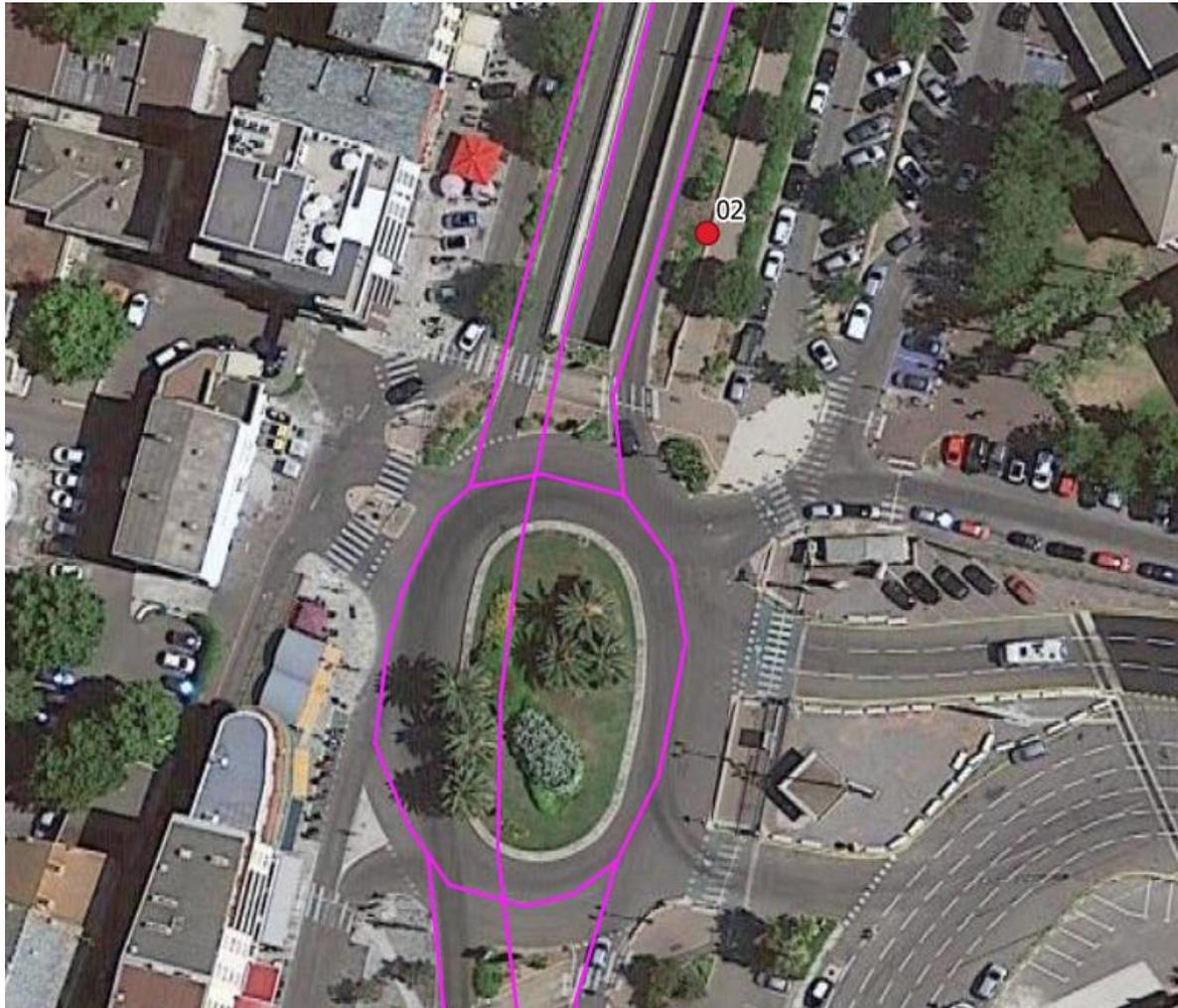


Fig. 1.10 Localisation de la section 2



Fig. 1.11 Vue de la section 2

Dans la section 2, un total de 10 797 véhicules ont été comptés sur les 4 jours, dont 9 327 (87%) sont des voitures, 367 (3%) des camionnettes, 729 (7%) des véhicules lourds et 374 (3%) des motocyclettes.

En ce qui concerne les deux jours principaux où il a été possible de mesurer le trafic quotidien de la section 2, un total de 3 638 véhicules et 3 643 véhicules ont été comptés les 14 et 15 octobre respectivement.

La section 2 présente des tendances similaires pour les différents jours de relevés, avec un pic le soir dans la tranche 17-18h où un maximum de 373 véhicules par heure a été enregistré le 14 octobre. Une phase de transition a été enregistrée entre le 13 et le 14 octobre et le 14 et le 16 octobre.

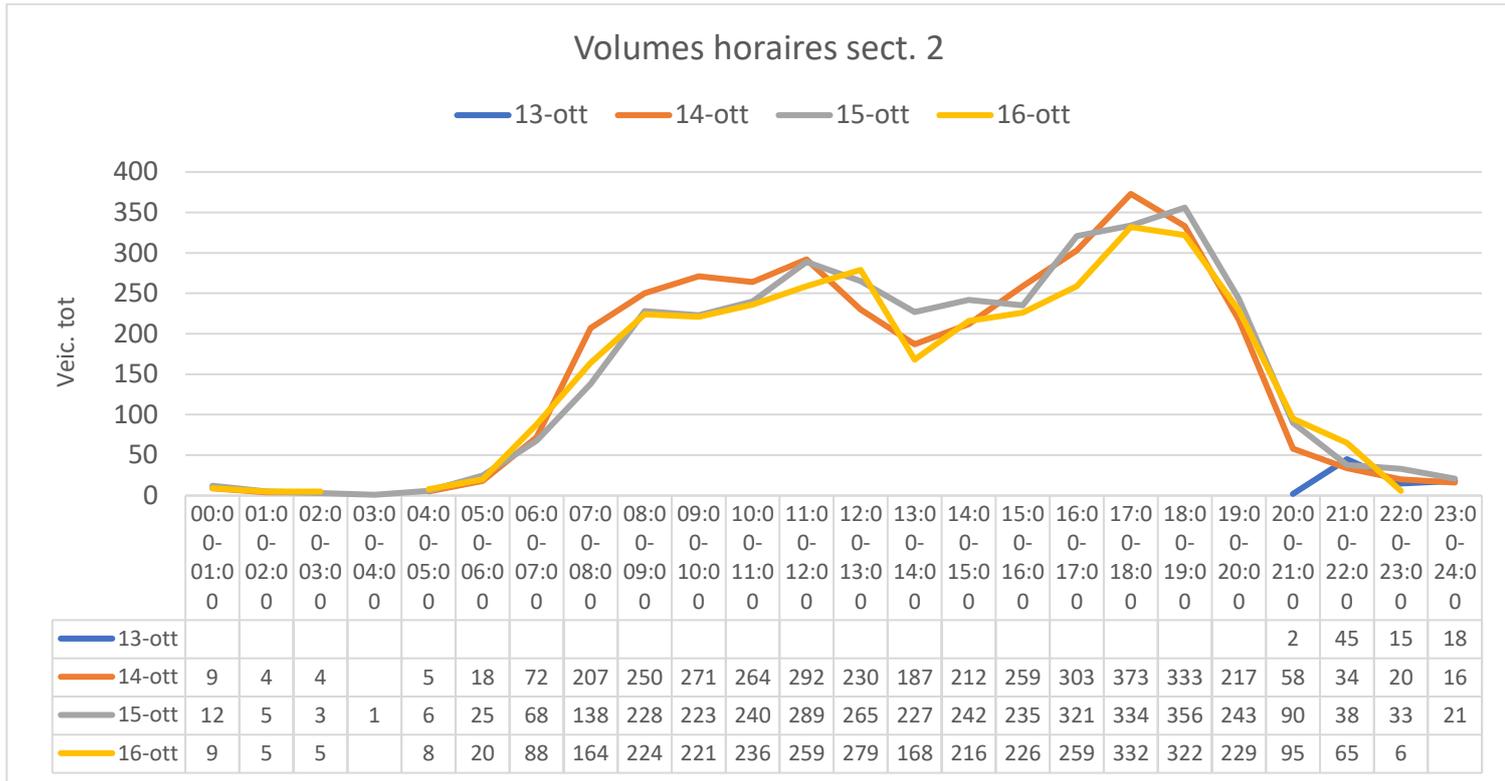


Fig. 1.12

Le relevé par intervalle de 5 minutes souligne un pic entre 18.10 et 18.15 avec 43 véhicules au total le 14 Octobre.

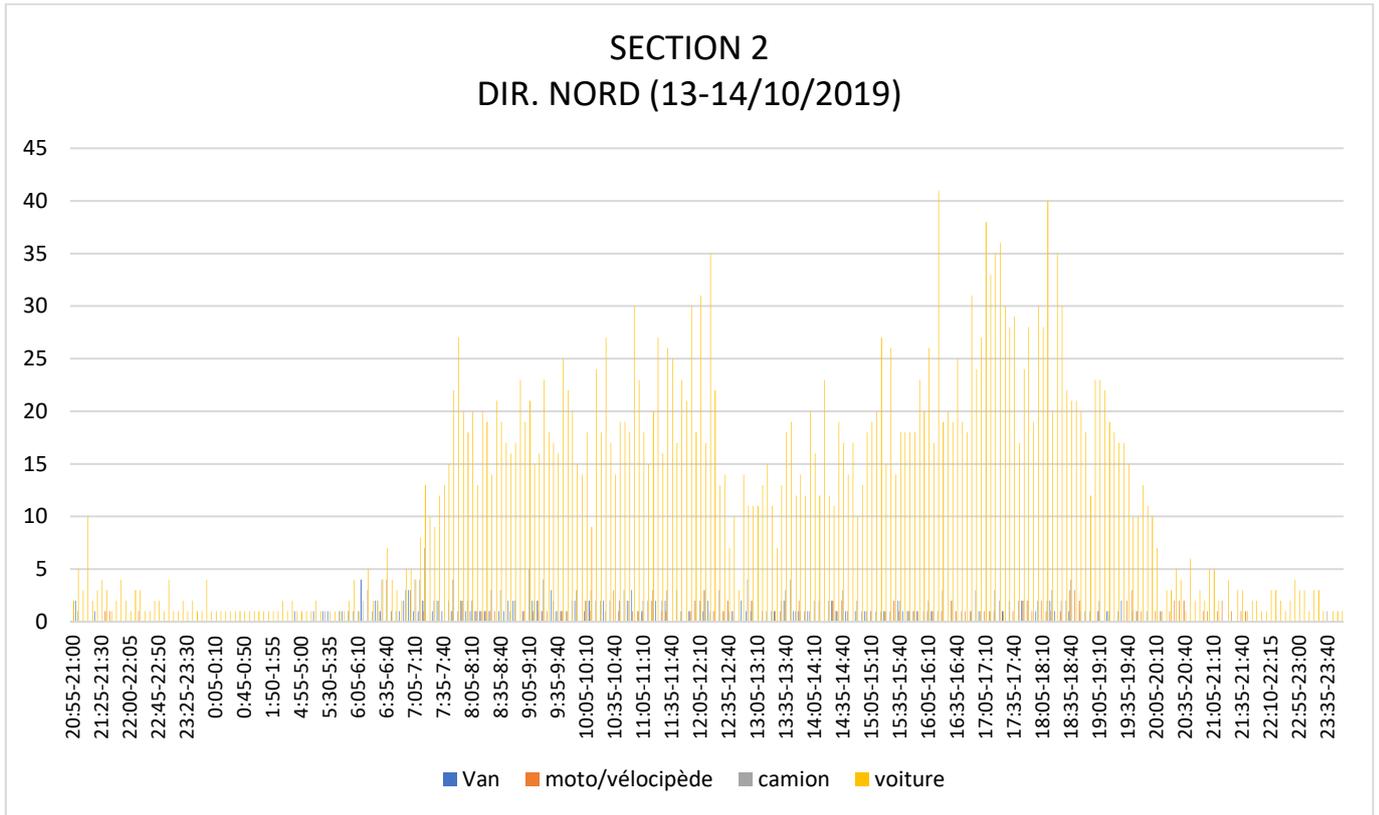


Fig. 1.13

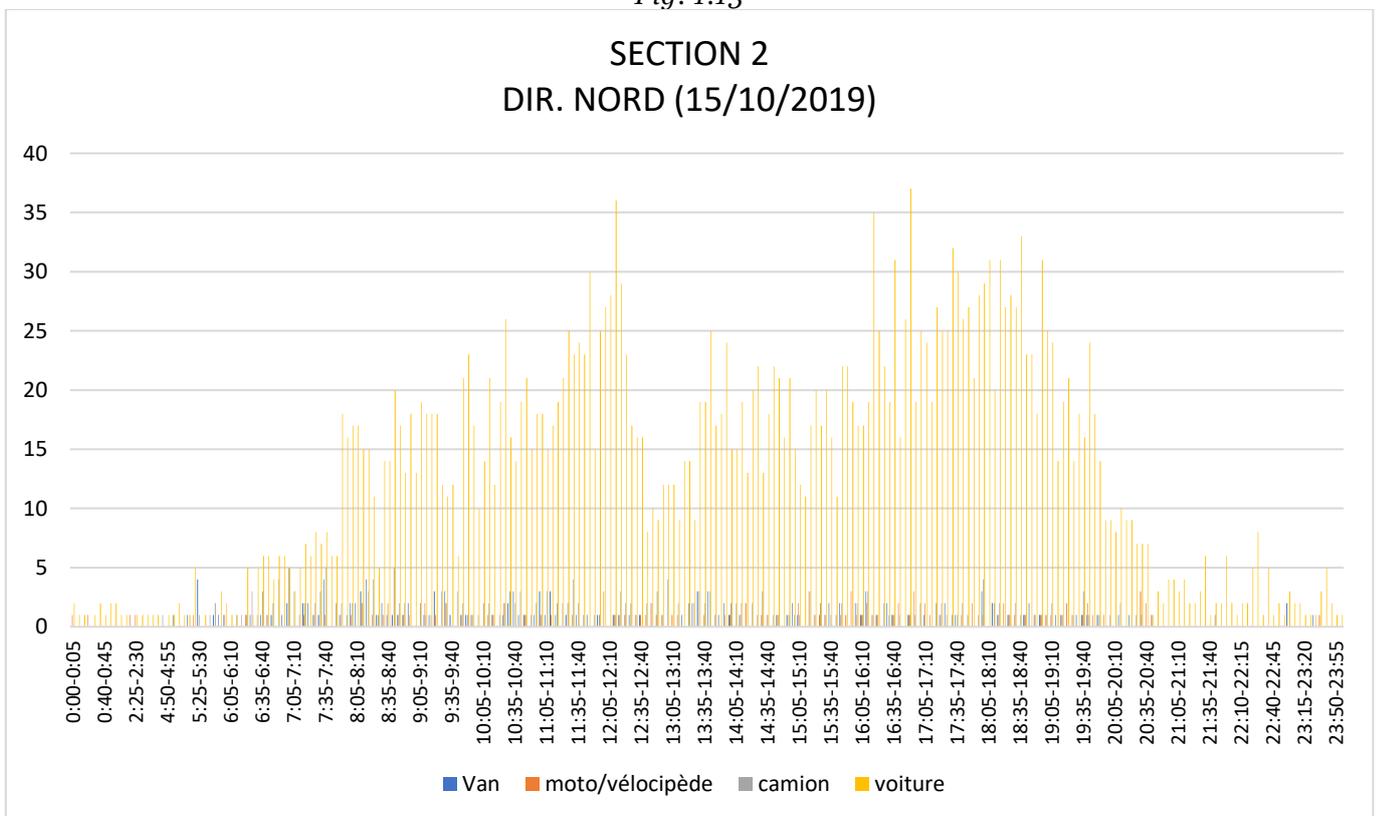


Fig. 1.14

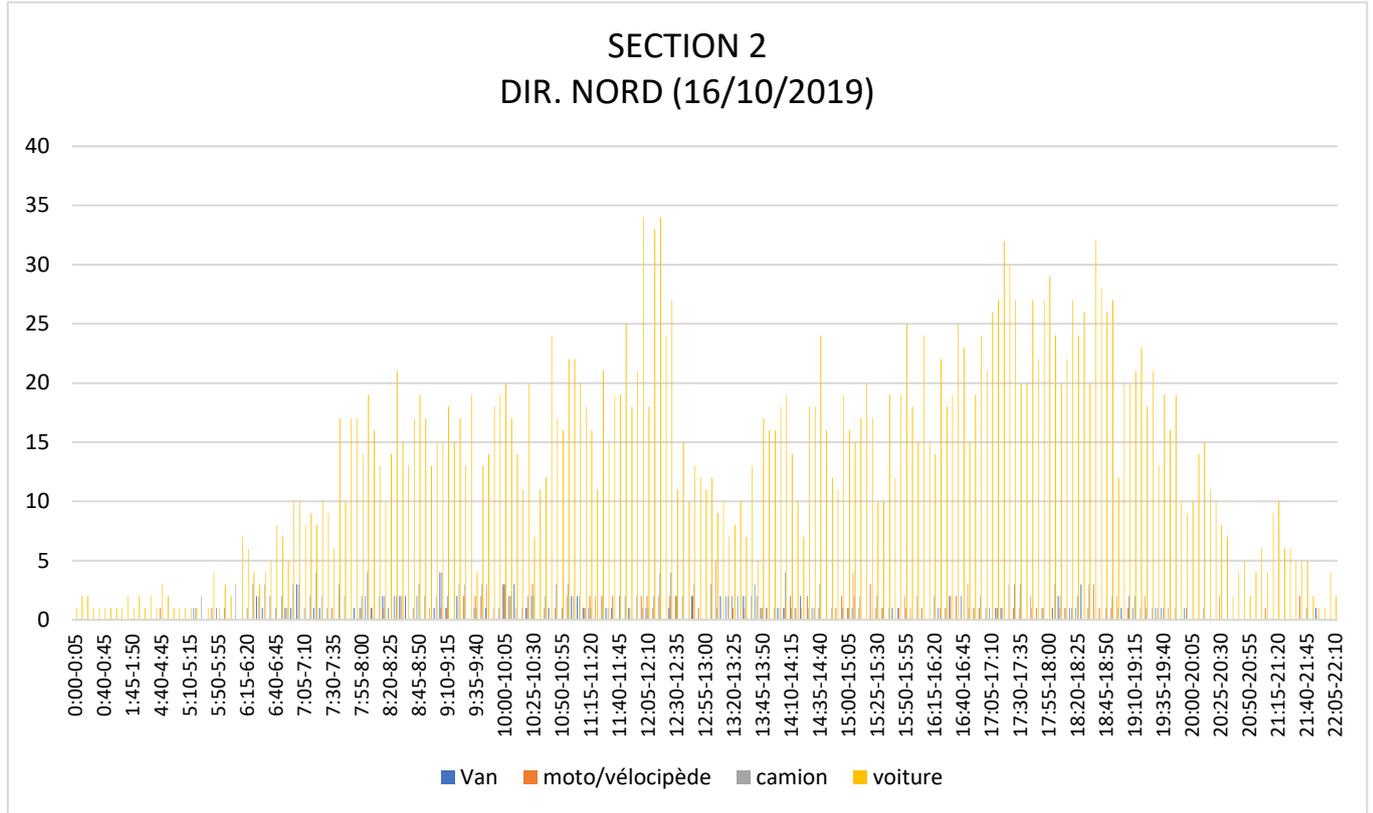


Fig. 1.15

En analysant les intervalles de relevé la charge maximale dans un intervalle de 15' à l'heure de pointe se situe dans la période 17.15-17.30 avec 109 véhicules et un volume horaire de 373 vehic/h qui correspond à un FHP=0.86.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp_	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	152 vehic/h
Qp_i_esimo	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	373 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.86
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	436 vehic/h

Fig. 1.16 Les paramètres relevés/calculés de la section 2

Section 2'

La section de comptage 2' de type monodirectionnelle se situe le long du Boulevard de Toga sur la voie pour accéder au rondpoint à l'entrée de la zone portuaire et qui se poursuit en direction du centre-ville va Rue Eugénie. Sur le côté droit se trouvent des stalles de stationnement, tandis que sur le côté gauche se trouve un îlot avec une rangée d'arbres séparant cette route de l'autre branche d'accès au rond-point. L'étude sur le trafic a été réalisée sur 3 jours et a commencé le 14 octobre à 00h00 et s'est terminée le 16 octobre à minuit.

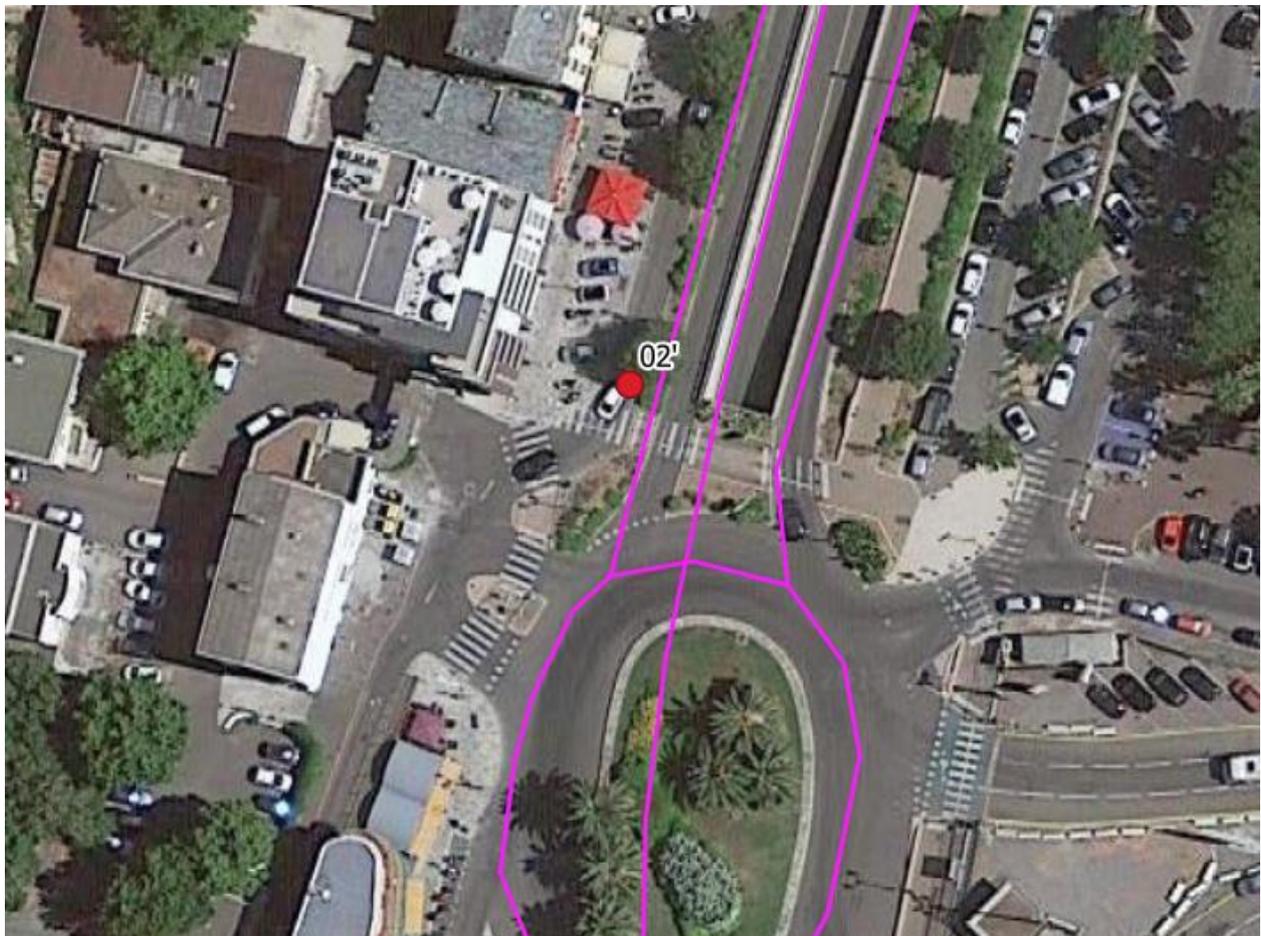


Fig. 1.17 Localisation de la section 2'



Fig. 1.18 Vue de la section 2' voie 1



Fig. 1.19 Vue de la section 2' voie 2

Dans la section 2' 19.617 véhicules ont été comptés pendant 3 jours dont 12.034 (61%) sont des voitures, 1.929 (10%) sont des camionnettes, 1.173 (6%) sont des poids lourds et 4.481 (23%) sont des motos.

Pour la section 2', il y a deux périodes de pointe : une le matin de 6h à 7h avec environ 600 véhicules/h et une le soir de 16h à 19h avec environ 500-600 véhicules/h. Les courbes montrent en moyenne la tendance habituelle, ce n'est que dans certaines tranches horaires que des variations significatives sont appréciables.

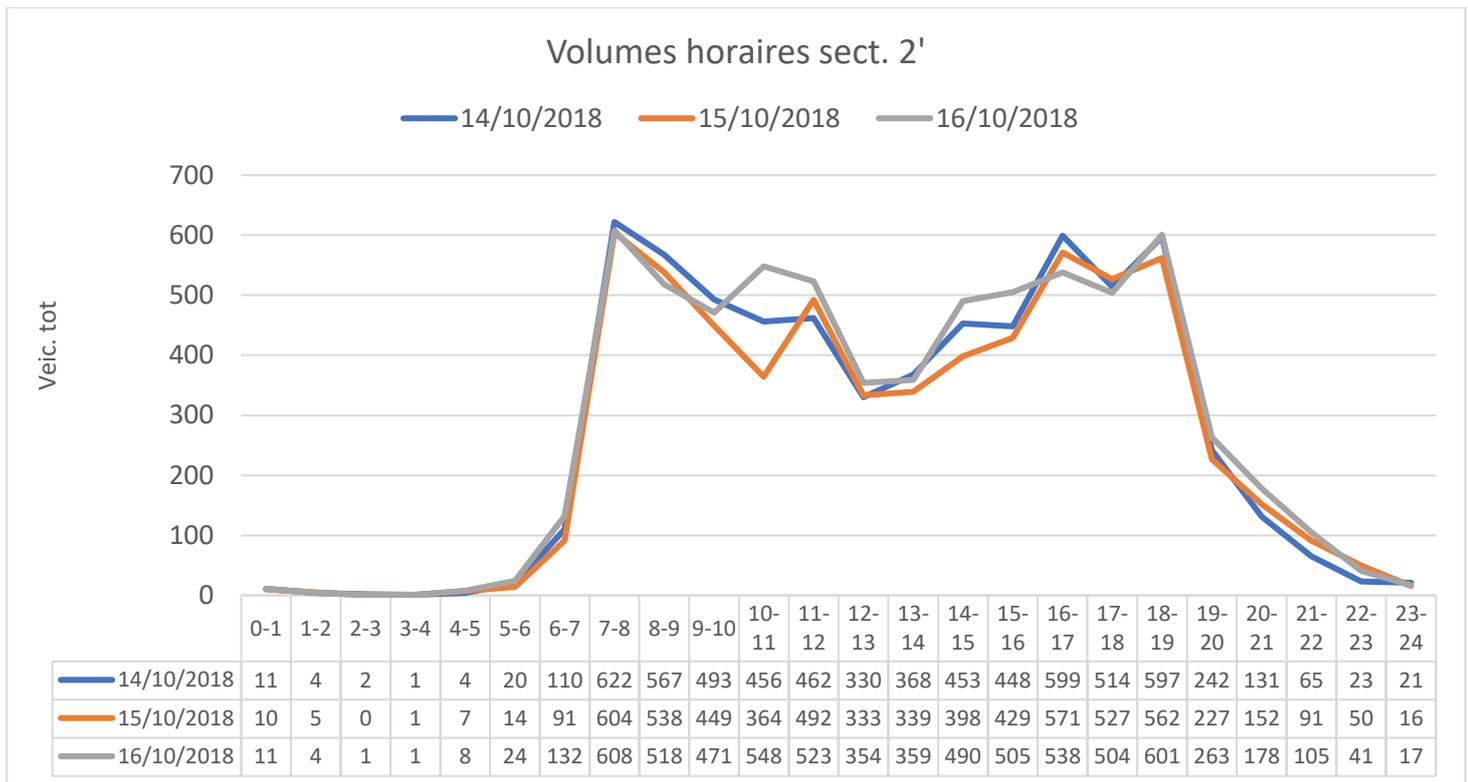


Fig. 1.20

Le relevé par intervalle de 5 minutes souligne un pic entre 17.45-18.50 avec 150 véhicules au total le 16 Octobre.

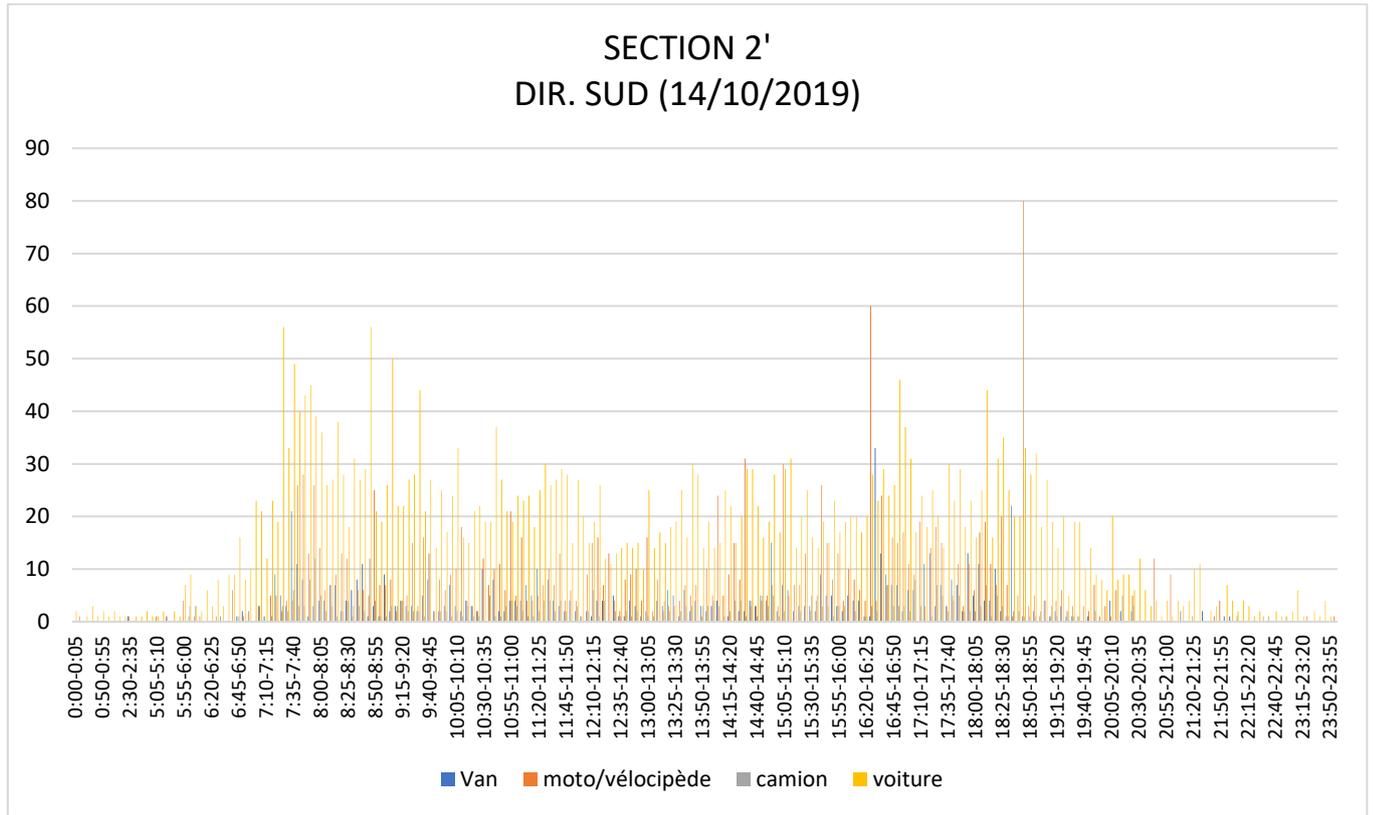


Fig. 1.21

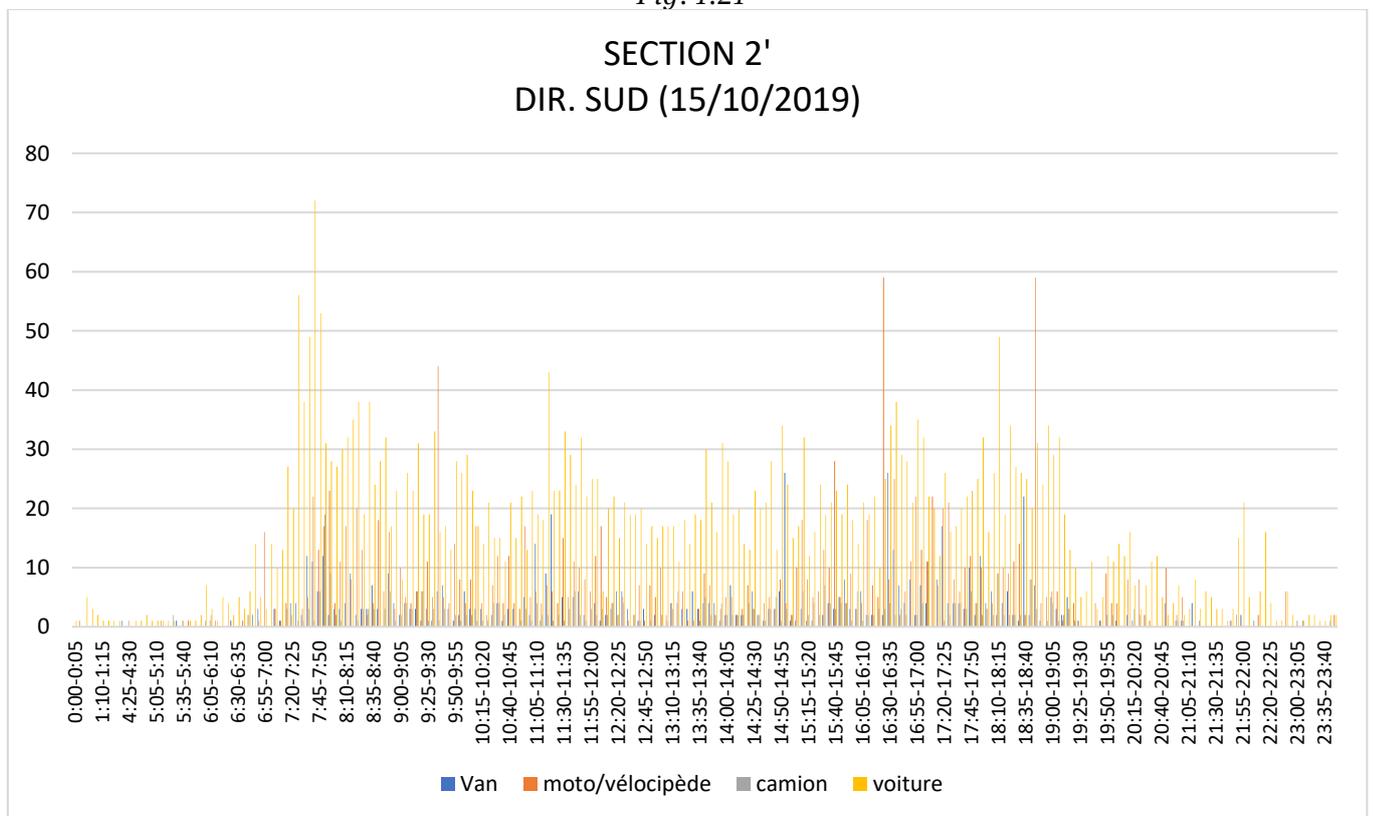


Fig. 1.22

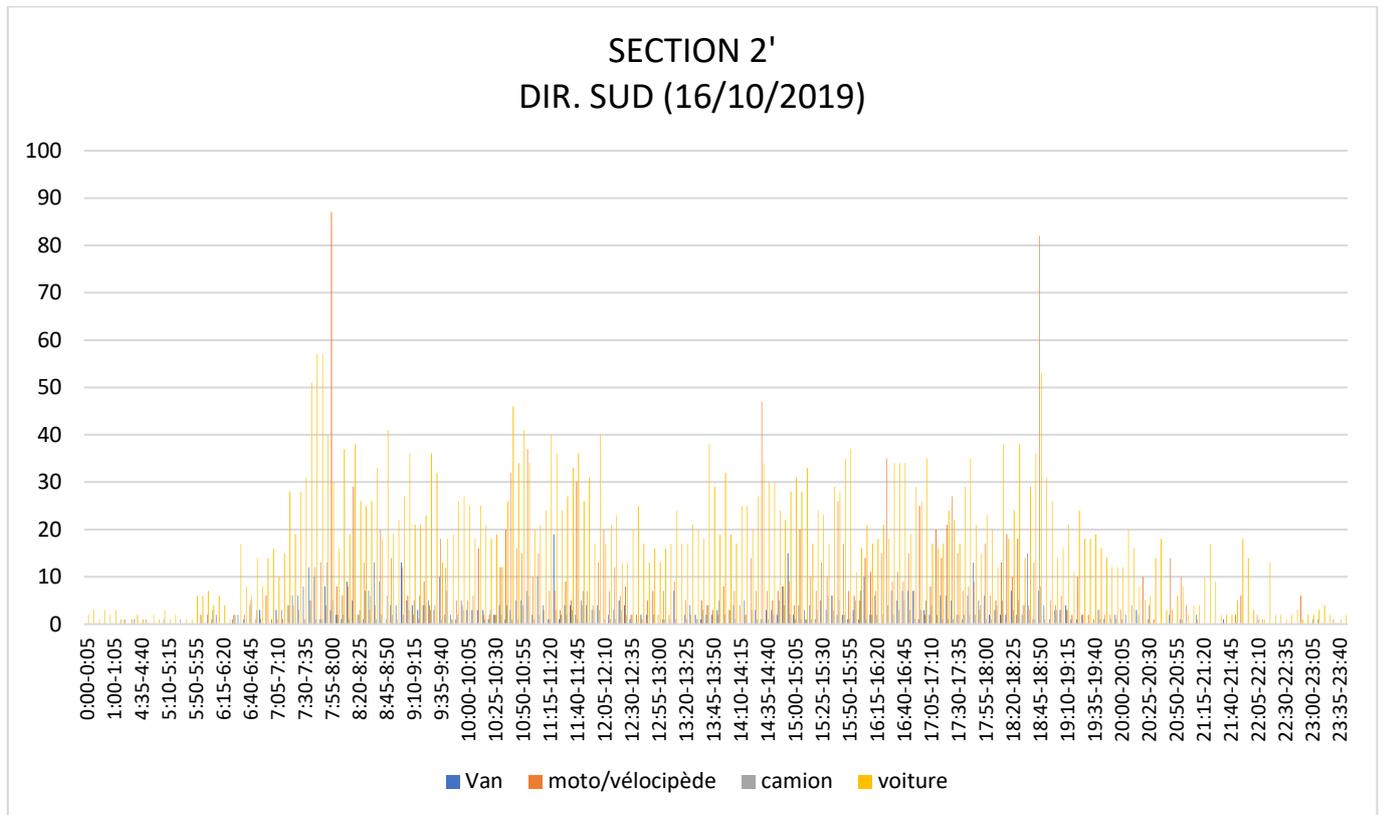


Fig. 1.23

En analysant les relevés par intervalle de 15' on souligne la charge maximale dans la période de l'heure de pointe 7-8h le 14 Octobre avec 229 véhicules pour un Fhp de 0.68 et un volume horaire de 622 vehic/h.

Dans le tableau suivant les paramètres de la section examinée sont reportées de façon synthétique.

Qp_i	Débit horaire des sections routières i (vehic/h)	272 vehic/h
Qp_i_{esimo}	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	622 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.68
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	1.048 vehic/h

Fig. 1.24 Les paramètres relevés/calculés de la section 2'

Section 3-3'

La section de comptage 3-3' est située sur l'avenue Pascal Lota : section 3 en direction de la sortie de Bastia/Porto et section 3' en direction du centre-ville. Les deux sections sont à sens unique, avec deux voies dans chaque direction séparée par un îlot central qui sert également d'abri pour le passage piétons. Sur le côté droit des deux chaussées, il y a un large chemin piétonnier. L'étude sur le trafic a été réalisée sur 3 jours et a commencé le 14 octobre à 00h00 et s'est terminée le 16 octobre à minuit.

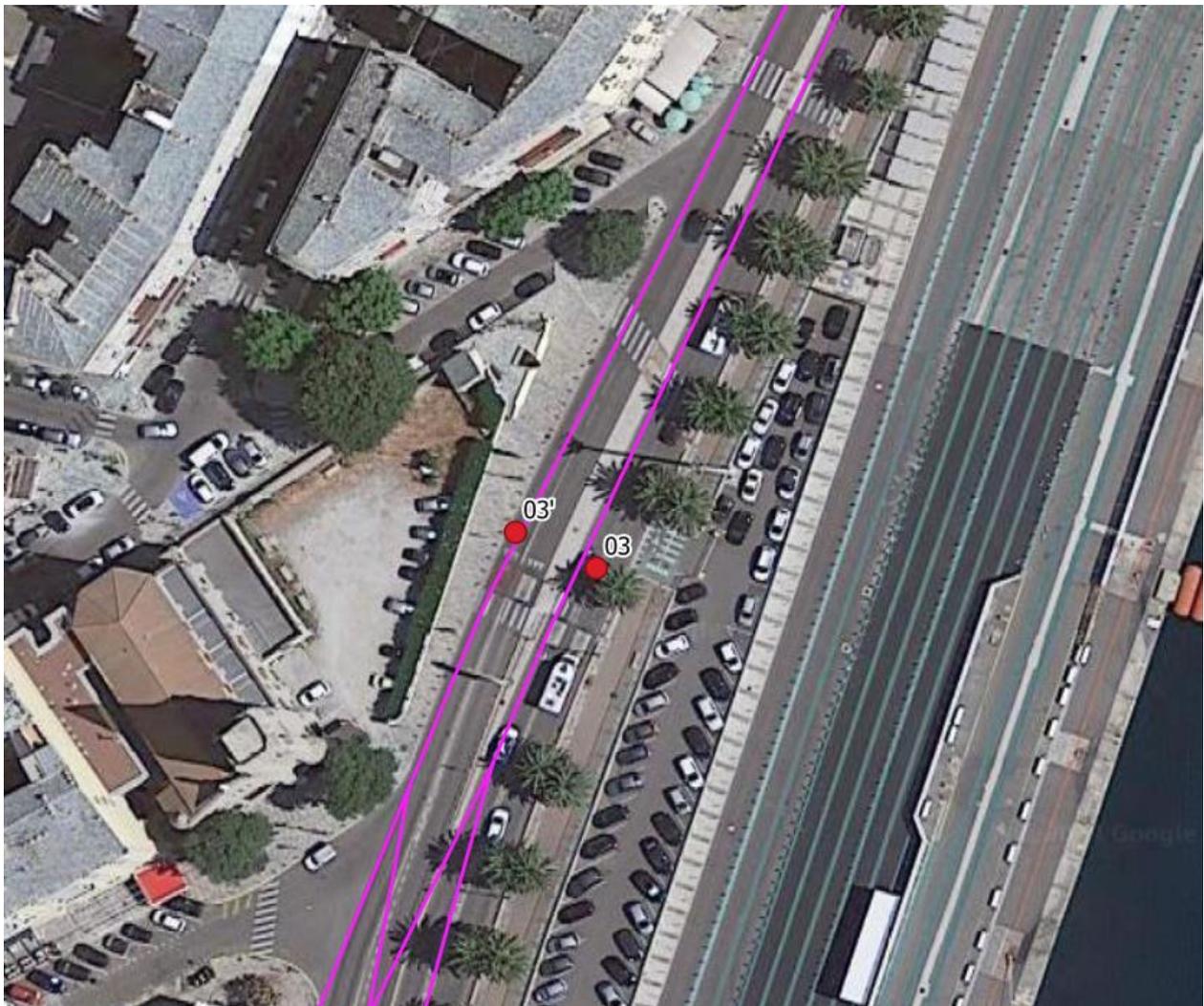


Fig. 1.25 Localisation des sections 3-3'



Fig. 1.26 Vue de la section 3



Fig 1.27 Vue de la section 3'

Dans les "sections 3-3", un total d'environ 26 000-27 000 véhicules ont été comptés quotidiennement, avec un maximum de 27 439 véhicules le 16 octobre, pour un total de 80 785 véhicules ayant transité pendant l'étude sur 3 jours. La principale catégorie est constituée par les véhicules légers, qui représentent 61 % (49 023) du total des véhicules transités, 7 346 (9 %) sont des véhicules lourds, 17 025 (21 %) sont des camionnettes et 7 391 (9 %) sont des motocyclettes. La répartition en pourcentage montre un équilibre substantiel entre les deux sens de circulation avec 39 768 véhicules (49%) passant par la section 3 et 41 017 (51%) véhicules passant par la section 3'.

La section 3 présente des courbes temporelles similaires sur les 3 jours, avec des volumes horaires qui ont tendance à augmenter jusqu'à atteindre le pic du soir entre 17h et 19h où environ 1 200-1 300 véhicules/h avec un maximum de 1 297 véhicules/h le 14 octobre. Dans les périodes centrales de 7h à 16h, le trafic est plus modeste avec des volumes horaires allant de 600 à 1 000 véhicules par heure.

La section 3' a une tendance à l'opposé de la section 3, le pic est atteint le matin dans la tranche 7-9h où transitent environ 1 100-1 300 véhicules/h. Les courbes montrent des tendances similaires sur les 3 jours, mais le 14 octobre, les volumes horaires subissent moins de fluctuations, restant autour de valeurs d'environ 1 000 véhicules par heure. L'intensité maximale du trafic a été enregistrée le 15 octobre dans la tranche horaire 7-8 avec 1 321 véhicules en transit.

En ce qui concerne les transits horaires bidirectionnels sur les sections 3-3', les tendances sont différentes. Les 15 et 16 octobre, il y a deux périodes horaires de pointe, le matin entre 7 et 9 heures avec environ 2 100-2 200 véhicules/h et le soir entre 17 et 19 heures avec environ 2 000-2 200 véhicules/h. Le 14 octobre, en revanche, les volumes ont affiché une tendance à la hausse, avec une pointe le soir entre 17 et 19 heures, où l'on a enregistré la plus forte intensité de trafic sur 3 jours avec 2 250 véhicules par heure.

Volumes horaires sect. 3

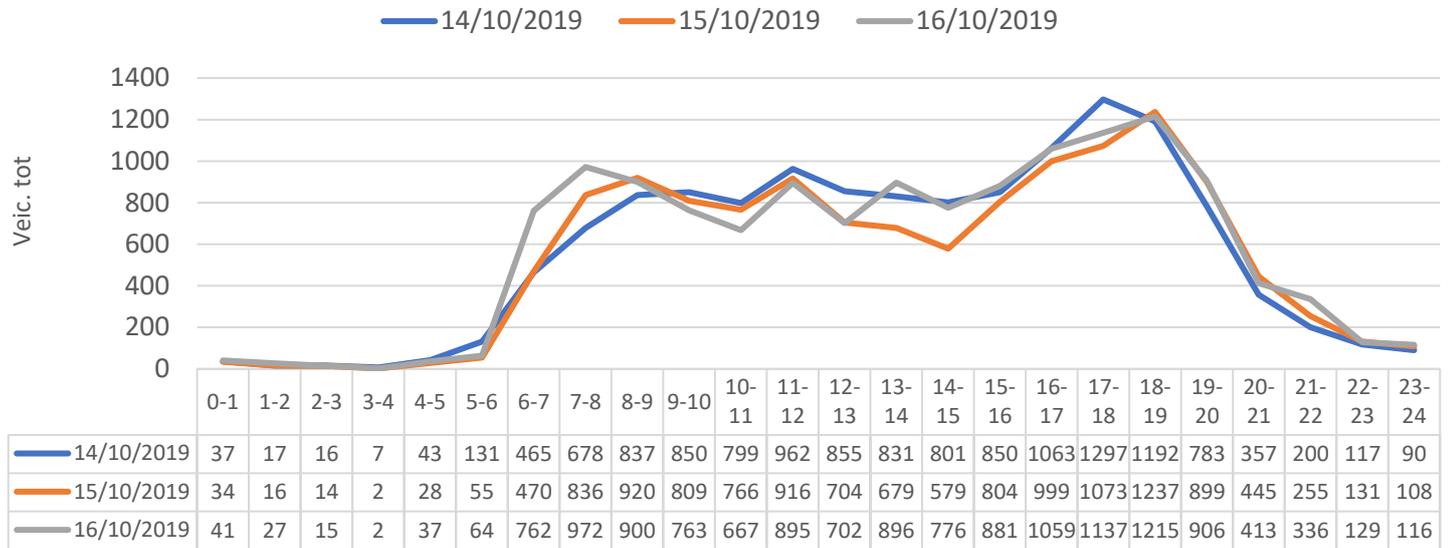


Fig. 1.28

Volumes horaires sect. 3'

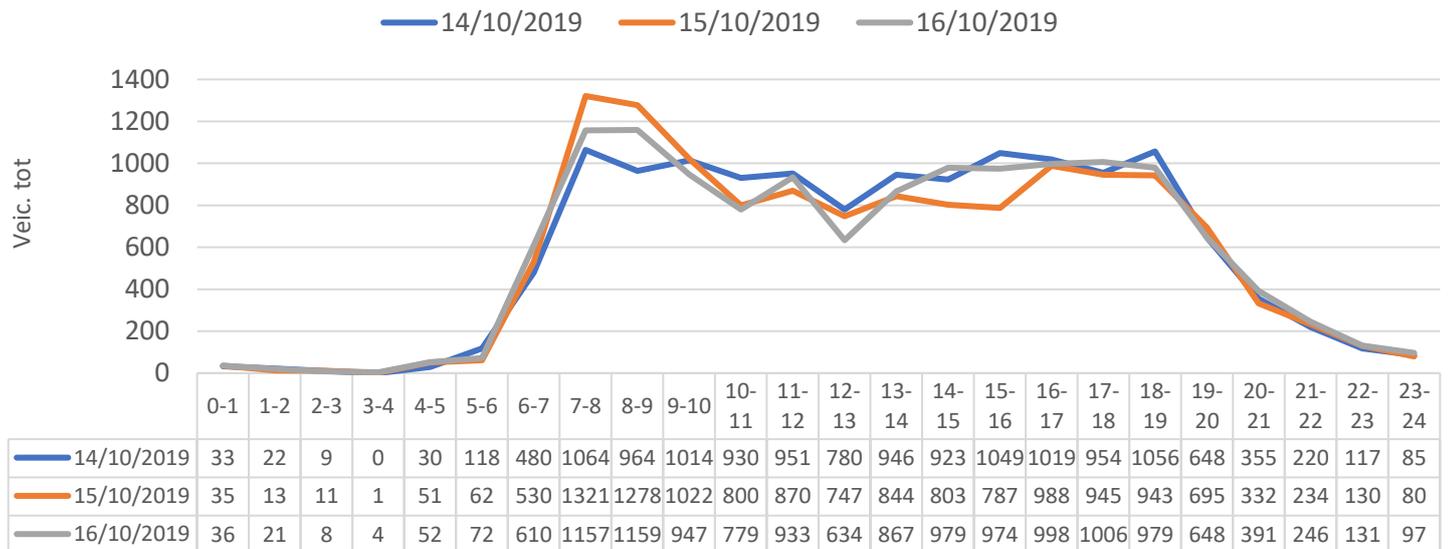
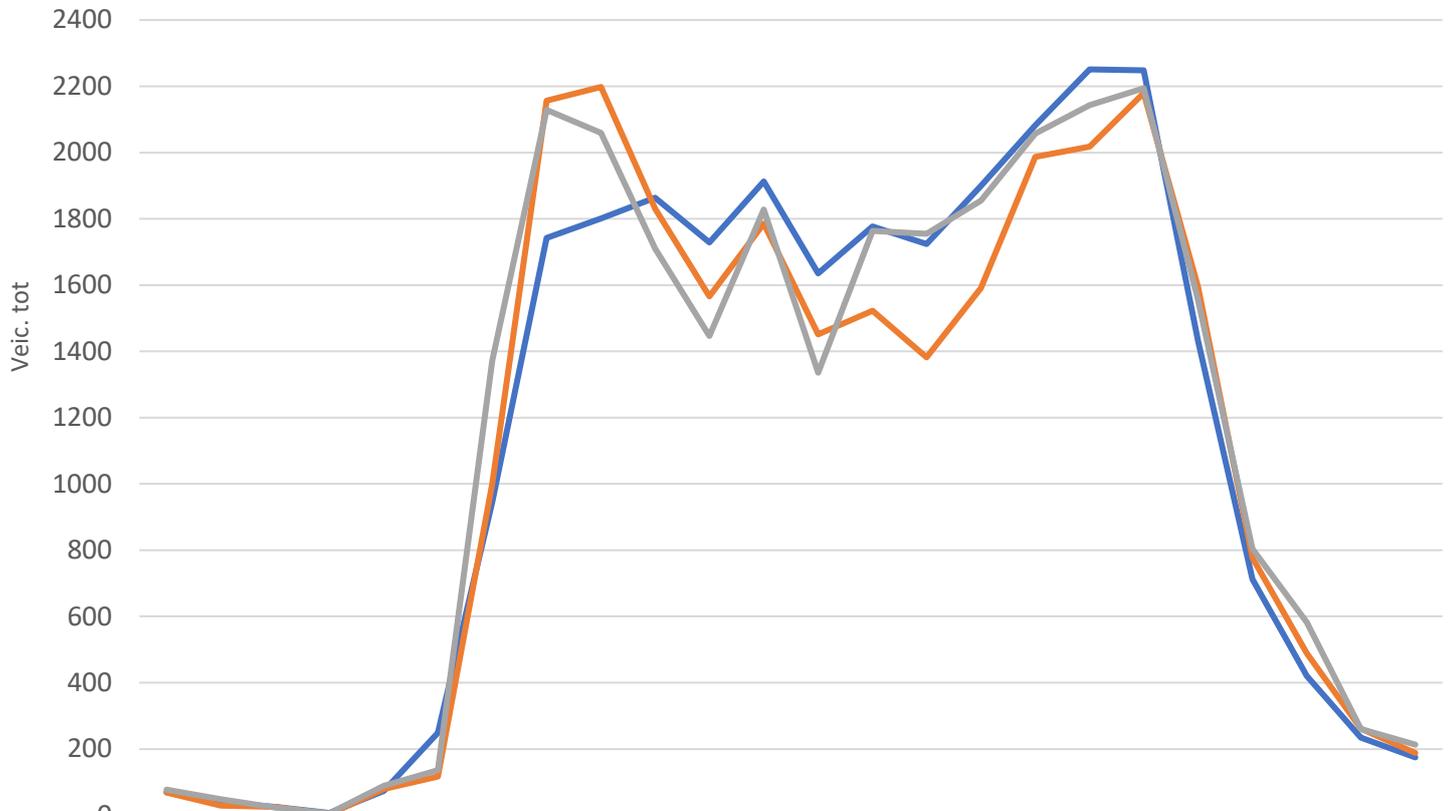


Fig. 1.29

Volumes horaires sect. 3-3'

— 14-ott — 15-ott — 16-ott



	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
14-ott	70	39	25	7	73	249	945	1742	1801	1864	1729	1913	1635	1777	1724	1899	2082	2251	2248	1431	712	420	234	175
15-ott	69	29	25	3	79	117	1000	2157	2198	1831	1566	1786	1451	1523	1382	1591	1987	2018	2180	1594	777	489	261	188
16-ott	77	48	23	6	89	136	1372	2129	2059	1710	1446	1828	1336	1763	1755	1855	2057	2143	2194	1554	804	582	260	213

Fig. 1.30

En analysant le relevé par intervalles de 5 minutes on souligne le pic entre 17.25 et 17.30 avec 130 véhicules pour la section 3 le 15 octobre, alors que pour la section 3', le pic a été enregistré le 14 octobre entre 7h35 et 7h40 avec 176 véhicules.

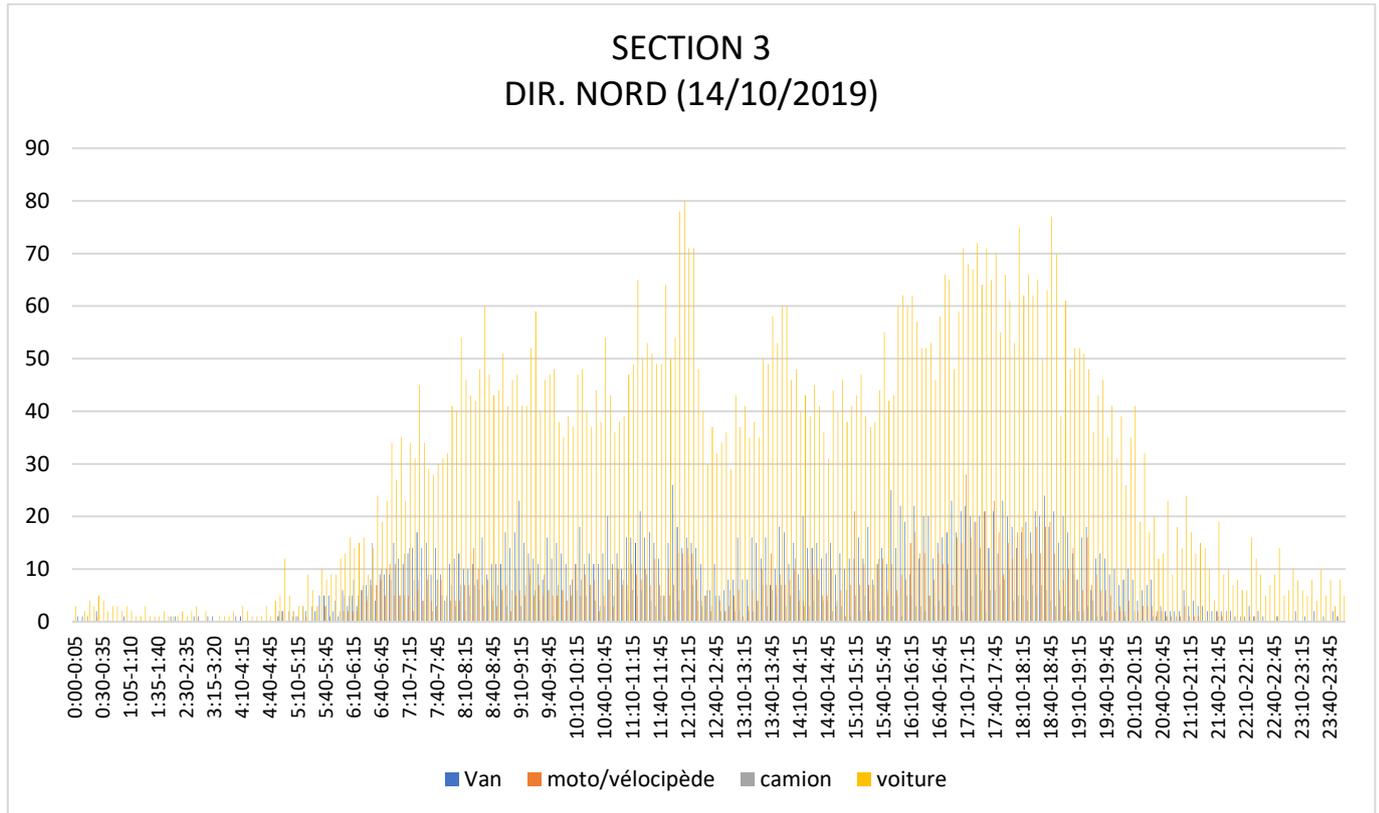


Fig. 1.31

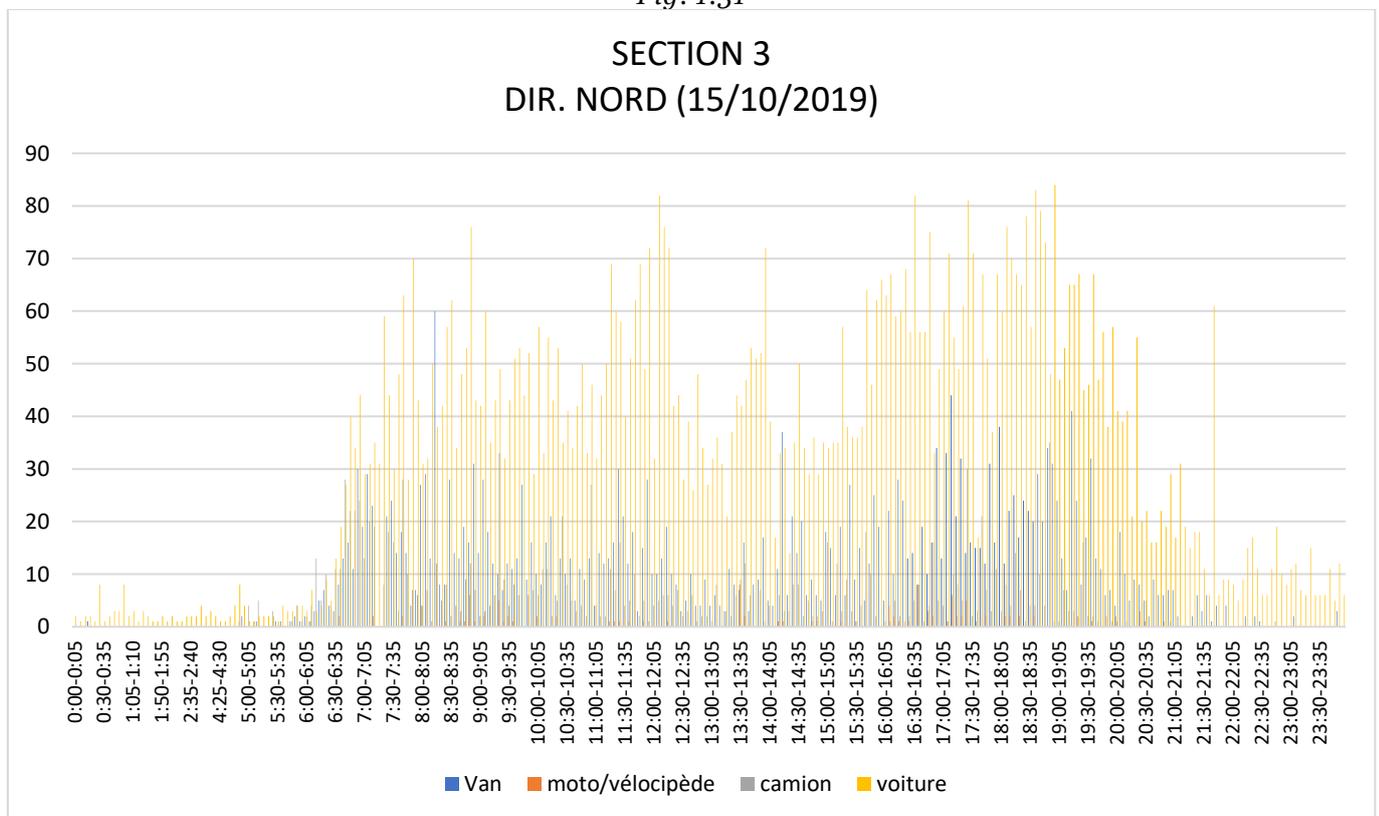


Fig. 1.32

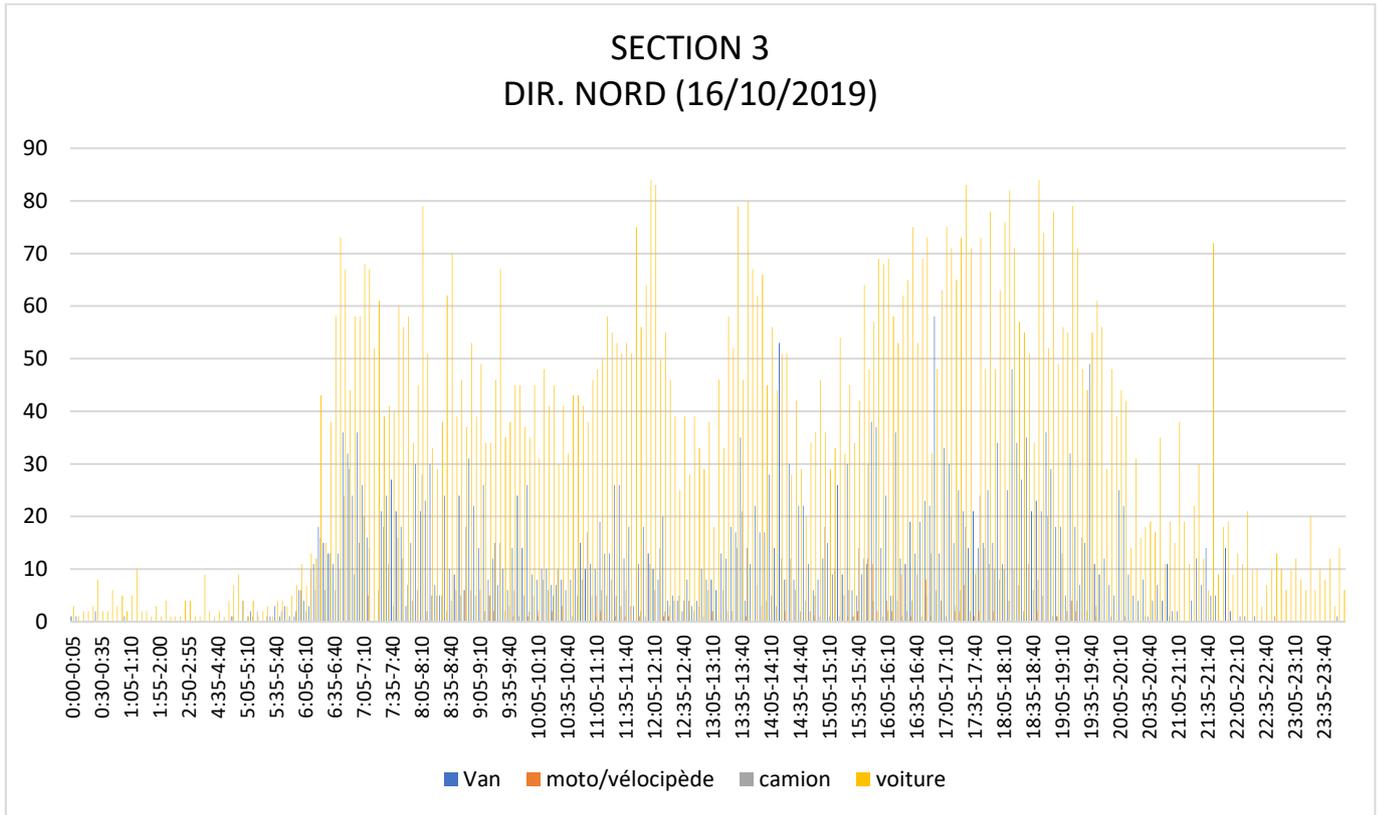


Fig. 1.33

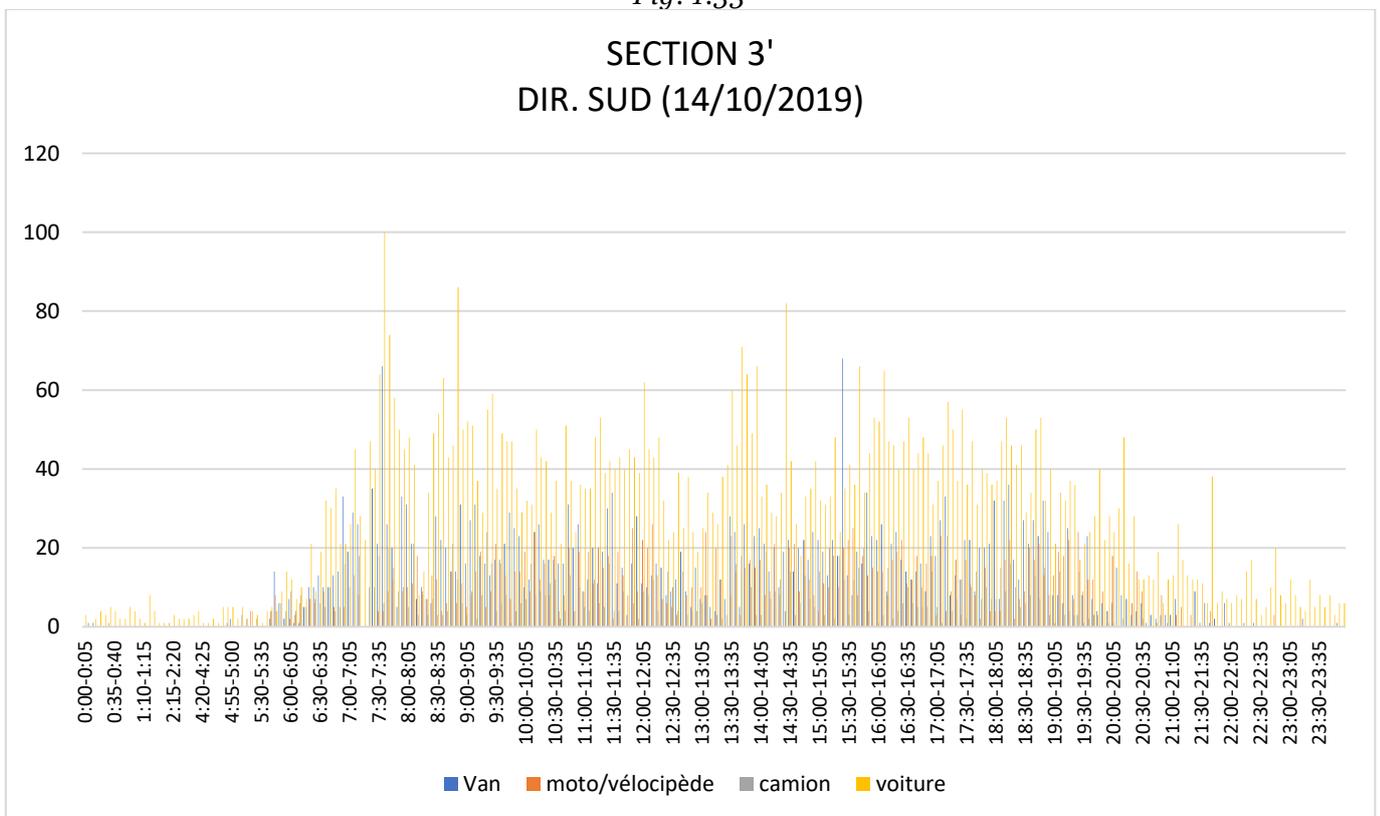


Fig. 1.34

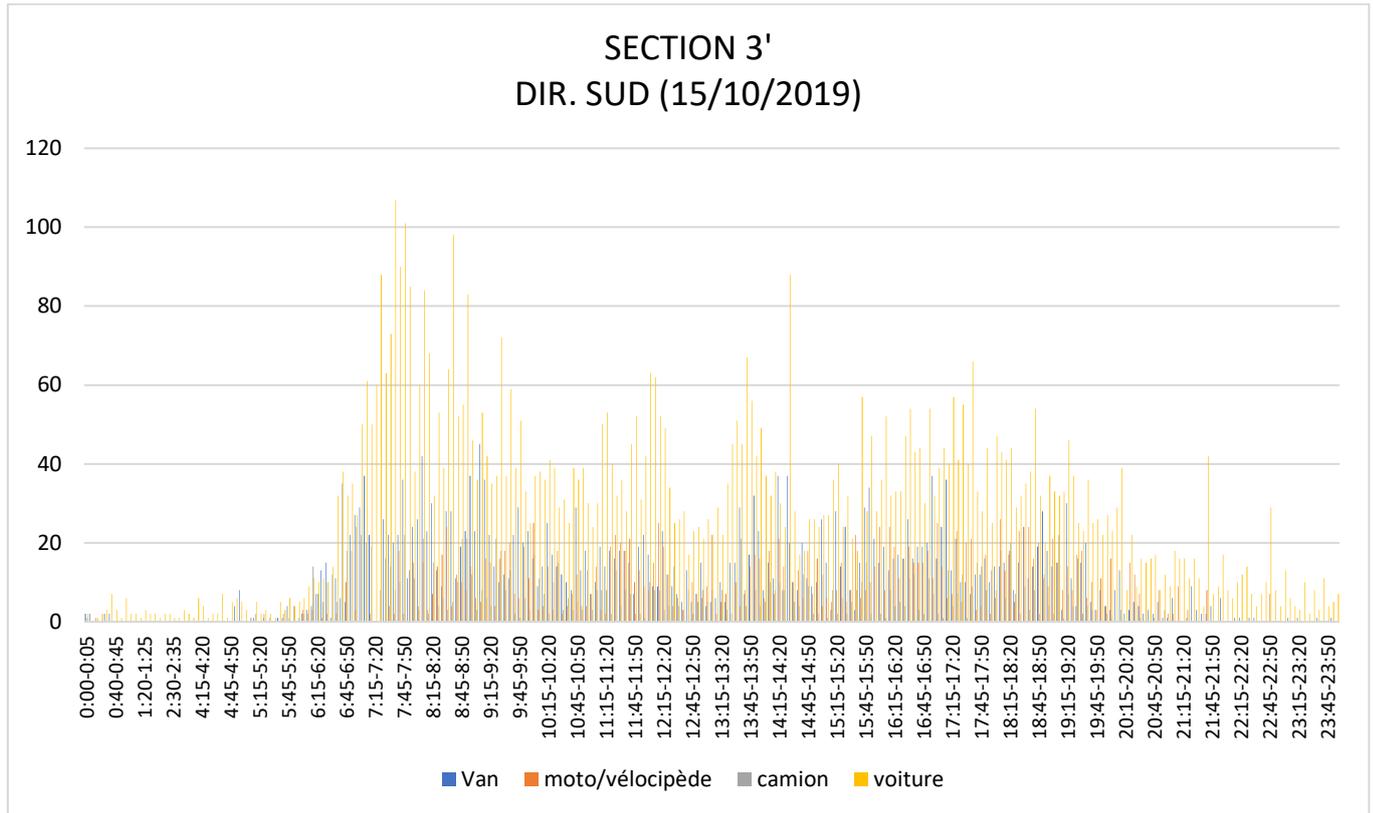


Fig. 1.35

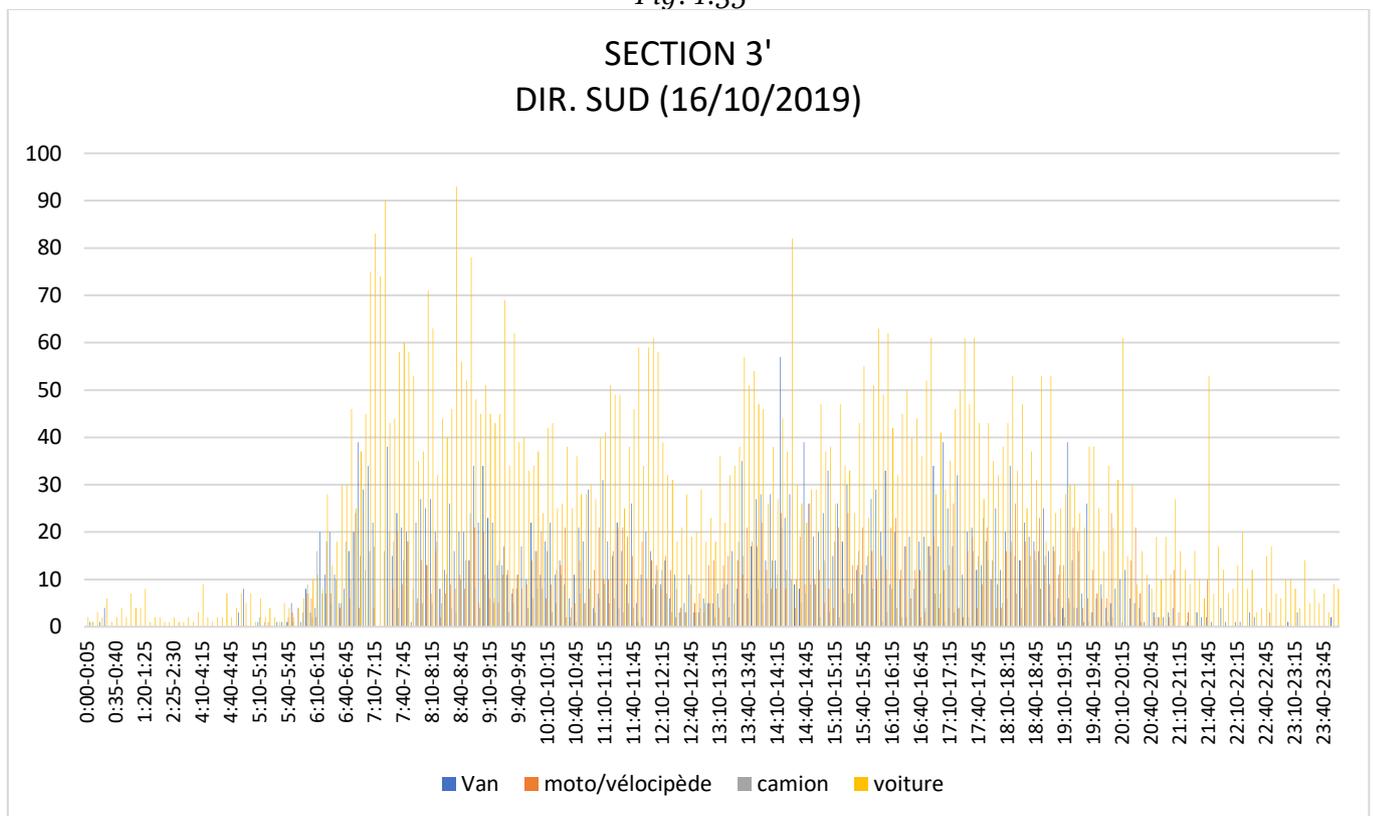


Fig. 1.36

Les intervalles de relevé toutes les 15' montrent pour la section 3 la charge maximale à l'heure de pointe dans la période 17.00÷17.15 avec 332 véhicules, un volume horaire de 1.297 véhicules/h ce qui donne un facteur d'heure de pointe FhP égal à 0.98. Pour la section 3', la charge maximale dans l'intervalle de 15' en heure de pointe est dans la période 7.30÷7.45 avec 390 véhicules, un volume horaire de 1.321 véhicules/h qui correspond à un PHF de 0.85.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp_	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	552 vehic/h (dir Nord sect 3) 570 vehic/h (dir Sud sect 3')
Qp_i_esimo	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	1.297 vehic/h (sect 3) 1.321 vehic/h (sect 3')
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.98 (sect 3) 0.85 (sect 3')
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	1.352 vehic/h (sect 3) 1.648 vehic/h (sect 3')

Fig. 1.37 Les paramètres relevés /calculés section 3-3'

Section 4

La section de comptage 4 est située sur l'avenue Jean Zuccarelli à l'hôtel Best Western. L'enquête sur le trafic a débuté le 17 octobre à 00h10 et s'est terminée le 18 octobre à 10h30.

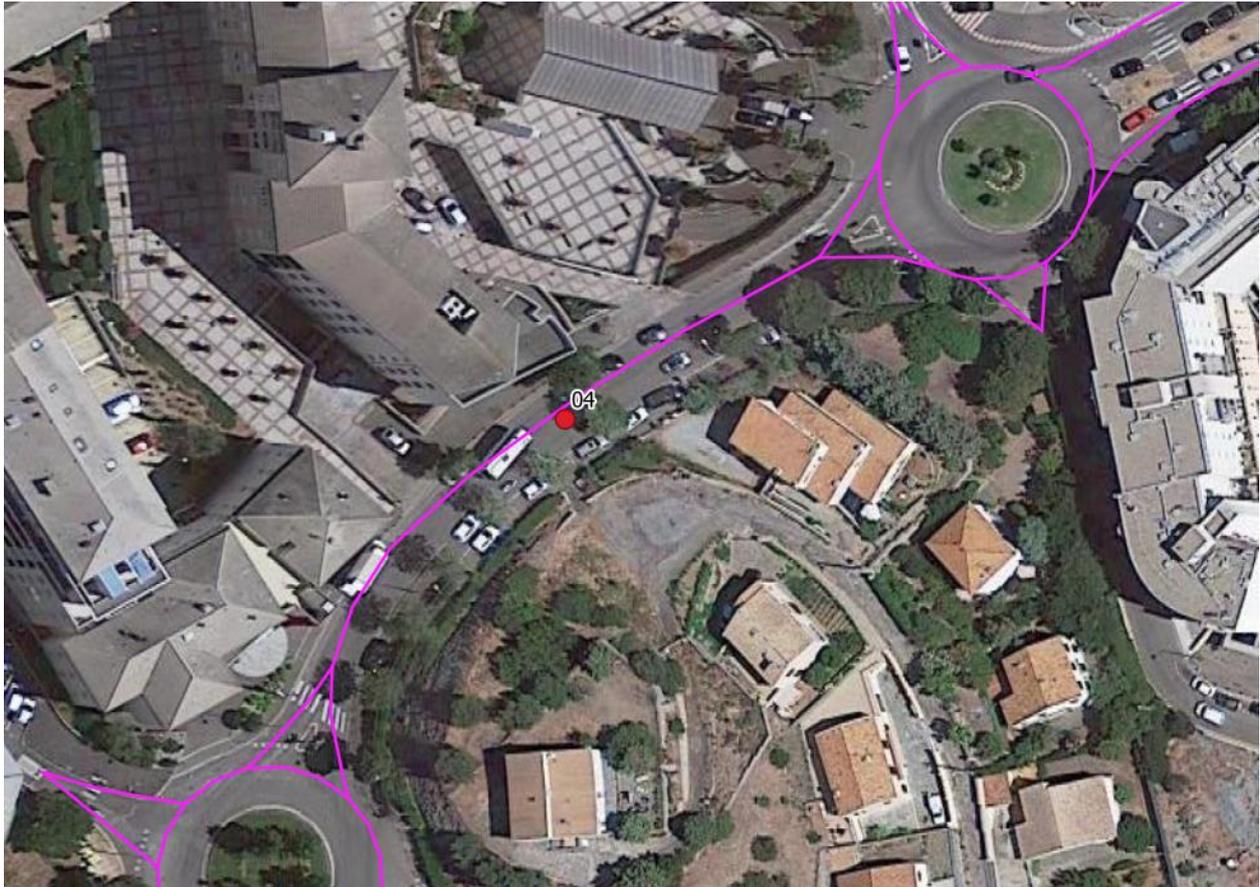


Fig. 1.38 Localisation de la section 4



Fig. 1.39 Vue de la section 4 direction mer



Fig 1.40 Vue de la section 4 direction montagne

Dans la section 4, un total de 15 283 véhicules a été compté, dont 11 578 (76 %) sont des voitures, 1 994 (13 %) des camionnettes, 623 (4 %) des véhicules lourds et 1 088 (7 %) des motocyclettes. Sur les 15 283 véhicules recensés, 7 302 (48%) véhicules vont en direction de la mer et 7 981 (52%) sont des véhicules en amont.

La section 4 présente 2 plages horaires de pointe le 17 Octobre: le matin (8-9) avec 10.64 véhicules bidirectionnels, dans l'après-midi (17-18) avec 1.087 véhicules. Le 18 Octobre la tendance est similaire à celle de la veille. L'analyse des volumes transités dans chaque sens de circulation montre une tendance similaire mais avec des volumes de trafic qui, à partir de 10h, sont plus élevés dans le sens Montagne que dans le sens Mer. Dans le sens de la mer, la charge maximale est atteinte le matin entre 8 et 9 heures avec environ 600 véhicules/h, une deuxième pointe est atteinte pour 17-18 heures avec environ 470 véhicules/h. Dans le sens de la mer, il y a un pic entre 17 et 18 heures avec environ 600 véhicules par heure.

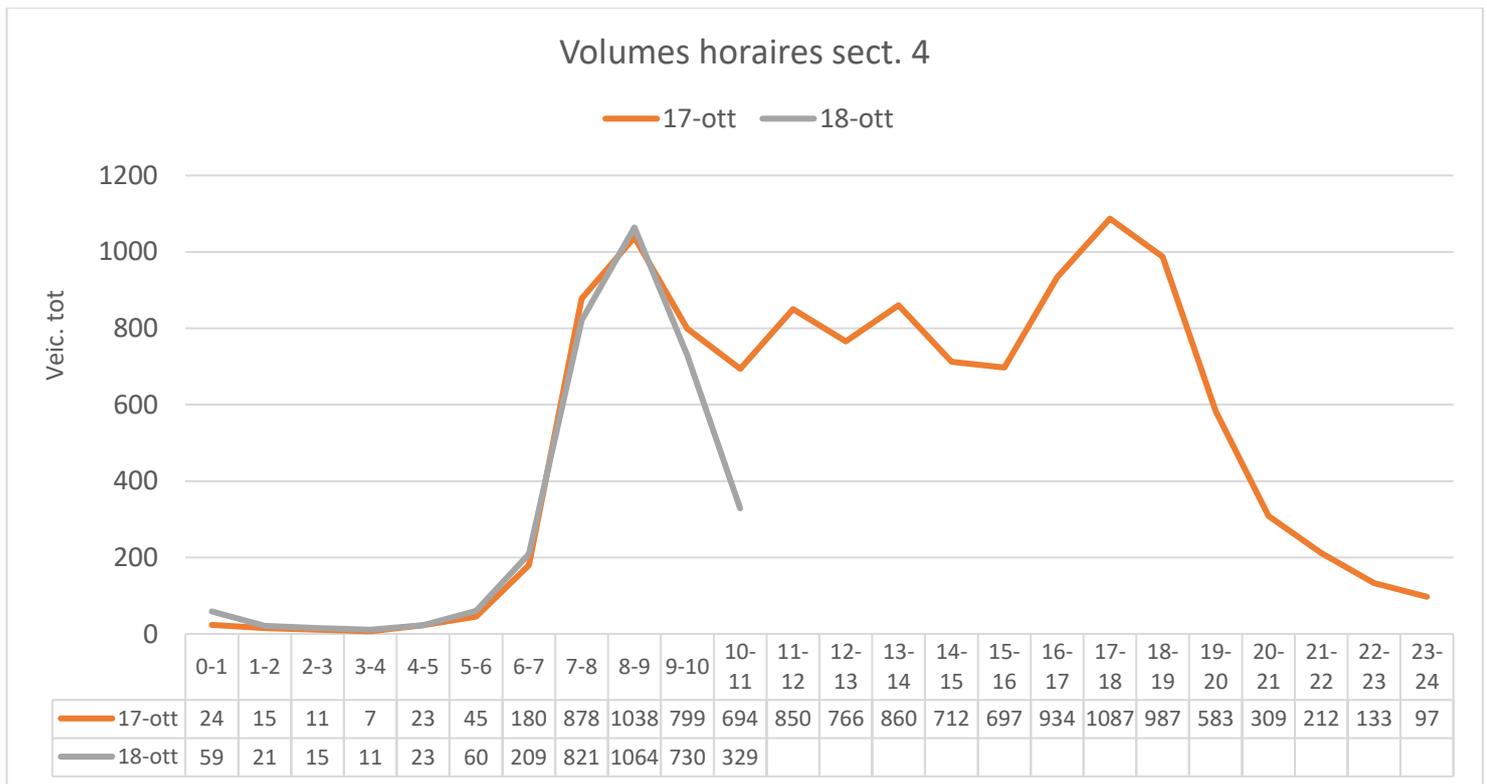


Fig. 1.41

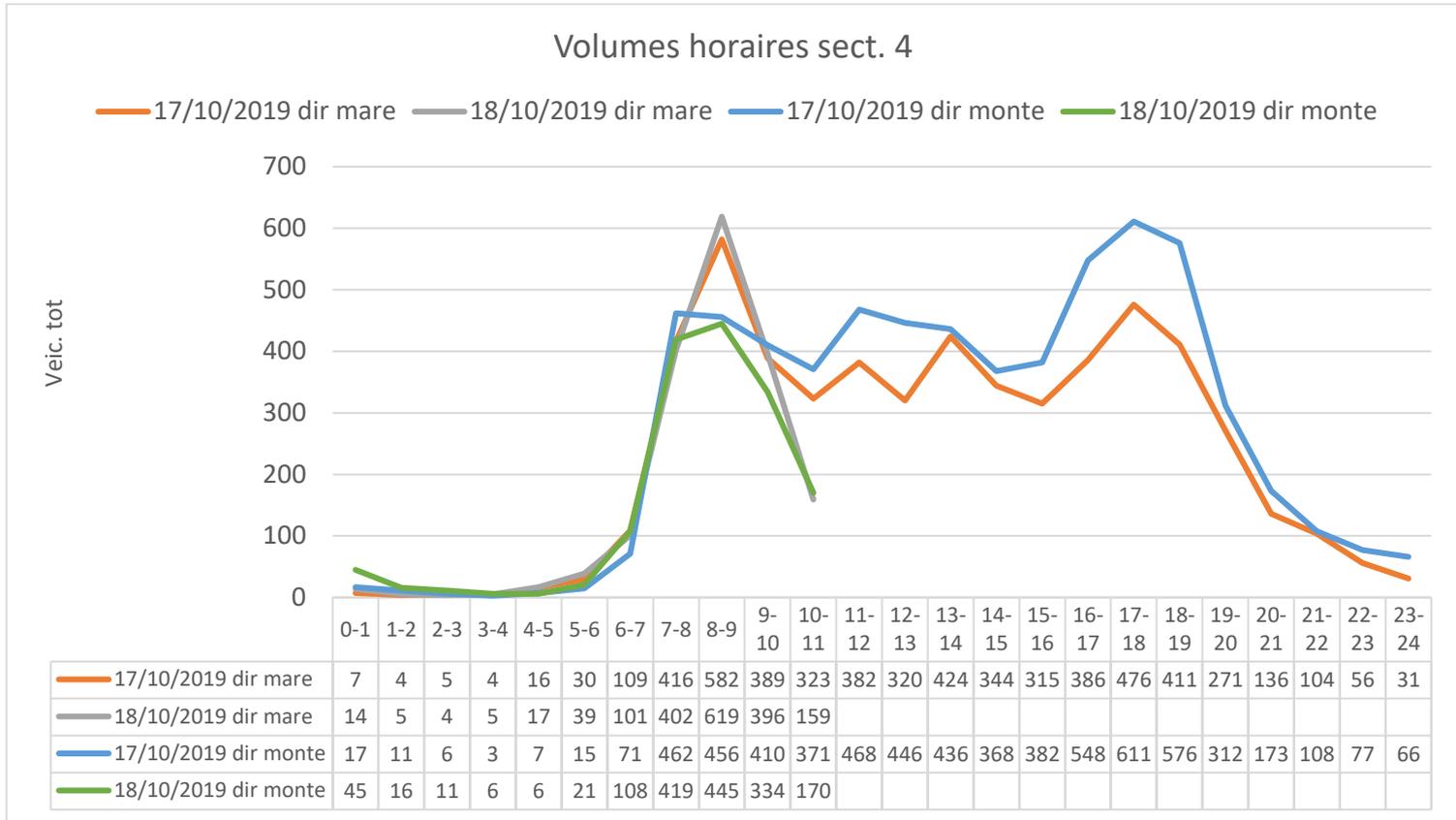


Fig. 1.42

En analysant l'étude par intervalles de 5 minutes, le pic de 8.05-8.10 avec 66 véhicules en direction de la mer le 17 octobre, alors que dans la direction opposée le pic de 69 véhicules se produit de 18.05 à 18.10 le 17 octobre et entre 7.35 et 7.40 le 18 octobre.

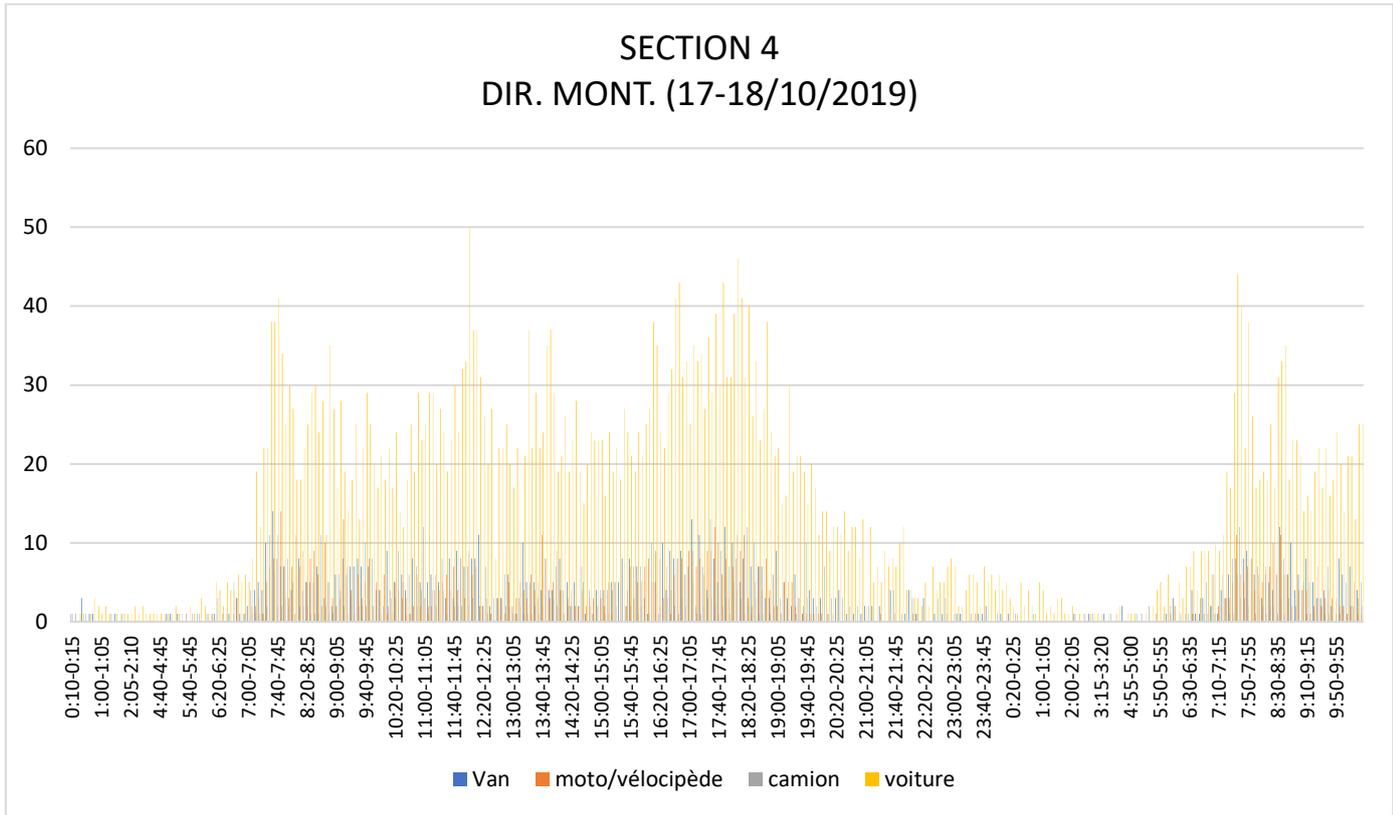


Fig. 1.43

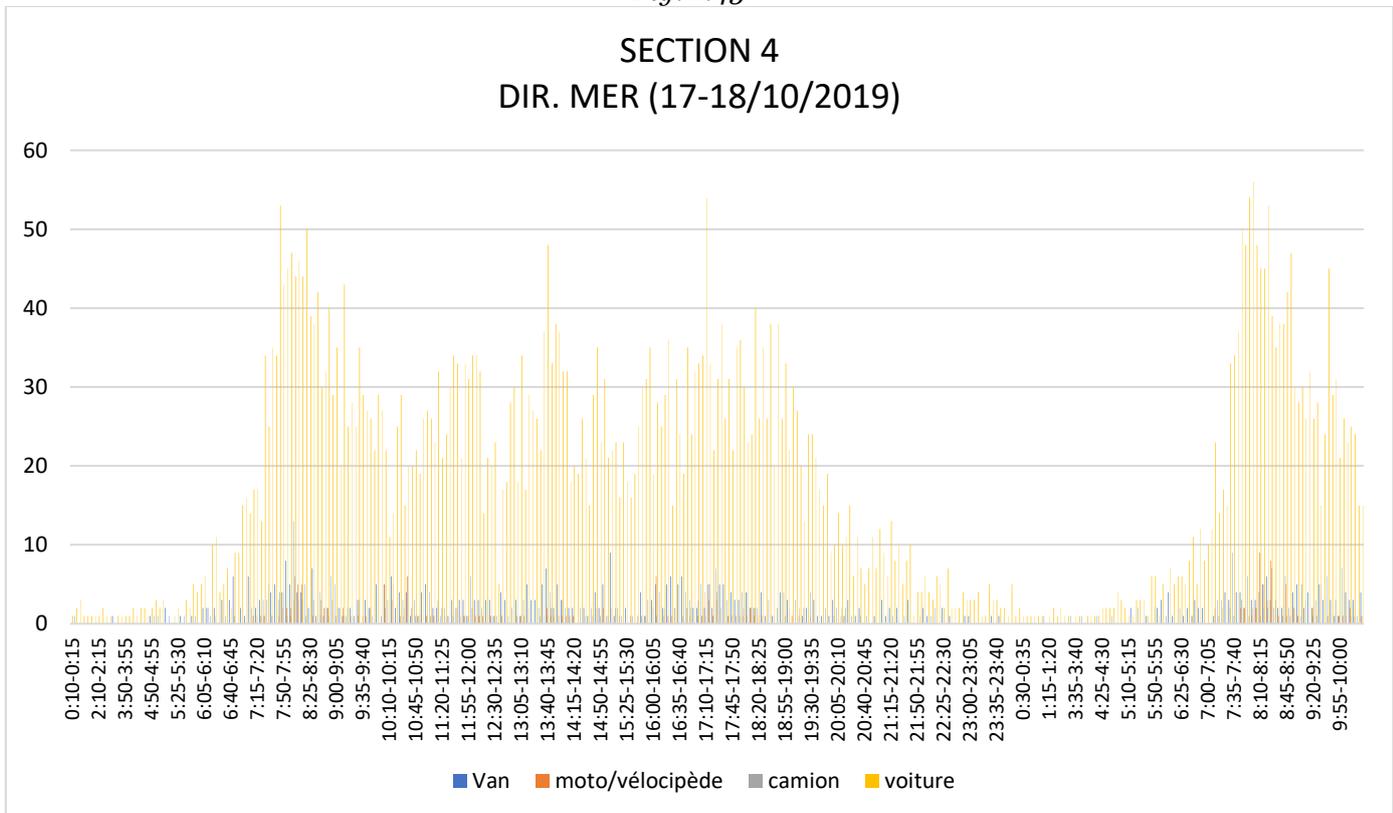


Fig. 1.44

En analysant les intervalles de relevé toutes les 15 minutes, la charge maximale en direction de la mer se situe dans la période 8.00-8.15 avec 179 véhicules ; avec une valeur horaire de 582 véhicules/h. Dans le sens montagne, la charge maximale par intervalle de 15' se situe dans la période 18.00÷18.15 avec 188 véhicules et un volume horaire de 576 véhicules/h. En termes bidirectionnels, la charge maximale pour la période de pointe de 15' est enregistrée dans la période 17.00÷17.15 avec 287 véhicules, un débit horaire de 1 087 véhicules/h et un FhP égal à 0,95.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp_	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	210 vehic/h (dir mare) 230 vehic/h (dir mont)
Qp_i_esimo	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	619 vehic/h (f.o. 8÷9 dir. mer) 611 vehic/h (f.o 17-18 dir mont)
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.95
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	1.248 vehic/h

Fig. 1.45 Les paramètres relevés /calculés section 4

Section 5a - 5b

La section de comptage 5a-5b est située sur l'avenue Maréchal Sebastiani, les 2 sections sont à sens unique (5a est dans le sens montagne, 5b dans le sens mer) avec deux voies dans chaque sens. On note des arrêts de transport public sur la section. L'enquête a été réalisée pour la section 5a de 12h00 le 14 octobre à 12h05 le 15 octobre, pour la section 5b de 12h20 le 15 octobre à 13h00 le 16 octobre.

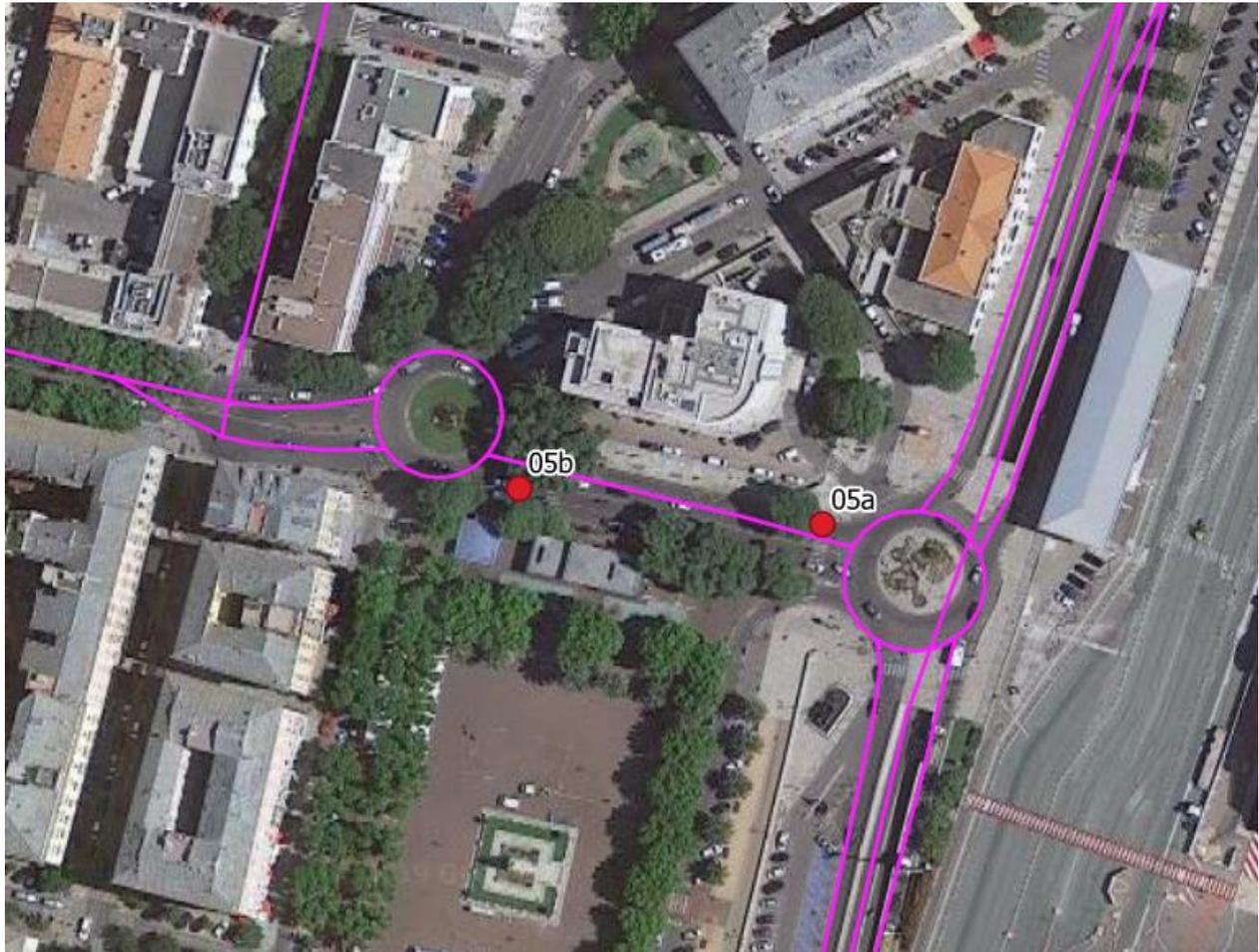


Fig. 1.46 Localisation des sections 5a-5b



Fig. 1.47 Vue de la section 5a



Fig. 1.48 Vue de la section 5b

Au total, 22 604 véhicules ont été comptés dans les deux sections, dont 14 146 (63 %) sont des voitures, 2 826 (12 %) des camionnettes, 1 814 (8 %) des véhicules lourds et 3 818 (17 %) des motocyclettes. La répartition en pourcentage sur une base journalière montre un volume de transit plus élevé dans le sens montagne (5a) avec 12 425 passages (55%) contre 10 179 vers la mer (45%).

La section 5a montre une courbe temporelle avec des volumes qui augmentent jusqu'à atteindre le créneau horaire de pointe 8-9 avec 919 véhicules/h, dans les créneaux de l'après-midi de 13 à 20 les volumes restent suffisamment constants et toujours supérieurs à 800 véhicules/h avec un maximum de 945 véhicules/h dans le créneau de 14-15.

La section 5b comporte deux périodes de pointe bien définies, le matin entre 9 et 10 heures avec 816 véhicules/h et l'après-midi dans la période 14h-16h avec environ 850 véhicules/h, tandis qu'une phase douce a été enregistrée entre 11h et 12 heures avec des transits de moins de 200 véhicules/h. En ce qui concerne les transits horaires bidirectionnels sur les sections 5a-5b, la tendance peut être ramenée à celle de la section 5b, les transits augmentant jusqu'au pic du matin dans la tranche horaire 8h-9h où 1 438 véhicules/h ont été enregistrés, après un ralentissement s'étendant jusqu'à 12 heures, les volumes ont de nouveau augmenté pour atteindre le maximum dans la période 14-15h avec 1 807 véhicules/h.

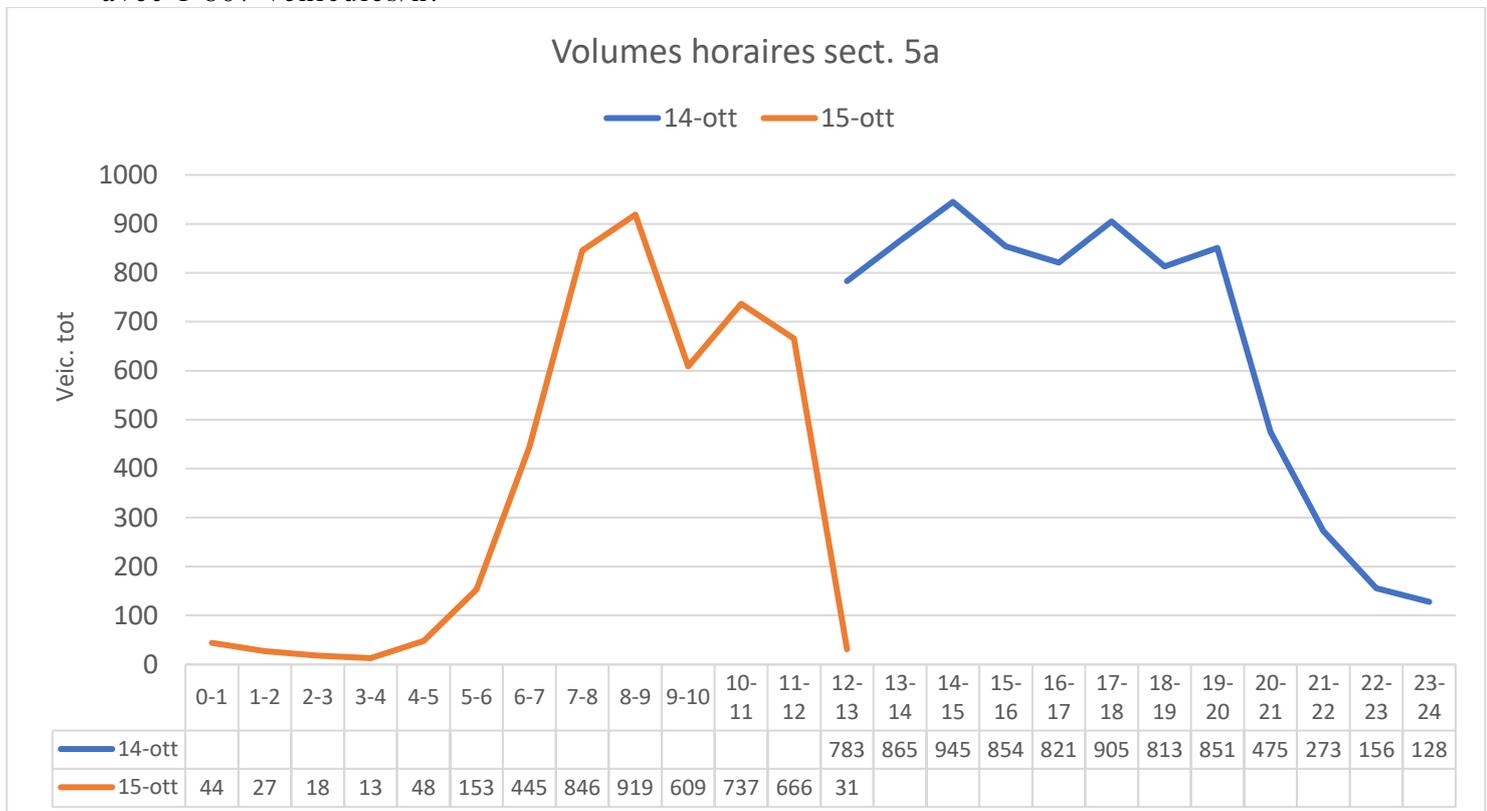


Fig. 1.49

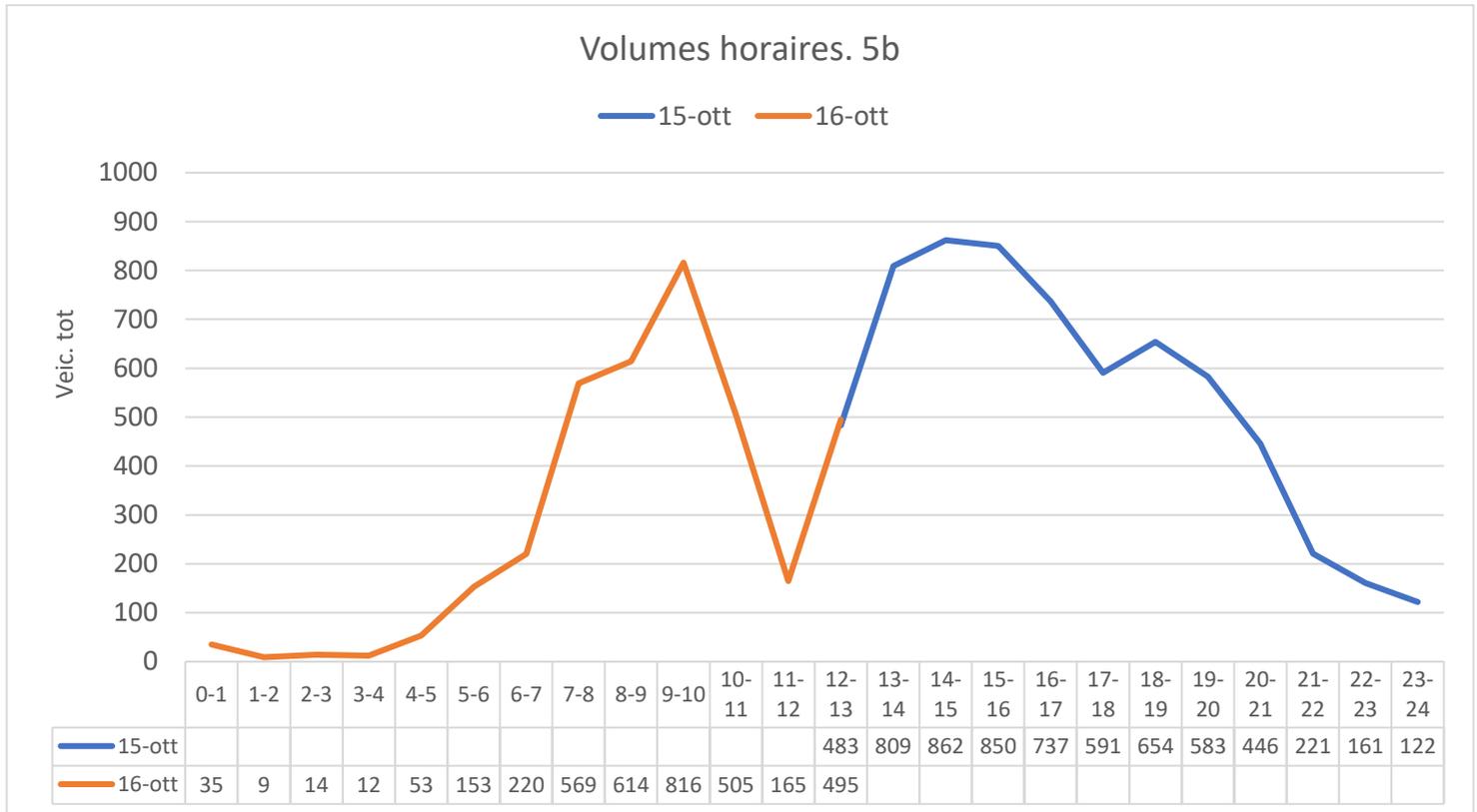


Fig. 1.50

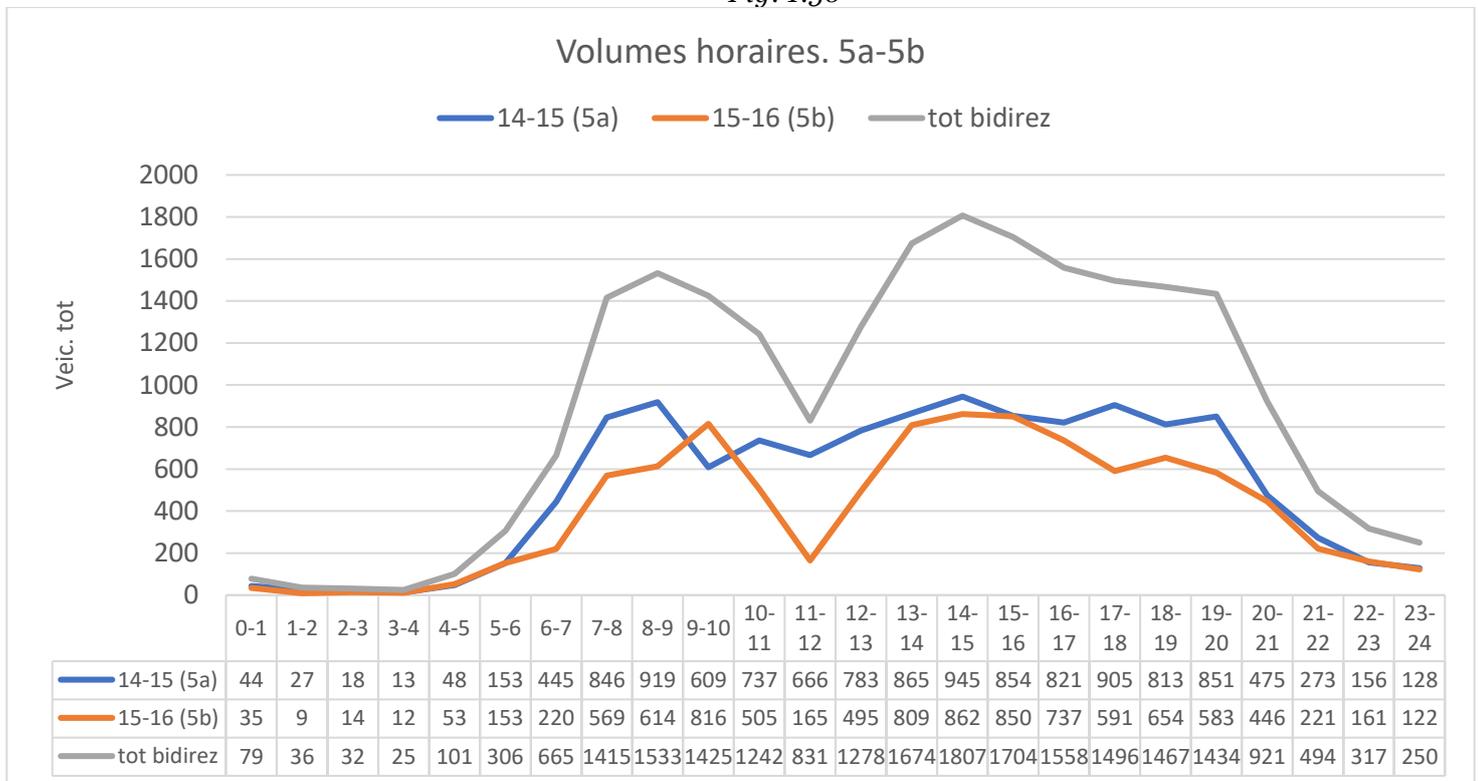


Fig. 1.51

En analysant l'enquête par intervalles de 5 minutes, le pic de 14.10÷14.15 le 14 octobre et de 7.45-7.50 le 15 octobre avec 98 véhicules en direction des terres (section 5a), tandis que dans la direction opposée (section 5b), un pic entre 11.55-12,00 est enregistré avec 88 véhicules le 15 octobre.

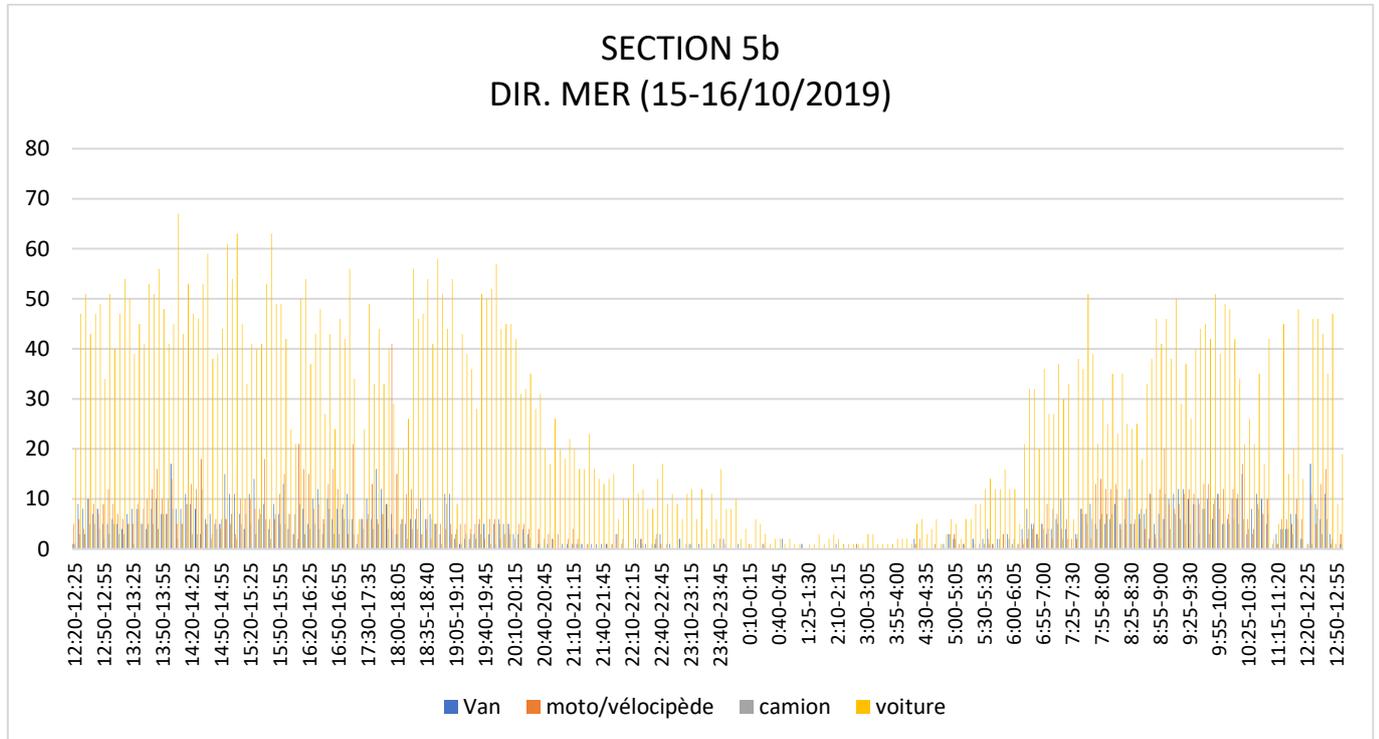


Fig. 1.52

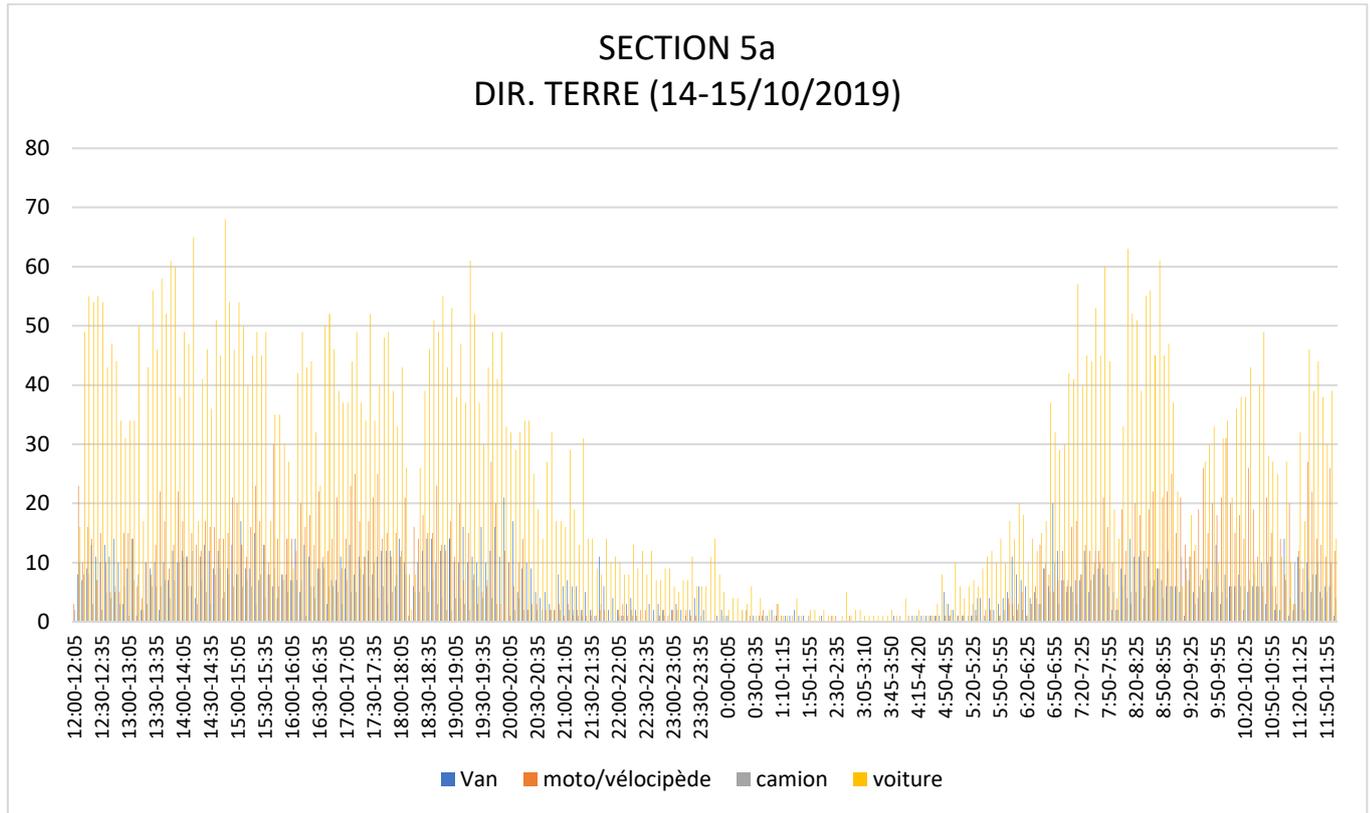


Fig. 1.53

En analysant les intervalles d'enquête toutes les 15', la section 5a montre la charge maximale dans la période 14.45÷15.00 avec 263 véhicules et un débit horaire de 945 véhicules/h ; dans la direction opposée 5b la charge maximale dans un intervalle de 15' se situe dans la période 14.00÷14.15 avec 227 véhicules et un débit horaire de 862 véhicules/h. En termes bidirectionnels, nous avons une charge de 489 véhicules pour la période 14.00÷14.15 avec un débit horaire de 1.807 véhicules/h, ce qui correspond à un FHP de 0,92.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp₋	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	516 vehic/h (sect. 5a) 407 vehic/h (sect. 5b)
Qp_i_{esimo}	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	919 vehic/h (sect 5a) 862 vehic/h (sect. 5b)
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.92
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	1.956 vehic/h

Fig. 1.54 Les paramètres relevés /calculés section 5a-5b

Section 6

La section de comptage 6 de type bidirectionnel est située le long du Boulevard Hyacinthe de Montera. L'étude a débuté le 14 Octobre à 10.45 et s'est terminée le 15 Octobre à 11.20.

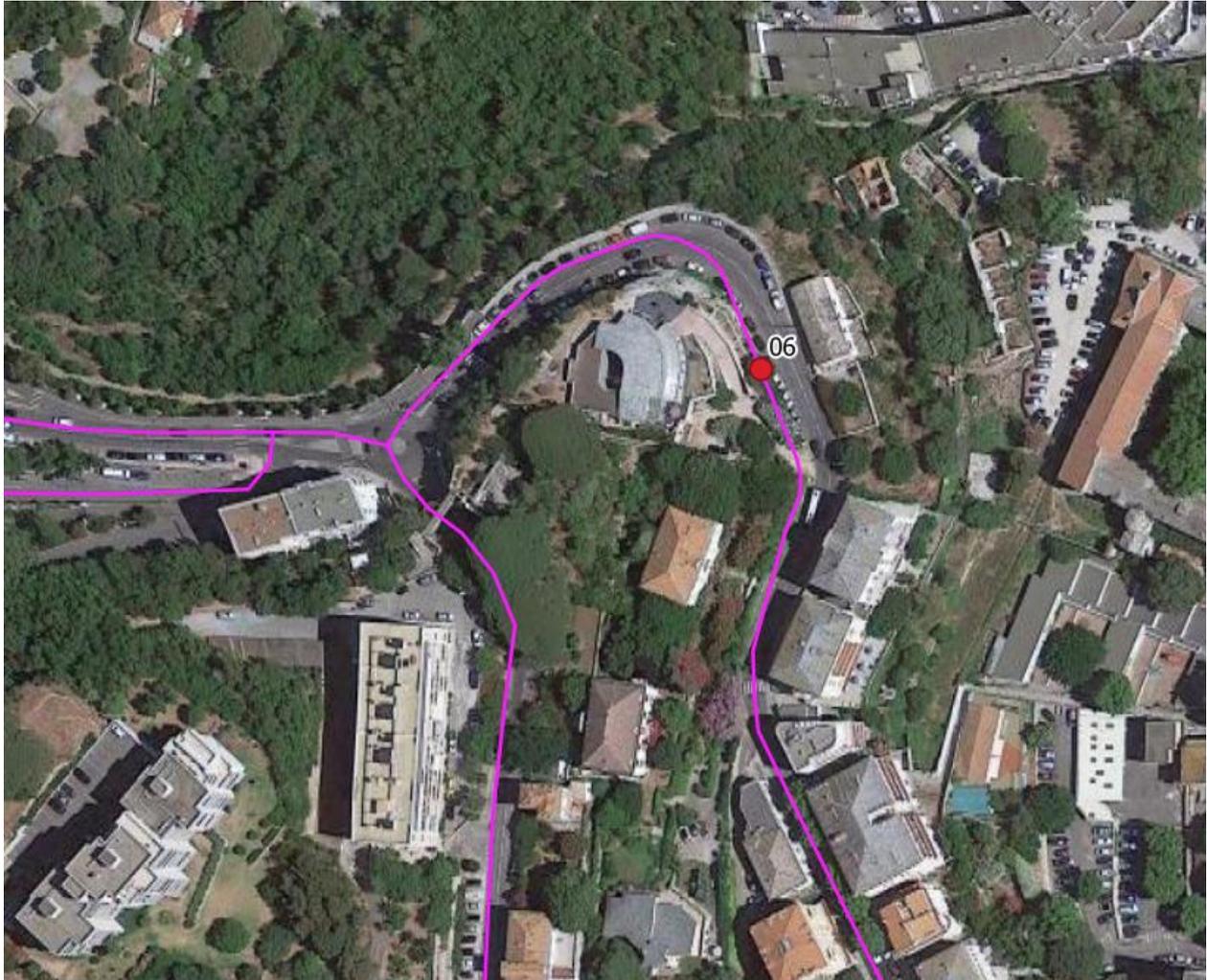


Fig. 1.55 Localisation de la section 6



Fig. 1.56 Vue de la section 6 direction nord



Fig. 1.57 Vue de la section 6 direction sud

Au total 6700 véhicules ont été comptés dans la section 6 Nella dont 6.256 (93%) voitures, 114 (2%) camionnettes, 176 (3%) poids lourds et 154 (2%) moto. Des 6.700 véhicules comptés 3.404 vont en direction du nord (51%) et 3.296 (49%) transitent vers le sud.

Au total, pour la section 6, il y a trois périodes de pointe, une le matin de 8 à 9 heures avec 495 véhicules/h, une entre 13 et 14 heures avec 488 véhicules/h et une le soir pour la période de 17-18 heures avec 550 véhicules/h. Dans la direction sud, la tendance de la période 7-19h est suffisamment constante avec des valeurs qui ne se détachent pas beaucoup les unes des autres, le maximum est atteint dans la tranche horaire 16-17 avec 262 véhicules par heure. En revanche, dans la direction nord, il y a deux périodes de pointe, le matin entre 8 et 9 heures avec 267 véhicules par heure et l'après-midi dans la période 17-18 avec 305 véhicules par heure.

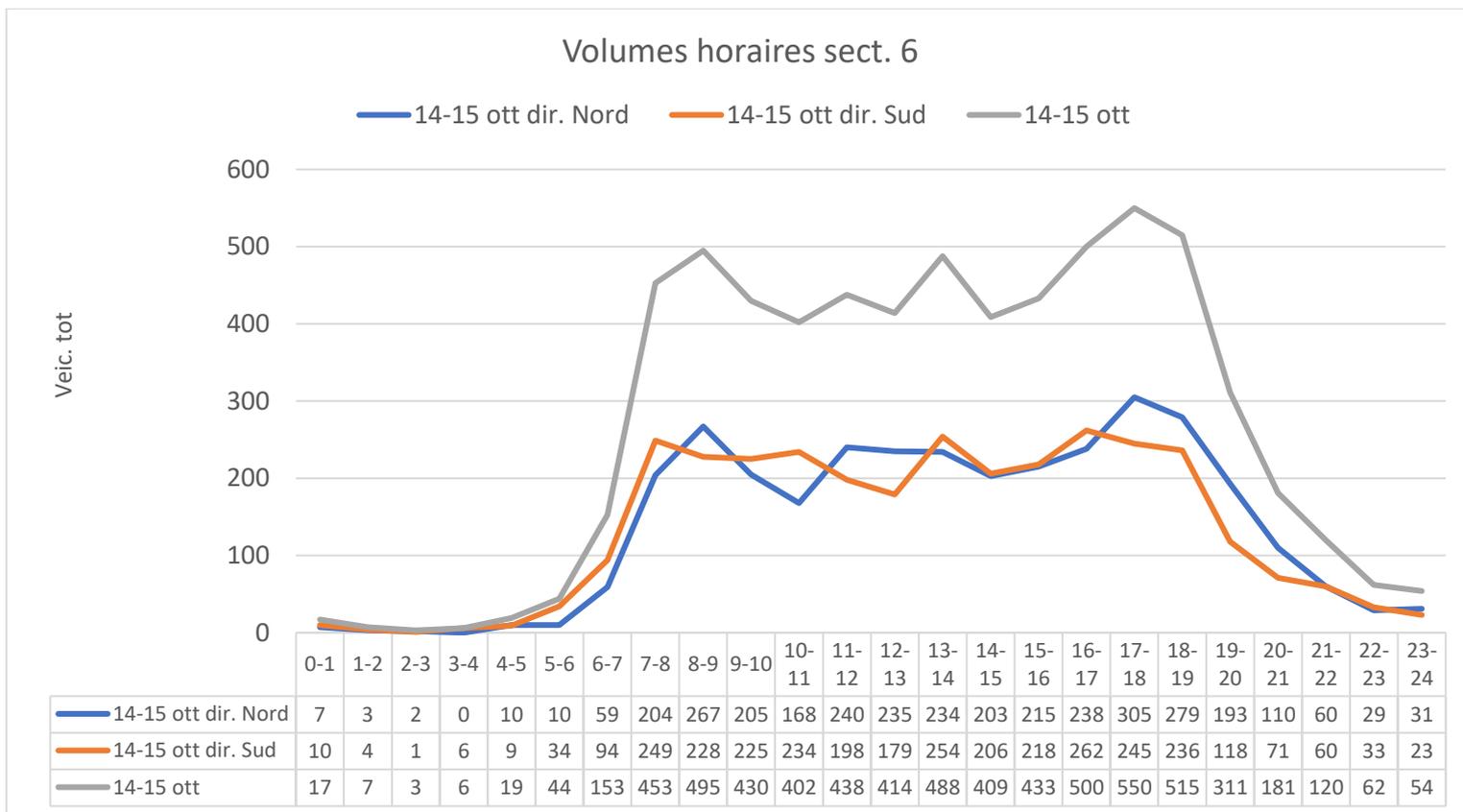


Fig. 1.58

En analysant les relevés par intervalle de 5 minutes le pic de 11.55÷12.00 est mis en évidence avec 38 véhicules au total dans la direction Nord, alors que pour la direction Sud on enregistre un pic entre 7.55-8.00 avec 33 véhicules au total.

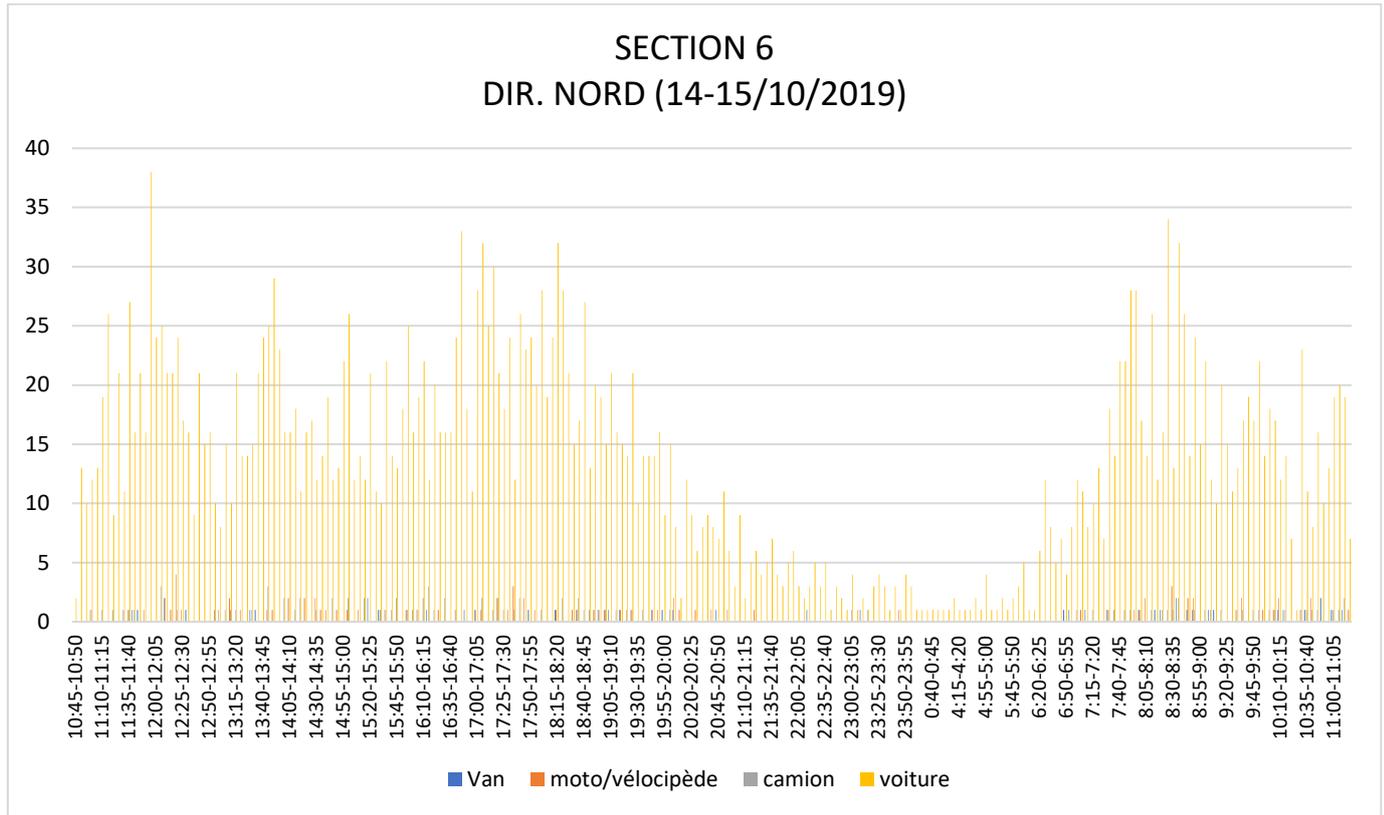


Fig. 1.59

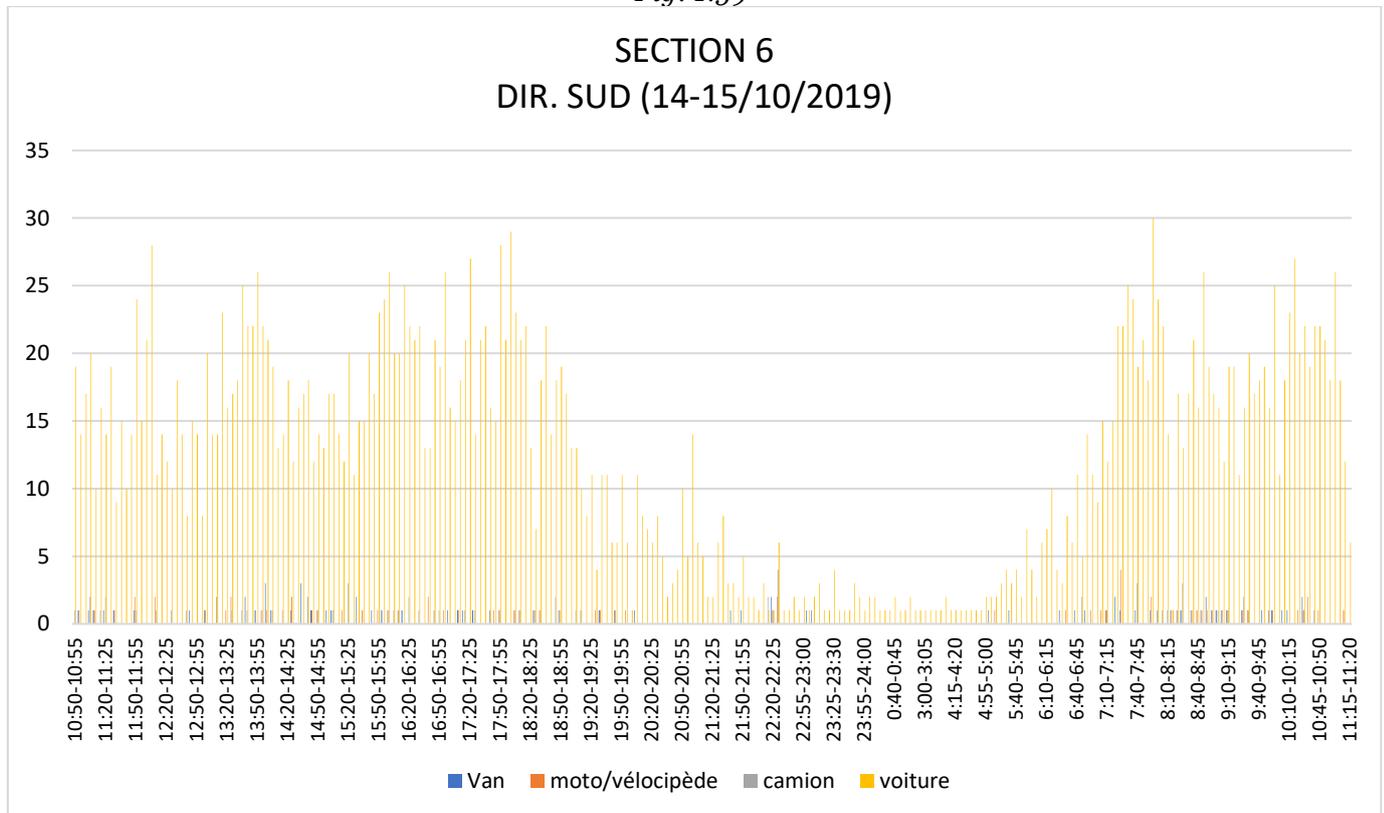


Fig. 1.60

En analysant les intervalles de relevé toutes les 15' la charge maximale pour la période 17.00÷17.15 est mise en évidence avec 90 véhicules; avec une valeur horaire de 305 vehic/h, pour la direction sud la charge maximale dans un intervalle de 15' se situe dans la période 18.00÷18.15 avec 77 véhicules avec un volume horaire de 236 vehic/h.

En termes bidirectionnels, la charge maximale dans la période de pointe de 15' est enregistrée dans la période 17.00-17.10 avec 142 véhicules au total, un volume horaire de 550 véhicules/h, ce qui correspond à un FhP de 0,97.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp_	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	271 vehic/h
Qp_i_esimo	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	550 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.97
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	620 vehic/h

Fig. 1.61 Les paramètres relevés /calculés section 6

Section 7

La section de comptage 7 se situe sur le Boulevard Auguste Gaudin; l'enquête a été menée dans les directions nord et sud et a commencé le 15 octobre à 14h10 et s'est terminée le 15 octobre à 15h05.



Fig. 1.62 Localisation de la section 7



Fig. 1.63 Vue de la section 7 direction nord



Fig. 1.64 Vue de la section 7 direction sud

Au total, 15 613 véhicules ont été comptés dans la section 7, dont 6 622 (42 %) sont des voitures, 2 225 (14 %) des camionnettes, 4 969 (32 %) des véhicules lourds et 1 797 (12 %) des motocyclettes. Sur les 15 613 véhicules recensés, 7 280 (47 %) vont en direction du nord et 8 333 (53 %) en direction du sud.

La section 7 dans son ensemble montre une tendance à la hausse jusqu'au point où 1 104 véhicules/véhicules bidirectionnels transitent dans la période 16-17. Dans la direction nord, la charge maximale se situe dans la bande 17÷18 avec 552 véhicules/h, dans la direction sud, le pic est enregistré dans deux bandes de temps, entre 14 et 15 et entre 16 et 17 avec environ 580 véhicules/h.

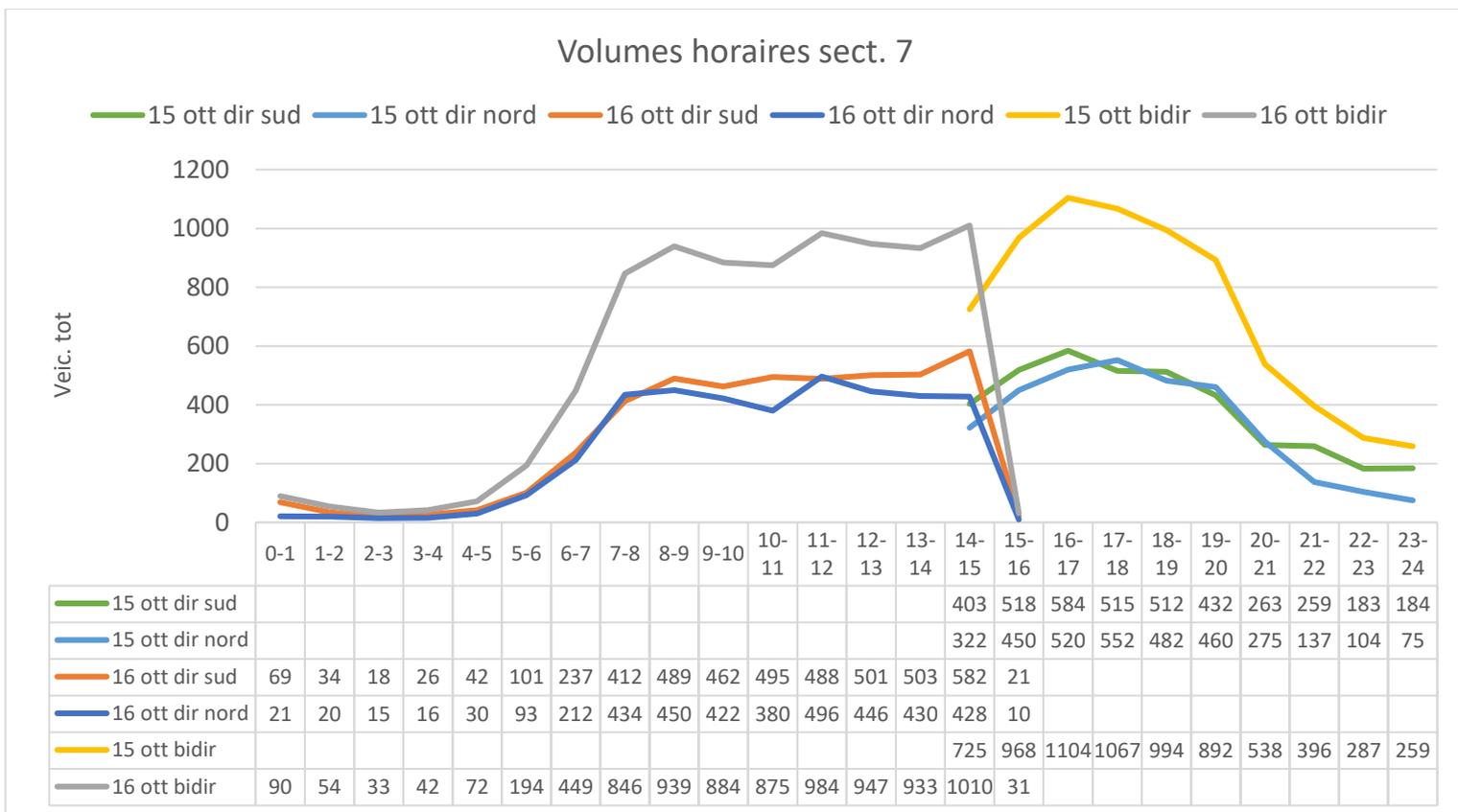


Fig. 1.65

En analysant l'enquête par intervalles de 5 minutes, on enregistre le pic de 12,15÷12,20 avec 68 véhicules au total pour la direction Sud le 16 octobre, tandis que pour la direction Nord, on enregistre un pic entre 12,30-12,35 avec 62 véhicules au total le 16 octobre.

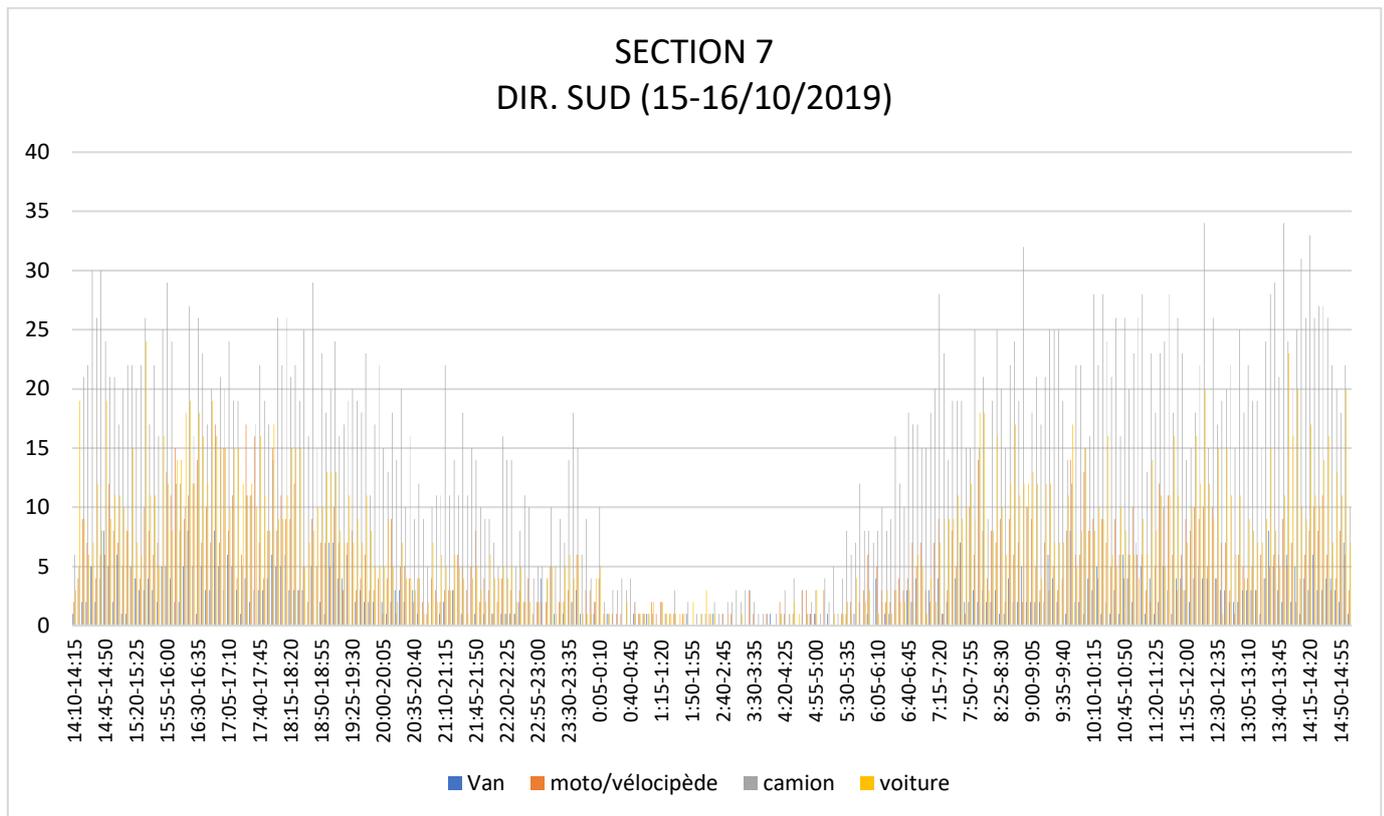


Fig. 1.66

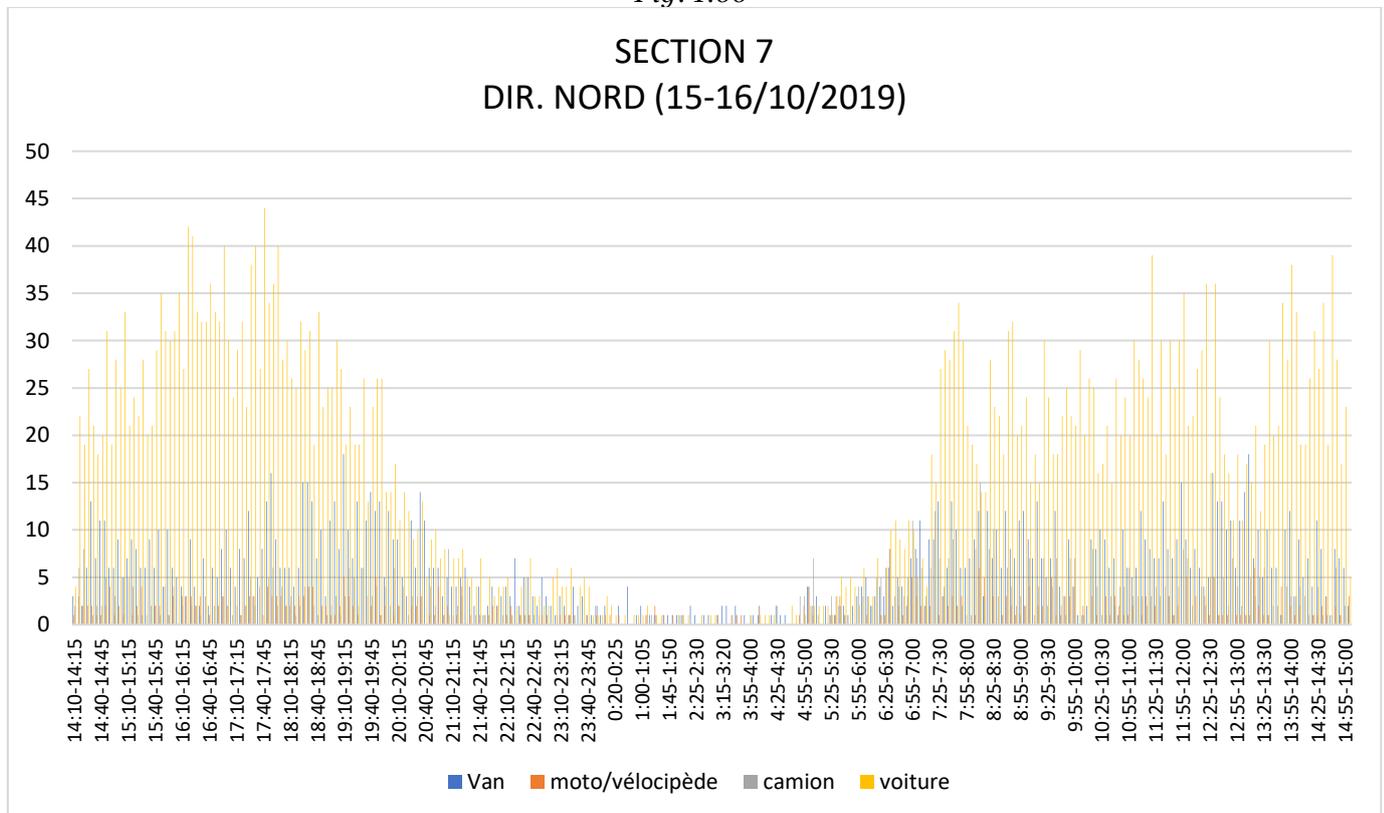


Fig. 1.67

Les intervalles tous les 15' indiquent pour la direction nord la charge maximale dans la période 17.45÷18.00 avec 171 véhicules et un volume horaire de 552 véhicules/h, dans la direction sud la charge maximale dans un intervalle de 15' se situe entre 14.15 à 14.30 avec 162 véhicules et un volume horaire de 582 véhicules/h. En termes bidirectionnels, la charge maximale dans la période de pointe de 15' est enregistrée dans la période 16.15÷16.30 avec 296 véhicules au total, ce qui correspond à un Fhp de 0.93 et un volume horaire de 1.104 véhicules/h.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp₋	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	623 vehic/h
Qp_i_{esimo}	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	1.104 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.93
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	1.188 vehic/h

Fig. 1.68 Les paramètres relevés /calculés section 7

Section 8

La section de comptage 8 de type bidirectionnel se situe le long du Boulevard Benoitte Danesi et a commencé le 15 octobre à 14.40 et s'est terminé le 16 octobre à 15.20.



Fig. 1.69 Localisation de la section 8



Fig. 1.70 Vue de la section 8 direction sud



Fig. 1.71 Vue de la section 8 direction nord

Le contrôle a révélé un total de 8 659 véhicules, dont 7 387 (85%) sont des voitures, 434 (5%) des camionnettes, 215 (3%) des véhicules lourds et 623 (7%) des motos. Sur les 8 659 véhicules recensés, 4 608 (53 %) sont en direction du sud et 4 054 (47 %) en direction du nord.

La section 8 totalise trois périodes de pointe, une le matin de 9 à 10h avec 666 véhicules/h, une entre 11h et 12h avec 650 véhicules/h et une le soir dans la période 16h-18h avec environ 750 véhicules/h. Pour la direction sud, la charge maximale est enregistrée le soir dans la période 16h-18h avec environ 449 véhicules/h, dans la direction opposée au nord le pic est enregistré le matin dans la période 8-9h avec 417 véhicules/h.

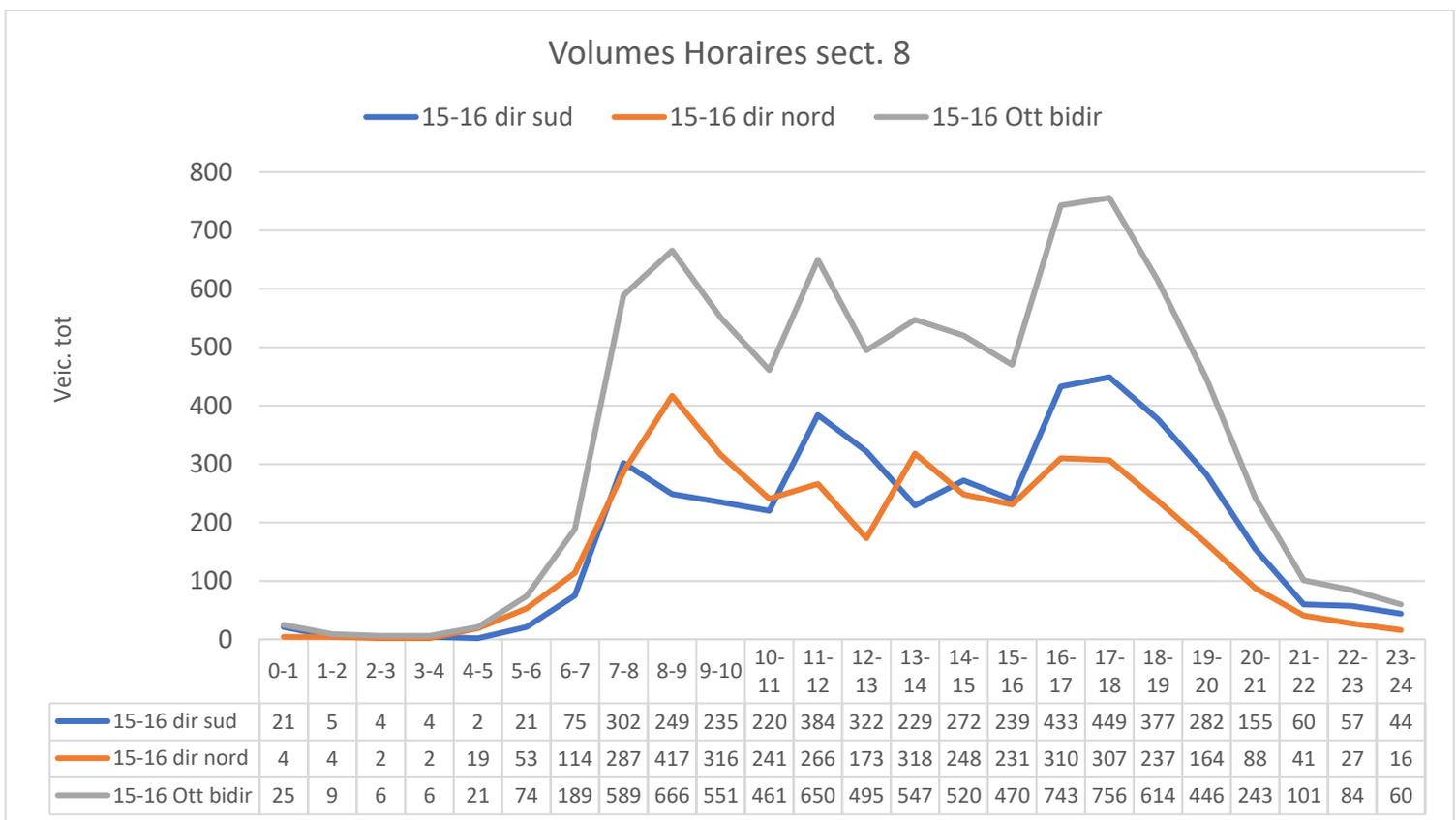


Fig. 1.71

En analysant l'étude par intervalles de 5 minutes, on constate un pic entre 8,05-8,10 avec 65 véhicules au total pour la direction Nord le 16 octobre, tandis que pour la direction Sud, on enregistre un pic entre 16,45-16,50 avec 68 véhicules au total le 15 octobre.

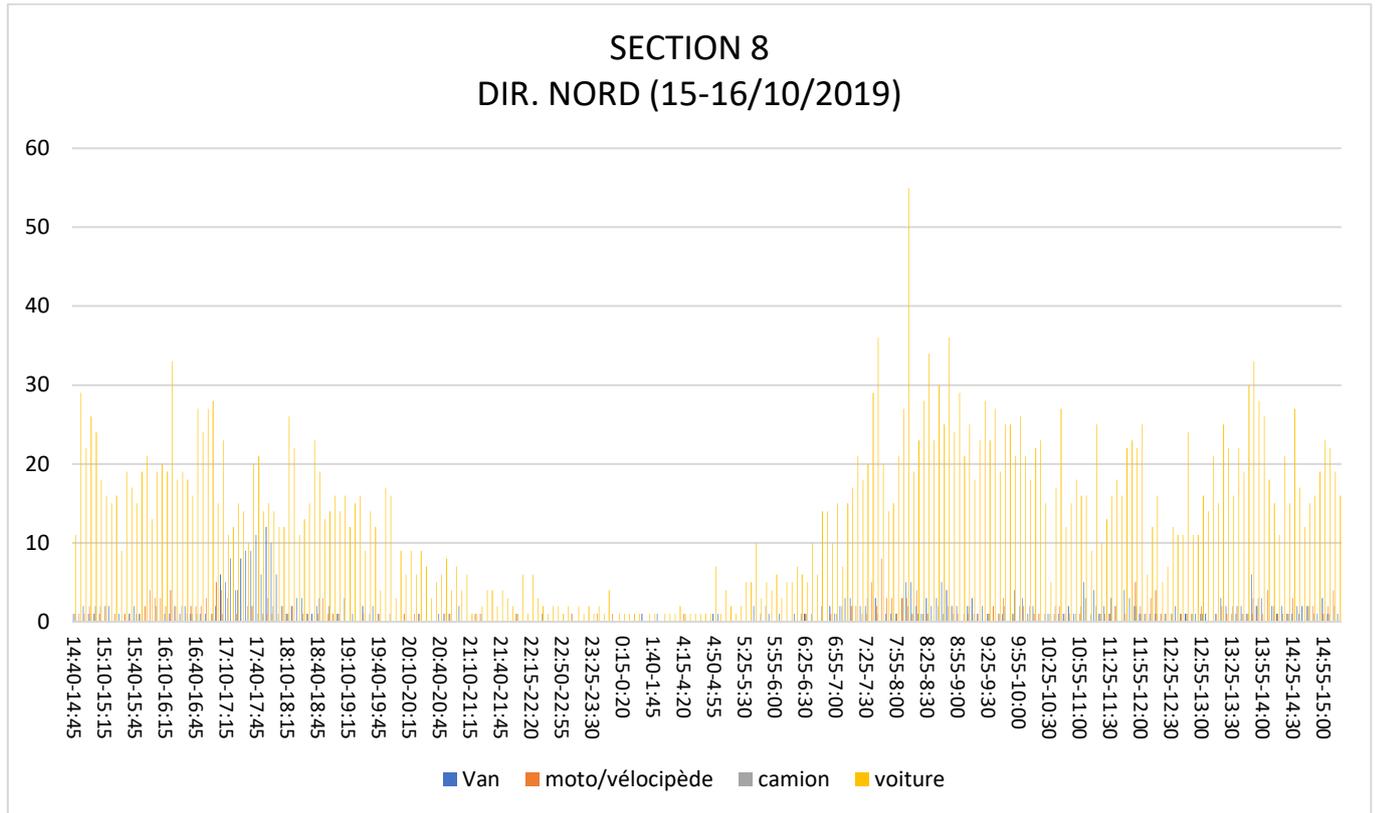


Fig. 1.72

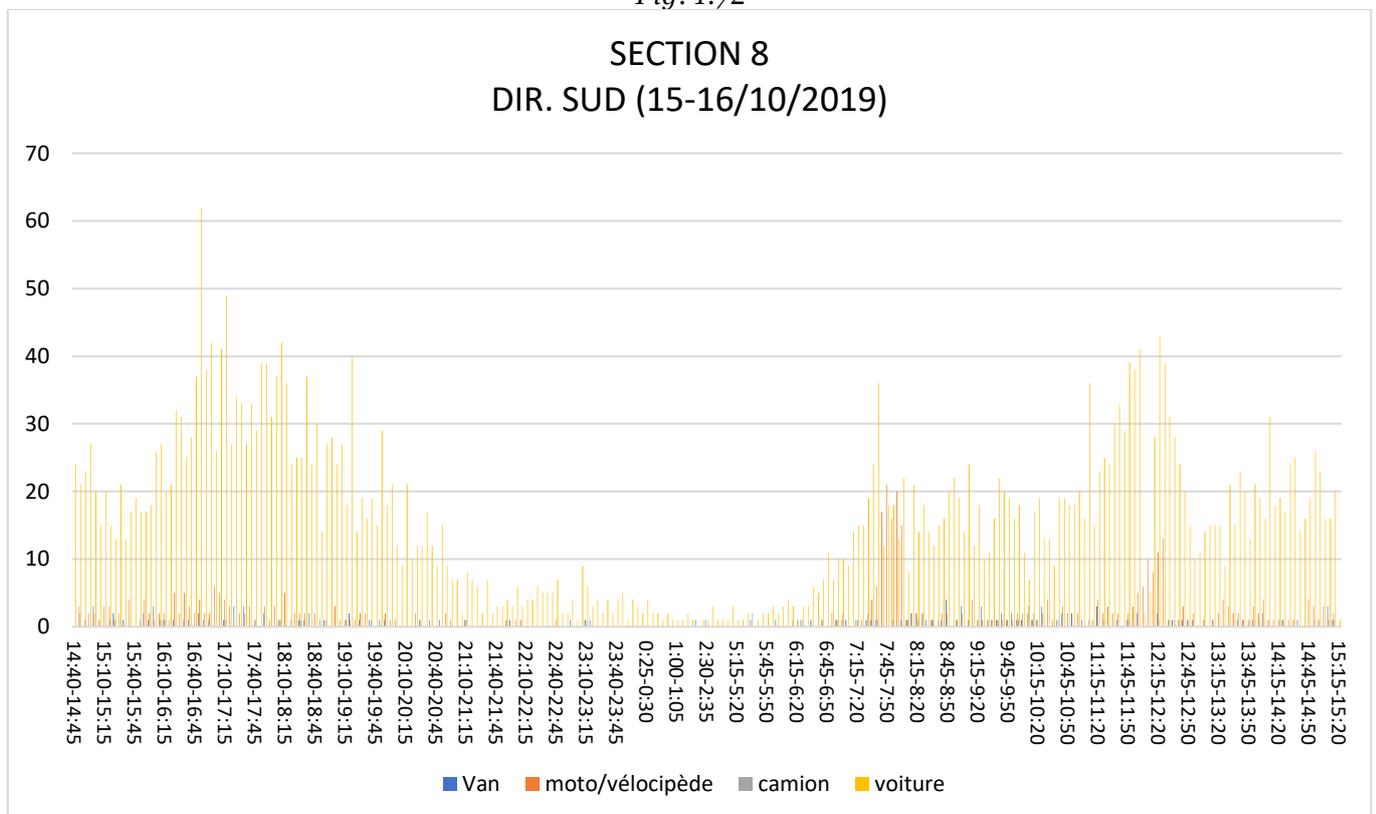


Fig. 1.73

En analysant les intervalles de relevé toutes les 15', la charge maximale pour la direction sud se situe dans la période 16.45-17.00 avec 154 véhicules et un débit horaire de 433 véhicules/h ; pour la direction nord la charge maximale dans un intervalle de 15' se situe dans la période 8.00-8.15 avec 124 véhicules et un débit horaire de 417 véhicules/h. En termes bidirectionnels, la charge maximale dans la période de pointe de 15' est de 17,00-17,15 avec 201 véhicules ayant une Fhp de 0,94 et un débit horaire de 756 véhicules/h.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp₋	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	347 vehic/h
Qp_{i_esimo}	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	756 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.94
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	968 vehic/h

Fig. 1.74 Les paramètres relevés /calculés section 8

Section 9

La section de comptage 9 de type bidirectionnel se situe le long de la route de Pietrabugno, une route secondaire qui donne l'accès au centre-ville de Bastia. L'étude a commencé le 16 Octobre à 23.35 et s'est terminée à 17.25 le 17 Octobre.

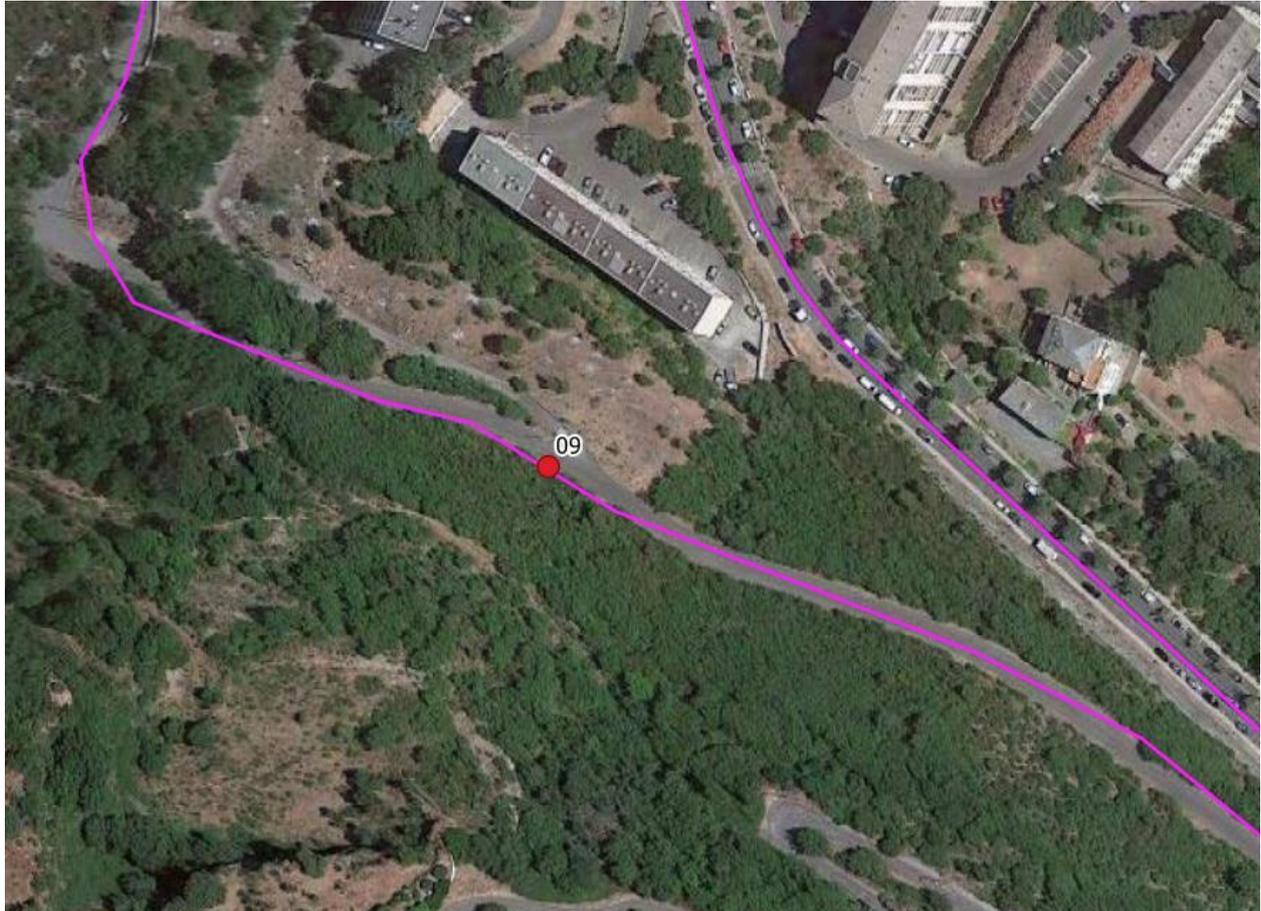


Fig. 1.75 Localisation de la section 9



Fig. 1.76 Vue de la section 9 direction mer



Fig. 1.77 Vue de la section 9 direction terre

La surveillance a révélé un total de 929 véhicules, dont 697 (75%) voitures, 154 (17%) camionnettes, 32 (3%) véhicules lourds et 46 (5%) motos. Sur les 929 véhicules recensés, 398 (43%) ont transité dans le sens terrestre et 531 (57%) dans le sens maritime.

La section 9 dans son ensemble présente des données de trafic très modestes, avec un pic de 120 véhicules/h dans la période 8-9. Dans la direction des terres, la charge maximale est atteinte le matin dans la période 12-13 avec 55 véhicules/h, en direction de la mer, le pic est enregistré le matin dans la période 7÷9 avec environ 90 véhicules/h.

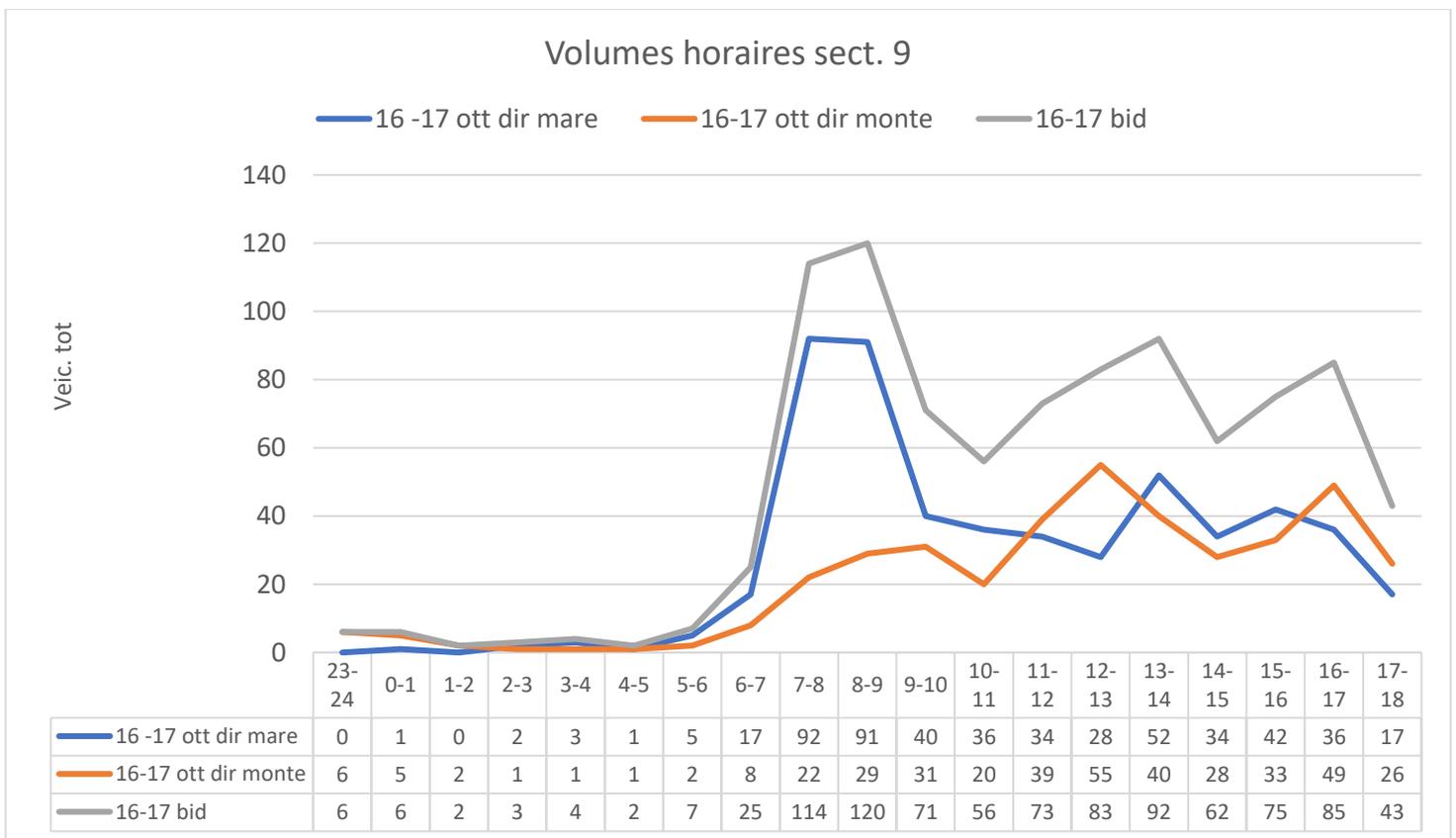


Fig. 1.78

En analysant l'enquête par intervalles de 5 minutes, on enregistre un pic entre 12.10-12.15 avec 17 véhicules au total en direction des terres, tandis qu'en direction de la mer, on enregistre un pic entre 7.40 à 7.55 avec 18 véhicules au total.

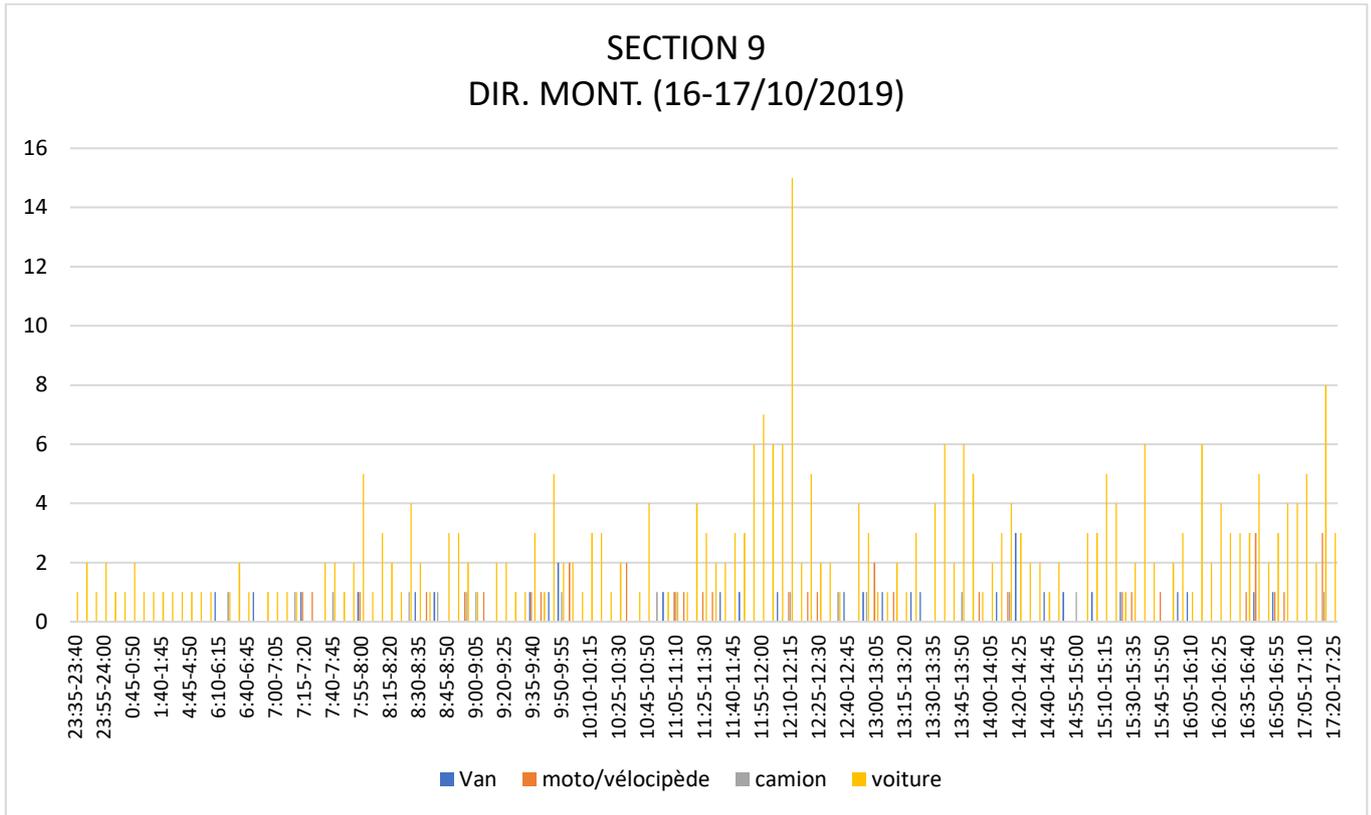


Fig. 1.79

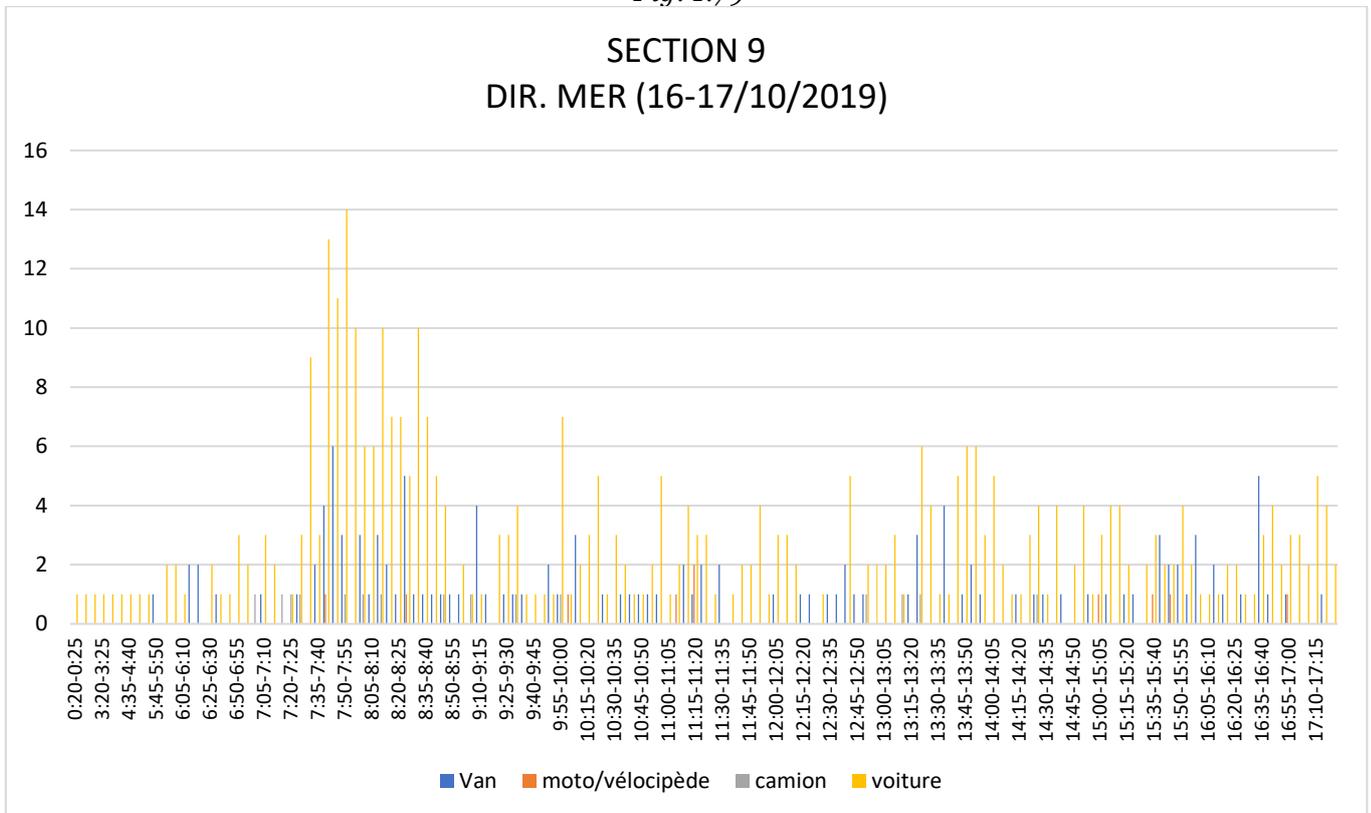


Fig. 1.80

Les relevés par intervalles de 15' indiquent une charge maximale atteinte en direction des terres dans la période 12.00÷12.15 avec 30 véhicules et un volume horaire de 55 véhicules/h ; dans la direction opposée, la charge maximale par intervalles de 15' se situe dans la période 7.45-8.00 avec 45 véhicules et un volume horaire de 92 véhicules/h. En termes bidirectionnels, la charge maximale par 15' en période de pointe se situe dans la période 8.15-8.30 avec 36 véhicules ayant un FhP de 0,83 et un débit horaire de 120 véhicules/h.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp₋	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	51 vehic/h
Qp_{i_esimo}	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	120 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.83
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	220 vehic/h

Fig. 1.81 Les paramètres relevés /calculés section 9

Sections 10-10'

La section de comptage bidirectionnelle 10-10' est située dans le Tunnel RT11, la section 10 mesure le nord et la section 10' mesure le sud. L'enquête a débuté le 14 octobre et s'est terminée le 18 octobre.



Fig. 1.82 Localisation de la section 10-10'



Fig. 1.83 Vue de la section 10

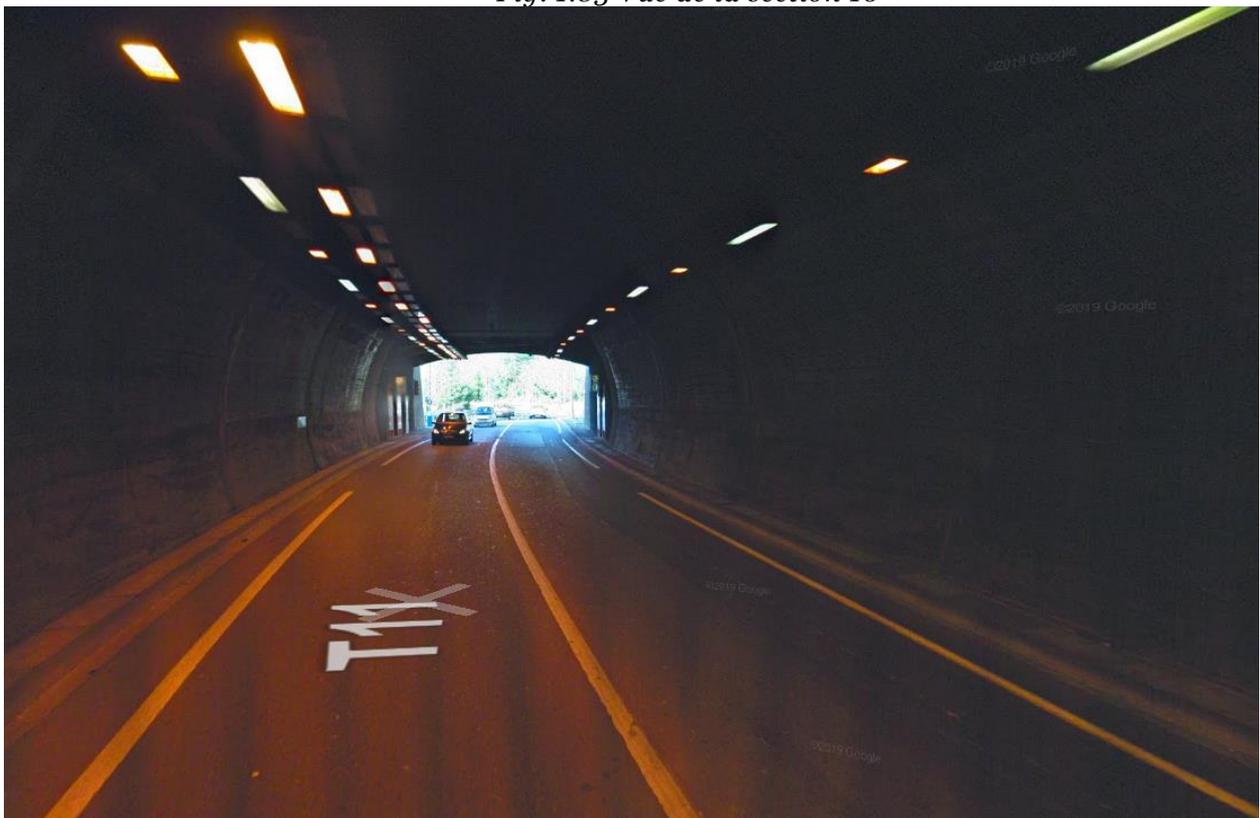


Fig. 1.84 Vue de la section 10'

La section 10 (direction sud-nord) présente dans l'ensemble des volumes de trafic considérables avec des valeurs qui, pendant les horaires de jour 7-19h, sont supérieures à environ 1 000 véhicules/h, avec deux pointes d'environ 1 350 véhicules/h dans les périodes 8-9h et 17-18h. L'étude sur 5 jours montre des tendances similaires. Au niveau quotidien, les volumes totaux moyens sont légèrement inférieurs à 17 000 véhicules/jour.

Dans la direction opposée (section 10'), les volumes restent élevés et légèrement différents de ceux de la section 10, avec des volumes qui, comme dans la section 10, sont supérieurs à 1 000-1 100 véhicules/heure dans la période 7-19h, à l'exception de la période 12-13h. Le maximum est atteint dans la tranche horaire 8-9h avec environ 1 300 véhicules/h. Au niveau quotidien, les volumes totaux moyens sont d'environ 16 400 véhicules/jour. Une comparaison des courbes quotidiennes moyennes montre que dans les deux directions, les transits moyens sont équivalents jusqu'à 17 heures, après quoi les transits dans la direction nord commencent à prévaloir (section 10). En analysant les valeurs moyennes bidirectionnelles sur 5 jours ouvrables, on peut observer des phénomènes de forte charge avec des volumes toujours supérieurs à 2 000 véhicules/h. Deux périodes de points peuvent être identifiées : le matin dans la période 8-9h avec environ 2 600 véhicules/h bidirectionnels et l'après-midi dans la période 16-18h avec environ 2 500 véhicules/h.

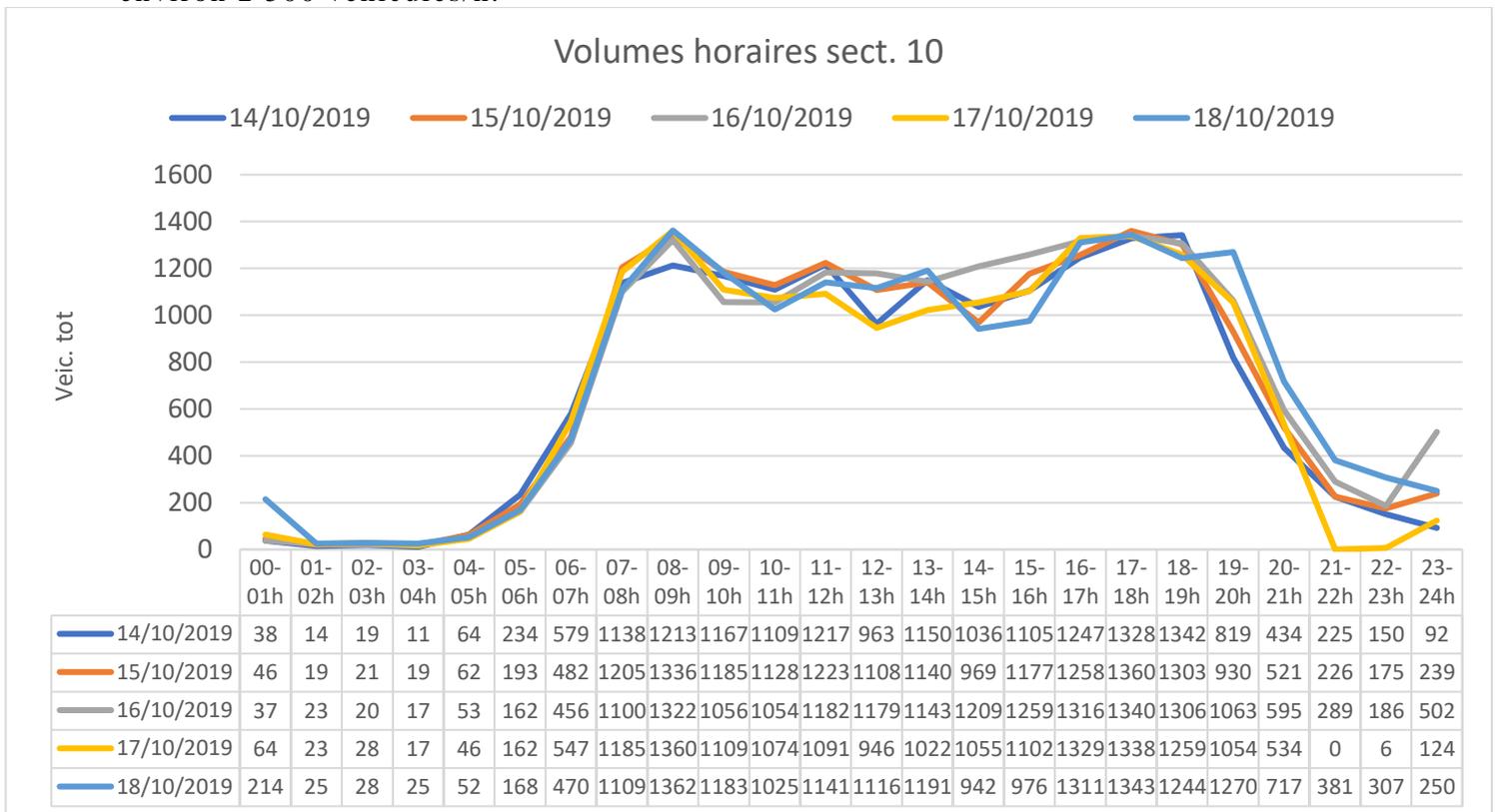


Fig. 1.85

Volumes horaires sect. 10'

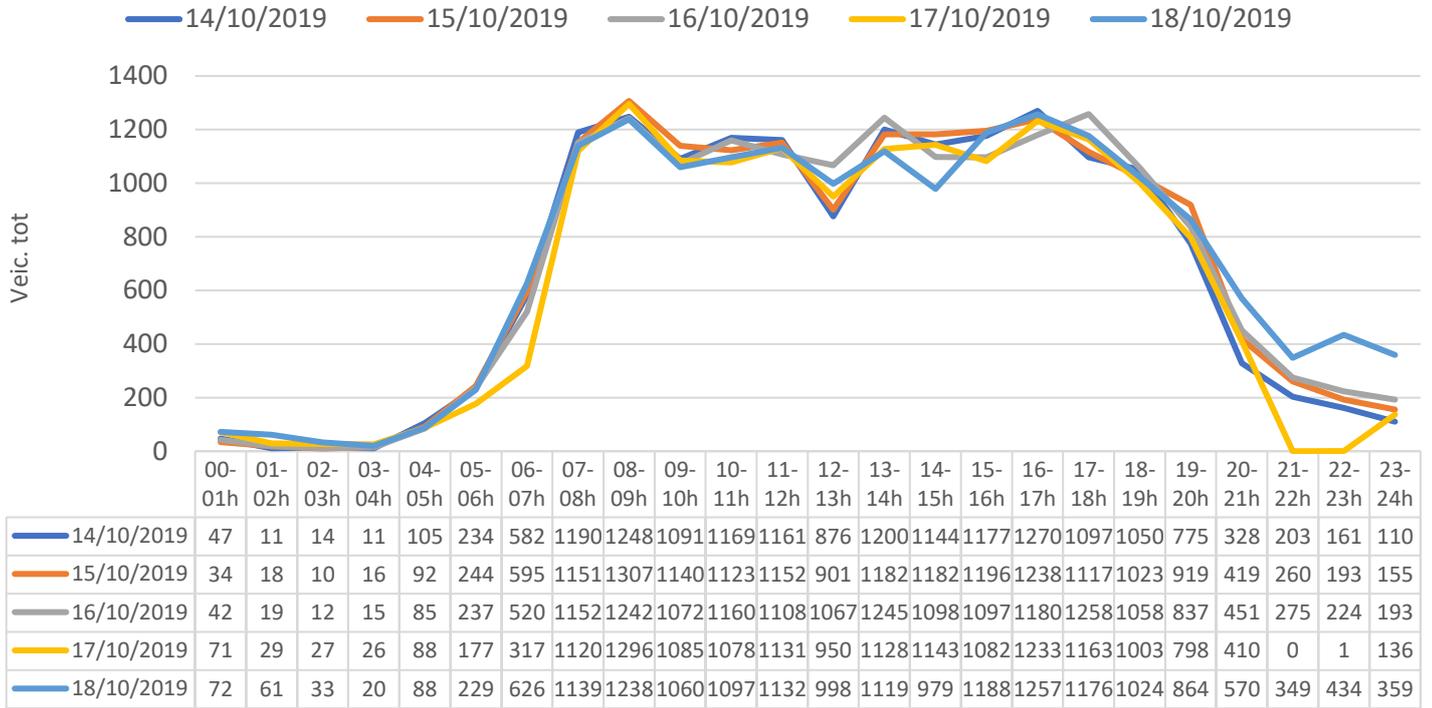


Fig. 1.86

Volumes horaires sect.. 10-10' (Valeurs moyennes des jours de la semaine)

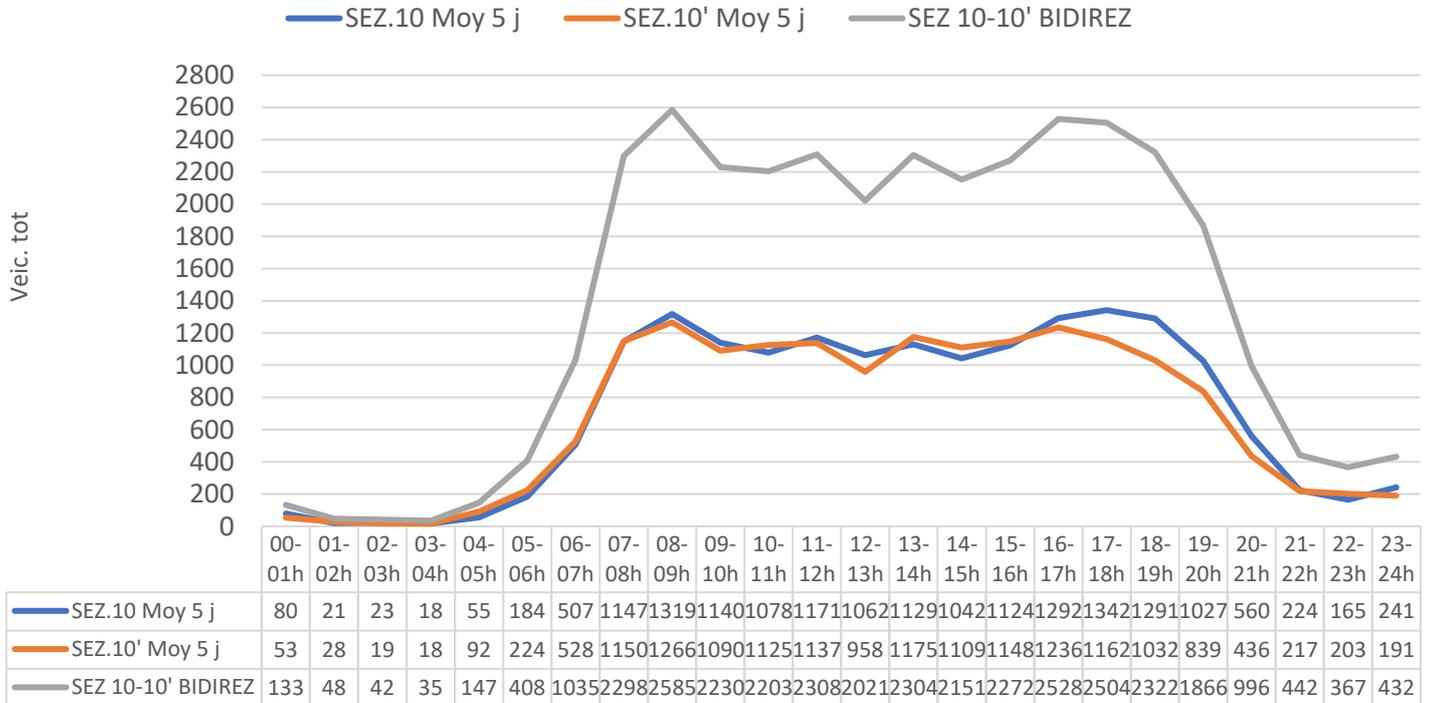


Fig. 1.87

Section 11

La section de comptage de type bidirectionnel 11 est située sur la RT11 Ficaghjola. L'étude a débuté le 14 octobre et s'est terminée le 18 octobre. Pour cette section les flux horaires disponibles sont exprimés en total de véhicules bidirectionnels.



Fig. 1.88 Localisation de la section 11



Fig. 1.89 Vue de la section 11 direction nord



Fig. 1.90 Vue de la section 11 direction sud

La section 11 dans son ensemble a un volume de trafic élevé avec des valeurs qui, pendant la journée, entre 7 et 20 heures, dépassent les 2 000 véhicules par heure, sauf pour la tranche horaire 12-13h, avec un maximum d'environ 2 400 véhicules par heure dans les tranches horaires 8-9h et 16-17h. L'étude sur 5 jours montre des tendances similaires. Au niveau quotidien, les volumes totaux moyens sont d'environ 32 000 véhicules/jour.

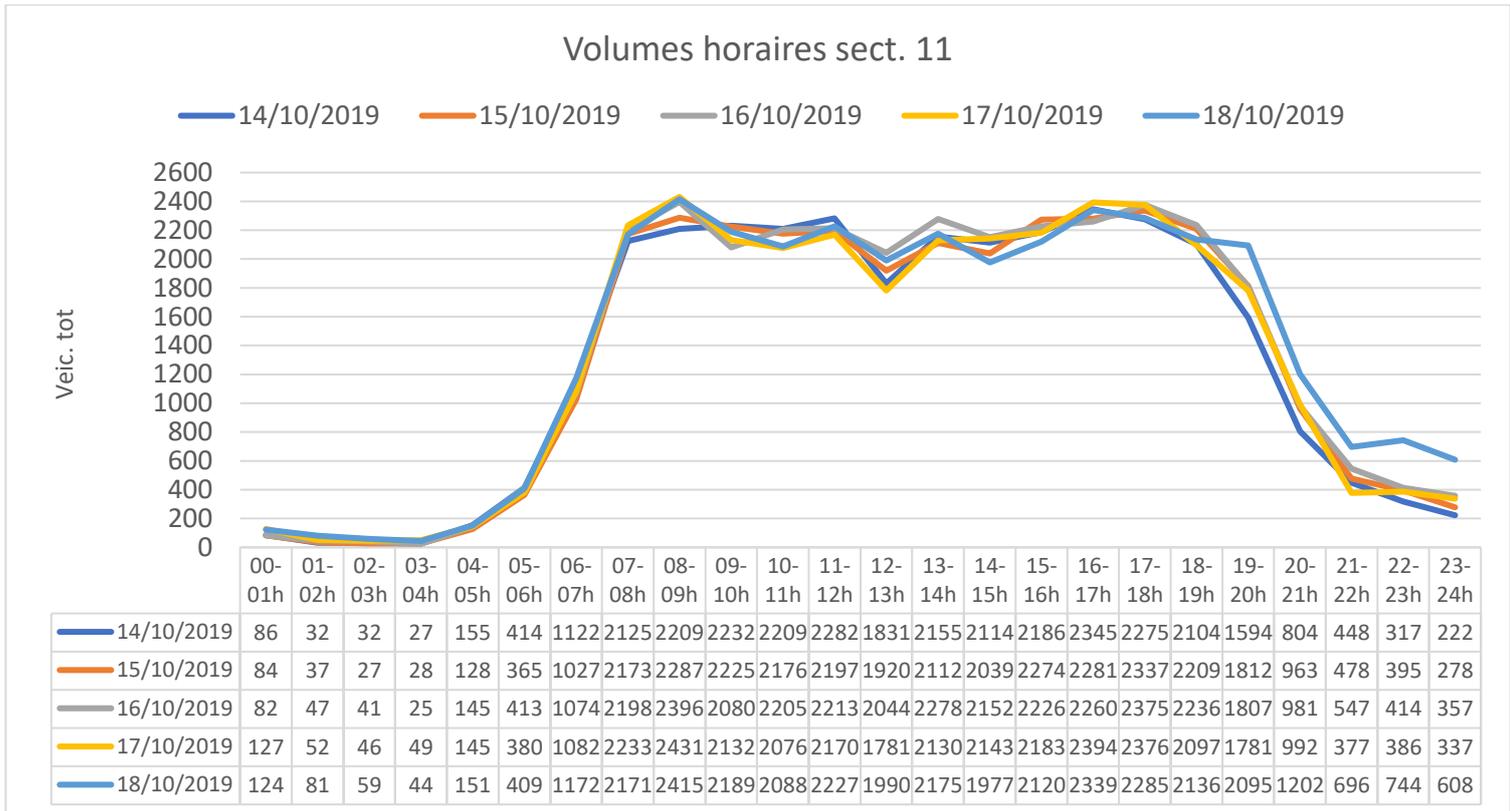


Fig. 1.91

Sections 12-12'

La section de comptage 12-12' de type bidirectionnel est située sur la RT11 Campu Santu, avec des chaussées séparées à deux voies dans chaque direction. La section 12' mesure la direction nord et la section 12' la direction sud. L'étude a débuté le 14 octobre et s'est terminée le 18 octobre.

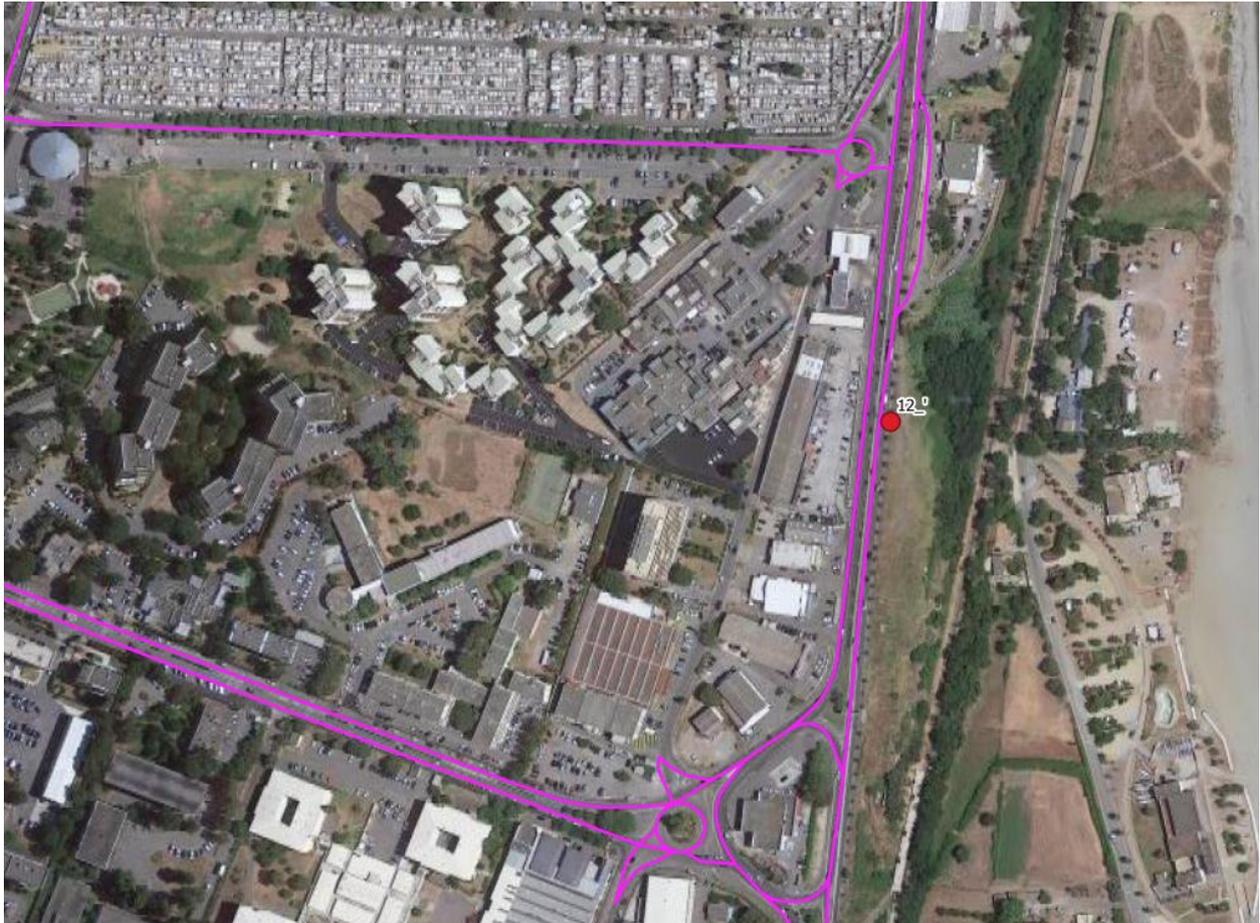


Fig. 1.92 Localisation des sections 12-12'



Fig. 1.93 Vue de la section 12



Fig. 1.94 Vue de la section 12'

La section 12 (direction nord) pendant les 5 jours de l'étude montre des tendances similaires, les volumes de trafic, bien qu'élevés, sont compatibles avec le trafic à deux voies dans chaque direction. Au niveau horaire, il n'est pas possible d'identifier les plages horaires de pointe. En fait, les volumes restent suffisamment constants avec des valeurs qui, dans la période 7-20h, sont toujours supérieures à 1 200 véhicules/h jusqu'à un maximum d'environ 1 850 véhicules/h dans le fuseau horaire 17-18h les 16 et 17 octobre. Au niveau quotidien, les volumes totaux moyens sont légèrement inférieurs à 24 000 véhicules/jour.

Sur la section 12' (direction sud), la courbe horaire est similaire à celles de la direction opposée, avec un maximum d'environ 1 900 véhicules par heure dans la plage horaire de 8-9 h les 14-15 et 17 octobre. Sur une base quotidienne, le volume total moyen est d'environ 24 700 véhicules/jour.

Une comparaison des courbes moyennes horaires des jours de la semaine montre que les deux sections présentent des similarités jusqu'à 13 heures, dans les tranches horaires suivantes les volumes de la section 12' augmentent plus rapidement jusqu'à 16 heures, après quoi les deux courbes moyennes s'inversent. En analysant les valeurs moyennes bidirectionnelles des 5 jours ouvrables, on constate des phénomènes de charge très élevée avec un pic maximum d'environ 3 550-3 600 véhicules/h dans les plages horaires 8-9h et 16-17h.

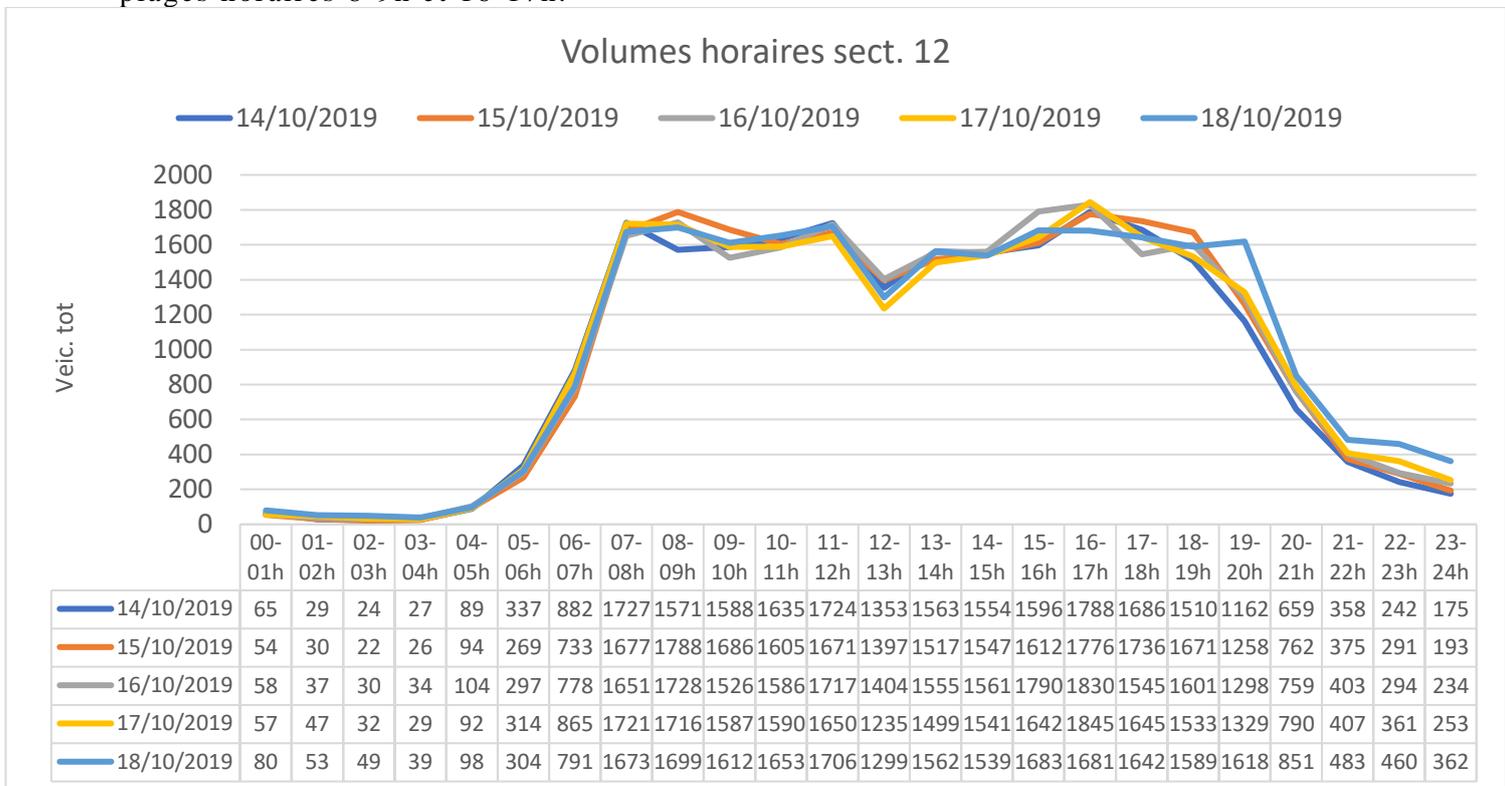


Fig. 1.95

Volumes horaires sect. 12'

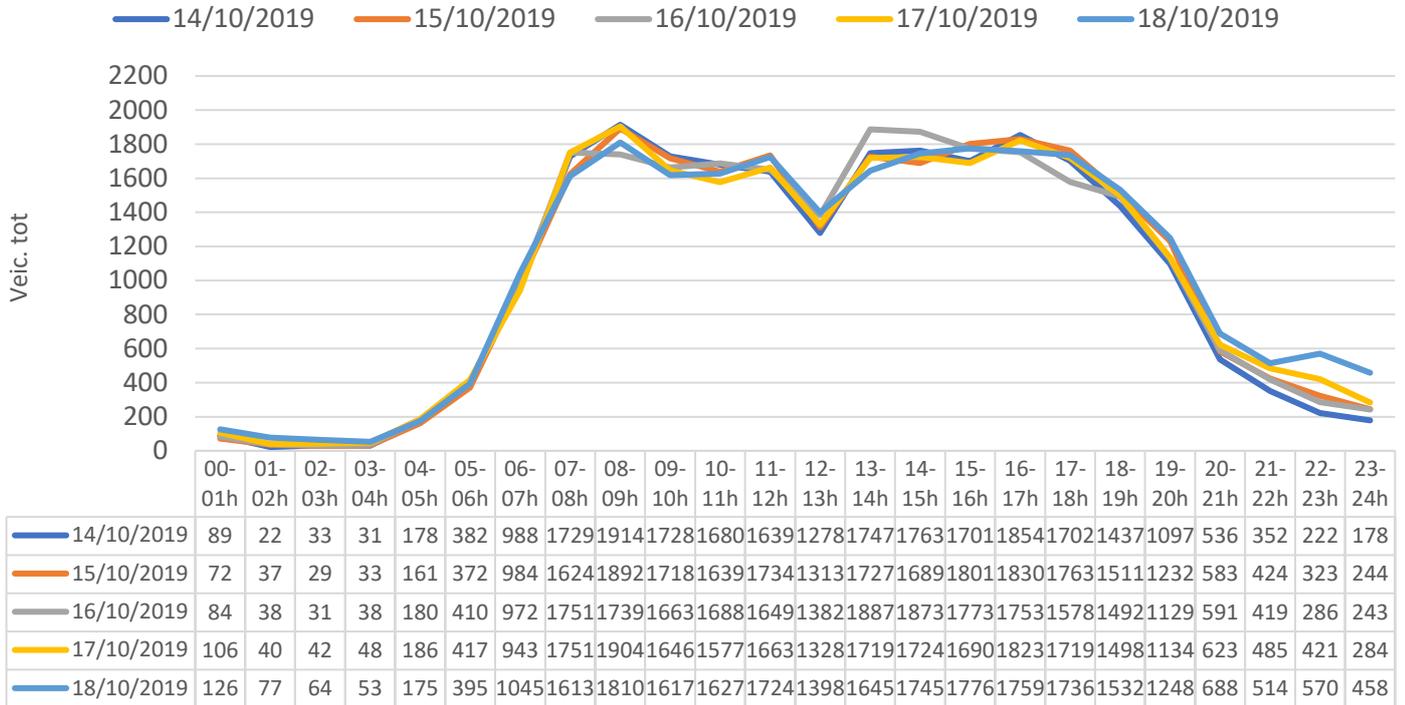


Fig. 1.96

Volumes horaires. 12-12' (Valeurs moyennes des jours de la semaine)

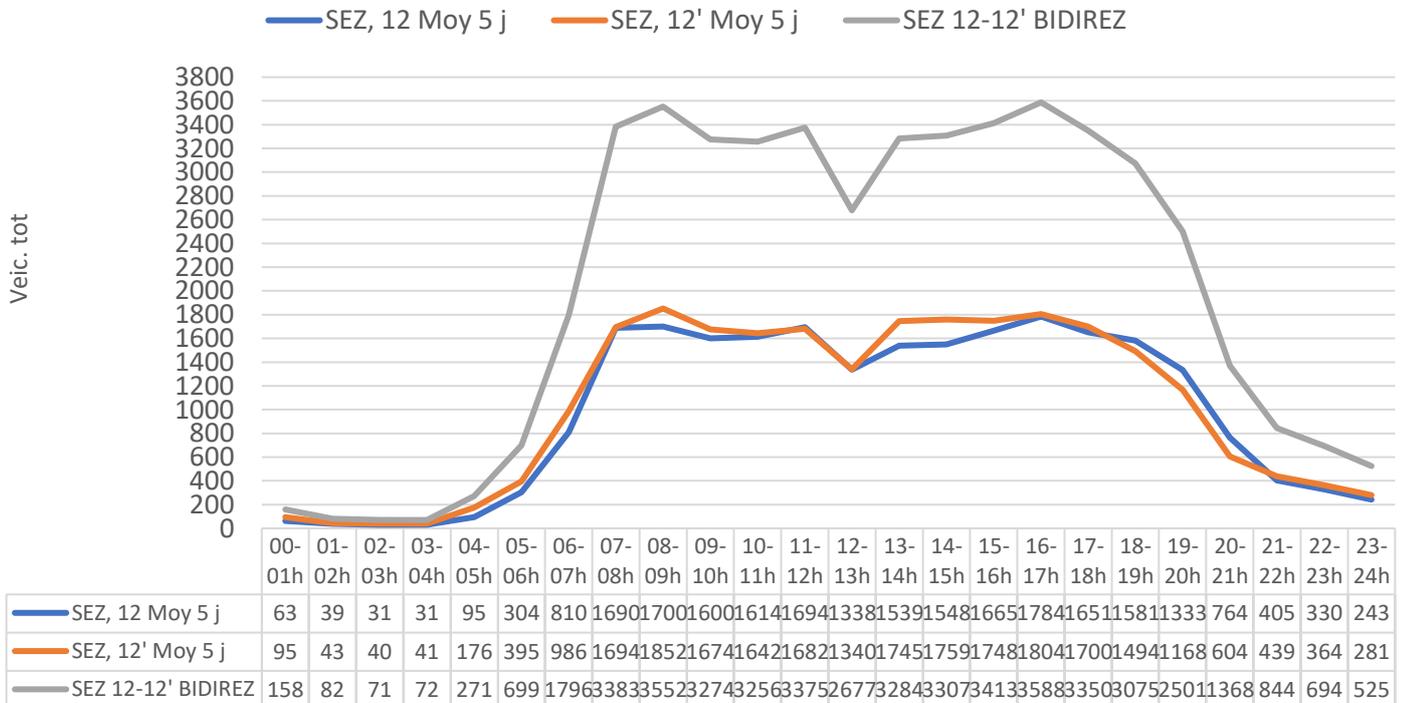


Fig. 1.97

Section 13

La section de comptage 13 de type bidirectionnel se situe le long de l'Avenue de la Libération. L'enquête a débuté le 15 octobre à 15h35 et s'est terminée le 16 octobre à 15h50.

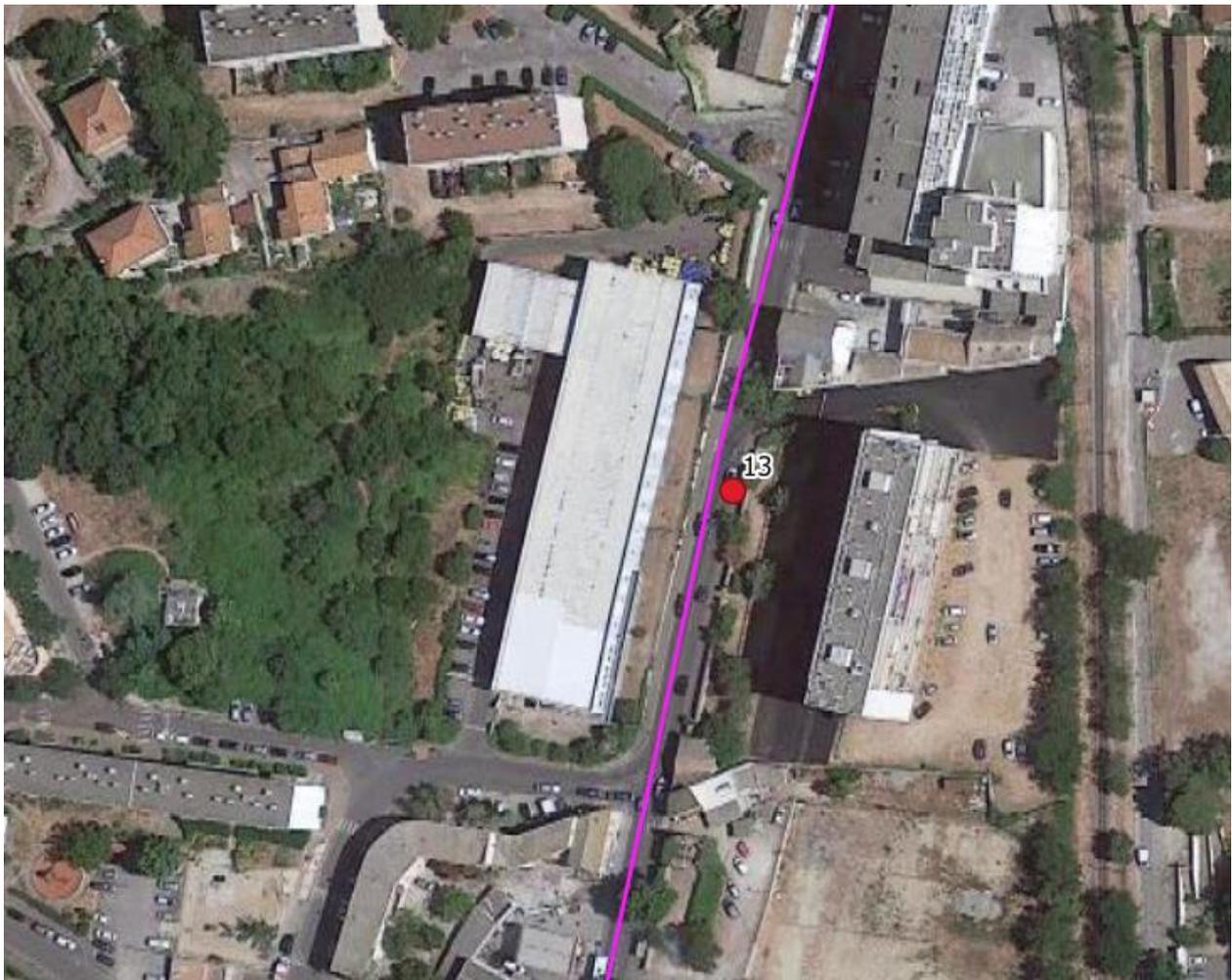


Fig. 1.98 Localisation de la section 13



Fig. 1.99 Vue de la section de la section 13 direction sud



Fig. 1.100 Vue de la section 13 direction nord

Au total, 15 628 véhicules ont été comptés dans la section 13, dont 14 237 (91 %) sont des voitures, 494 des camionnettes (3 %), 448 (3 %) des véhicules lourds et 449

(3 %) des motocyclettes. La répartition du trafic en pourcentage montre que 8 479 véhicules (54%) ont circulé en direction du sud et 7 149 véhicules (46%) en direction du nord.

L'ensemble de la section 13 montre une tendance à la hausse jusqu'à 9 heures, de 9 heures à 15 heures les volumes restent suffisamment constants. Le transit maximal est atteint dans la période 16-18h avec environ 1 200 véhicules par heure. En direction du sud, les volumes augmentent jusqu'à atteindre un pic entre 16 et 18h avec environ 680 véhicules par heure. En direction du nord, les volumes montrent une tendance fluctuante, le maximum est atteint dans la plage horaire 18-19h avec 540 véhicules par heure.

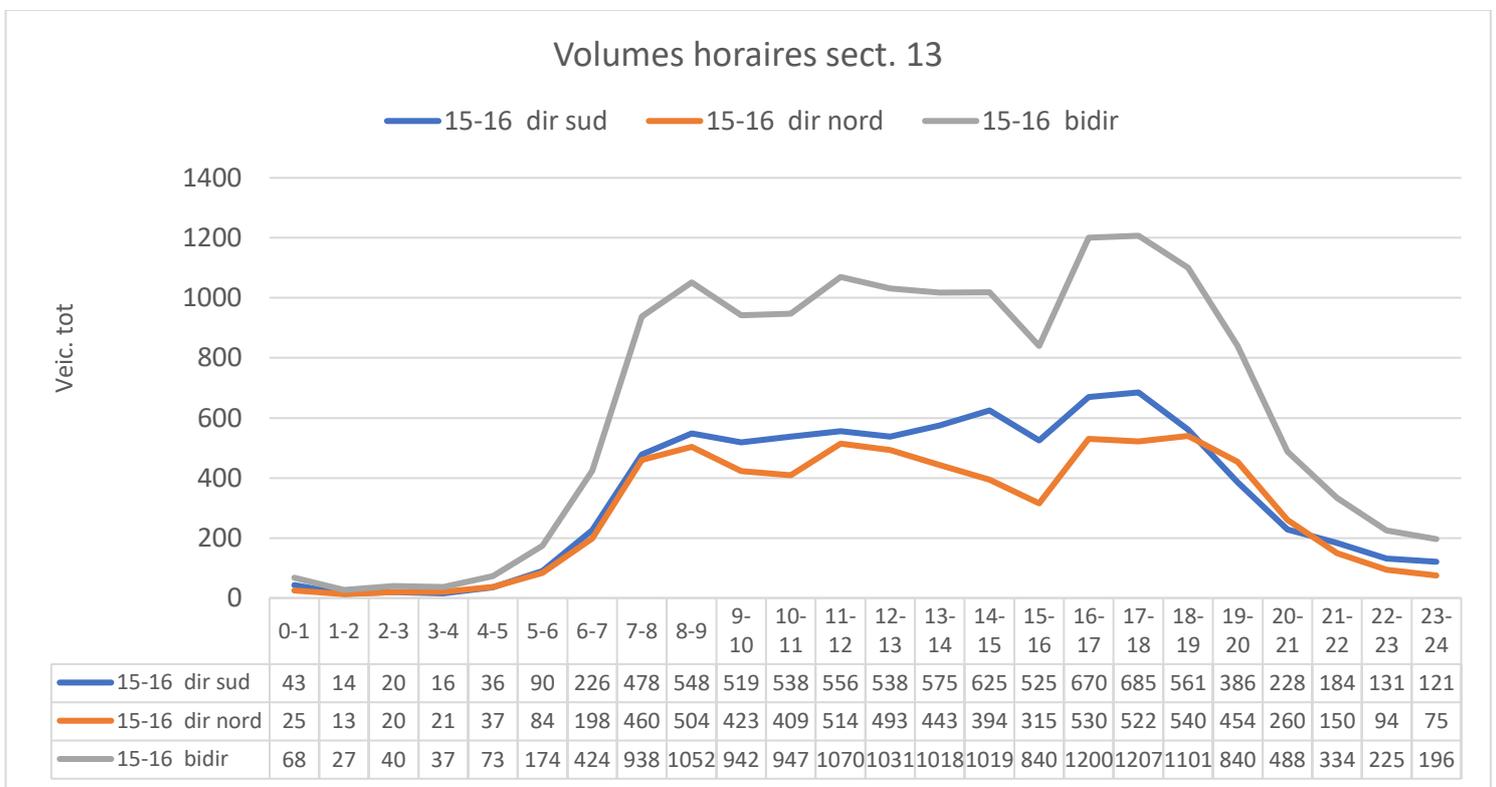


Fig. 1.101

En analysant l'enquête par intervalles de 5 minutes, on constate un pic entre 17.35-17.40 le 15 octobre avec un total de 77 véhicules dans la direction sud, tandis que dans la direction nord, on enregistre un pic de 8.15-8.20 avec un total de 60 véhicules le 16 octobre.

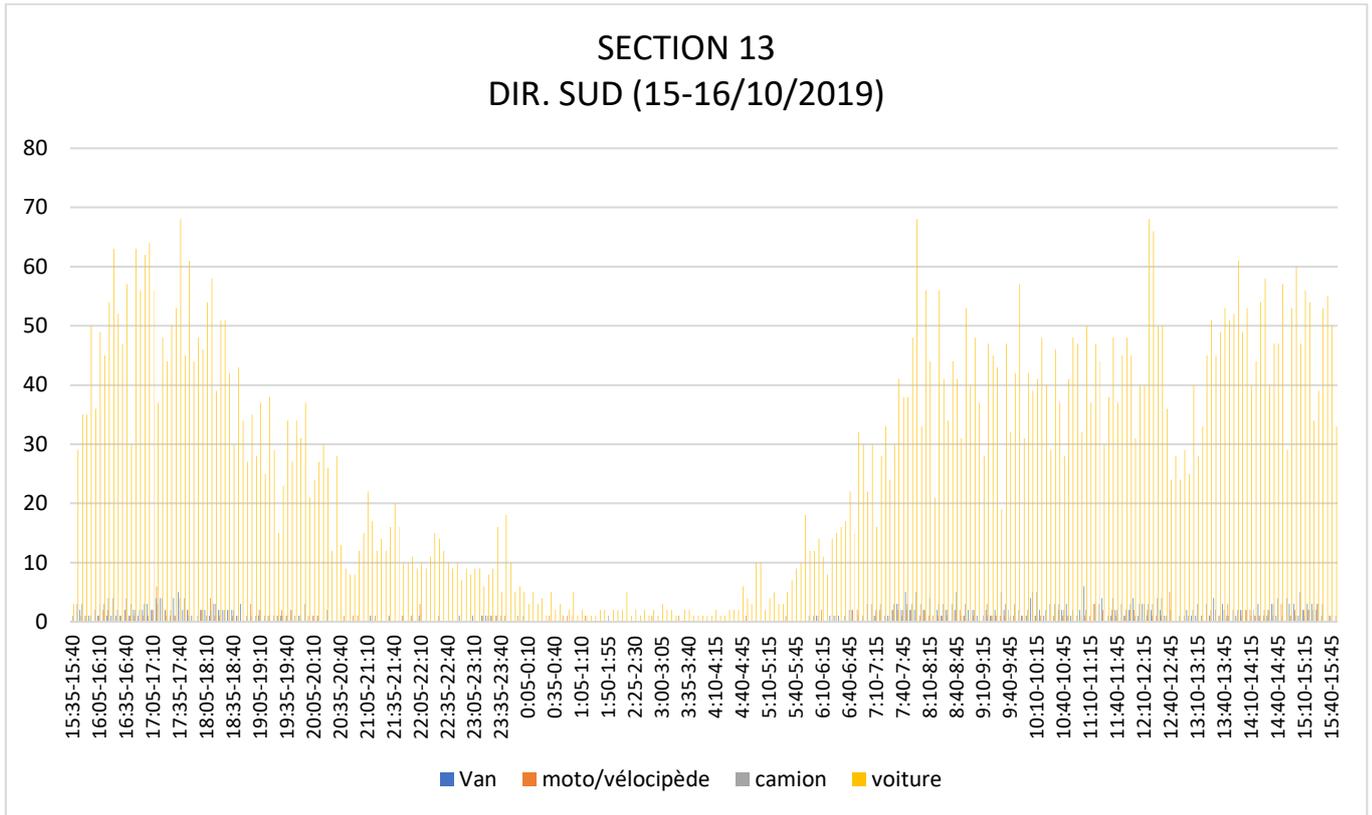


Fig. 1.102

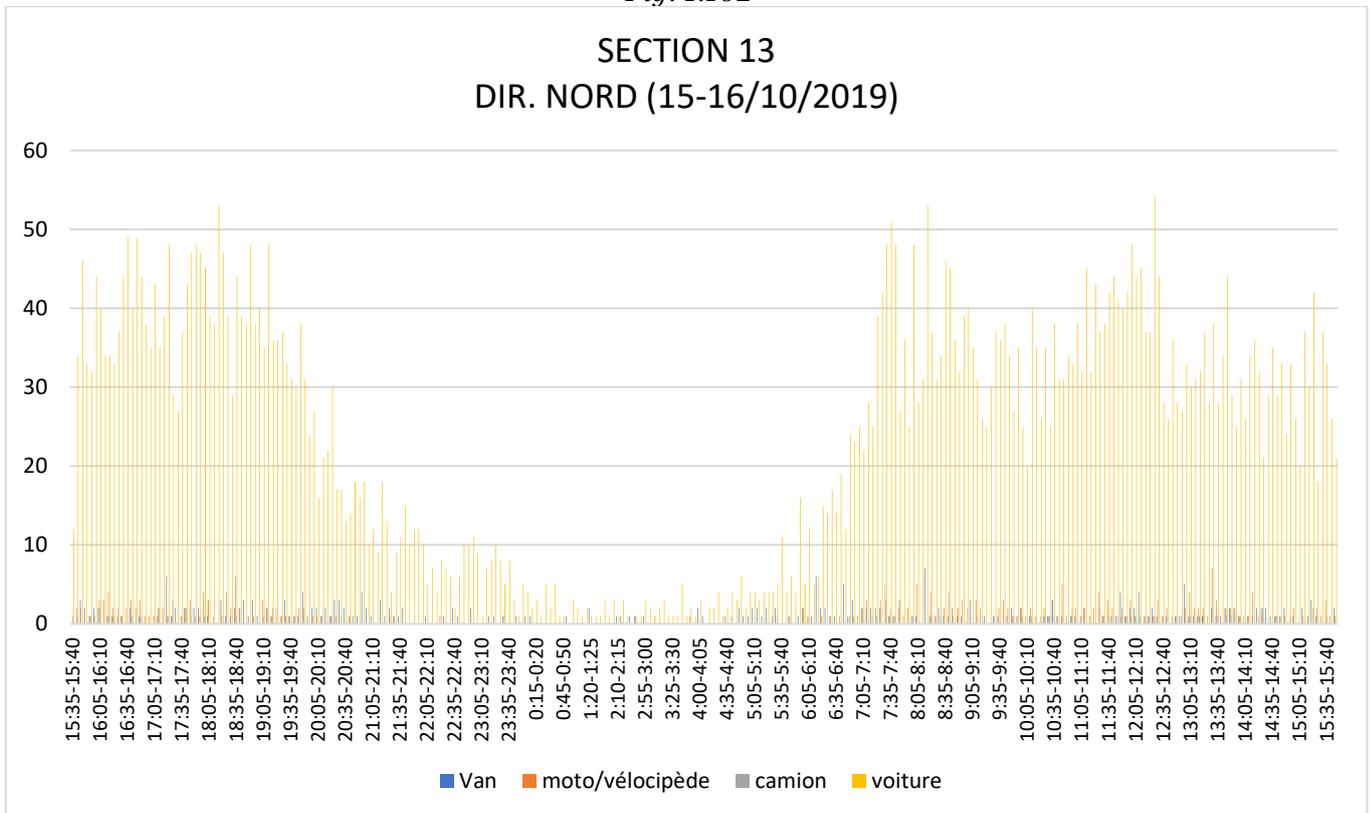


Fig. 1.103

L'analyse des relevés par intervalles de 15 minutes situe la charge maximale pour la direction sud dans la période 12.15÷12.30 avec 201 véhicules et un volume horaire de 538 véhicules/h. Pour la direction nord, la charge maximale dans l'intervalle de 15' se situe dans la période 7.30-7.45 avec 162 véhicules et un volume horaire de 460 véhicules/h. En termes bidirectionnels, la charge maximale dans la période de pointe de 15' est enregistrée pour la période 17.45-18.00 avec 313 véhicules, ce qui correspond à un Fhp de 0.96 et un débit horaire de 1.207 véhicules/h.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp₋	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	637 vehic/h
Qp_{i_esimo}	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	1.207 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.96
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	1.352 vehic/h

Fig. 1.104 Les paramètres relevés /calculés section 13

Section 14

La section de comptage 14 de type bidirectionnel se situe le long de l'Avenue du Macchione. L'étude a débuté le 16 octobre à 15h35 et s'est terminée le 17 octobre à 15h45.

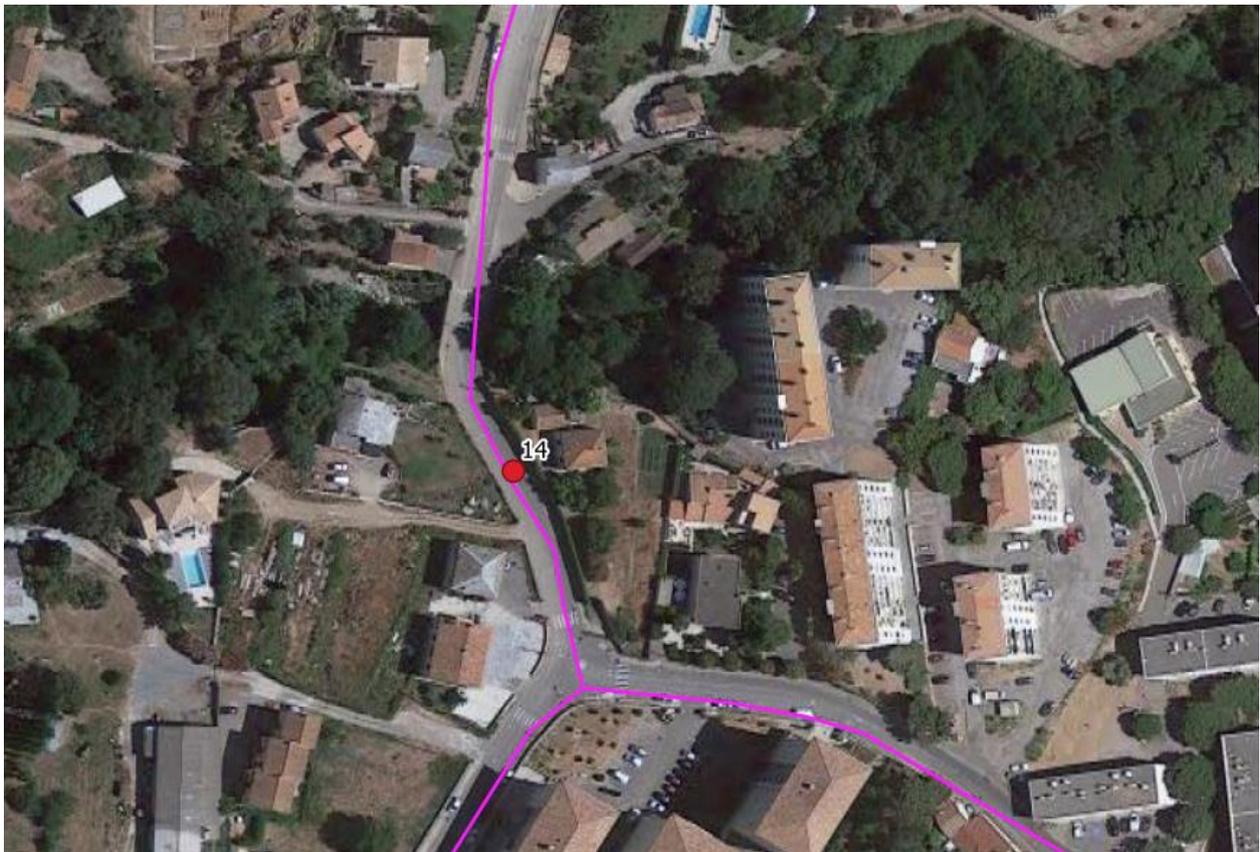


Fig. 1.105 Localisation de la section 14



Fig. 1.06 Vue de la section 14 direction sud



Fig. 1.107 Vue de la section 14 direction nord

Dans la section 14, un total de 3 258 véhicules a été compté, dont 2 937 (90 %) sont des voitures, 203 (6 %) des fourgonnettes, 48 (1 %) des véhicules lourds et 70 (2 %) des motocyclettes. Sur les 3 258 véhicules recensés, 1 543 sont en direction du sud (47 %) et 1 715 (53 %) en direction du nord. En analysant les volumes au niveau horaire, on constate que la section 14 a des transits très modestes, avec trois périodes de pointe, une le matin de 8 à 9 heures avec 286 véhicules/h, les trois autres à 13 heures et 14 heures avec 253 véhicules/h et une le soir dans la plage horaire 17-18h avec 329 véhicules/h. Pour la direction sud, la courbe montre un pic dans la bande des 8-9 heures avec 157 véhicules/h et les volumes qui dépassent le pic ont tendance à diminuer. En direction du nord, les volumes ont plutôt tendance à augmenter à 14h jusqu'au pic du soir entre 17h et 18h, où 207 véhicules/h transitent.

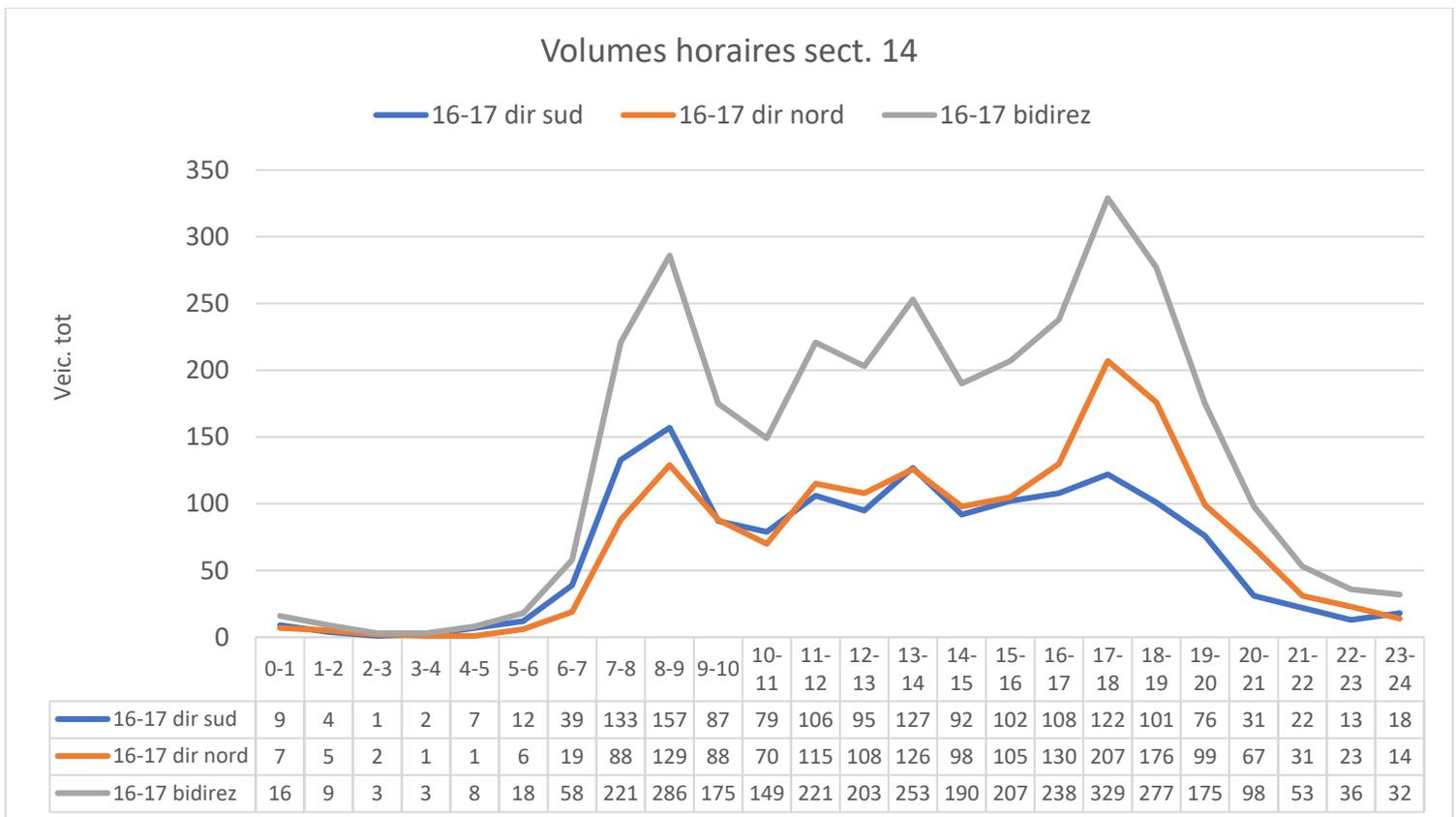


Fig. 1.108

En analysant l'enquête par intervalles de 5 minutes, on enregistre un pic entre 8.20-8.25 avec un total de 23 véhicules dans la direction sud, le pic des 17.25-17.30, 18.25-18.30 et 11.40-11.45 avec un total de 21 véhicules dans la direction nord.

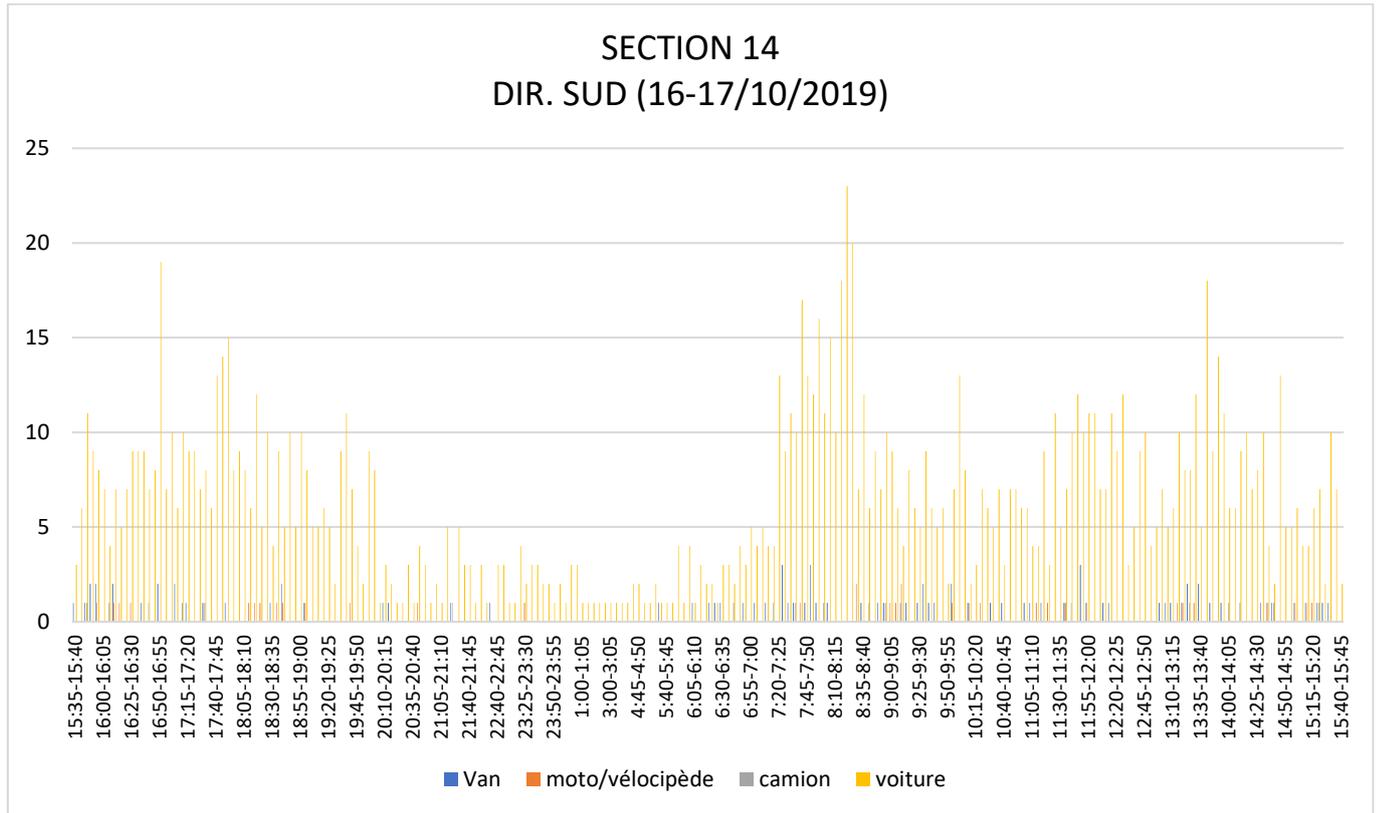


Fig. 1.109

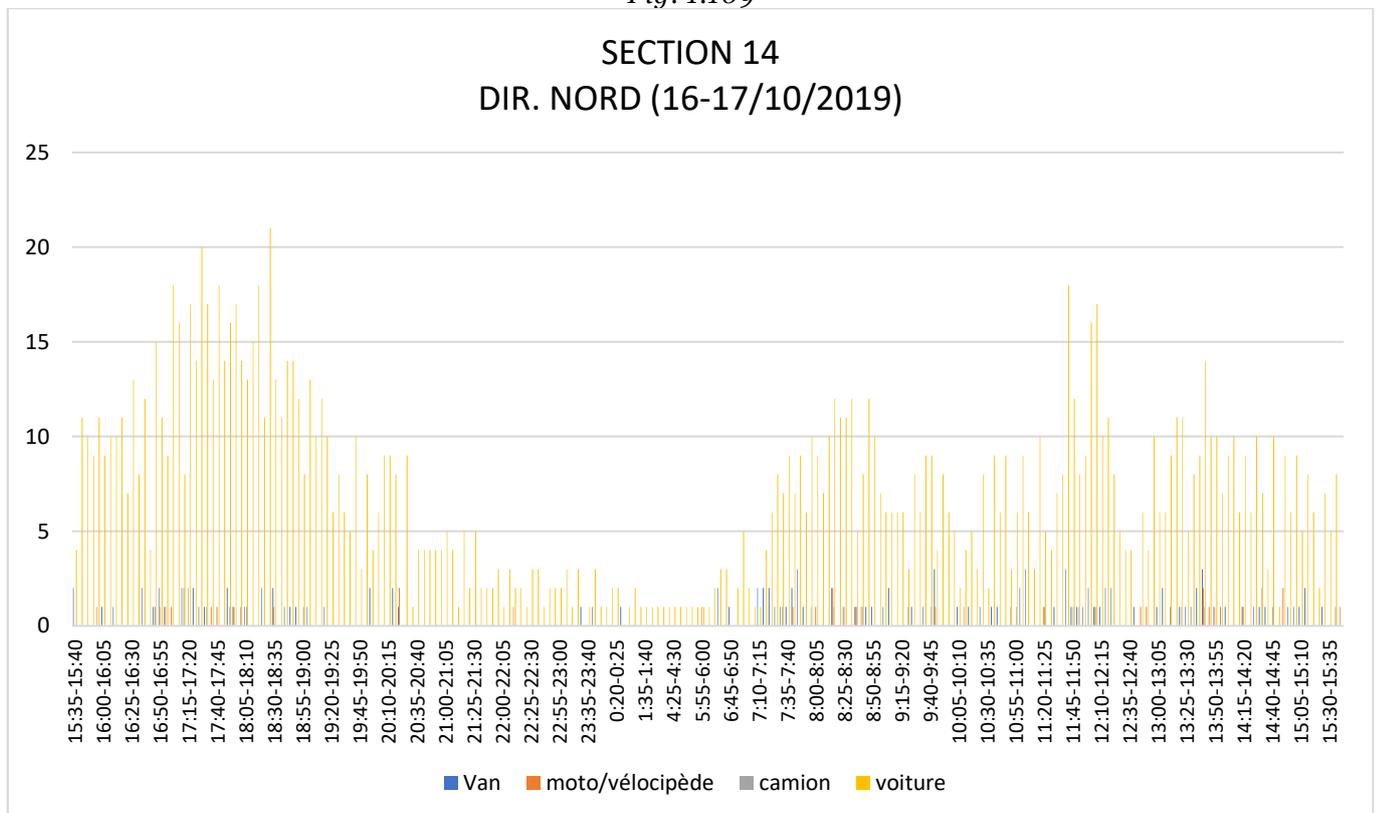


Fig. 1.110

En analysant les relevés par intervalles de 15 minutes, la charge maximale pour la direction sud se situe dans la période 8.15-8.30 avec 61 véhicules ; avec une valeur horaire de 157 véhicules/h. Dans la direction nord, la charge maximale par intervalle de 15' se situe dans la période 17.15-17.30 avec 56 véhicules et un volume horaire de 207 véhicules/h. En termes bidirectionnels, la charge maximale dans la période de pointe de 15' est enregistrée pour la période 17.45-18.00 avec 90 véhicules, ce qui correspond à un Fhp de 0.91 et un débit horaire de 329 véhicules/h.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp₋	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	136 vehic/h
Qp_{i_esimo}	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	329 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.91
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	408 vehic/h

Fig. 1.111 Les paramètres relevés /calculés section 14

Section 15

La section de comptage 15 est à double sens, située sur la Route Royale (à l'ouest de l'Avenue du Macchione). Le relevé a commencé le 16 octobre à 16h50 Et s'est terminé le 17 octobre à 17h05.

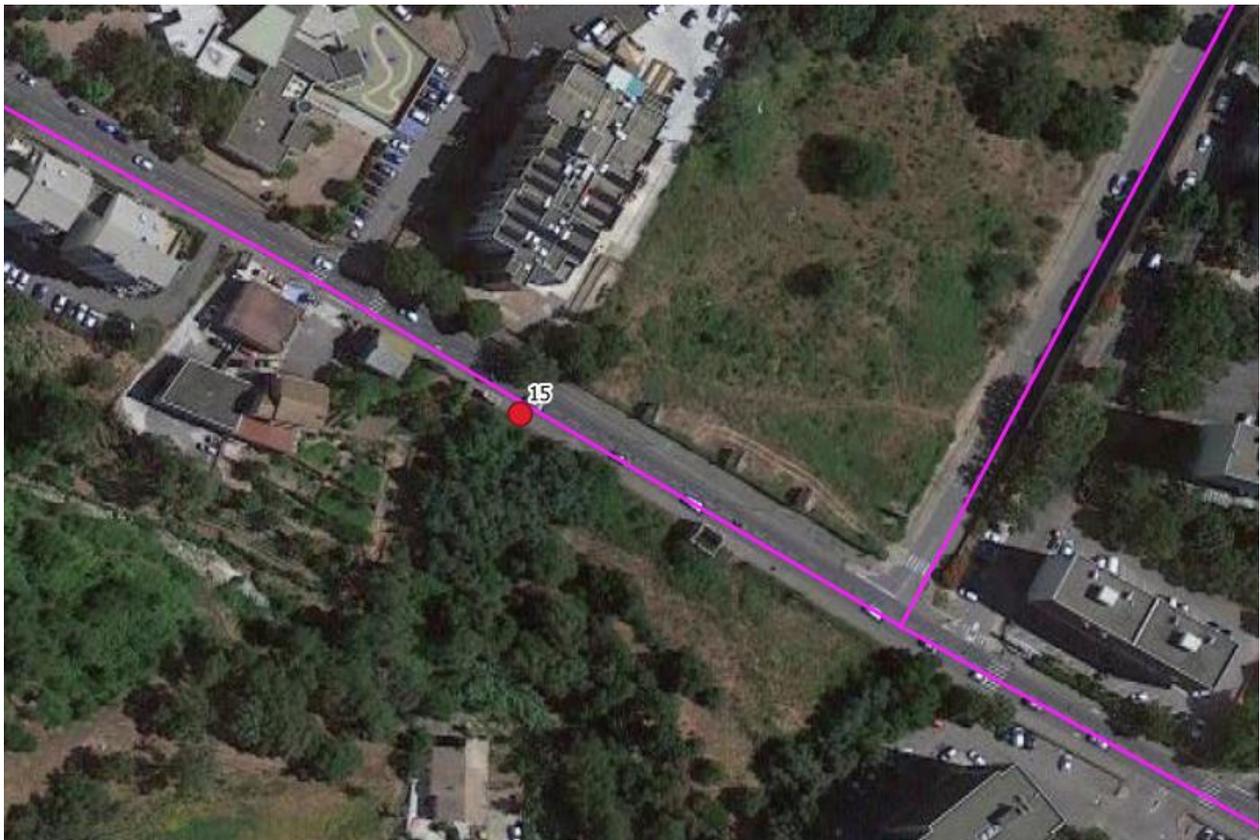


Fig. 1.112 Localisation de la section 15



Fig. 1.113 Vue de la section 15 direction montagne



Fig. 1.114 Vue de la section 15 direction mer

Dans la section 15, un total de 15 394 véhicules ont été comptés, dont 13 531 (88 %) sont des voitures, 332 (2 %) des fourgonnettes, 447 (3 %) des véhicules lourds et 1 084 (7 %) des motocyclettes. Sur les 15 394 véhicules recensés, 8 392 (54 %) sont en amont et 7 002 (46 %) sont en mer.

La section 15 montre une tendance générale à la hausse, deux périodes de pointe peuvent être identifiées, une le matin entre 8 et 9 heures avec environ 1 145 véhicules/h et une le soir dans la période 17-18h avec 1 203 véhicules/h. En direction de la montagne, la charge maximale est identifiée le soir pour la période 17-19 avec environ 700 véhicules/h ; en direction de la mer, la tendance montre moins de variations entre les plages horaires que dans le sens opposé, avec un pic de 571 véhicules/h qui est atteint pour la période 15-16h.

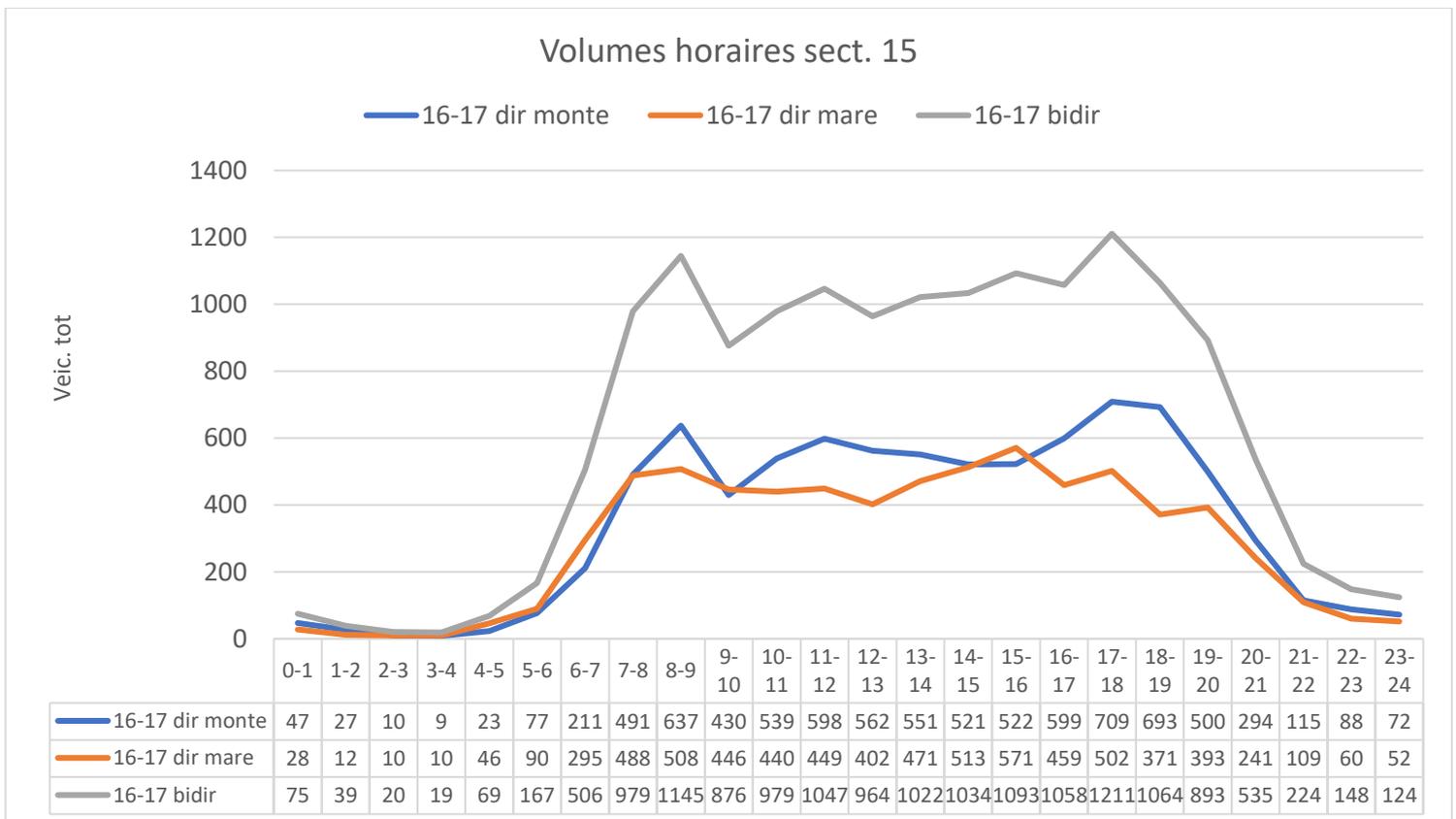


Fig. 1.115

En analysant l'étude par intervalles de 5 minutes, on enregistre un pic en 15.35-15.40 avec un total de 63 véhicules en direction de la mer, alors qu'en direction de la montagne, on enregistre un pic entre 8,35-8,40 avec un total de 70 véhicules.

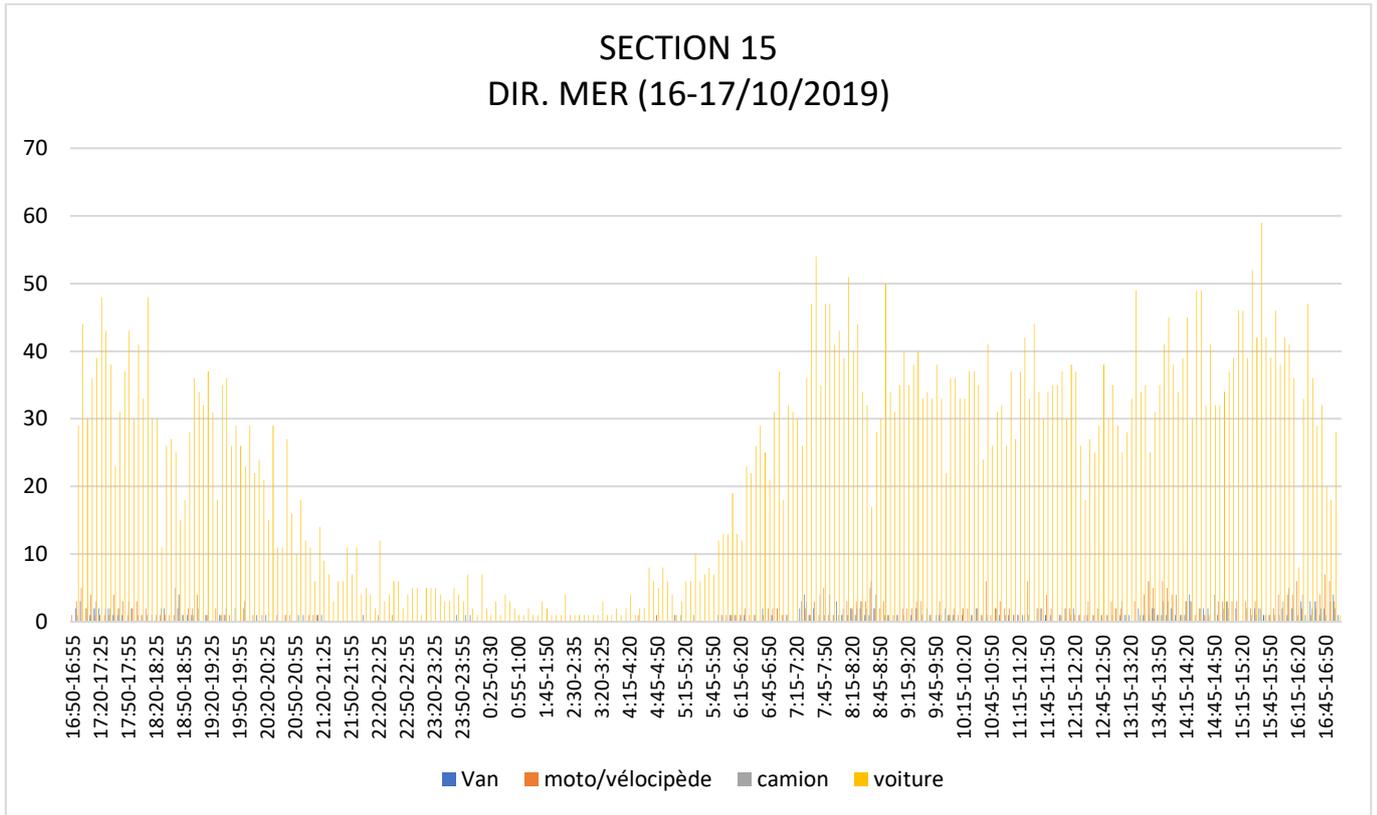


Fig. 1.116

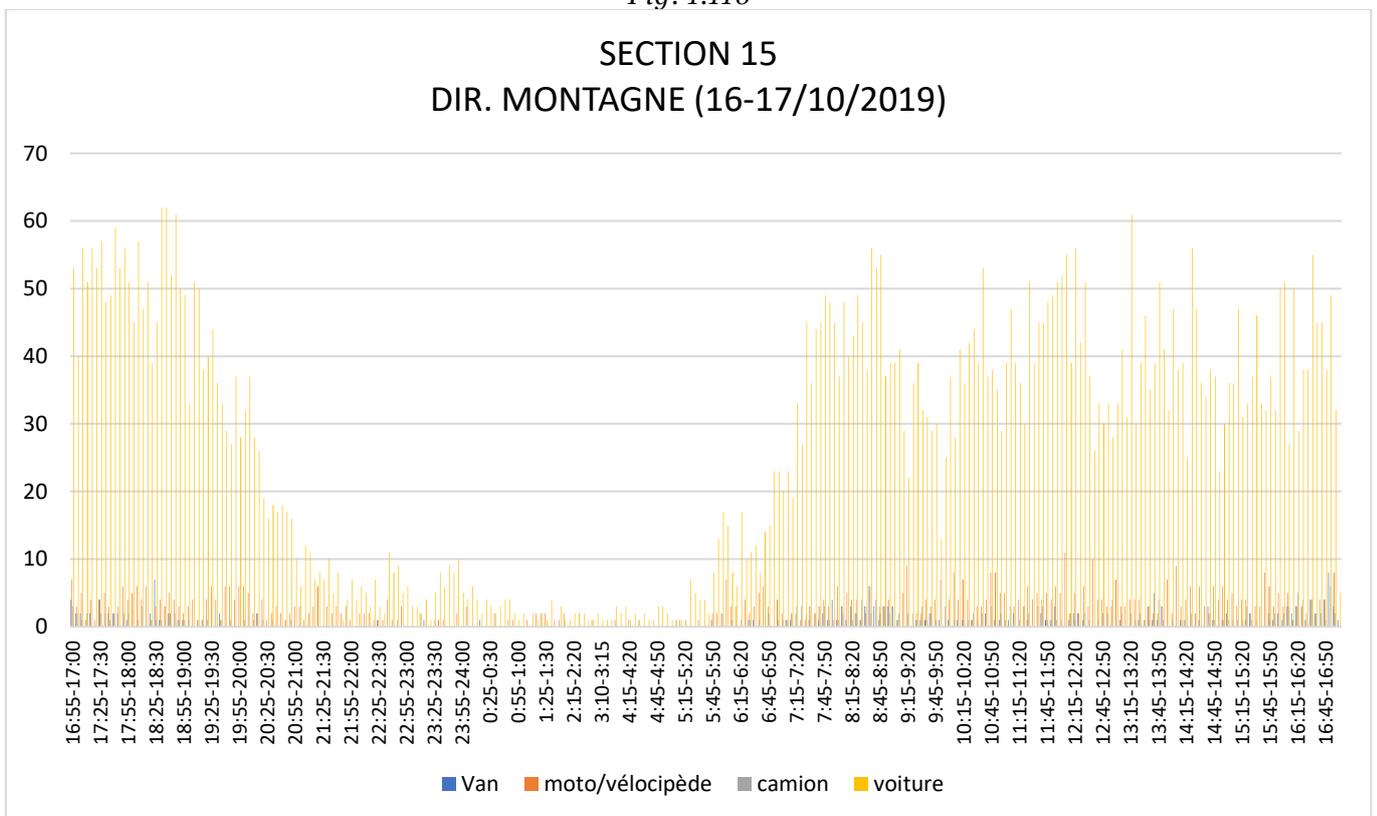


Fig. 1.117

En analysant les intervalles de relevé toutes les 15', la charge maximale en direction de la montagne se situe dans la période 18.30-18.45 avec 194 véhicules ; avec une valeur horaire de 693 véhicules/h. En direction de la mer, la charge maximale dans l'intervalle de 15' se situe dans la période 15.30-15.45 avec 155 véhicules et un volume horaire de 571 véhicules/h. En termes bidirectionnels, la charge maximale dans la période de pointe de 15' est enregistrée dans la période 17.15-17.30 avec 325 véhicules, ce qui correspond à un Fhp de 0.93 et un débit horaire de 1 203 véhicules/h.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp₋	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	637 vehic/h
Qp_{i_esimo}	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	1203 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.93
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	1.300 vehic/h

Fig. 1.118 Les paramètres relevés /calculés section 15

Section 16

La section de comptage 16 de type bidirectionnel se situe le long de la route Impériale (au sud du rondpoint de l'Allée Du Melo). Le relevé a débuté le 16 Octobre à 16.40 et s'est terminé le 17 Octobre à 16.45.

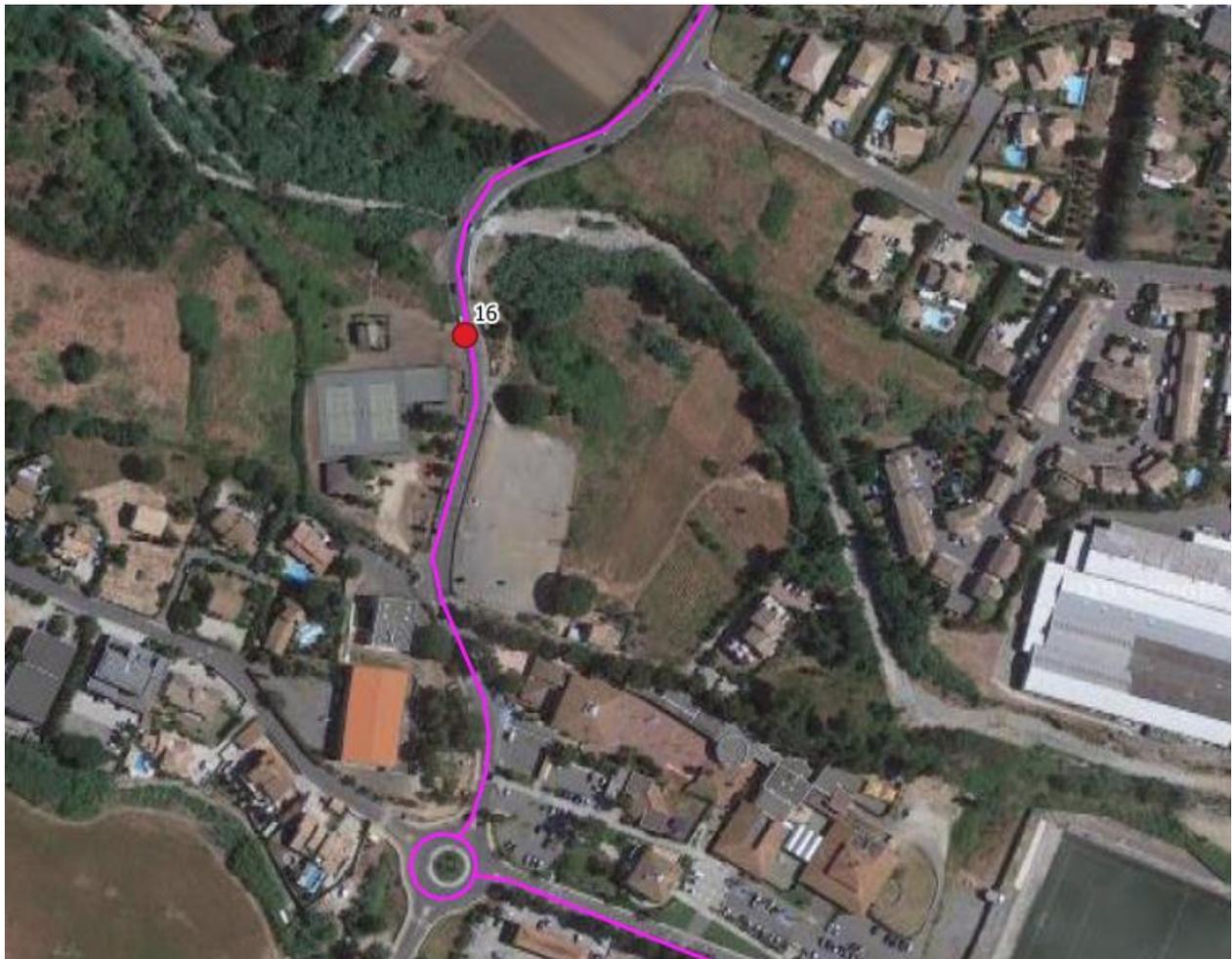


Fig. 1.119 Localisation de la section 16



Fig. 1.120 Vue de la section 16 direction sud



Fig. 1.121 Vue de la section 16 direction nord

Dans la section 16, un total de 9 892 véhicules a été compté, dont 8 377 (85 %) sont des voitures, 881 (9 %) des camionnettes, 393 (4 %) des véhicules lourds et 241 (2 %) des motocyclettes. Sur les 9 892 véhicules recensés, 5 366 (54 %) sont en direction du nord et 4 526 (46 %) en direction du sud. Pour la section 16, il y a deux périodes de pointe, l'une le matin de 8 à 9 heures avec 786 véhicules/h et l'autre le soir dans la plage horaire 17-18 avec des valeurs de 1 252 véhicules/h. Les deux directions ont des tendances très similaires avec un maximum dans la bande de temps 17-18h avec 585 véhicules dans la direction sud et 667 véhicules dans la direction nord.

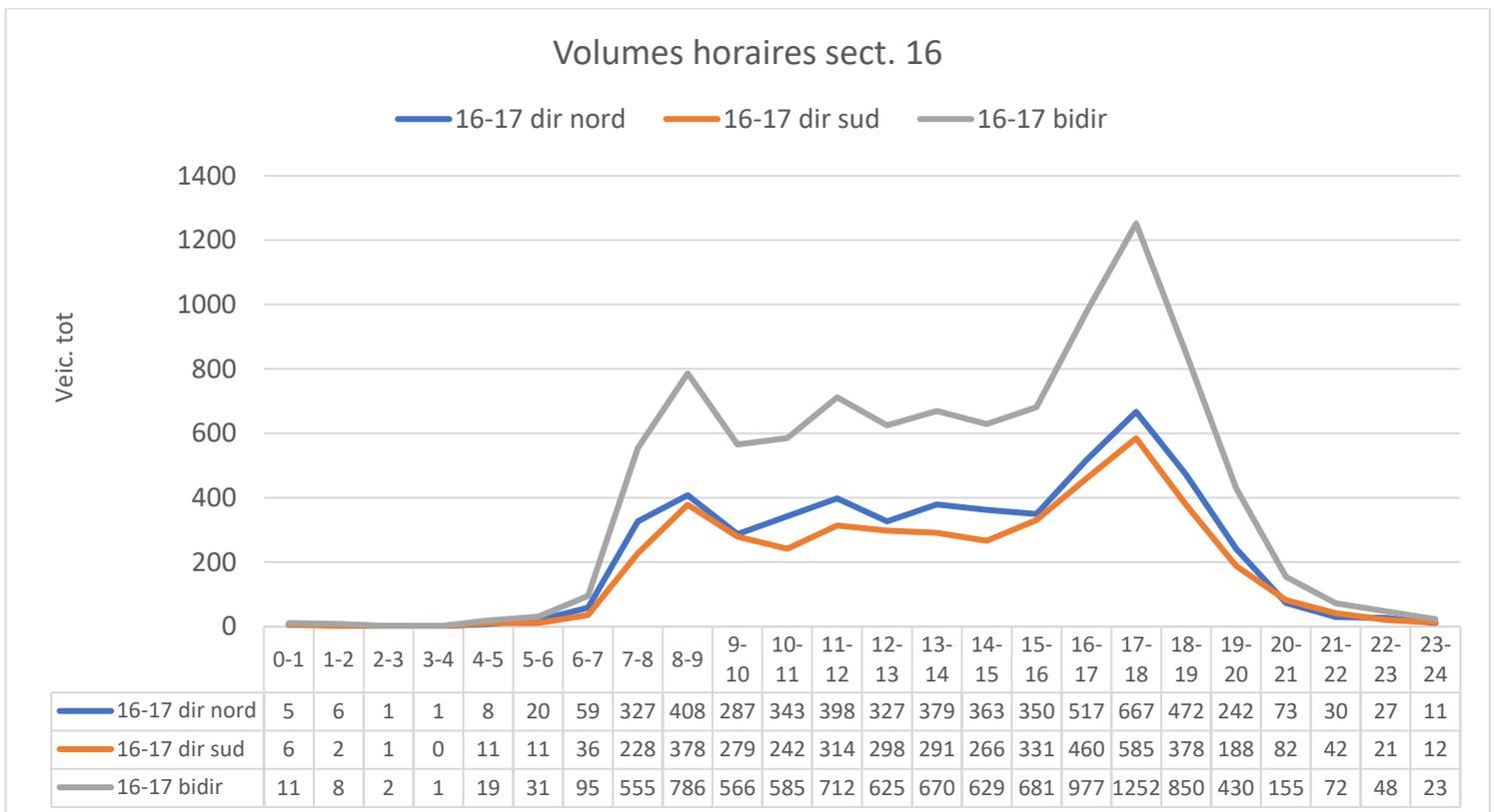


Fig. 1.122

En analysant l'enquête par intervalles de 5 minutes, on enregistre un pic ente 16.40-16.45 et 17.00-17.05 avec 64 véhicules dans la direction sud, tandis que dans la direction nord, on enregistre un pic de 16.55-17.00 avec 70 véhicules au total.

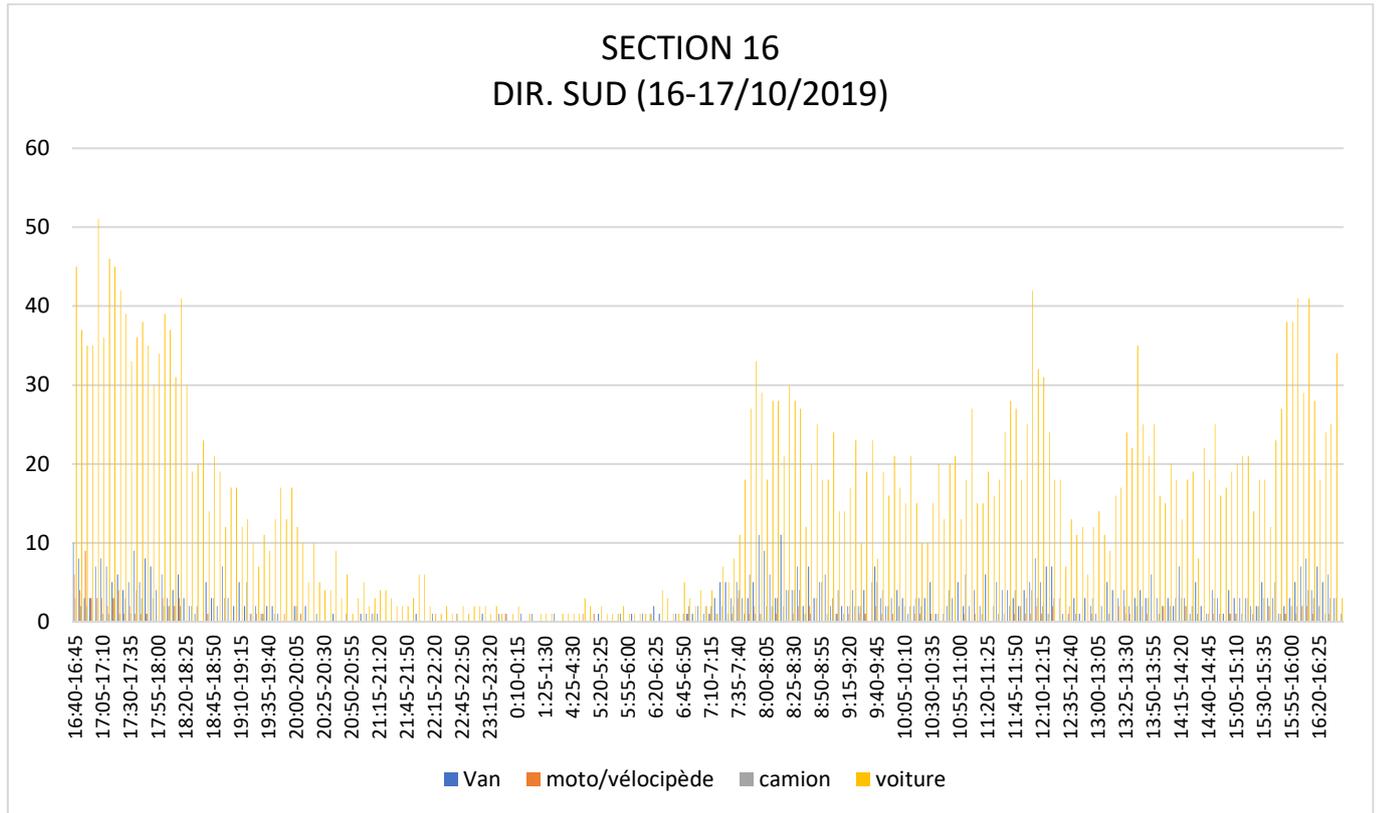


Fig. 1.123

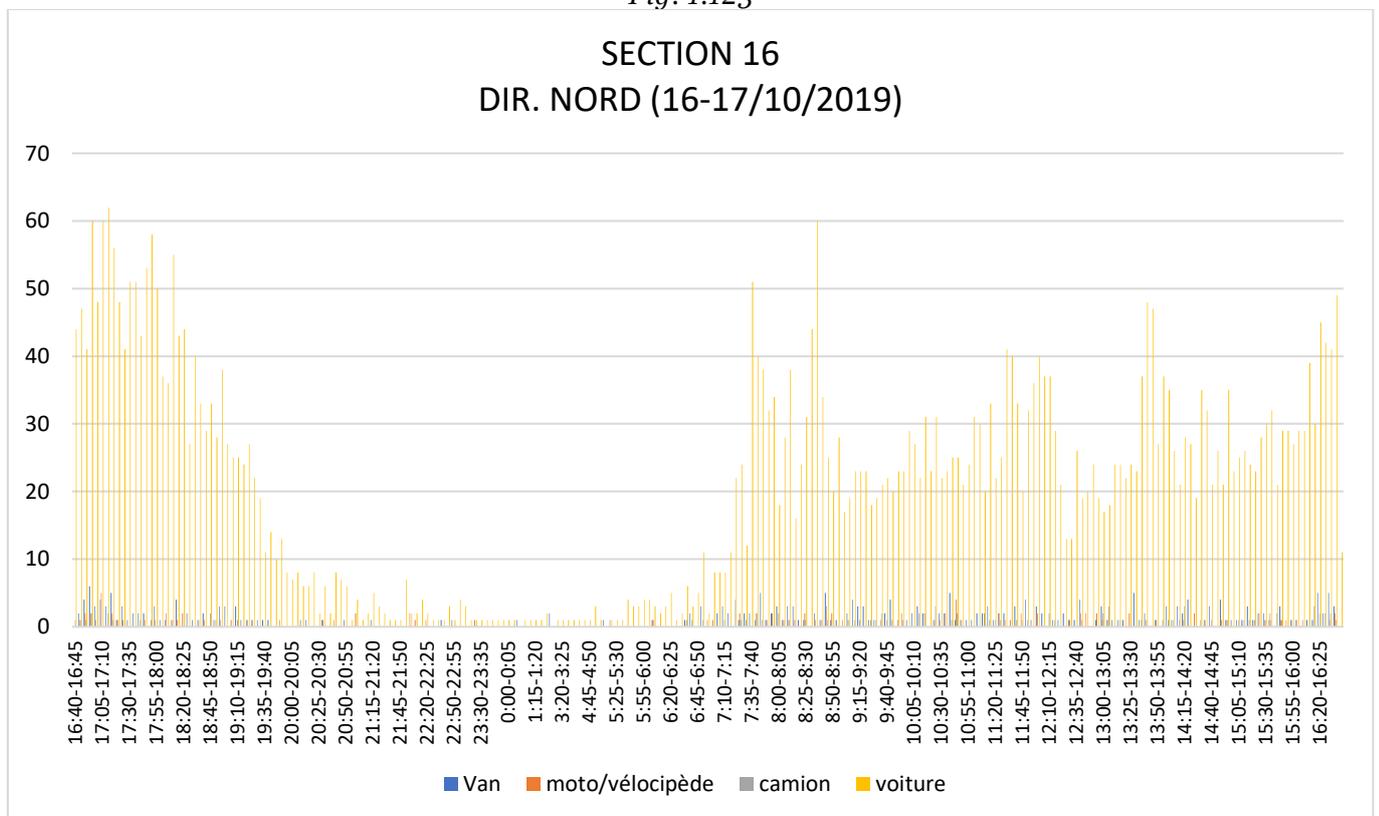


Fig. 1.124

L'analyse des relevés par intervalles de 15 minutes indique que la charge maximale pour la direction nord se situe dans la période 17.00-17.15 avec 188 véhicules et un taux horaire de 667 véhicules/h. Dans la direction sud, la charge maximale par intervalle de 15' se situe dans la période 17.00÷17.15 avec 168 véhicules et un volume horaire de 585 véhicules/h. En termes bidirectionnels, la charge maximale dans la période de pointe de 15' est enregistrée dans la période 17.00÷17.15 avec 356 véhicules, ce qui correspond à un Fhp de 0,88 et un volume horaire de 1.252 véhicules/h.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp₋	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	408 vehic/h
Qp_{i_esimo}	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	1.252 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.88
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	1.424 vehic/h

Fig. 1.125 Les paramètres relevés /calculés section 16

Section 17

La section de comptage 17 de type bidirectionnel se situe Rue du Capitaine Then. L'étude a commencé le 16 Octobre à 13.15 et s'est terminée le 17 Octobre à 15.25.

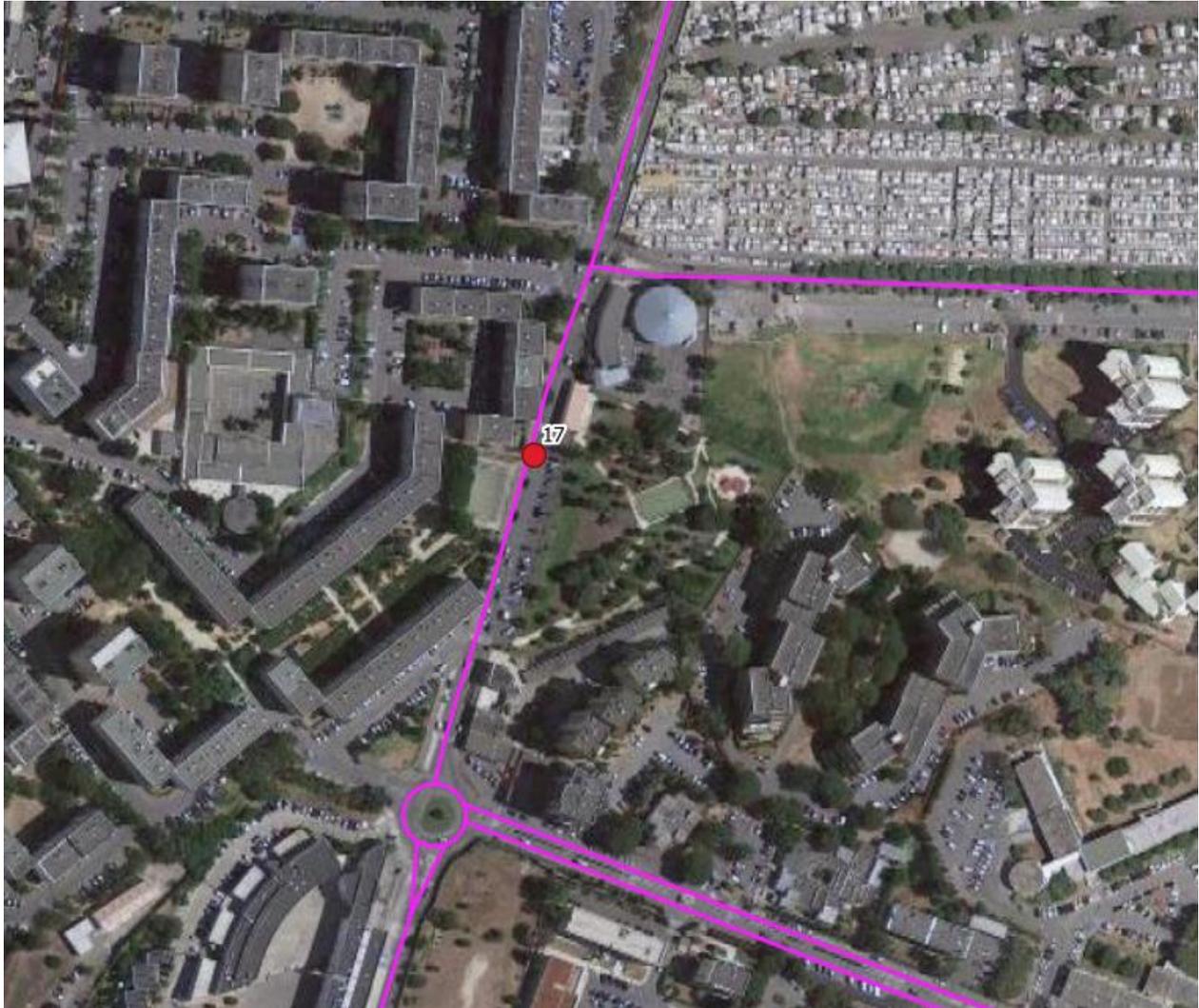


Fig. 1.126 Localisation de la section 17



Fig. 1.127 Vue de la section 17 direction sud



Fig. 1.128 Vue de la section 17 direction nord

Dans la section 17, un total de 18 024 véhicules a été compté, dont 13 900 (77 %) sont des voitures, 1 147 (environ 6 %) des camionnettes, 749 (4 %) des véhicules lourds et 2 228 (environ 12 %) des motocyclettes. Sur les 18 024 véhicules recensés, la répartition en pourcentage montre un fort déséquilibre entre les deux sens de circulation : 10 123 véhicules (56 %) vont vers le nord et 7 901 (44 %) vers le sud. Au niveau horaire pour la section 17, la courbe montre des charges de trafic croissantes jusqu'à la pointe du soir dans le segment 16-18h avec environ 1 370 véhicules par heure. Dans la direction sud, la courbe présente des volumes horaires modérés avec un maximum d'environ 600 véhicules par heure dans la section 14-15 et 16-17. En direction du nord, les volumes horaires sont superposables à celui en direction du nord jusqu'à 8 heures, dans les tranches horaires suivantes, les volumes sont plus élevés que ceux en direction du sud, avec une tranche horaire de pointe entre 17 heures et 19 heures avec environ 800 véhicules par heure.

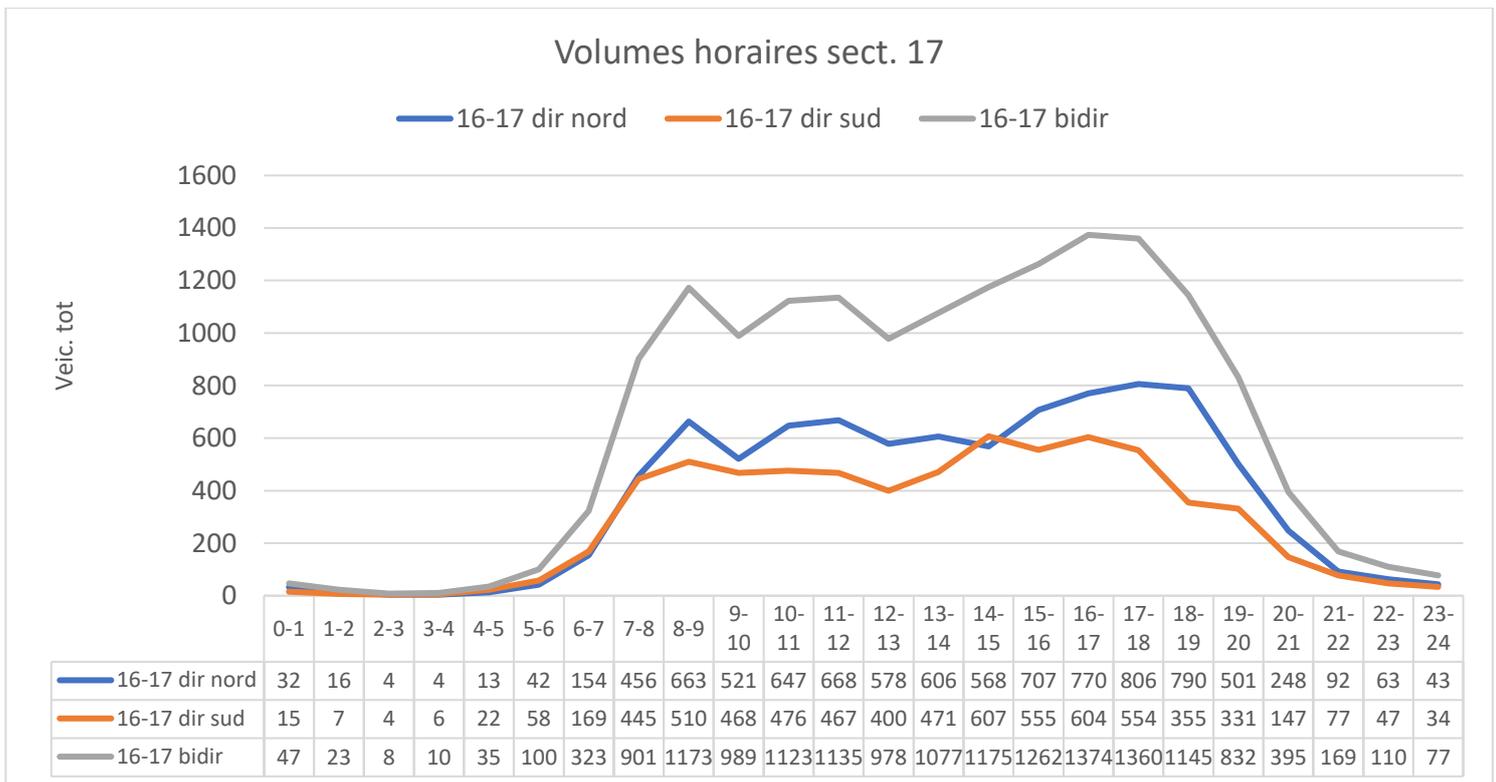


Fig. 1.129

En analysant les relevés par intervalles de 5 minutes, on enregistre un pic à 14.10-14.15 et 16.15-16.20 avec un total de 66 véhicules dans la direction sud, tandis que dans la direction nord, on enregistre un pic à 12.00-12.05, 16.45-16.50, 17.20-17.25 et 17.30-17.40 avec un total de 81 véhicules.

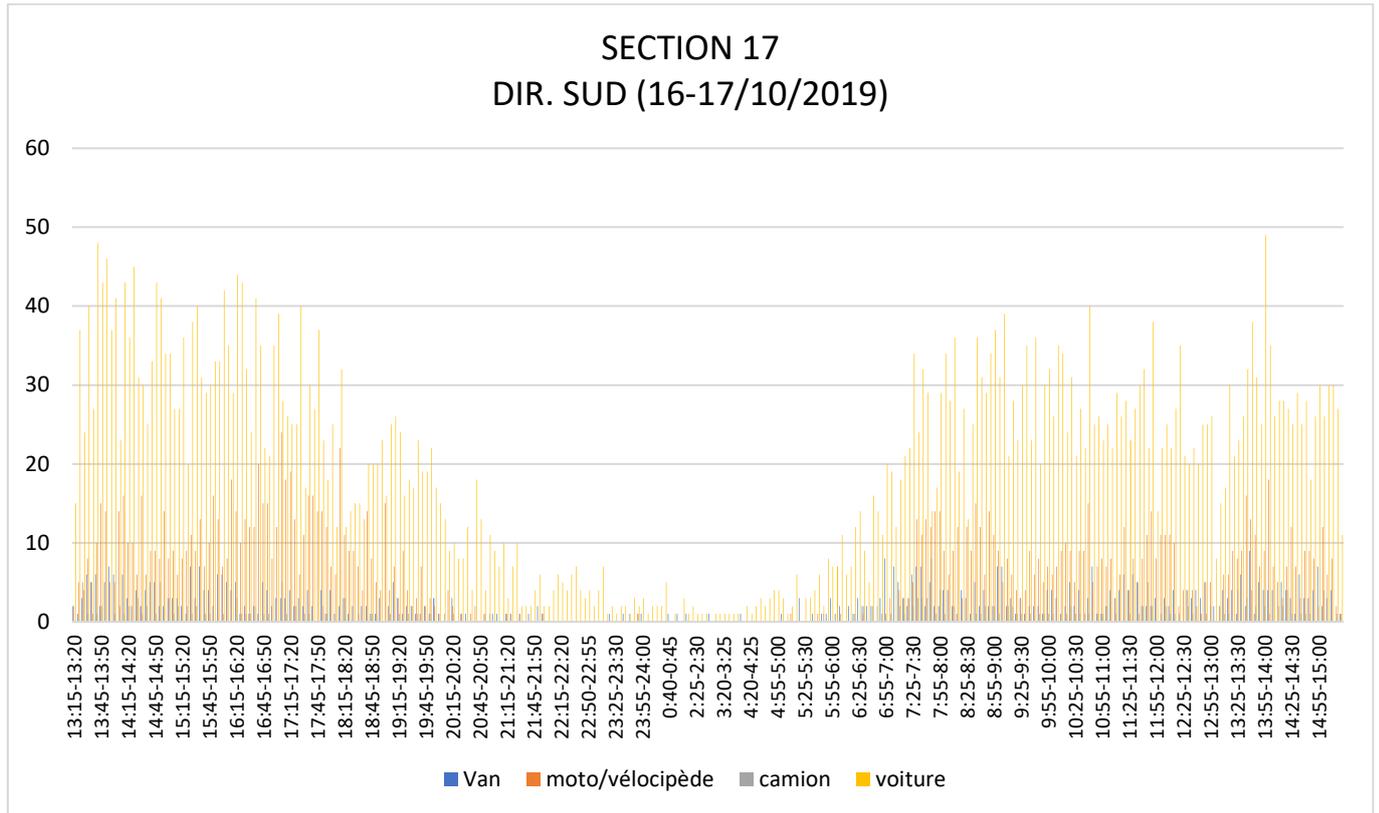


Fig. 1.130

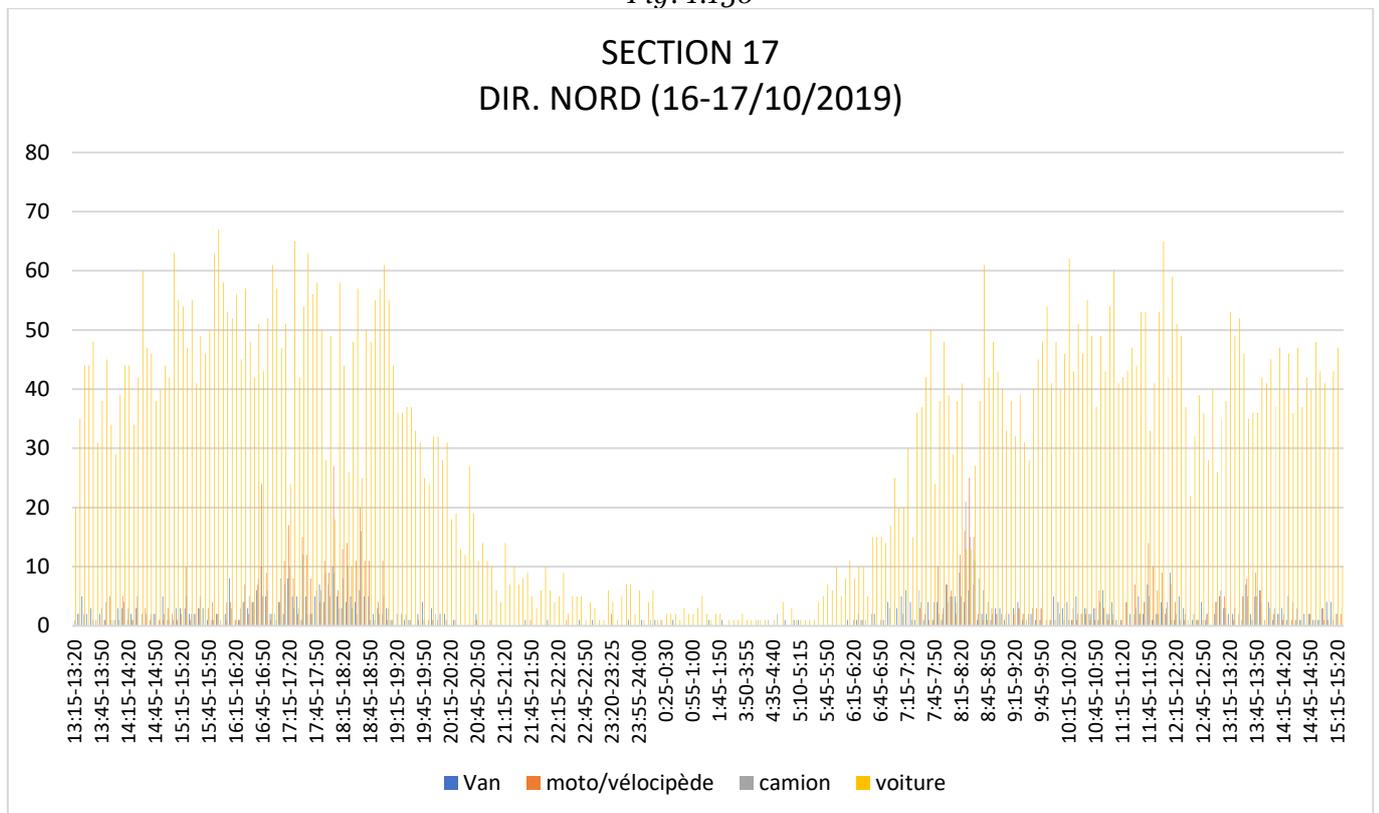


Fig. 1.131

L'analyse des relevés par intervalle de 15 minutes indique la charge maximale pour la direction nord dans la période 17.30÷17.45 avec 232 véhicules et un volume horaire de 806 véhicules/h. Pour la direction sud, la charge maximale par intervalle de 15' se situe dans la période 13.45÷14.00 avec 176 véhicules. En termes bidirectionnels, la charge maximale dans la période de pointe de 15' est enregistrée dans la période 16.15÷16.30 et 16.45-17.00 avec 349 véhicules, ce qui correspond à un Fhp de 0,98 et un débit horaire de 1 374 véhicules/h.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp₋	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	674 vehic/h
Qp_{i_esimo}	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	1.374 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.98
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	1.436 vehic/h

Fig. 1.132 Les paramètres relevés /calculés section 17

Section 18

La section de comptage 18 de type bidirectionnel se situe le long de la Route Royale (Intersection avec la Rue du Capitaine Then et du rond-point de l'Avenue Sampiero Corso). L'étude a débuté le 14 octobre à 11.15 et s'est terminée le 15 Octobre à 11.35.



Fig. 1.133 Localisation de la section 18



Fig. 1.134 Vue de la section 18 direction mer



Fig. 1.135 Vue de la section 18 en direction des terres

Dans la section 18, un total de 9 531 véhicules a été compté, dont 8 354 (88%) sont des voitures, 791 (8%) des camionnettes, 276 (3%) des véhicules lourds et 110 (1%) des motocyclettes. Sur les 9 531 véhicules recensés, la répartition en pourcentage montre un déséquilibre entre les deux sens de circulation : 5 191 (54%) véhicules sont en direction de la mer tandis que 4 340 (46%) sont en direction des terres. Pour la section 18 en termes d'horaire, la courbe montre des charges de trafic qui restent suffisamment constantes sur la période 8-16 avec des charges d'environ 600 véhicules/h, avec une pointe dans la tranche horaire 16-17 avec 694 véhicules/h. En direction des terres, la courbe montre des volumes horaires modestes avec des valeurs maximales d'environ 300 véhicules/h, et un pic de 321 véhicules/h dans les bandes 11-12 et 16-17. Dans le sens de la mer, les volumes sont plus élevés que ceux dans le sens de la terre, avec un maximum d'environ 370 véhicules/h dans la gamme 16-18.

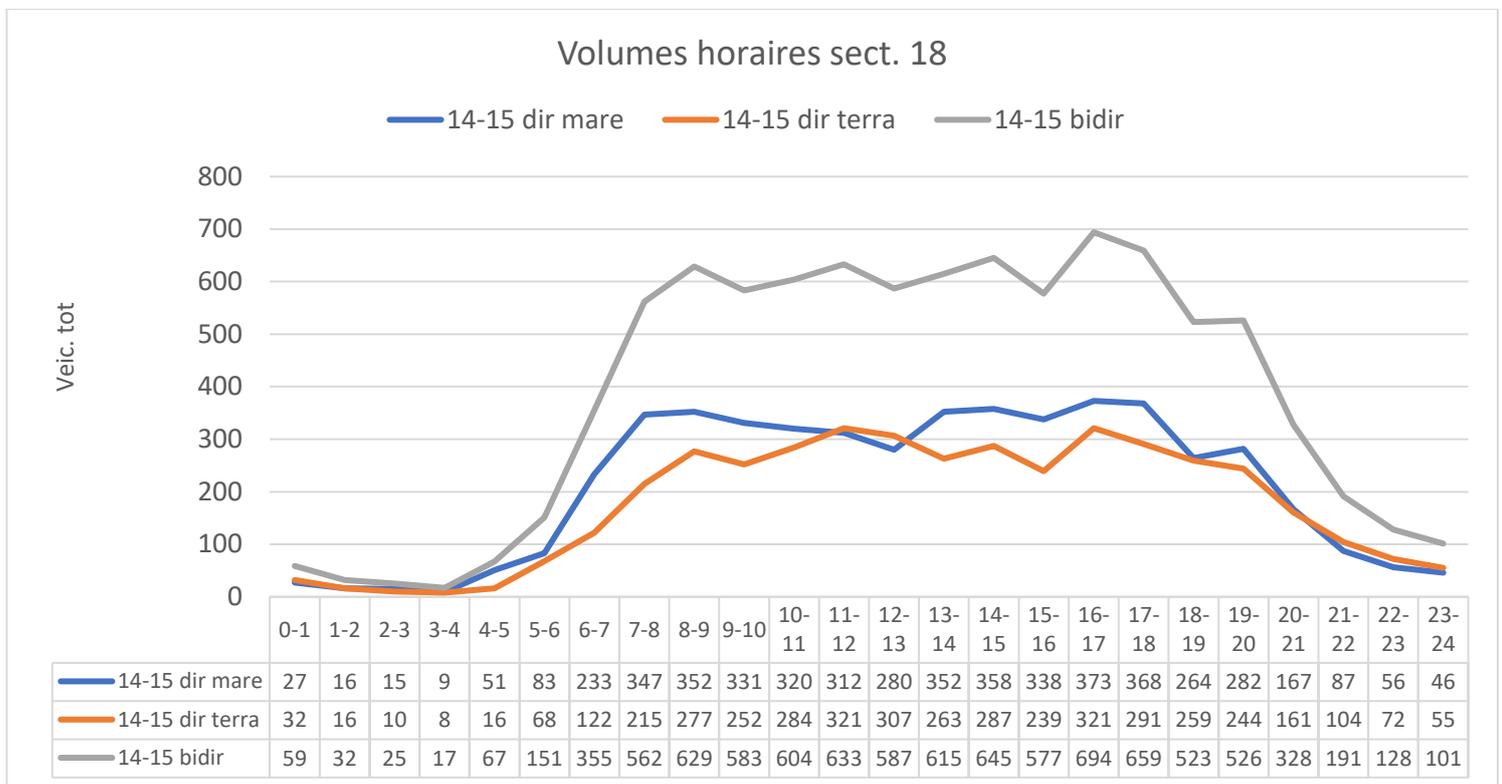


Fig. 1.136

En analysant les relevés par intervalles de 5 minutes, on enregistre un pic à 16.10-16.15 avec un total de 40 véhicules en direction des terres, tandis qu'en direction de la mer, on enregistre un pic à 7.35-7.40 et 13.50-13.55 avec un total de 48 véhicules.

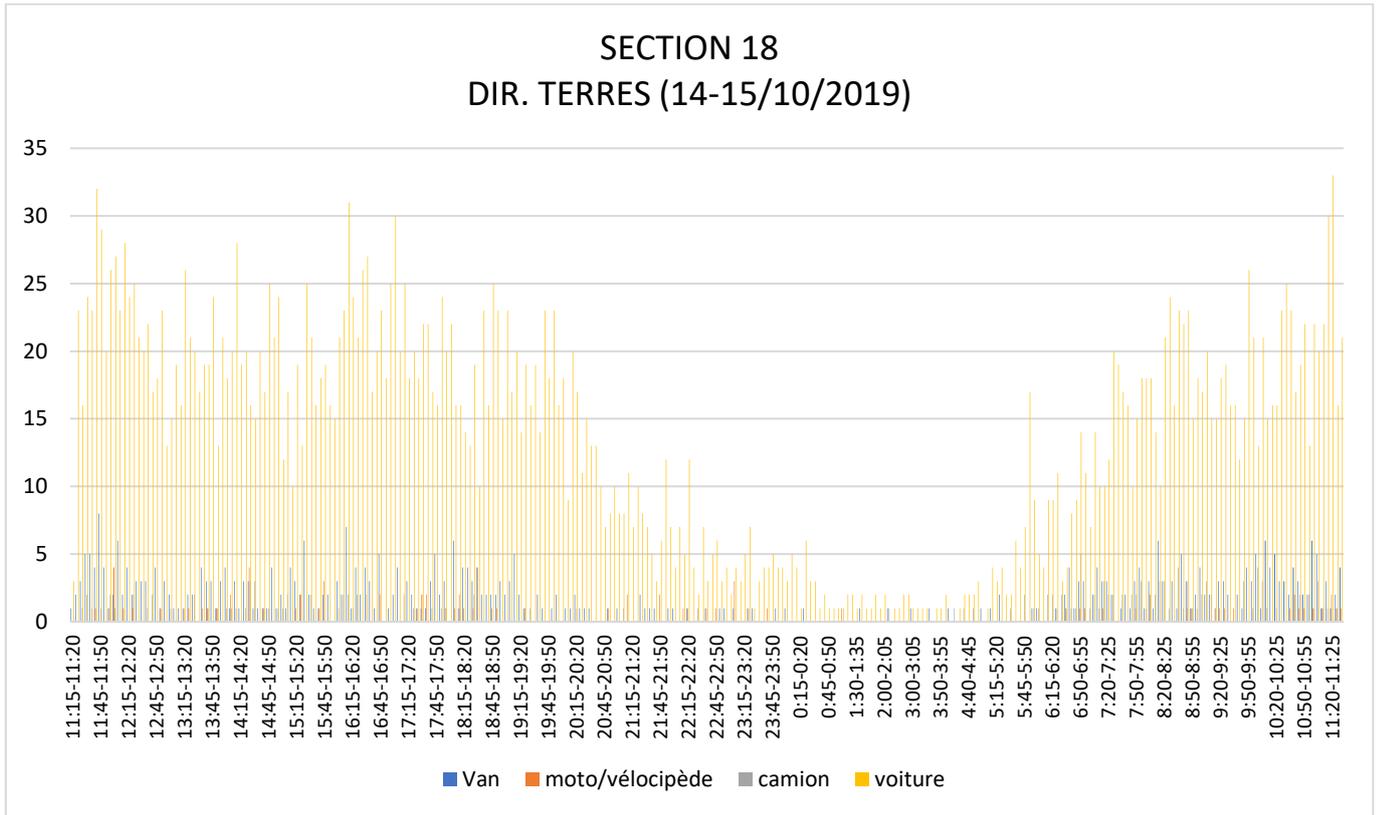


Fig. 1.137

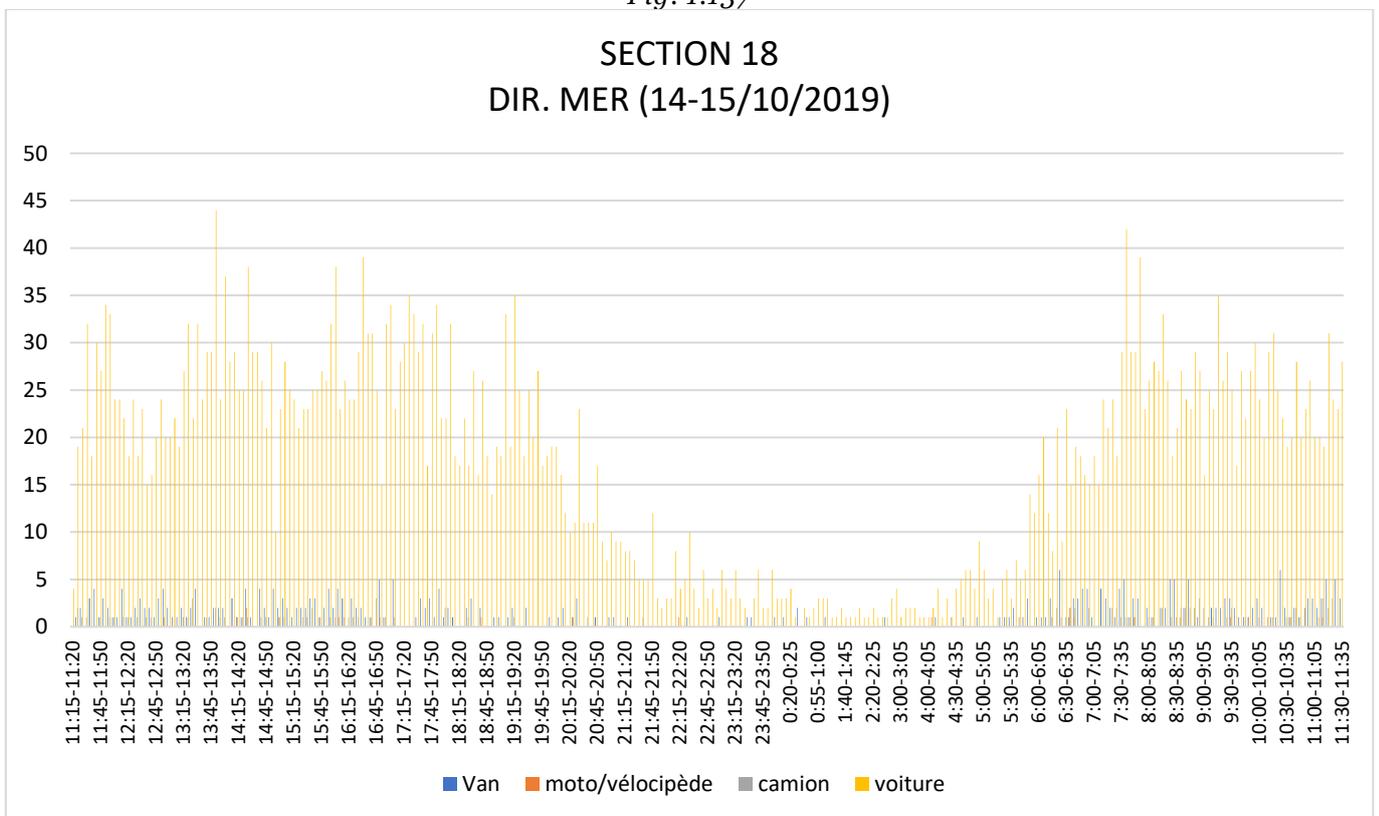


Fig. 1.138

En analysant les intervalles de relevé toutes les 15 minutes, on obtient la charge maximale en direction de la mer dans la période 7.30÷7.45 avec 113 véhicules avec un volume horaire de 347 véhicules/h. En direction des terres, la charge maximale par intervalle de 15' se situe dans la période 11.30÷11.45 avec 97 véhicules. En termes bidirectionnels, la charge maximale dans la période de pointe de 15' est enregistrée dans la période 16.00÷16.15 avec 191 véhicules, ce qui correspond à un Fhp de 0.91 et un débit horaire de 694 véhicules/h.

Le tableau suivant résume les paramètres de la section examinée.

Qp₋	Débit horaire de la section routière i (vehic/h)	387 vehic/h
Qp_{i_esimo}	Flux de l'heure de pointe de la section routière i (vehic/h)	694 vehic/h
FhPi	Facteur de l'heure de pointe de la section	0.91
It_i	Intensité du trafic dans la zone de détection "t" du tronçon i	776 vehic/h

Fig. 1.139 Les paramètres relevés /calculés section 18

Sections 19-19'

La section de comptage 19-19' de type bidirectionnel se situe sur Erbaghjolù. La section 19 mesure la direction Nord et la section 19' la direction Sud. Pour les deux sections, des données sur les deux voies sont disponibles. L'étude a débuté le 14 octobre et s'est terminée le 18 octobre.

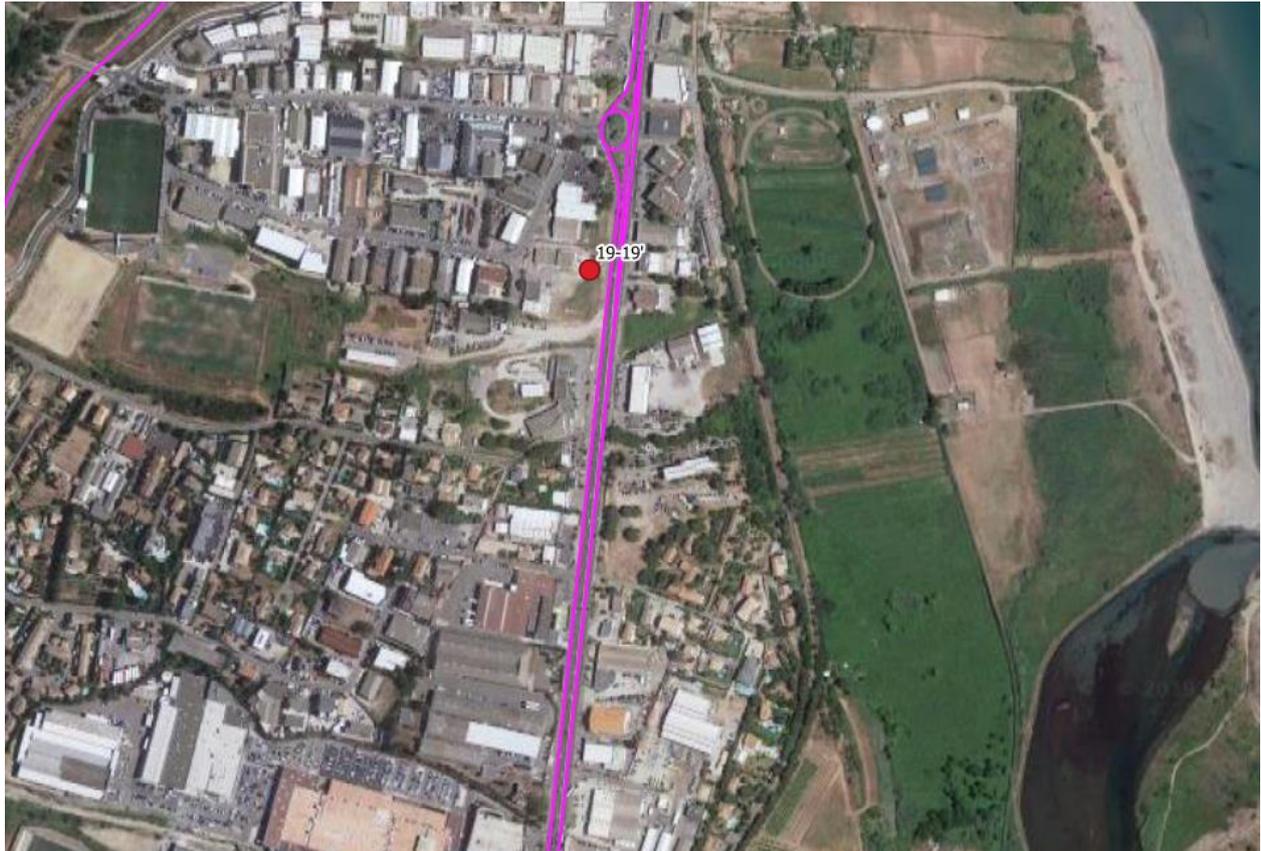


Fig. 1.140 Localisation des sections 19-19'



Fig. 1.141 Vue de la section 19



Fig. 1.142 Vue de la section 19'

La section 19 (direction nord) a en moyenne des volumes de trafic élevés, deux périodes de pointe peuvent être identifiées : le matin entre 7 et 9 heures avec des valeurs moyennes de 2 150-2 250 véhicules/h et le soir entre 16 et 18 heures avec 2 200-2 250 véhicules/h. La section 19' (direction sud) a une tendance moyenne similaire à celle de la direction opposée, avec une période de pointe entre 14 et 18 avec une moyenne de 2 100-2 200 véhicules par heure. En termes bidirectionnels, la section 19 - 19' présente une courbe moyenne pendant les 5 jours ouvrables des relevés avec deux périodes de pointe : le matin dans la période 8-9 heures avec 4.288 véhicules bidirectionnels/h et l'après-midi entre 16h et 18h avec environ 4.400 véhicules bidirectionnels/h. Les 5 jours de détection présentent des tendances similaires. Au niveau quotidien, les volumes totaux moyens sont d'environ 58 000 véhicules/jour.

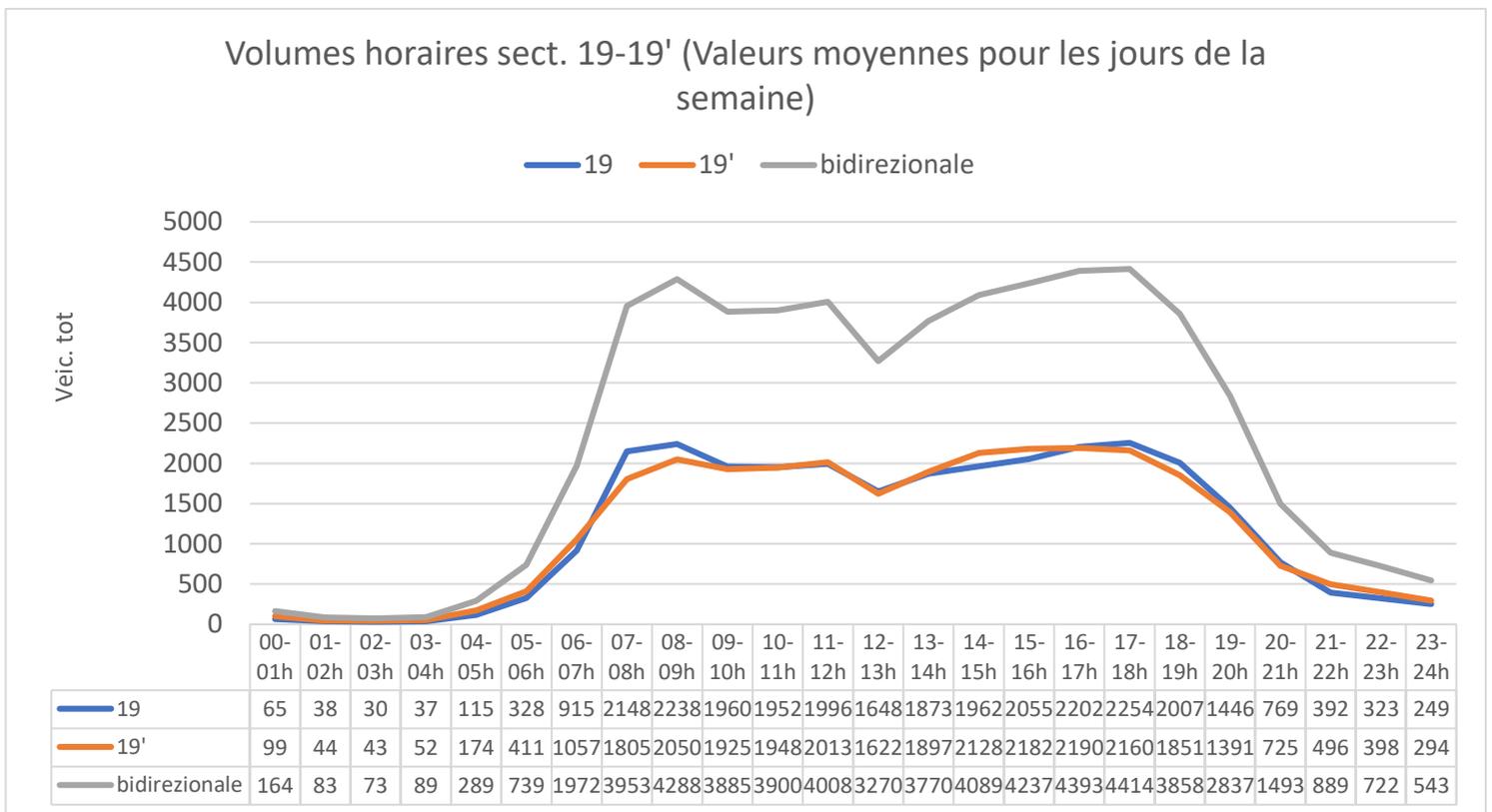


Fig 1.143

Volumes horaires sect. 19-19'

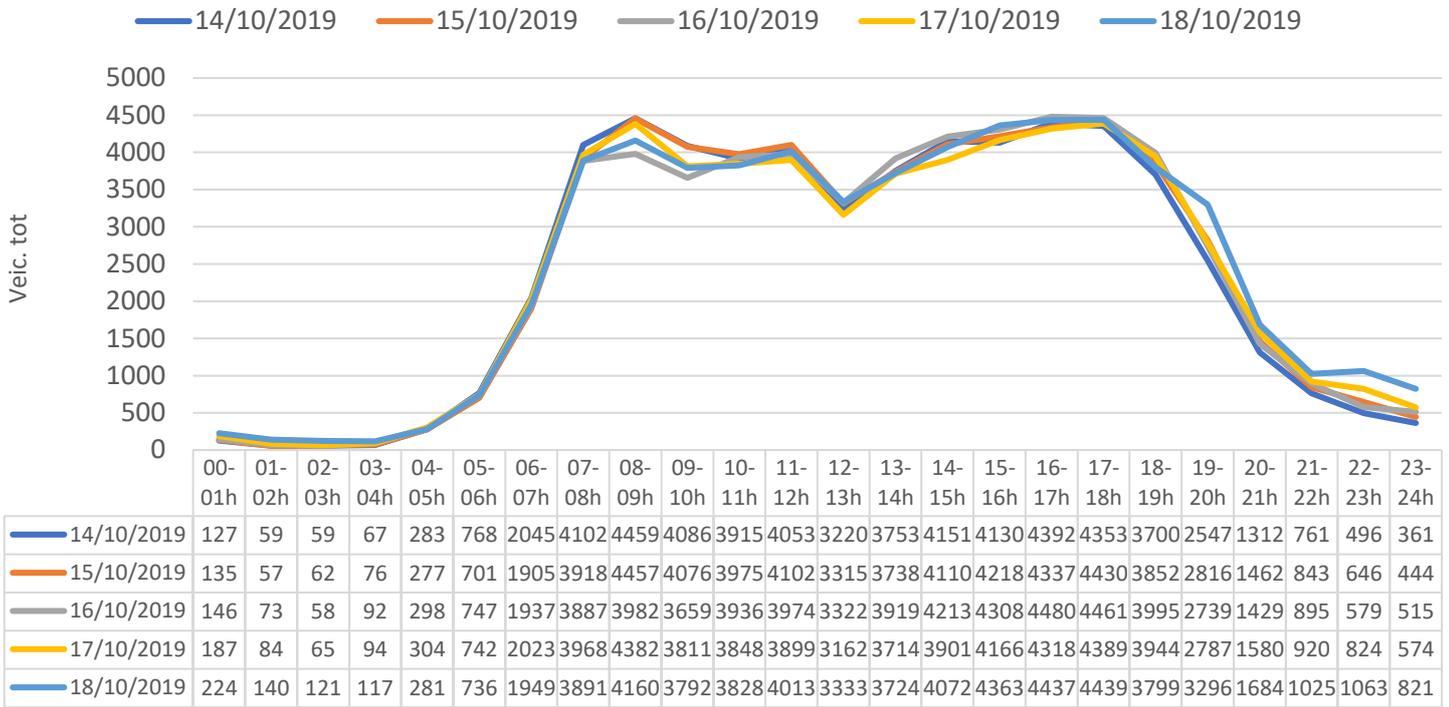


Fig. 1.144

Section 19 bis -19' bis

La section de comptage 19bis-19'bis de type bidirectionnel est située sur Erbaghjolu, La section 19 bis mesure la direction Nord et la 19' bis la direction Sud. Les données sont disponibles pour les deux sections sur les deux voies. L'étude a débuté le 14 octobre et s'est terminée le 18 octobre.



Fig. 1.145 Localisation de la section 19bis-19'bis



Fig. 1.146 Vue de la section 19 bis



Fig. 1.147 Vue de la section 19' bis

La section 19a (en direction du nord) a en moyenne des volumes de trafic soutenus mais toujours inférieurs à la section 19, avec une période de pointe entre 15 et 16h où un maximum (en moyenne des jours de semaine) de 1 926 véhicules/h est atteint.

La section 19' bis (direction sud) a une tendance moyenne similaire à celle de la direction opposée jusqu'à 12 heures, après que le pic ait été atteint dans la période 13-16 où une moyenne de 1 850-1 900 véhicules/h circulent. En termes bidirectionnels, la section 19 bis - 19' bis présente une courbe moyenne des 5 jours de la semaine où deux périodes de pointe peuvent être identifiées : le matin entre 7 et 8 heures avec 3 702 véhicules bidirectionnels/h et l'après-midi entre 15 et 16 heures avec 3 820 véhicules bidirectionnels/h. Les 5 jours de relevés présentent des tendances similaires, seul le 16 octobre peut être identifié dans certains créneaux horaires ; le volume de trafic est inférieur aux autres jours. Sur une base quotidienne, le volume total moyen est d'environ 54 500 véhicules/jour.

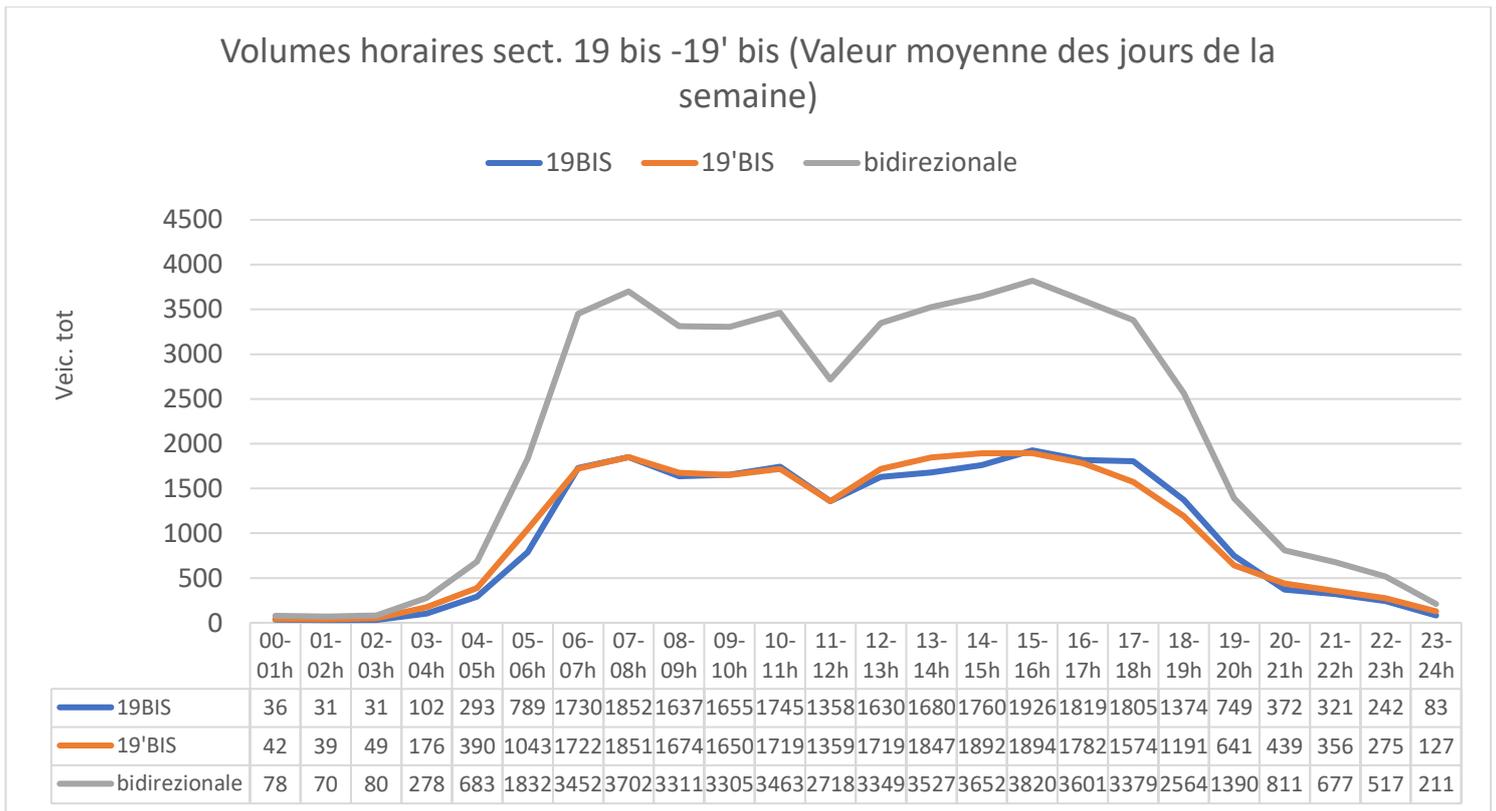


Fig. 1.148

Volumes horaires sect. 19 bis-19' bis

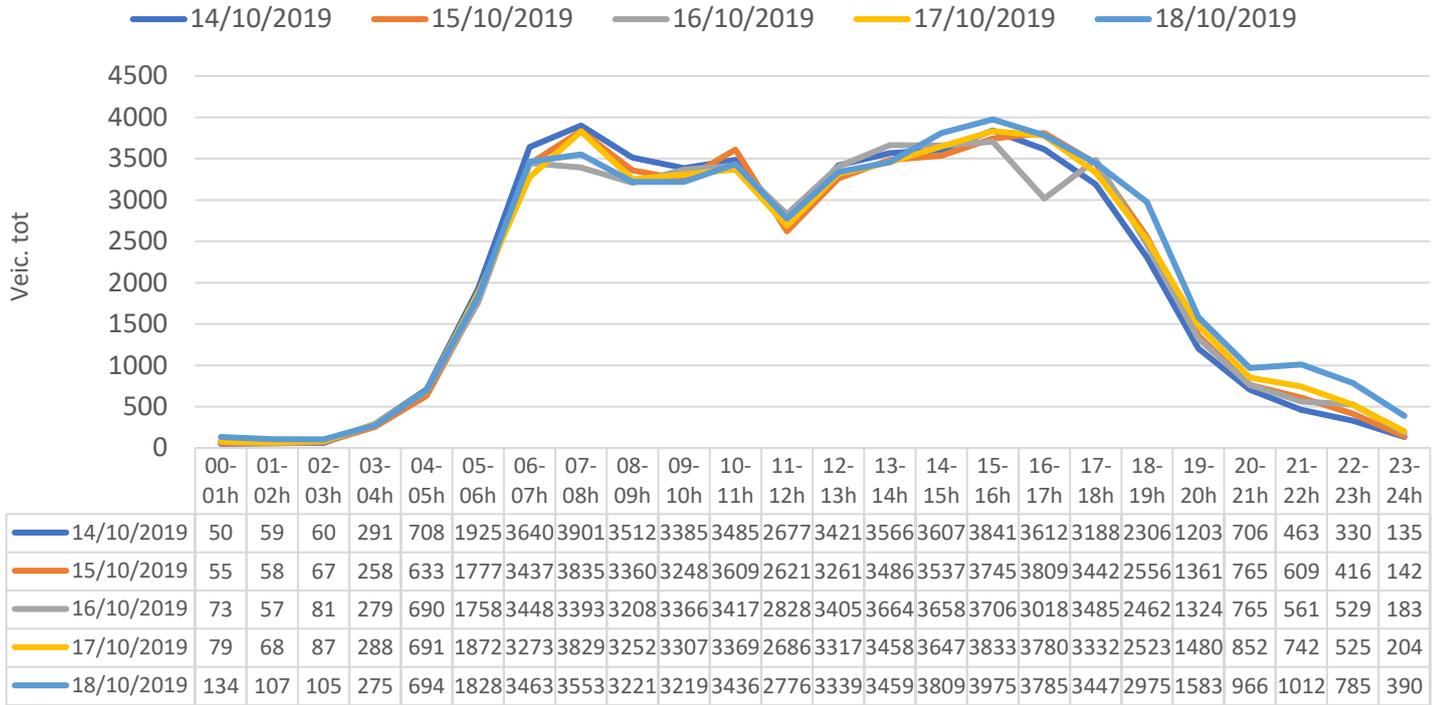


Fig. 1.149

1.2 Les intersections des relevés

Les relevés des volumes de trafic aux intersections ont été réalisées dans les 2 nœuds suivants:

ID Int	INTERSECTIONS	Nombre de canaux de communication
1_INT	Rond-point Port de Toga : entre l'avenue Pascal Lota (en direction du sud) - accès au port - boulevard de Toga, trottoirs du côté du boulevard de Toga - rue de l'impératrice Eugénie - rue du commandant Luce de Casabianca	6
2_INT	Rond-point de Nogues : entre l'avenue Pascal Lota, l'avenue Pierre Guidicelli et l'avenue Maréchal Sebastiani	4

Fig. 1.150

Les relevés ont été réalisés à intervalles de 15' entre 6h00 et 9h00 un jour de semaine typique, en divisant les véhicules en huit catégories : véhicules légers, véhicules utilitaires légers, camionnettes, camions, camions articulés, autobus, cyclomoteurs/motocyclettes, vélocipèdes.

Intersection 1

L'intersection 1 est un rond-point situé à l'entrée de la zone portuaire. Le rond-point se compose de 6 branches:

- Branche 1 Boulevard de Toga
- Branche 2 Rue Impératrice Eugénie;
- Branche 3 Avenue Emile Sari
- Branche 4 Boulevard Pascal Lota
- Branche 5 voie d'accès au port
- Branche 6 voie d'accès au parking

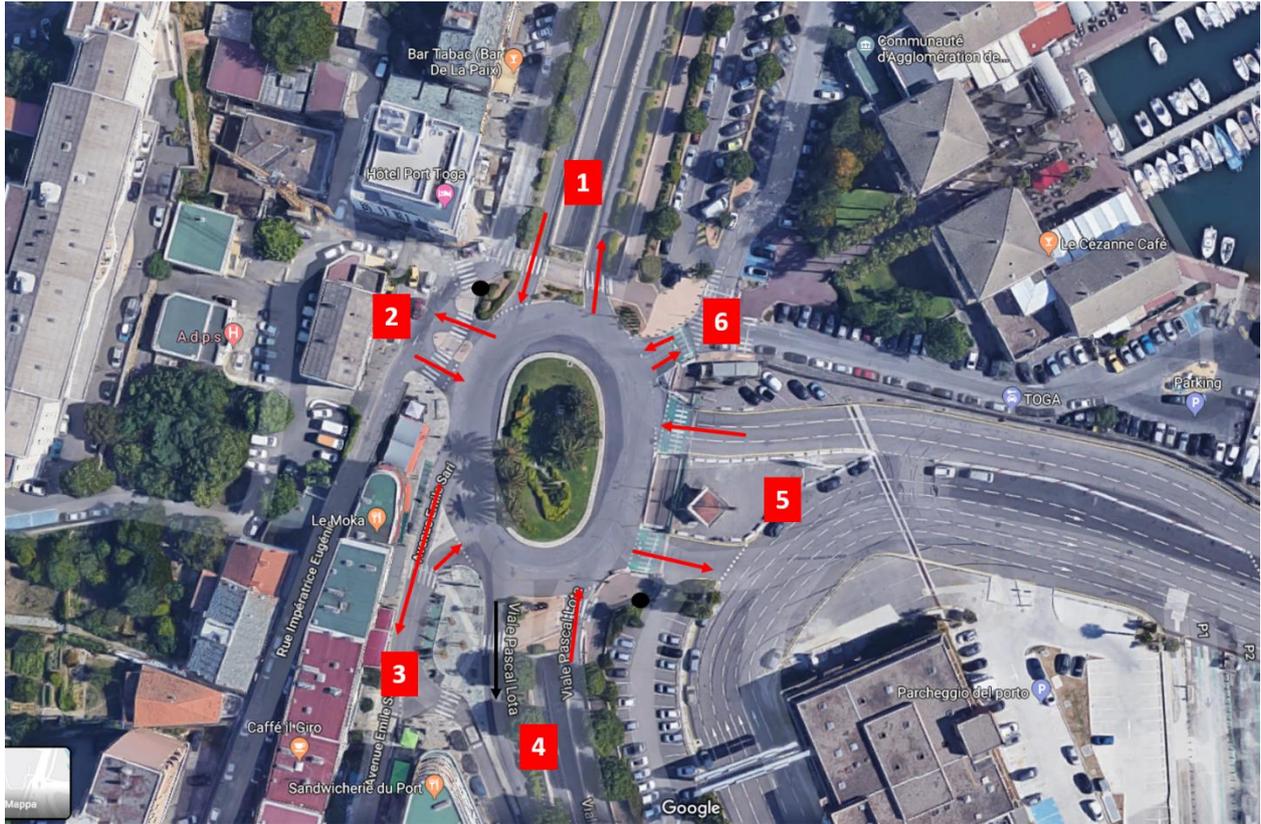


Fig. 1.151 La localisation de l'intersection 1



Fig. 1.152 Vue branche 1 (entrée)



Fig. 1.153 Vue branche 1 (sortie)



Fig. 1.154 Vue branche 2 (entrée et sortie)



Fig. 1.155 Vue branche 3 (entrée et sortie)



Fig. 1.156 Vue branche 4 (entrée)



Fig. 1.157 Vue branche 4 (sortie)



Fig. 1.158 Vue branche 5 (entrée)



Fig. 1.159 Vue branche 5 (sortie)



Fig. 1.160 Vue branche 6 (entrée et sortie)

Pour la période du matin 6:00-9:00 le nœud se caractérise par un volume de 2.450 véhicules : 1 788 (73%) voitures, 226 (9%) véhicules utilitaires légers, 116 (5%) camions, 88 (4%) camions a remorque, 12 (0%) camions articulés, 65 (3%) autobus, 130 (5%) cyclomoteurs/motos et 25 (1%) vélocipèdes.

Dans la période 6:00-9:00, les véhicules entrant par la branche 1 sont au nombre de 719 correspondant à 29% du total des véhicules entrant dans l'intersection, les véhicules entrant par la branche 2 sont 118 correspondant à 5%, ceux de la branche 3 sont 483 correspondant à 20% du total, de la branche 4 sont 625 correspondant à 26% du total, de la branche 5 sont 404 correspondant à 16% du total et de la branche 6 sont 101 correspondant à 4% du total des véhicules entrant dans l'intersection. L'analyse des résultats montre que le créneau horaire de pointe se situe entre 8 et 9 heures du matin avec 1 062 véhicules par heure. Dans la tranche horaire de pointe, la charge maximale en 15' se situe entre 8h30 et 8h45 avec 301 véhicules auxquels correspond un FhP égal à 0,88, la charge maximale en 15' est par contre enregistrée entre 7h45 et 8h avec 349 véhicules.

f.o. 6.00 - 7.00			
BRANCHE	IN	OUT	TOT
1	99	99	198
2	26	23	49
3	45	57	102
4	126	78	204
5	29	47	76
6	13	34	47
TOT	338	338	

f.o 7:00- 8:00			
BRANCHE	IN	OUT	TOT
1	291	246	537
2	58	137	195
3	164	207	371
4	213	296	509
5	295	37	332
6	29	127	156
TOT	1050	1050	

f.o 8.00 - 9.00			
BRANCHE	IN	OUT	TOT
1	329	298	627
2	34	132	166
3	274	240	514
4	286	259	545
5	80	21	101
6	59	112	171
TOT	1062	1062	

6:00-9:00			
BRANCHE	IN	OUT	TOT
1	719	643	1362
2	118	292	410
3	483	504	987
4	625	633	1258
5	404	105	509
6	101	273	374
TOT	2450	2450	

Fig. 1.161 La matrice de l'intersection 1 lors des relevés

Intersection 2

L'intersection 2 est un rond-point situé à l'intersection de l'avenue Pierre Guidicelli, de l'avenue Pascal Lota et du T11 territorial. Le rond-point est composé de cinq branches numérotées comme suit:

- Branche 1 Avenue Pierre Guidicelli
- Branche 2 Allée du 173e R.I.M
- Branche 3 Territoriale T11
- Branche 4 Avenue Pascal Lota
- Branche 5 Rue Adolphe Landry

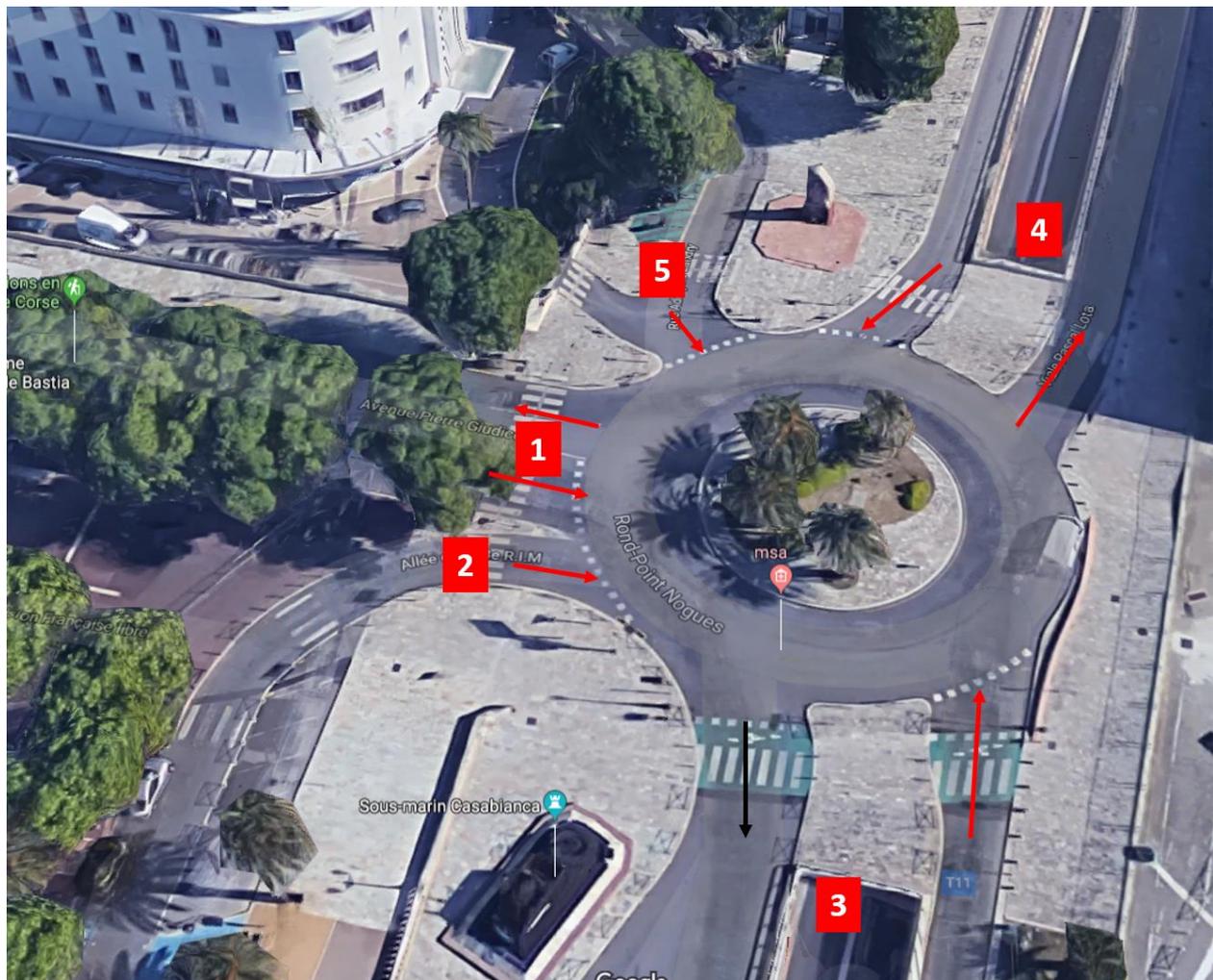


Fig. 1.162 La localisation de l'intersection 2



Fig. 1.163 Vue branche 1 (entrée et sortie)



Fig. 1.164 Vue branche 2 (entrée)



Fig. 1.165 Vue branche 3 (entrée)



Fig. 1.166 Vue de la branche 3 (sortie)



Fig. 1.167 Vue de la branche 4 (entrée)



Fig. 1.168 Vue de la branche 4 (sortie)



Fig. 1.169 Vue de la branche 5 (entrée)

Concernant la période du matin 6:00-9:00, le nœud se caractérise par un volume de 3.827 véhicules dont 3 172 (83%) voitures, 210 (5%) véhicules utilitaires légers, 198 (5%) camions, 65 (2%) camions à remorque, 5 (0%) camions articulés, 68 (2%) autobus, 109 (3%) cyclomoteurs/motos et 0 (0%) vélocipèdes.

Entre 6 heures et 9 heures du matin, les véhicules provenant de la branche 1 sont au nombre de 1 351, ce qui correspond à 35 % du nombre total de véhicules entrant dans l'intersection, les véhicules provenant de la branche 2 sont au nombre de 156, soit 4 %, pour la branche 3, on compte 1 762 véhicules, soit 46 %, pour la branche 4, les véhicules entrants sont au nombre de 349, soit 9 %, tandis que pour la branche 5, les véhicules sont au nombre de 209, soit environ 6 %. L'analyse des résultats montre que le créneau horaire de pointe se situe entre 8 et 9 heures du matin avec 1 650 véhicules/h. Dans le créneau horaire de pointe, la charge maximale par 15' se situe entre 8h30 et 8h45 avec 489 véhicules avec un FhP égale à 0,84.

p.o 6.00-7.00			
BRANCHE	IN	OUT	TOT
1	313	208	521
2	17	0	17
3	265	303	568
4	46	150	196
5	20	0	20
TOT	661	661	

p.o 7:00-8:00			
BRANCHE	IN	OUT	TOT
1	539	635	1174
2	44	0	44
3	709	634	1343
4	139	247	386
5	85	0	85
TOT	1516	1516	

p.o 8.00-9.00			
BRANCHE	IN	OUT	TOT
1	499	708	1207
2	95	0	95
3	788	634	1422
4	164	308	472
5	104	0	104
TOT	1650	1650	

p.o 6:00-9:00			
BRANCHE	IN	OUT	TOT
1	1351	1551	2902
2	156	0	156
3	1762	1571	3333
4	349	705	1054
5	209	0	209
TOT	3827	3827	

Fig. 1.170 La matrice de l'intersection 2 lors des relevés

2. LES METHODOLOGIES D’AFFECTATION ET DE SIMULATION

La modélisation de la zone d'étude comprenait le zonage de la zone d'étude et l'extraction des arcs routiers les plus importants (voir figure ci-dessous), et l'élaboration ultérieure d'un essai de matrice Origine-Destination.

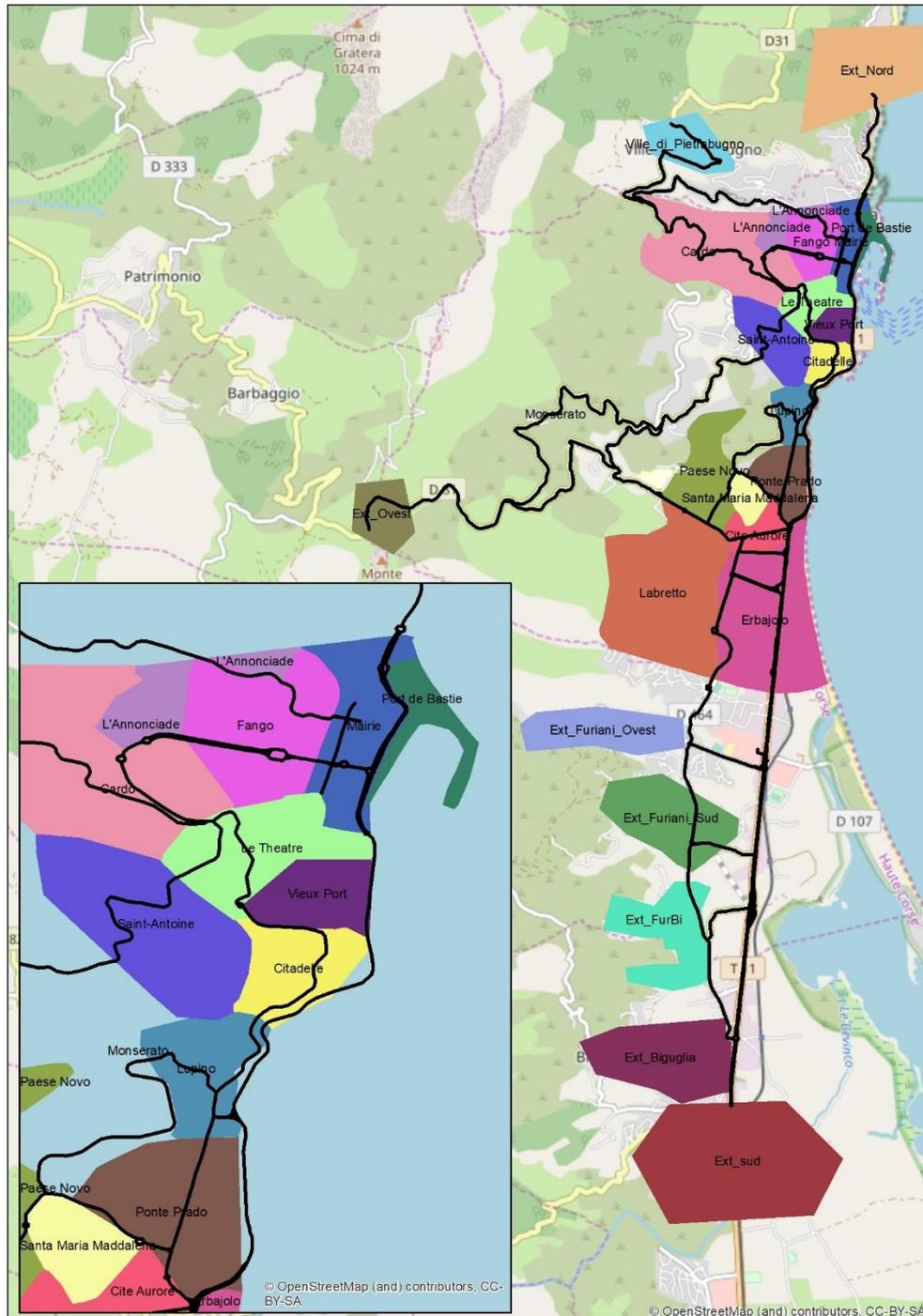


Fig. 2.1 Le zonage réalisé et le graphique routier extrait

L'extraction du graphique a permis l'analyse des vitesses réelles sur chaque arc de route et la reconstruction de toutes les manœuvres de virage, en plus de l'étude des intersections des feux de circulation (voir les figures suivantes). Par la suite, nous sommes passés au téléchargement du réseau sur le logiciel SUMO (paquet Netedit), en saisissant toutes les informations sur les différents arcs tels qu'identifiés par les études réalisées sur place.

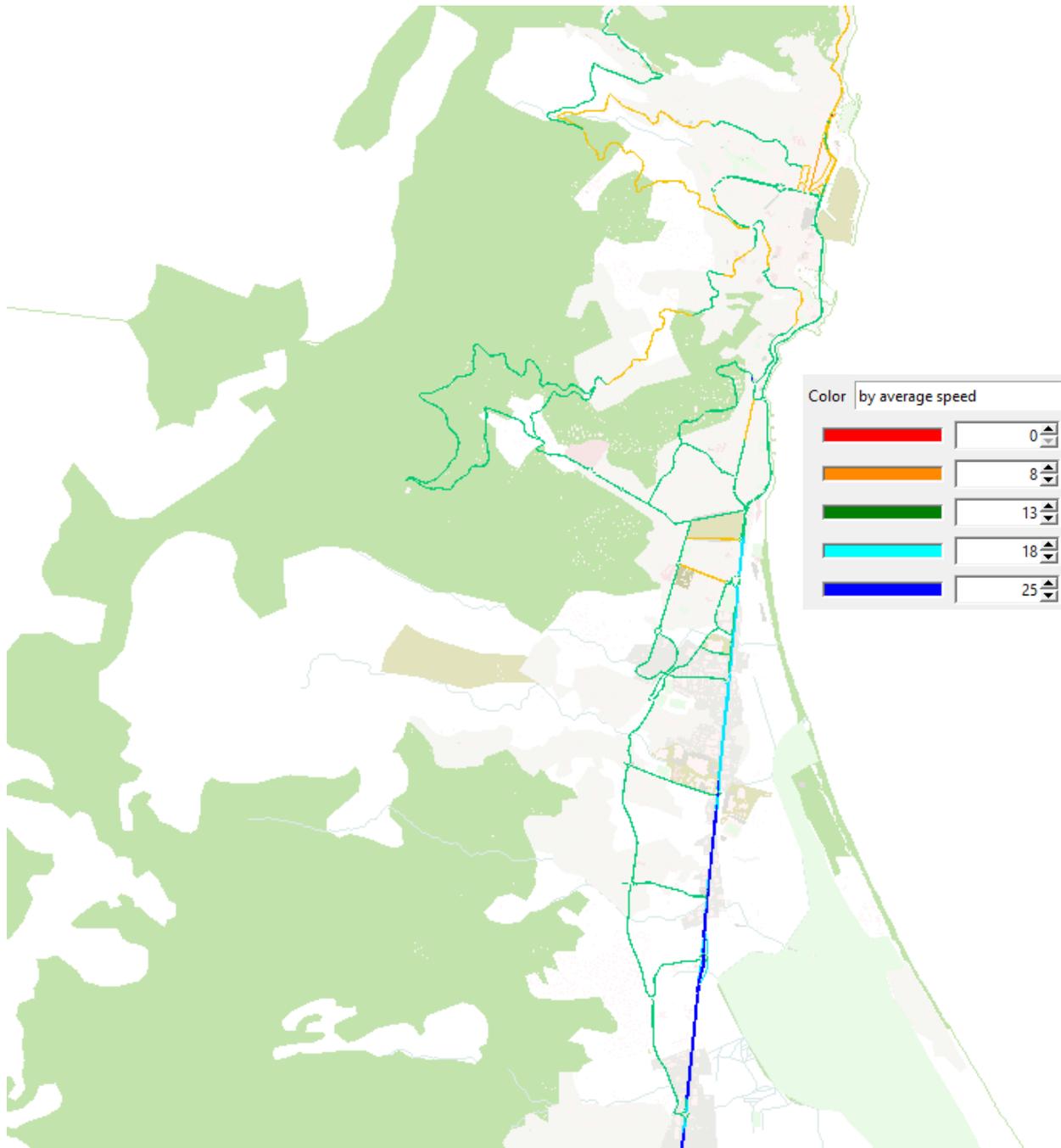


Fig. 2.2 Les vitesses téléchargées dans le graphique (légende in m/s)



Fig. 2.3 Exemples de de reconstitution de manœuvres de carrefours et de feux de circulation

Les intervalles modélisés et caractéristiques de l'heure de pointe du matin et de l'après-midi sont:

- Période estivale – créneau 11.00-12.00
- Période estivale – créneau 17.00-18.00
- Période automnale – créneau 11.00-12.00
- Période automnale – créneau 17.00-18.00

Une fois qu'un essai de matrice O/D a été réalisée, elle a été corrigée en utilisant les flux détectés (voir la figure suivante).

Afin de corriger la matrice O/D, des affectations d'équilibre ont été faites, de manière itérative, en utilisant le paquet Marouter.

Marouter fournit en sortie le fichier - olbia.netload.xml qui contient les flux, le temps de parcours moyen et le degré de saturation de chaque arc du graphique, en plus du fichier avec l'extension olbia.routemarouter.xml qui rapporte tous les parcours utilisés pour rejoindre chaque paire O/D, il trace les arcs de chaque parcours.

Une fois la matrice O/D corrigée, les flux obtenus par **l'affectation d'équilibre** (paquet Marouter) ont été utilisés pour calculer le niveau de service de chaque arche routière, en analysant les retards et les flux de transit.

Enfin, une **mission dynamique** a été réalisée à l'aide du paquet Duaiterate. Il était nécessaire d'effectuer l'affectation dynamique car Marouter fournit en sortie les flux sur les arcs, alors que l'interface graphique de simulation nécessite en entrée les trajets de chaque véhicule.

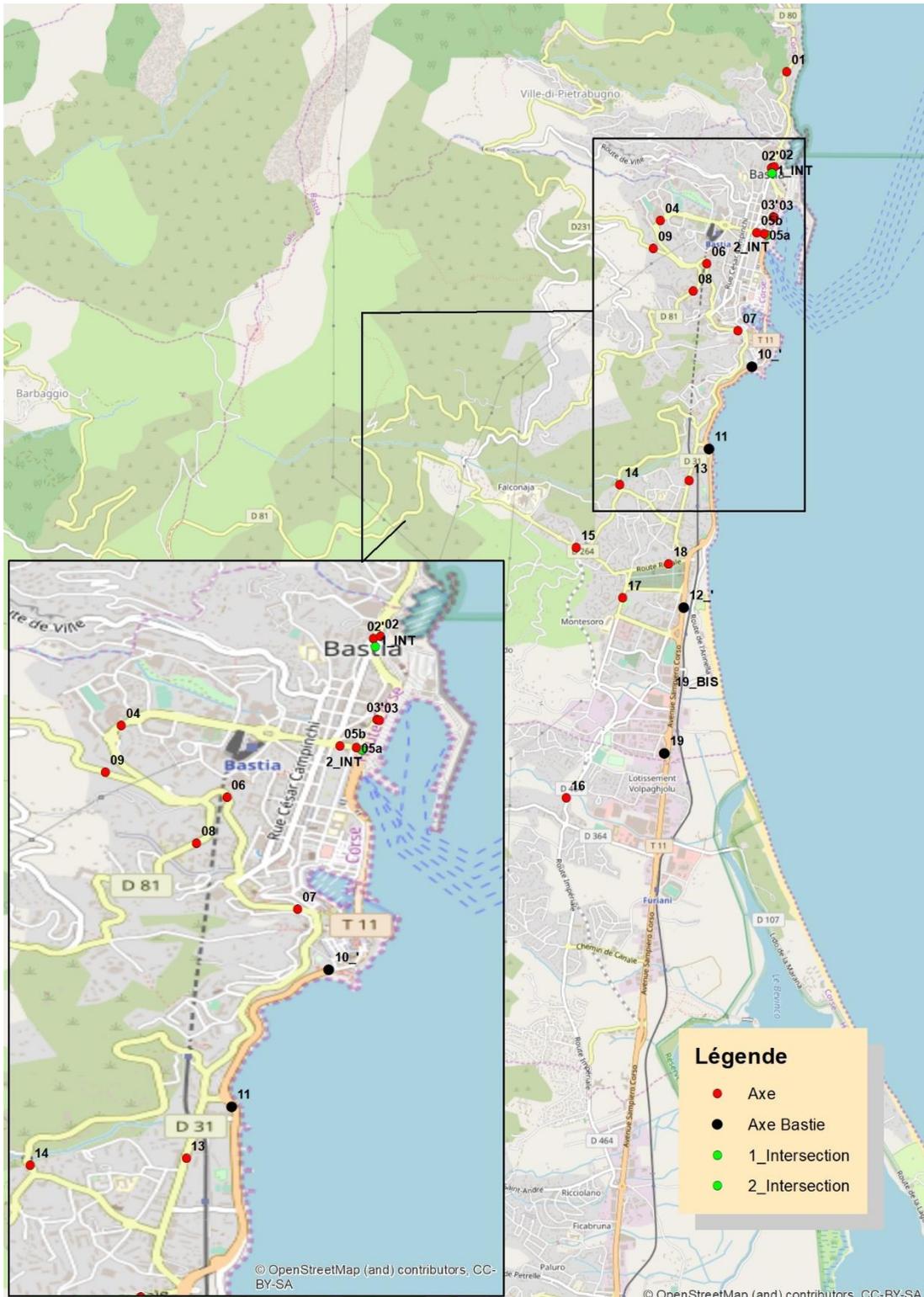


Fig. 2.4 Localisation des sections et des intersections de relevé

2.1 La correction de la matrice O/D

Le paquet Marouter a été utilisé pour corriger la matrice O/D : les flux sur les arcs obtenus à partir de l'affectation d'équilibre (en utilisant Marouter) ont été comparés aux flux détectés. La correction de la matrice O/D a été réalisée lorsque l'indice de corrélation entre les flux simulés et les flux détectés a approché les 90 %.

Les graphiques suivants montrent les étapes de correction intermédiaires de la matrice.

Le passage de la période du matin à celle de l'après-midi a vu tout d'abord le calcul de la transposition de la matrice O/D matin, puis calibré de manière définitive sur la base des flux détectés dans la période de l'après-midi elle-même.

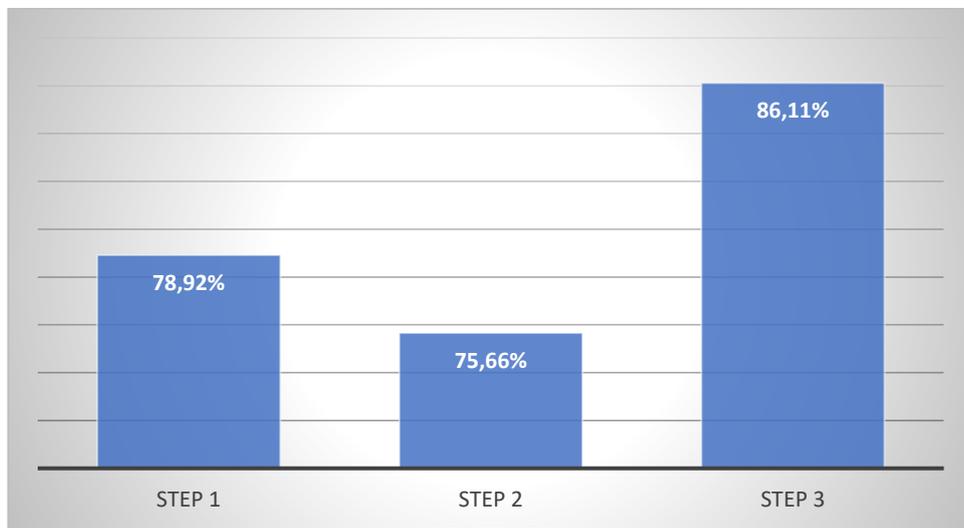


Fig. 2.5 Correction initiale de la matrice O/D pour la période estivale du matin

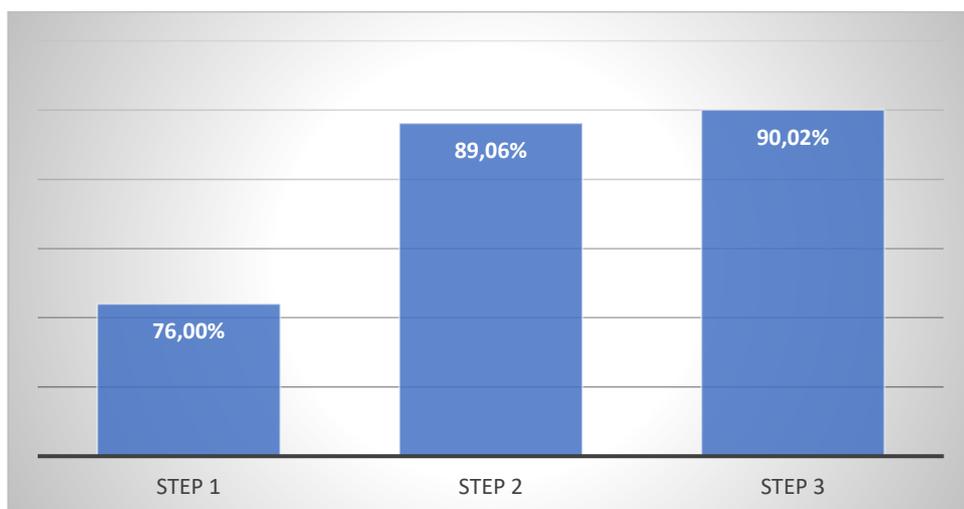


Fig. 2.6 Correction initiale de la matrice O/D pour la période estivale de l'après midi

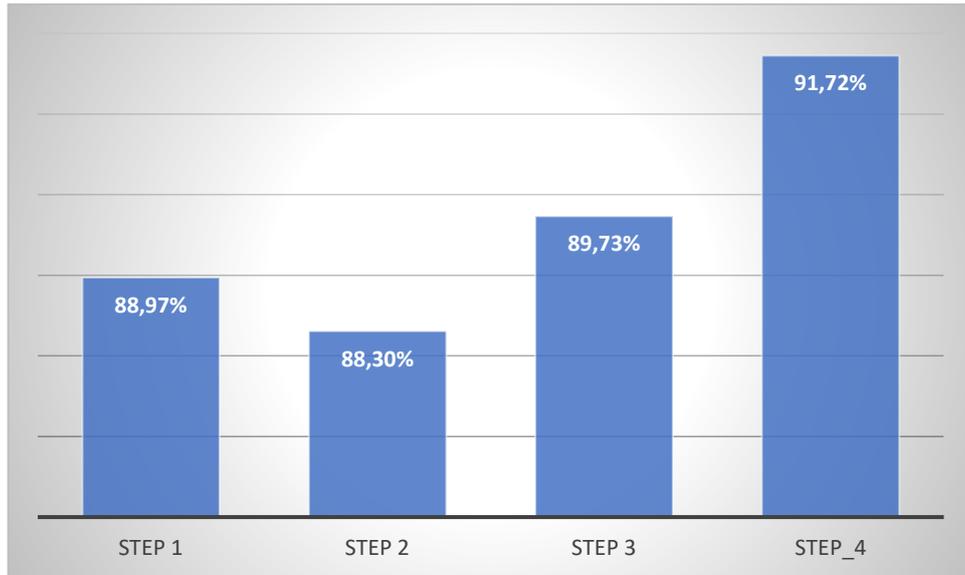


Fig. 2.7 Correction initiale de la matrice O/D de la période automnale du matin

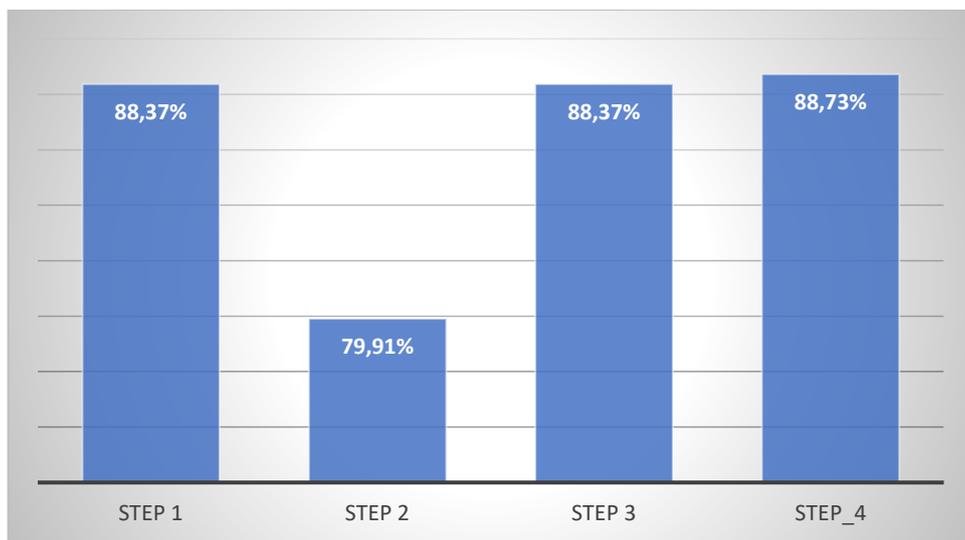


Fig. 2.8 Correction initiale de la matrice O-D de la période automnale de l'après midi

3. LES RESULTATS DES MODELES

La documentation fournie dans l'annexe de ce rapport contient tous les résultats des modèles, tant pour les modèles d'équilibre que pour les modèles dynamiques. Le matériel livré est organisé en quatre dossiers, à l'intérieur du dossier général "Modèle" (voir figure ci-dessous), la modélisation des données étant divisée en périodes d'été et d'automne.



Fig. 3.1 La structure des données fournies

En ouvrant l'un des deux dossiers relatifs aux périodes d'analyse, à savoir "Automne" ou "Été", vous pouvez accéder aux deux sous-dossiers contenant : les bases de données des données collectées, les tableaux d'analyse des données ci-dessus et les résultats des deux types de modèles de simulation, divisés en deux sous-dossiers différents (Dynamique et Équilibre). Enfin, chaque dossier est subdivisé en deux autres dossiers, liés aux deux périodes de simulation (matin et après-midi).

3.1 Les résultats de l'affectation d'équilibre

L'analyse des résultats obtenus à partir de l'affectation d'équilibre a été effectuée en sélectionnant le réseau routier dont la valeur de la vitesse horaire moyenne est inférieure à 10 km/h, considérée comme un seuil pour l'identification des situations de congestion.

Ci-dessous, pour chaque période de simulation, une carte générale indiquant les flux horaires totaux (en véhicules/heure) et la vitesse moyenne (en mètres/seconde¹) des véhicules pour chaque arc est présentée.

Période estival le matin

La limite de capacité de l'arc est dépassée dans 15% des arcs, ce qui entraîne une congestion, alors que le rapport moyen débit/capacité des arcs est de 52% et que la vitesse moyenne des 929 arcs est de 24,6 km/h.

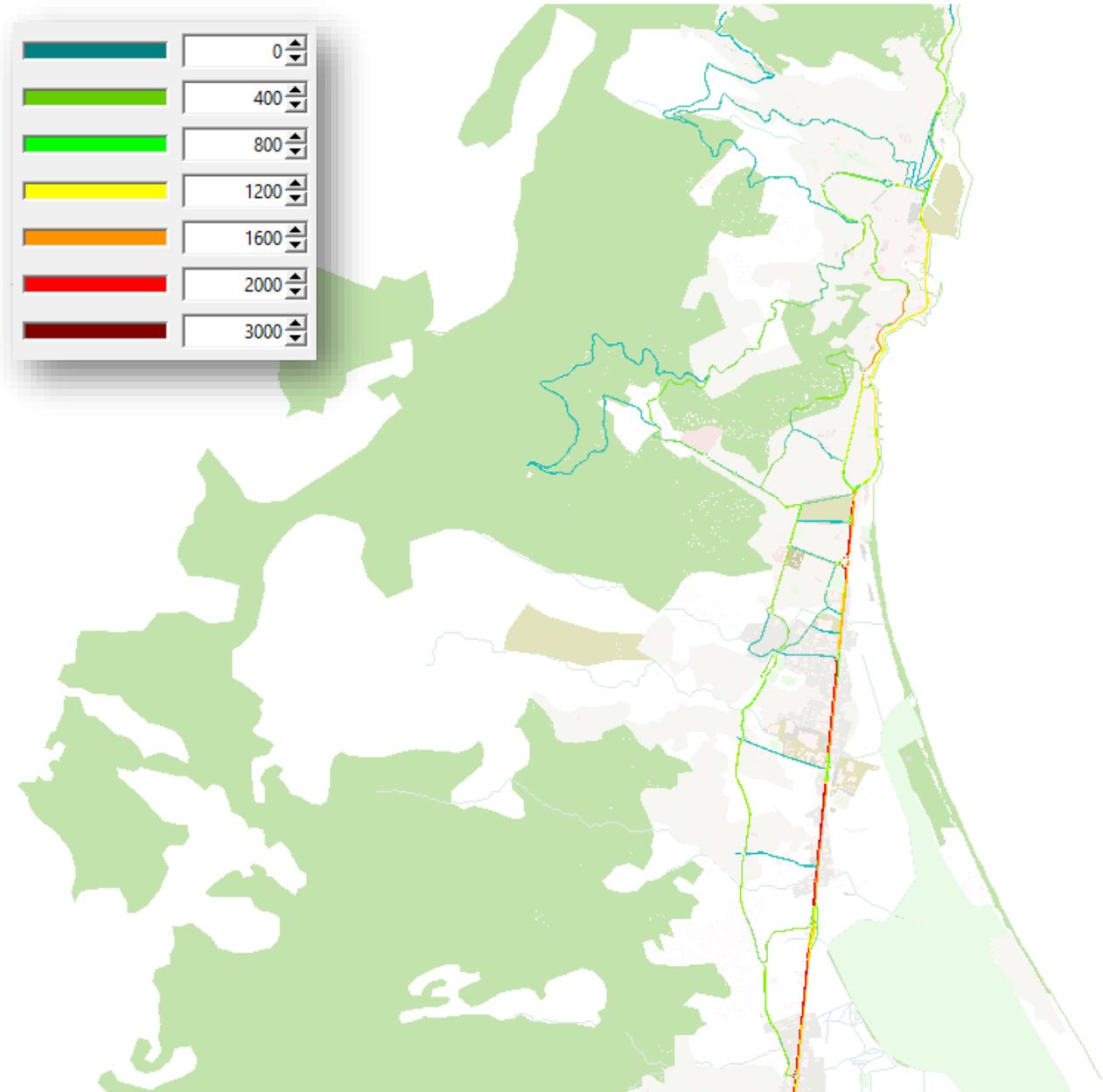


Fig. 3.2 Répartition des flux de trafic (véhic/h) à l'heure de pointe pour la période estivale le matin

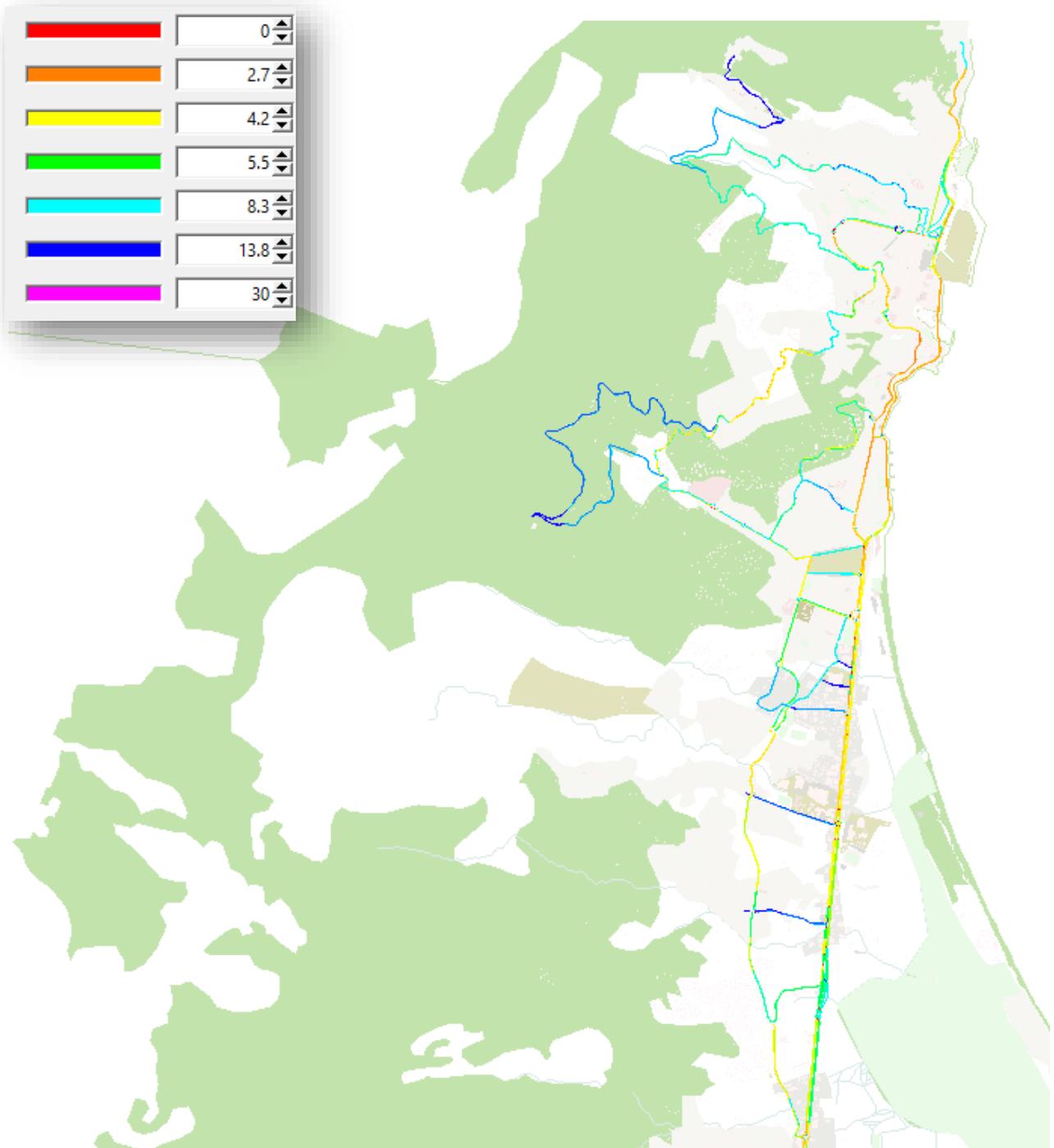


Fig. 3.3 Répartition de la vitesse moyenne (m/s) à l'heure de pointe pour la période estivale le matin

Période estivale l'après midi

Pour 17% des arcs, on constate le dépassement de la limite de capacité des arcs, avec la congestion qui en résulte, alors que le rapport moyen débit/capacité des arcs est de 54,5% et la vitesse moyenne des 929 arcs est de 23,8 km/h.

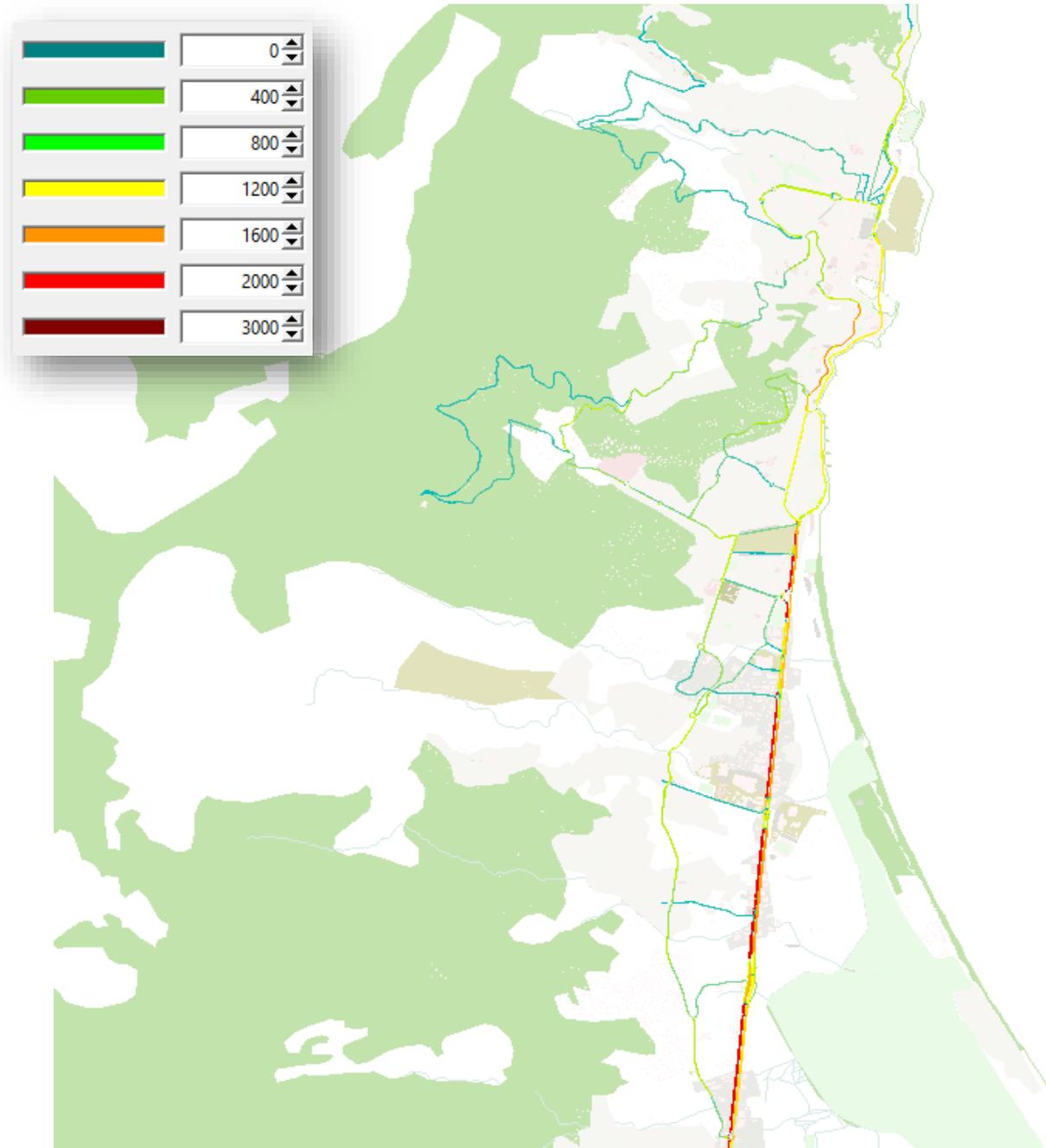


Fig. 3.4 Répartition des flux de trafic (véhicules/h) à l'heure de pointe en période estivale l'après midi

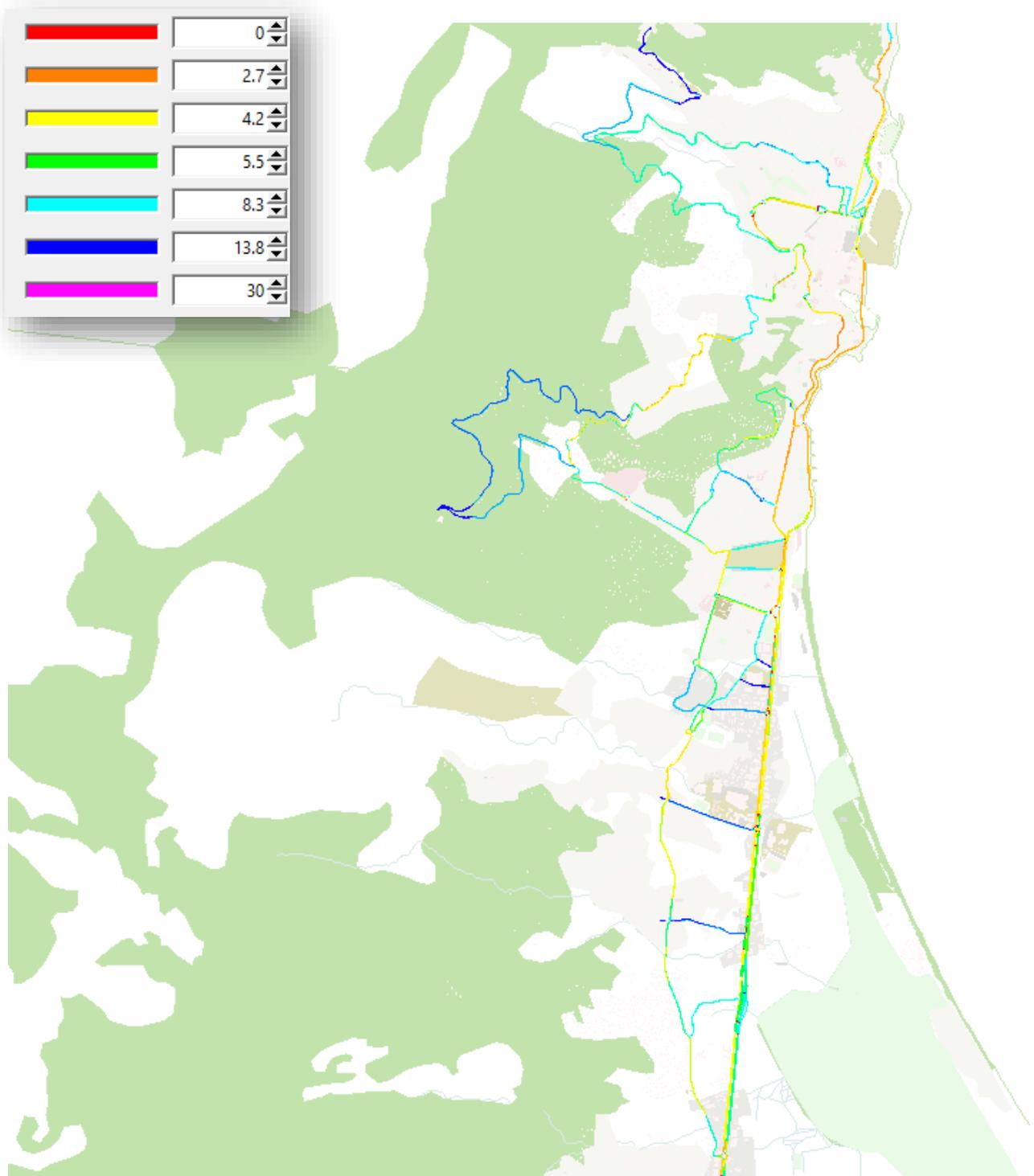


Fig. 3.5 Répartition de la vitesse moyenne (m/s) à l'heure de pointe en période estivale l'après midi

Ainsi, en général, pendant l'heure de pointe de l'après-midi d'été, il y a un peu plus de congestion globale pendant l'après-midi d'été.

Période automnale le matin

Pour 16% des arcs, il y a un dépassement de la limite de capacité des arcs, avec la congestion qui en résulte, alors que le rapport moyen débit/capacité des arcs est de 48,2% et la vitesse moyenne des 929 arcs est de 25,1 km/h.

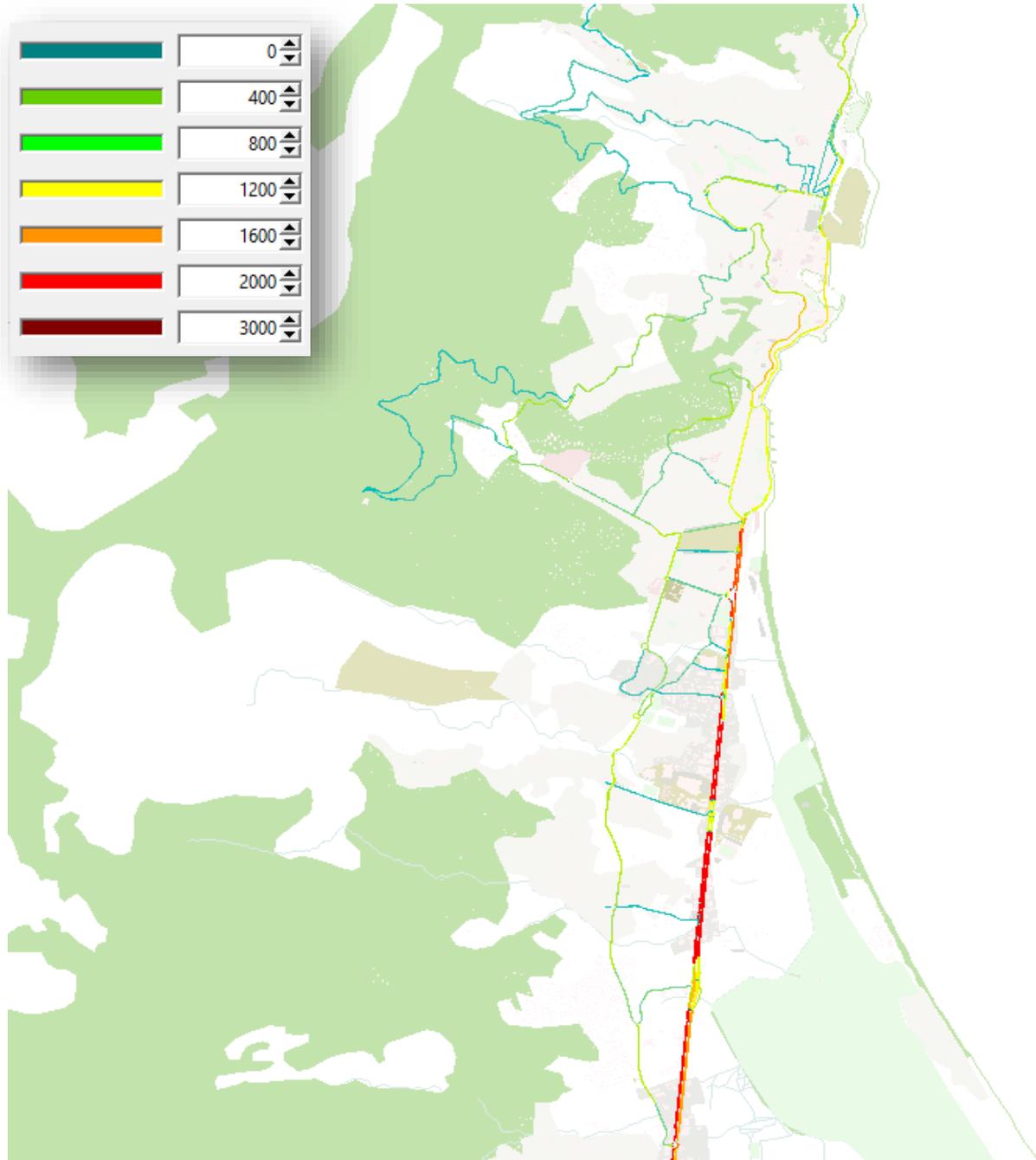


Fig. 3.6 Répartition des flux de trafic (vehic/h) à l'heure de pointe pour la période automnale le matin

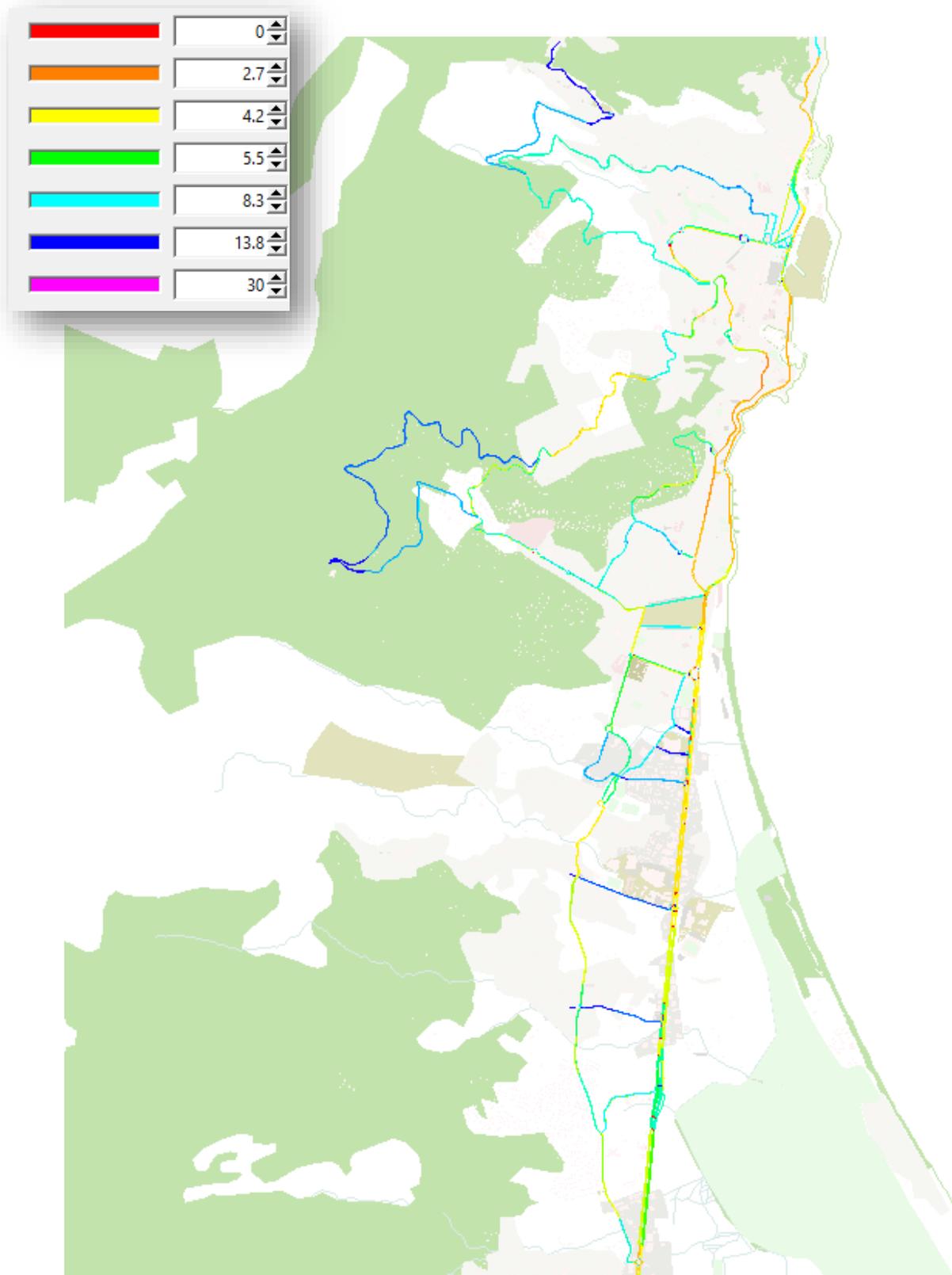


Fig. 3.7 Répartition de la vitesse moyenne (m/s) à l'heure de pointe pour la période automnale le matin

Ainsi, en général, pendant l'heure de pointe du matin en automne, on constate une amélioration du niveau de service global du système routier.

Période automnale l'après midi

Sur 22 % des arcs, on constate le dépassement de la limite de capacité des arcs, avec la congestion qui en résulte, alors que le rapport moyen débit/capacité des arcs est de 64,5 % et que la vitesse moyenne des 929 arcs est de 22,6 km/h.

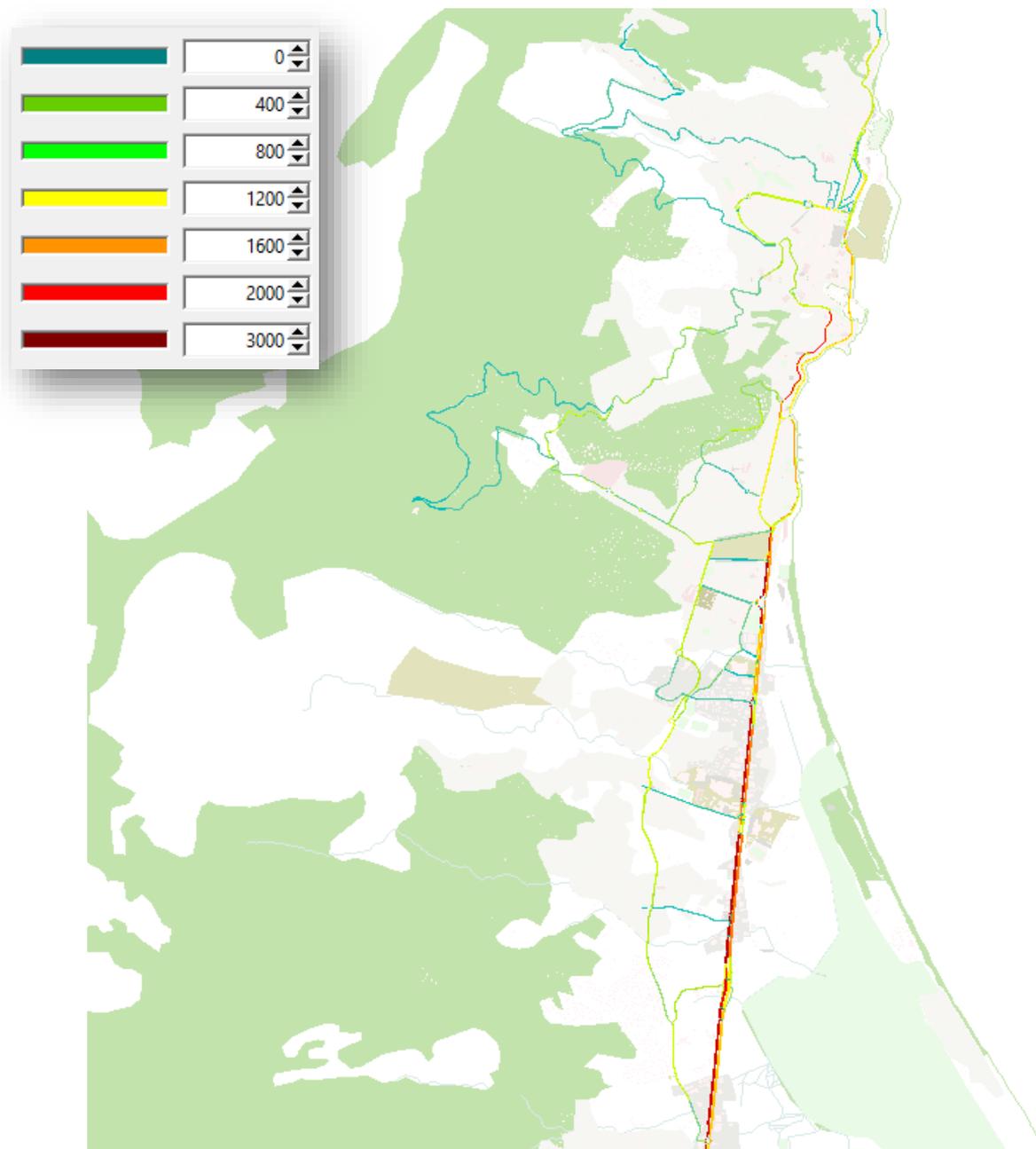


Fig. 3.8 Répartition des flux de trafic (vehic/h) à l'heure de pointe pendant la période automnale l'après midi

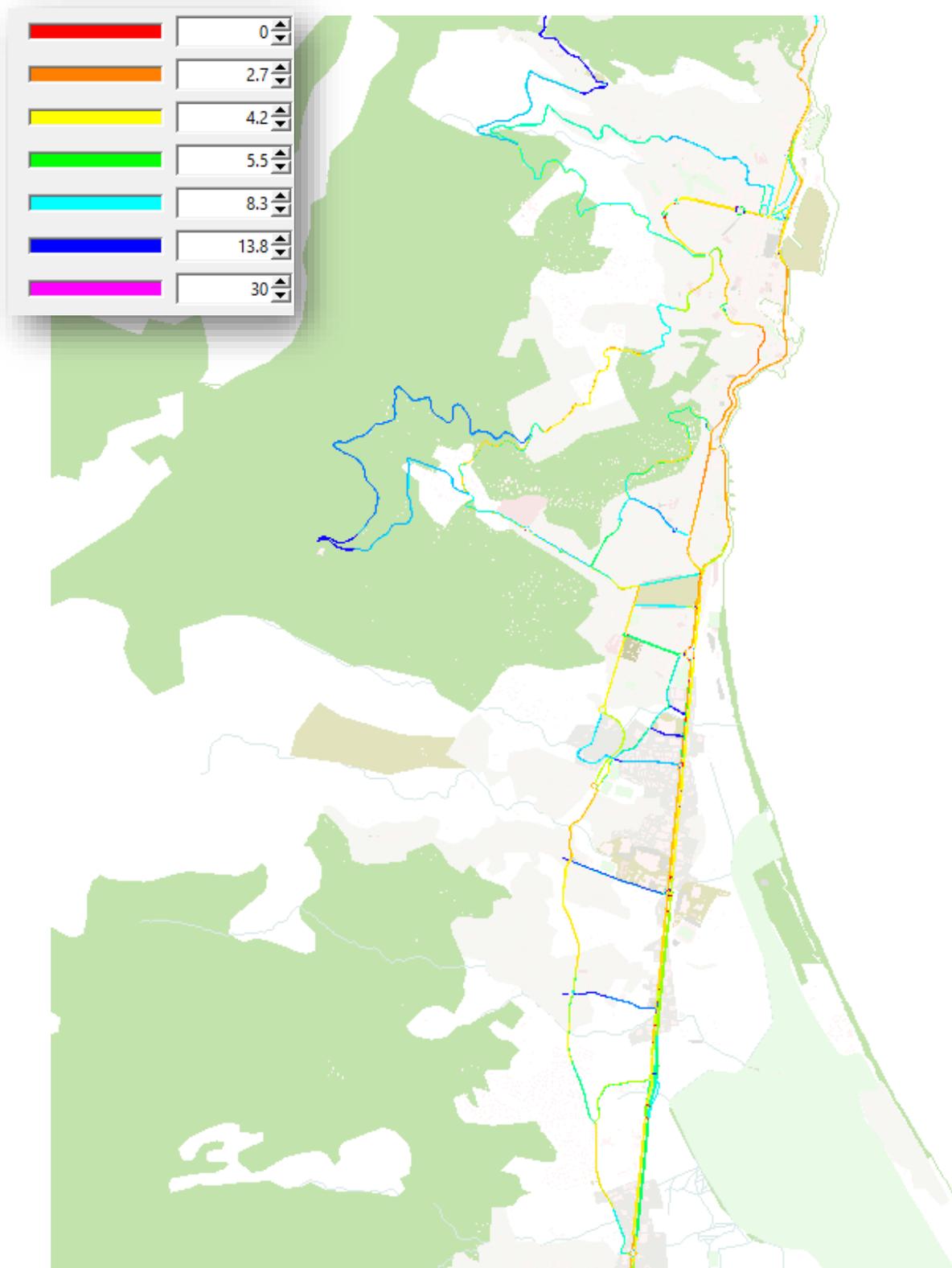


Fig. 3.9 Répartition de la vitesse moyenne (m/s) à l'heure de pointe pendant la période automnale l'après midi

Par conséquent, en général, pendant l'heure de pointe pour la période automnale l'après midi, il existe une plus grande congestion du réseau routier de Bastia.

3.2 Les résultats du modèle dynamique (affectation dynamique intra périodique)

L'affectation intra-période dynamique prend en compte le temps de parcours dans un réseau payant et, dans le cas de Sumo, est appelée via le paquet DualIterate. En pratique, pour un ensemble donné de véhicules ayant une origine et une destination données (ce qu'on appelle les "trajets"), la simulation détermine les itinéraires. L'algorithme de routage utilisé par défaut par DualIterate est l'algorithme Gawron : chaque véhicule est affecté à l'itinéraire le moins cher, mais il est mis à jour étape par étape en fonction des conditions de circulation. La procédure est itérative et met à jour les coûts et les itinéraires de l'arc à chaque affectation.

Dans notre cas, 100 itérations ont été effectuées pour chaque simulation mais, en raison de la complexité du réseau (nombre d'arcs et de nœuds et, par conséquent, de chemins alternatifs), sur certains arcs, les flux obtenus par l'affectation dynamique intra périodique (calculée par DualIterate) étaient différents des flux résultant de l'affectation d'équilibre (calculée par Marouter). D'autre part, il est normal que les flux obtenus par une affectation d'équilibre soient différents de ceux obtenus par une affectation dynamique.

En utilisant DualIterate, les itinéraires de tous les véhicules simulés ont été calculés : c'est-à-dire que pour chaque véhicule simulé, la zone d'origine, la zone de destination, le moment d'entrée dans le système et tous les arcs parcourus de l'origine à la destination sont fournis. Les itinéraires de tous les véhicules simulés, le fichier réseau et le fichier de configuration sont les données d'entrée de l'interface graphique de simulation.

Tous les Screenshot de la GUI sont reportés dans les images suivantes. Depuis la commande *File* → *Open Shapes* de la GUI il est possible de télécharger l'arrière-plan vectoriel d'Open Street Map (contient le zonage du modèle) situé dans le fichier *osm.poly.xml*.

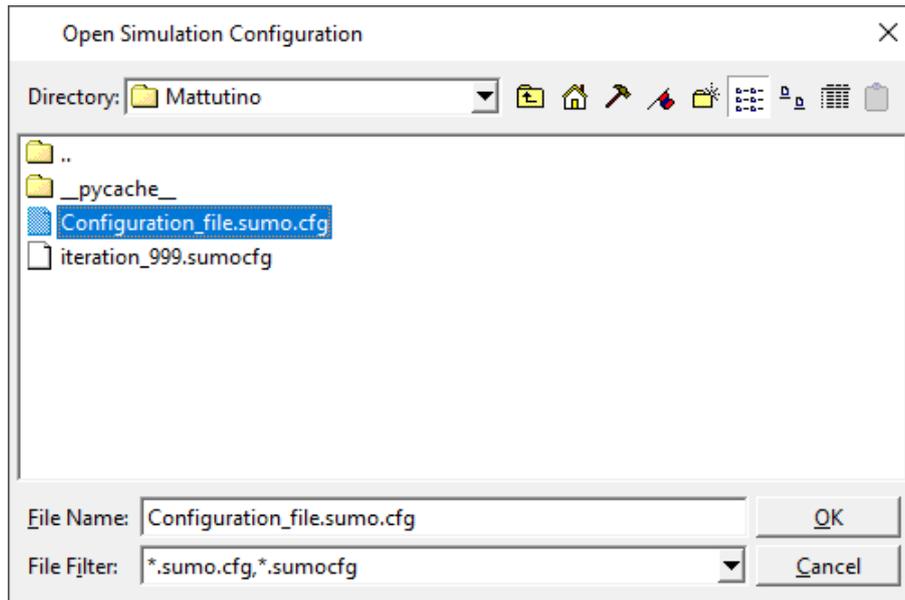


Fig. 3.10 L'ouverture du fichier de configuration

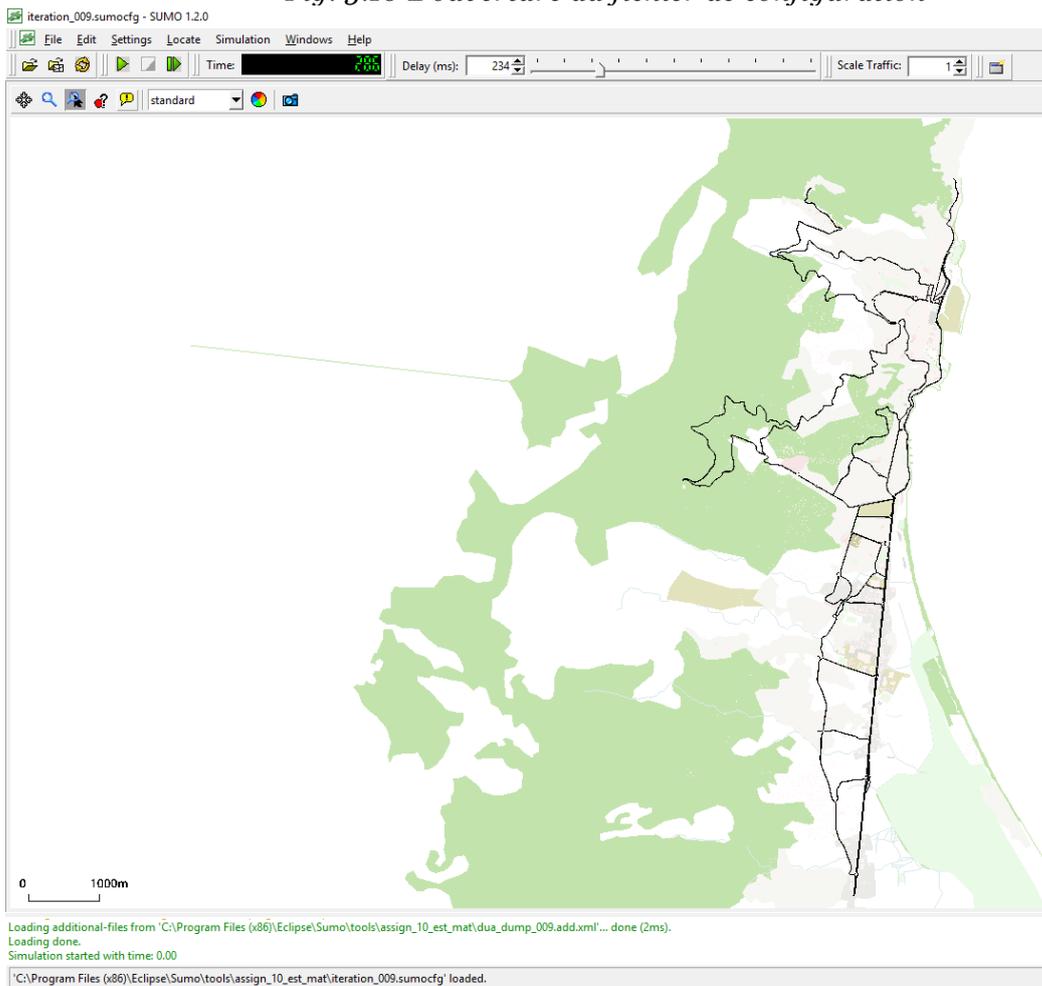


Fig. 3.11 Le modèle chargé en Sumo Gui avec l'arrière-plan

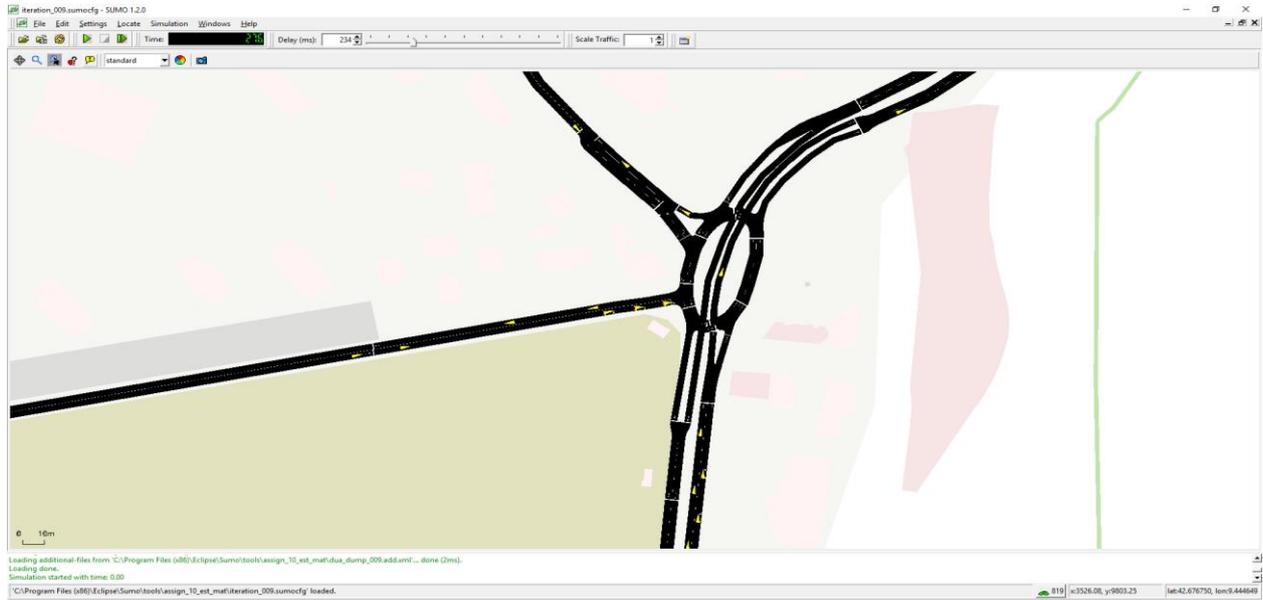


Fig. 3.12 Une phase de la simulation dynamique

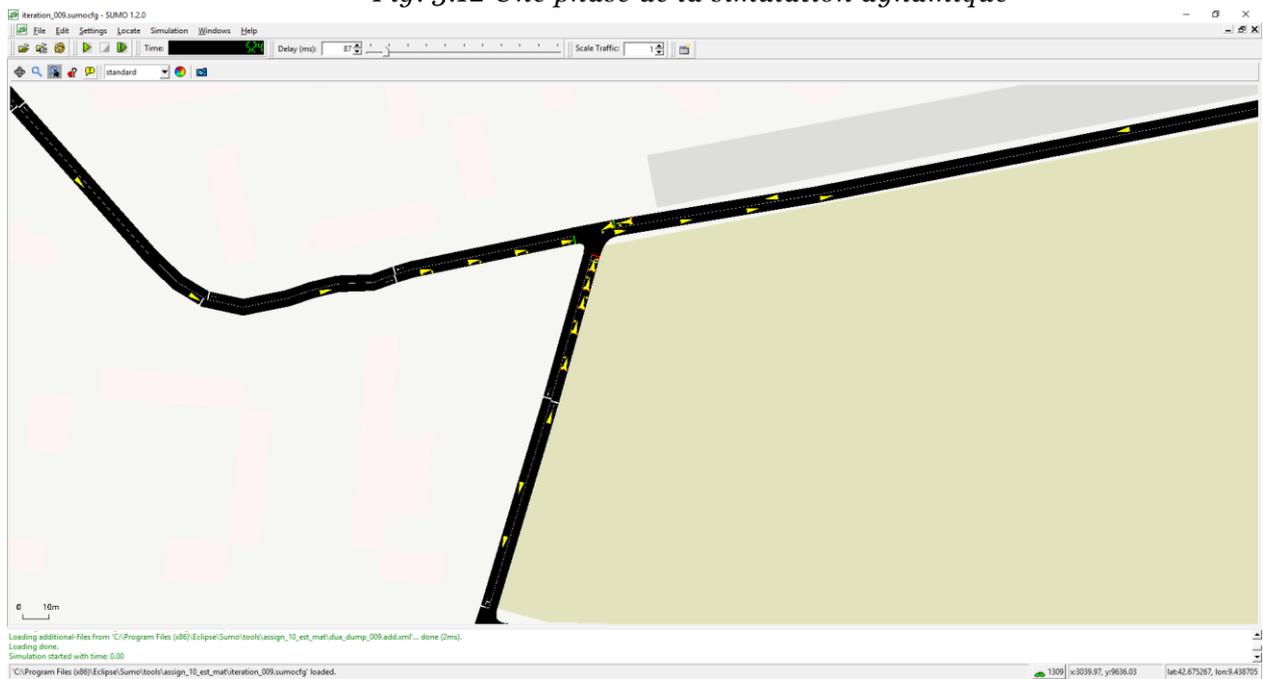


Fig. 3.13 Une phase de la simulation dynamique incluant files d'attente à une intersection à feux

Dans le même dossier du fichier de configuration, vous pouvez trouver les fichiers supplémentaires suivants:

- *coda.xml* qui contient, pour chaque arc et seconde de simulation, les longueurs de files d'attentes en mètres;
- *congestion_archi.out.xml* qui contient, pour chaque arc et pour toute la période de simulation (qui se termine lorsque le dernier véhicule quitte le réseau) le temps de parcours, la densité, les flux totaux, la vitesse, le temps d'attente;
- *emissions.out.xml* qui contient, pour chaque véhicule, pour chaque itinéraire emprunté par celui-ci et pour chaque fois (seconde), les données d'émission suivantes:
 - quantité de CO₂ émise (mg/s);
 - quantité de CO émise (mg/s);
 - quantité de HC émise (mg/s);
 - quantité de NO_x émise (mg/s);
 - quantité de PM_x émise (mg/s);
 - quantité de carburant consommée (ml/s);
 - quantité d'émissions sonores émise (dB);
 - vitesse moyenne
- *inquinanti.out.xml* qui contient, pour chaque arc et pour toute la période de simulation:
 - quantité de CO₂ émise (mg/s);
 - quantité de CO émise (mg/s);
 - quantité de HC émise (mg/s);
 - quantité de NO_x émise (mg/s);
 - quantité de PM_x émise (mg/s);
 - quantité de carburant consommée (ml/s);Tant en termes absolus que par véhicule individuel traversant l'arc.
- *rumore.out.xml* qui contient, pour chaque arc et pour toute la durée de la simulation, les émissions sonores totales en termes de niveau sonore équivalent.