

Note technique n ° 19

Titre de l'étude :	Elaboration du modèle multimodal du grand territoire Montpellierain
N ° de projet :	C0306
Maître d'ouvrage :	Montpellier Méditerranée Métropole
Titre du document :	Mesure de l'usage du vélo
Auteurs principaux :	Nicolas Taverne
Revu par :	Vincent Lethuillier
N ° version :	1.2
Date de rédaction :	6 sept. 18

1 Contexte et objectif

Dans le cadre de l'affectation vélo et de son calage, les mesures de l'usage du vélo sur la Métropole de Montpellier sont primordiales. Ces mesures sont de deux types :

- Relevés du trafic vélo sur un axe ;
- Relevés de l'offre et de l'occupation du stationnement vélos sur une zone définie.

Les relevés du trafic permettent de comparer les charges vélos simulées aux charges réelles et les relevés du stationnement vélo permettent d'ajuster le paramètre d'affectation lié à la disponibilité de stationnement vélo.

L'objectif de cette note est de présenter la méthodologie et le dispositif mis en place pour la réalisation de ces mesures de l'usage vélo. Quelques résultats seront également présentés.

2 Méthodologie

2.1 Relevé du trafic vélo

Le relevé du trafic vélo a été réalisé à partir de comptages automatiques permettant le recueil heure par heure sur une durée déterminée. De cette manière, le nombre total de vélo ainsi que l'évolution de la fréquentation tout au long d'une journée et d'une journée à une autre peuvent être analysés.

Les comptages automatiques ont été réalisés sur une semaine complète y compris le week-end du jeudi 22 mars au mercredi 28 mars. Toutes les heures de la journée ont été enquêtées.

Des compteurs à tubes plats ont été utilisés pour relever le trafic.

2.2 Offre et occupation du stationnement vélo

Le relevé de l'offre et de l'occupation du stationnement vélo a été réalisé par des enquêteurs sur une journée le jeudi 22 mars 2018 sur des zones définies.

Pour chacune des zones retenues pour l'enquête, les éléments suivants ont été relevés :

- Nombre d'emplacements proposés ;
- Typologie de stationnement (arceaux, sous abris, privé) ;
- Occupation effective en précisant le nombre de vélos stationnés en dehors des espaces dédiés.

Les relevés de l'occupation effective ont été réalisés sur la base de 3 passages sur une journée dans chaque zone :

- Un passage à l'issue de la période de pointe du matin ;
- Un passage en amont de la période de pointe du soir ;
- Un passage en aval de la période de pointe du soir.

Cela permet de disposer d'une vision de l'occupation du stationnement vélo à différentes périodes de la journée, une fois les déplacements de la pointe du matin réalisés, avant les déplacements de la pointe du soir et le soir.

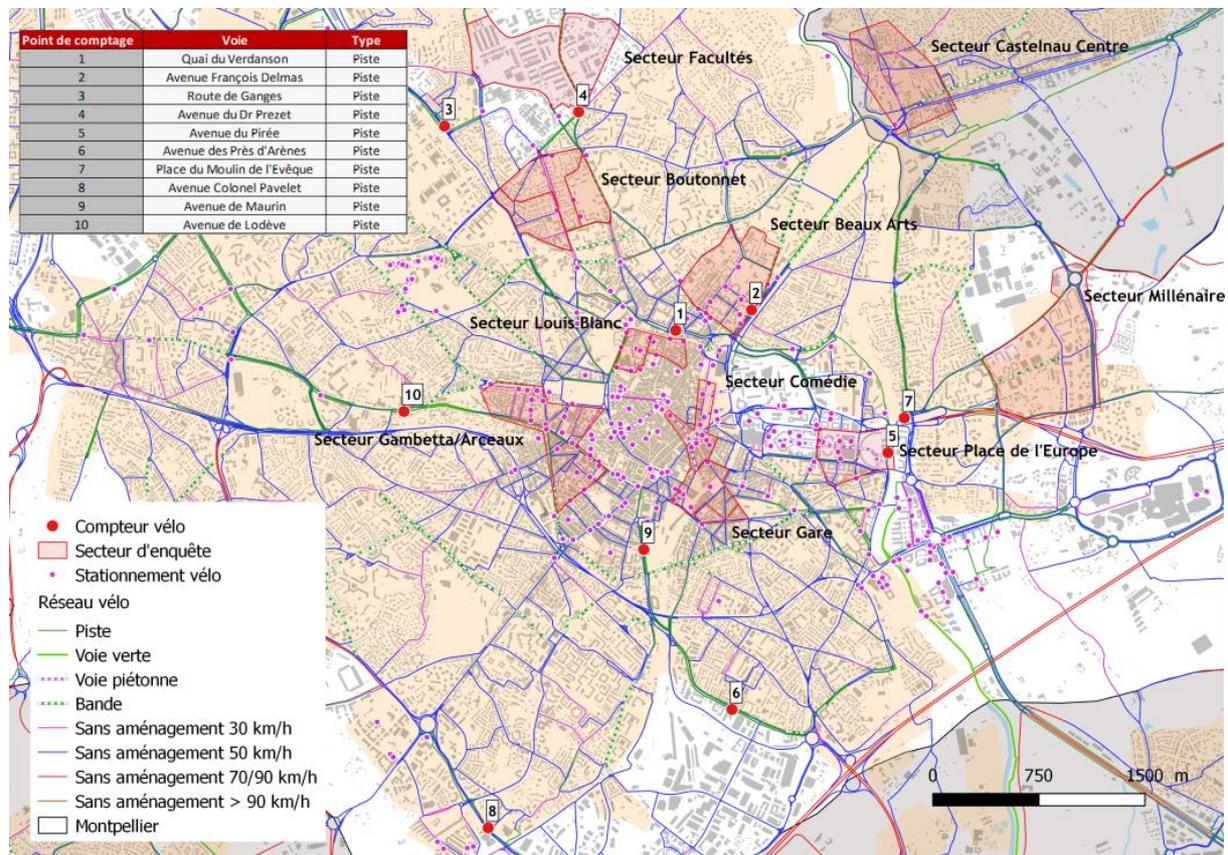
3 Dispositif

Le dispositif mis en place pour le relevé de l'usage du vélo est composé de 10 axes sur lesquels sont enquêtés les trafics et 10 zones sur lesquels l'offre et l'occupation du stationnement ont été relevés.

Les axes sélectionnés sont les principales voies pénétrantes et aménagées de la commune de Montpellier dans lesquelles le potentiel de trafic vélo est important. Les zones ont été définies sur la base du zonage du modèle et de façon à enquêter des secteurs avec des fonctions et caractéristiques urbaines différentes.

La carte ci-dessous présente les axes et les zones enquêtées.

Figure 1 : Axes et zones enquêtées pour le trafic et le stationnement vélo



Comme illustré sur la figure ci-dessus, l'ensemble des voies enquêtées est situé sur des pistes cyclables. Les 2 sens de circulation ont systématiquement été relevés.

Les secteurs d'enquête et leurs caractéristiques fonctionnelles et urbaines sont les suivants :

- **Secteur Facultés** : zone étudiante ;
- **Secteur Boutonnet** : zone universitaire, quartier dense varié mixant bâtisse ancienne et immeubles récents ;
- **Secteur Beaux Arts** : secteur dense d'habitat et de commerces avec maisons de villes peu élevées et grands immeubles de logements collectifs ;
- **Secteur Louis Blanc** : secteur mixte habitat, commerces, universités dans le centre-ville ;
- **Secteur Comédie** : centre-ville piéton avec une forte densité d'activité professionnelle, commerciale et culturelle ;
- **Secteur Gare** : principal pôle d'échange multimodal ;
- **Secteur Gambetta/Arceaux** : secteur dense mixant immeubles et maisons de ville modestes ;
- **Secteur Place de l'Europe** : zone du quartier Antigone située entre la zone commerciale du Polygone et le Lez. Secteur commercial, d'emploi et de loisirs ;
- **Secteur Millénaire** : secteur d'emplois ;
- **Secteur Castelnau Centre** : Activité professionnelle et commerciale importante hors Montpellier.

L'ensemble des postes de comptage et des secteurs d'enquête est présenté en annexe de cette note.

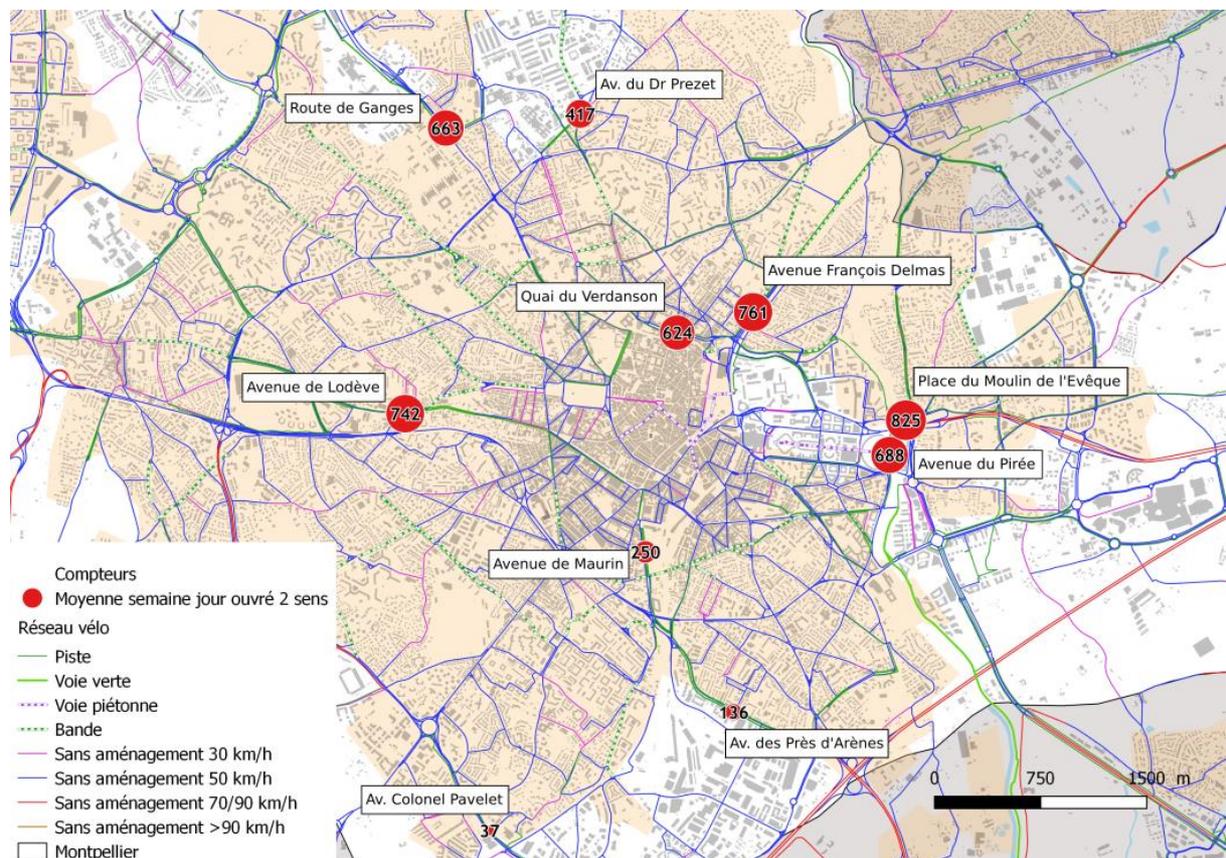
4 Résultats

Dans la suite de cette note, des résultats sur le trafic vélo et l'offre et l'occupation du stationnement vélo sont présentés.

4.1 Le trafic vélo

Comme expliqué dans les parties précédentes de cette note, les comptages automatiques ont permis d'obtenir des résultats du trafic vélo par sens heure par heure sur 1 semaine complète sur les 10 postes enquêtés. La carte ci-dessous présente une synthèse de ces données avec le trafic moyen journalier 2 sens confondus pour un jour ouvré pour chaque poste.

Figure 2 : Trafic moyen journalier d'un jour ouvré 2 sens confondus sur les différents postes d'enquête



5 postes présentent un trafic moyen journalier supérieur à 600. La Place du Moulin de l'Evêque apparaît comme la voie la plus empruntée avec plus de 800 vélos par jour. Les postes situés plus au sud sur l'avenue des Prés d'Arènes et l'avenue du Colonel Pavelet présentent un faible trafic vélo. Une plus faible densité d'habitat et d'activités et un

éloignement plus important par rapport au centre-ville de Montpellier peuvent expliquer ces résultats.

La suite de cette note présente des résultats plus détaillés pour chaque poste enquêté (trafic par sens, trafic par période...)

Poste Quai du Verdanson

Ce poste situé Quai du Verdanson a été enquêté avec un seul compteur installé sur la piste cyclable double sens entre les rues Ferdinand Fabre et de Villefranche. La figure ci-dessous présente sa localisation.

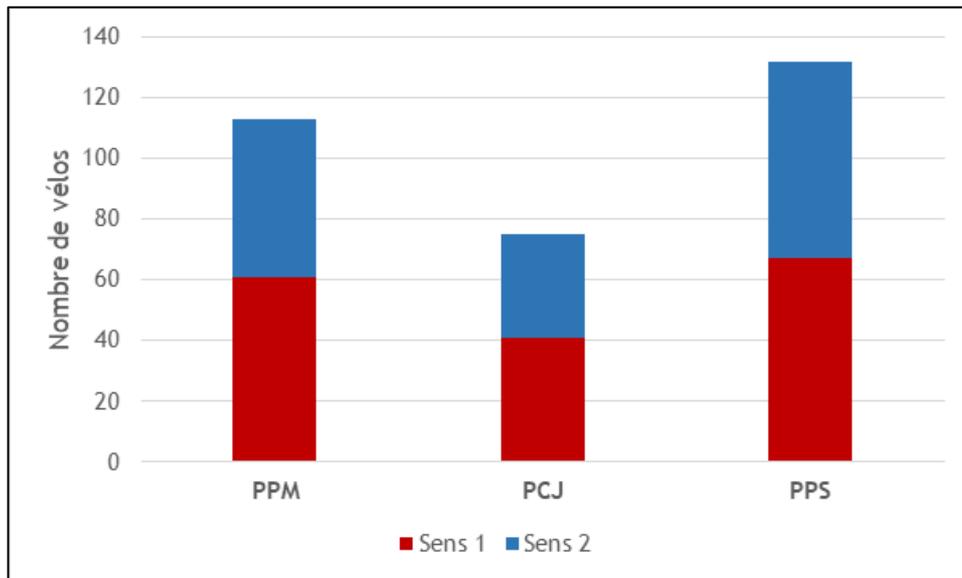
Figure 3 : Localisation du poste Quai du Verdanson



Le graphique ci-dessous présente les trafics moyens de ce poste pour un jour ouvré par sens et par période selon les éléments suivants :

- Sens 1 : Vers rue Ferdinand Fabre ;
- Sens 2 : Vers rue de Villefranche ;
- PPM : 7h-9h
- PCJ : 12h-14h
- PPS : 17h-19h

La définition des périodes est identique pour tous les postes.



Sur ce poste, les 2 sens de circulation présentent des résultats assez similaires même si le sens 1 est un peu plus circulé (53% du trafic total journalier). Les périodes de pointe du matin et soir ont, logiquement, un trafic supérieur à la période creuse du jour. La PPS est la plus circulée.

Poste Avenue François Delmas

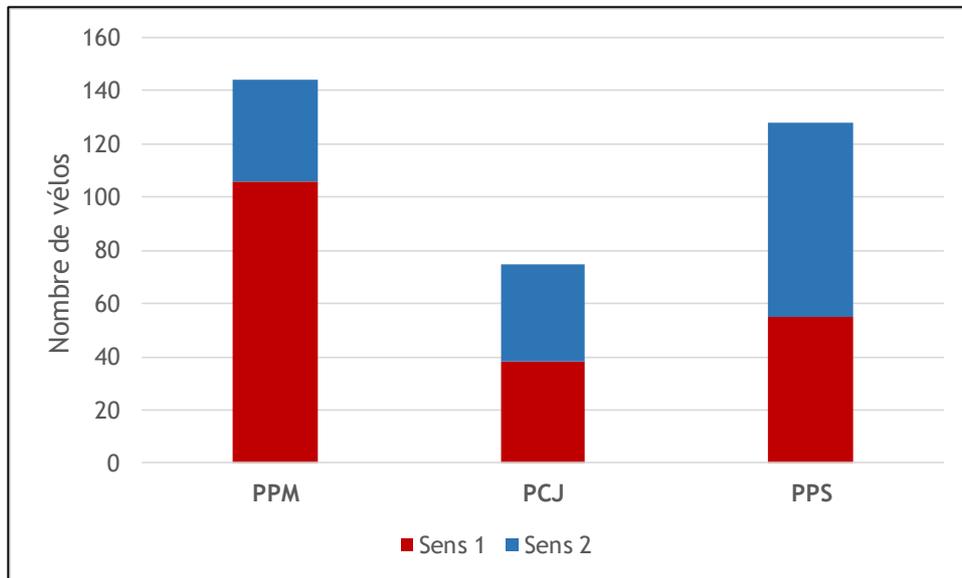
Ce poste situé Avenue François Delmas a été enquêté avec un seul compteur installé sur une piste cyclable double sens entre les rues Yéhudi Ménurhin et du Marché aux Bestiaux. La figure ci-dessous présente sa localisation.

Figure 4 : Localisation du poste Avenue François Delmas



Les trafics moyens de ce poste pour un jour ouvré par période et par sens sont présentés ci-dessous selon les éléments suivants :

- Sens 1 : Vers rue du Marché aux Bestiaux ;
- Sens 2 : Vers rue Yéhuidi Ménurhin



Le trafic dans le sens 1 est un peu plus élevé (53% du trafic total journalier) avec notamment une circulation importante à la PPM avec plus de 100 vélos. Les périodes de pointe présentent, logiquement, un trafic supérieur à la PCJ. La PPM est la période la plus chargée.

Poste Route de Ganges

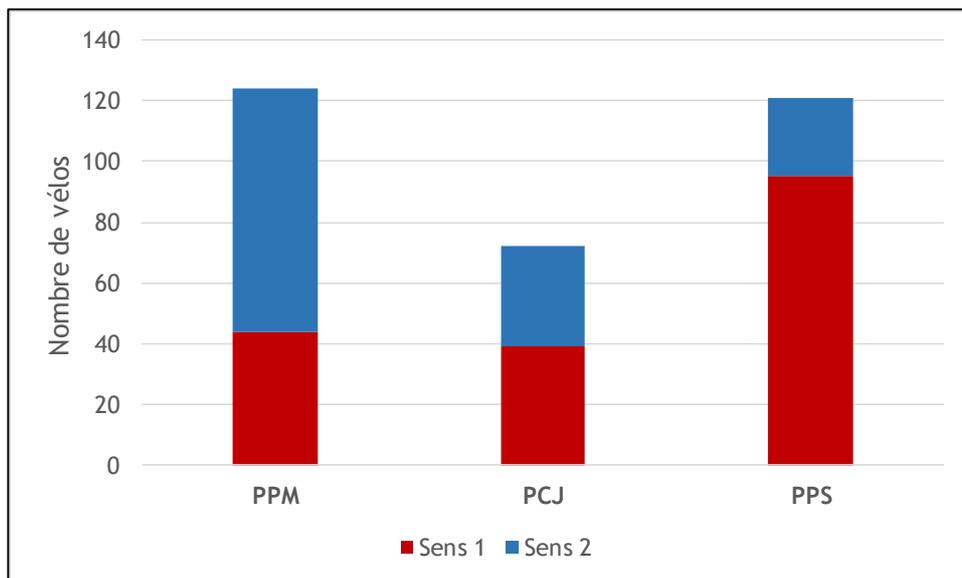
Ce poste situé sur la Route de Ganges a été enquêté avec 2 compteurs installés de part et d'autres de la voie sur des pistes cyclables à sens unique entre l'avenue Emile Diacon et la rue des Palmiers. Les figures ci-dessous présentent la localisation des compteurs de ce poste.

Figure 5 : Localisation du poste Route de Ganges



Les trafics moyens de ce poste pour un jour ouvré par période et par sens sont présentés ci-dessous selon les éléments suivants :

- Sens 1 : Vers avenue Emile Diacon ;
- Sens 2 : Vers rue des Palmiers.



Un trafic plus important est observé dans le sens 1 avec près de 60% du trafic total journalier. Une majorité de ce trafic a lieu sur la période de pointe du soir. Sur les 2 sens confondus, les périodes de pointe présentent, logiquement, un trafic supérieur à la PCJ et les résultats observés à la PPM et à la PPS sont très similaires.

Poste Avenue du Docteur Pezet

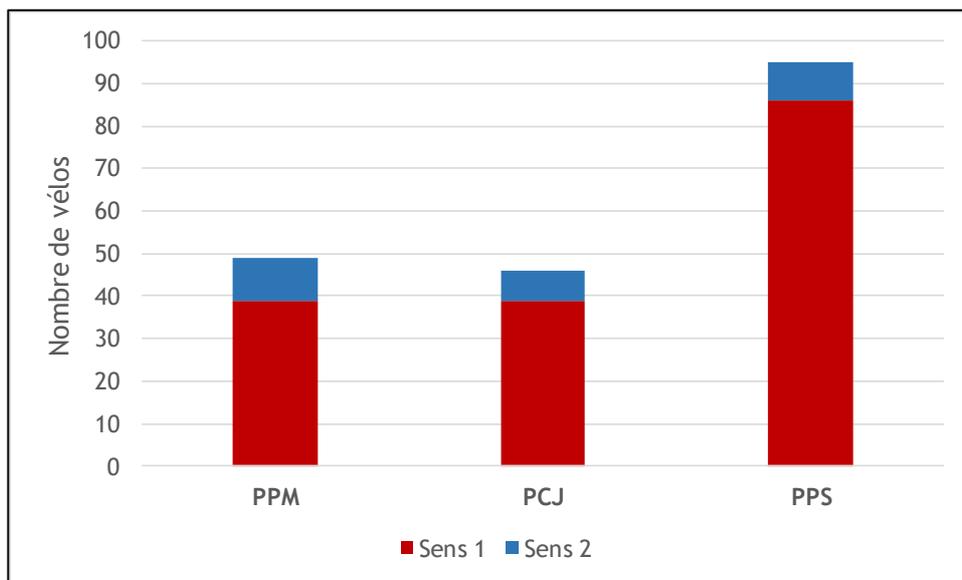
Ce poste a été enquêté avec 3 compteurs installés entre la Place de la Voie Domitienne et la rue du Truel sur les pistes cyclables à sens unique situées de part et d'autre de l'Avenue du Docteur Pezet et sur la piste cyclable à sens unique de la Route de Mende. La figure ci-dessous présente la localisation des compteurs de ce poste.

Figure 6 : Localisation du poste Avenue du Docteur Pezet



Les trafics moyens de ce poste pour un jour ouvré par période et par sens sont présentés ci-dessous selon les éléments suivants :

- Sens 1 : Vers rue du Truel ;
- Sens 2 : Vers Place de la Voie Domitienne.



Ces résultats présentent une dissymétrie entre les trafics des 2 sens. En effet, le sens 1 en direction de la rue du Truel représente plus de 80% de la totalité du trafic journalier. La majorité de ce trafic apparaît en période de pointe du soir. A noter que les trafics de la PPM et de la PCJ sont très similaires.

Poste Avenue du Pirée

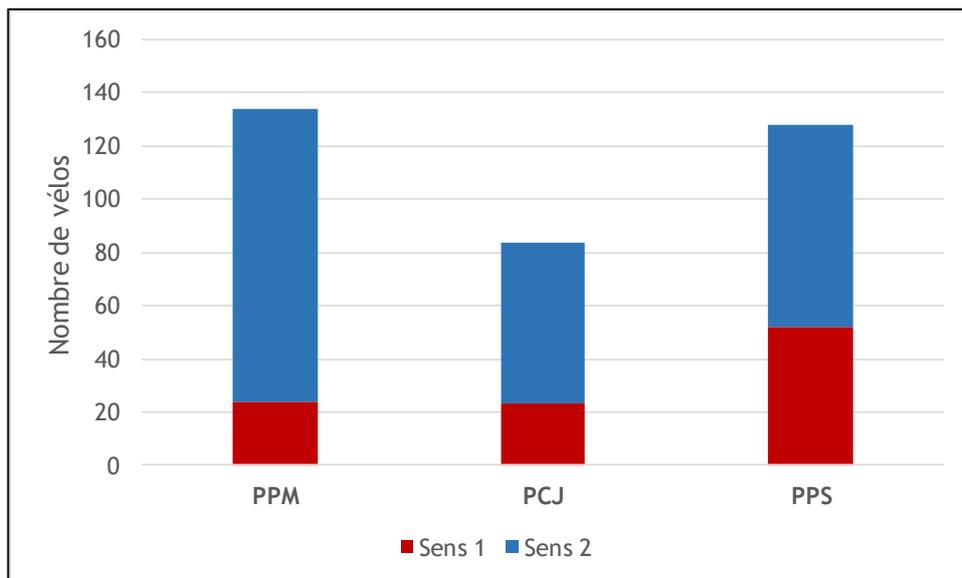
Ce poste situé sur l'avenue du Pirée a été enquêté avec un seul compteur installé sur une piste cyclable double sens entre la Place Athéna et le Pont Raymond Chauliac. La figure ci-dessous présente la localisation de ce poste.

Figure 7 : Localisation du poste Avenue du Pirée



Les trafics moyens de ce poste pour un jour ouvré par période et par sens sont présentés ci-dessous selon les éléments suivants :

- Sens 1 : Vers Pont Raymond Chauliac ;
- Sens 2 : Vers Place Athéna.



Ces résultats présentent une dissymétrie entre les trafics des 2 sens. En effet, le sens 2 en direction de la Place Athéna représente près de 75% du trafic total journalier avec une charge plus importante à la période de pointe du matin. Sur les 2 sens confondus, les périodes de pointe présentent, logiquement, un trafic supérieur à la PCJ et les résultats observés à la PPM et à la PPS sont très similaires.

Poste Avenue des Près d'Arènes

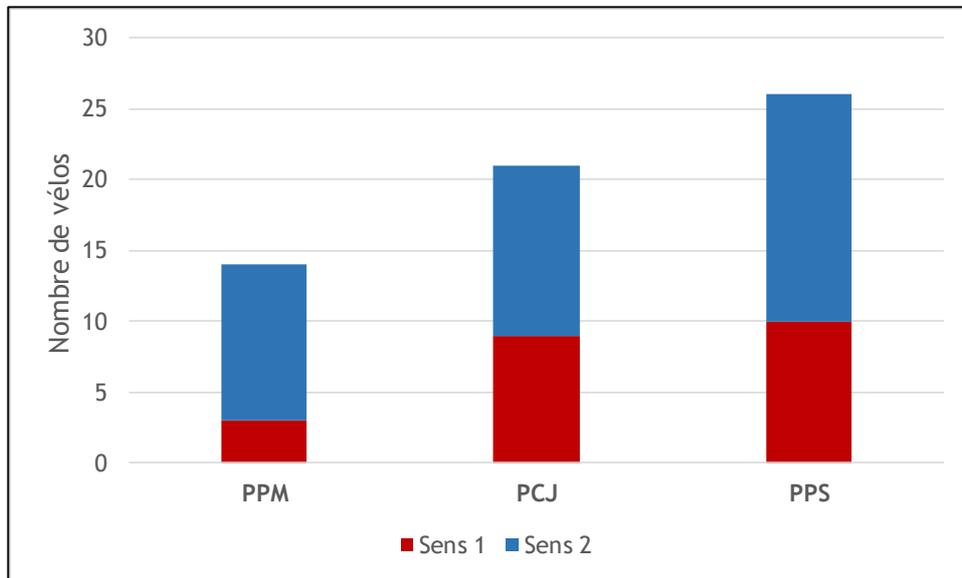
Ce poste situé Avenue des Près d'Arènes a été enquêté avec 2 compteurs installés de part et d'autre de la voie sur des pistes cyclables à sens unique entre la rue des Catalpas et la rue Georges Bizet. La figure ci-dessous présente leur localisation.

Figure 8 : Localisation du poste Avenue des Près d'Arènes



Les trafics moyens de ce poste pour un jour ouvré par période et par sens sont présentés ci-dessous selon les éléments suivants :

- Sens 1 : Vers rue Georges Bizet ;
- Sens 2 : Vers rue des Catalpas.



Les résultats de ce poste démontrent, globalement, un faible trafic sur cette voie. Le sens 2, en direction de la rue des Catalpas, est un peu plus circulé et la période de pointe du soir un peu plus chargée. A noter que la PPM est légèrement moins chargée que la PCJ.

Poste Place du Moulin de l'Evêque

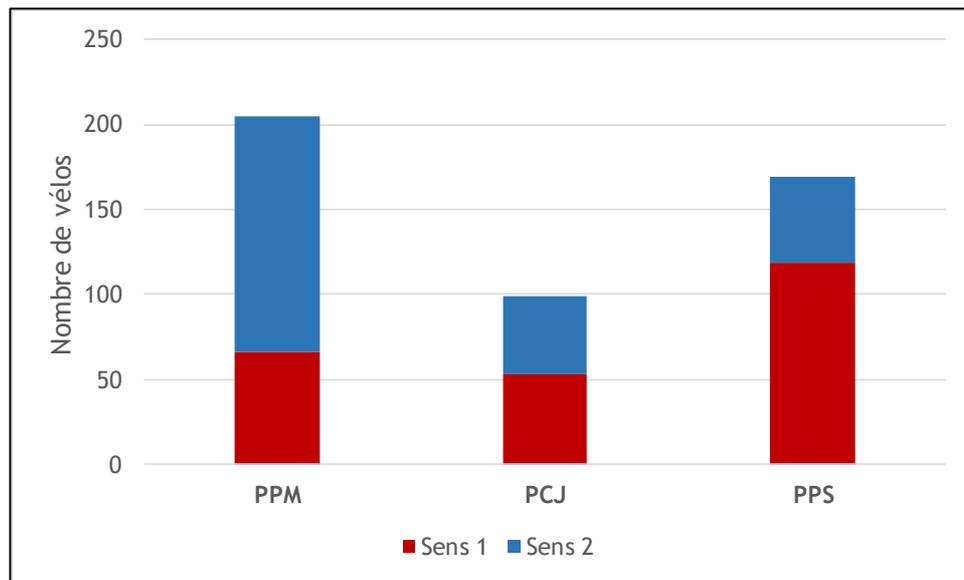
Ce poste situé Place du Moulin de l'Evêque a été enquêté avec un seul compteur installé sur une piste cyclable double sens hors voirie entre l'avenue de la Pompignane et le Lez. La figure ci-dessous présente sa localisation.

Figure 9 : Localisation du poste Place du Moulin de l'Evêque



Les trafics moyens de ce poste pour un jour ouvré par période et par sens sont présentés ci-dessous selon les éléments suivants :

- Sens 1 : Vers le Lez ;
- Sens 2 : Vers l'avenue de la Pompignane.



Avec une moyenne journalière de plus de 800 vélos 2 sens confondus, c'est le poste présentant le plus fort trafic. La charge est un peu plus élevée dans le sens 1 en direction du Lez. Les périodes de pointe ont, logiquement, un trafic plus important qu'en PCJ. 2 sens confondus, la période de pointe du matin est la période la plus chargée.

Poste Avenue du Colonel Pavelet

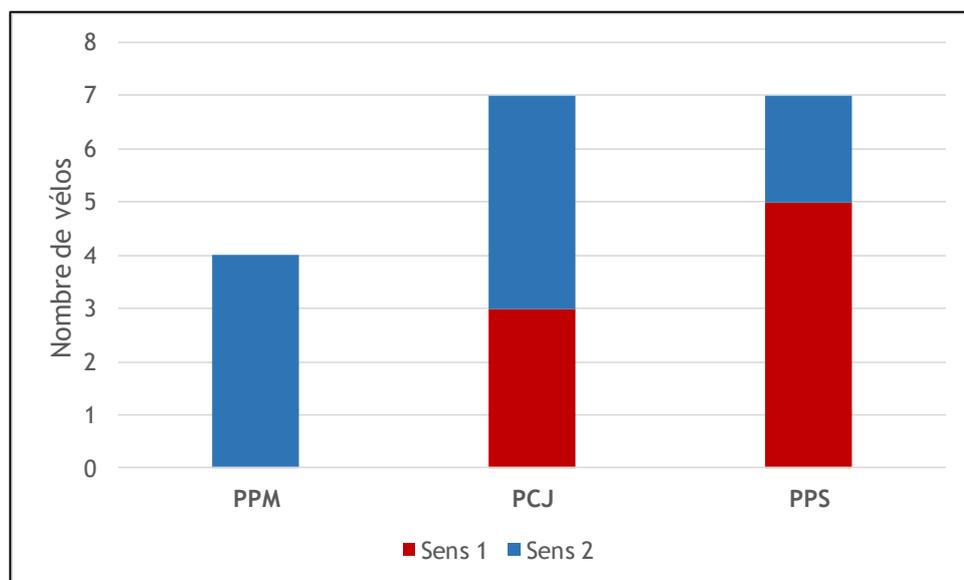
Ce poste situé sur l'avenue du Colonel Pavelet a été enquêté avec un seul compteur installé sur piste cyclable double sens entre la rue Gaston Bachelard et l'avenue Villeneuve d'Angoulême. La figure ci-dessous présente sa localisation.

Figure 10 : Localisation du poste Avenue du Colonel Pavelet



Les trafics moyens de ce poste pour un jour ouvré par période et par sens sont présentés ci-dessous selon les éléments suivants :

- Sens 1 : Vers l'avenue Villeneuve d'Angoulême ;
- Sens 2 : Vers la rue Gaston Bachelard.



Avec une moyenne journalière inférieure à 40 vélos par jour, ce poste est le poste présentant le plus faible trafic. La valeur maximale pour une période et pour un sens est de 5 vélos. Dans le sens 1, aucun trafic n'a été comptabilisé à la PPM.

Poste Avenue de Maurin

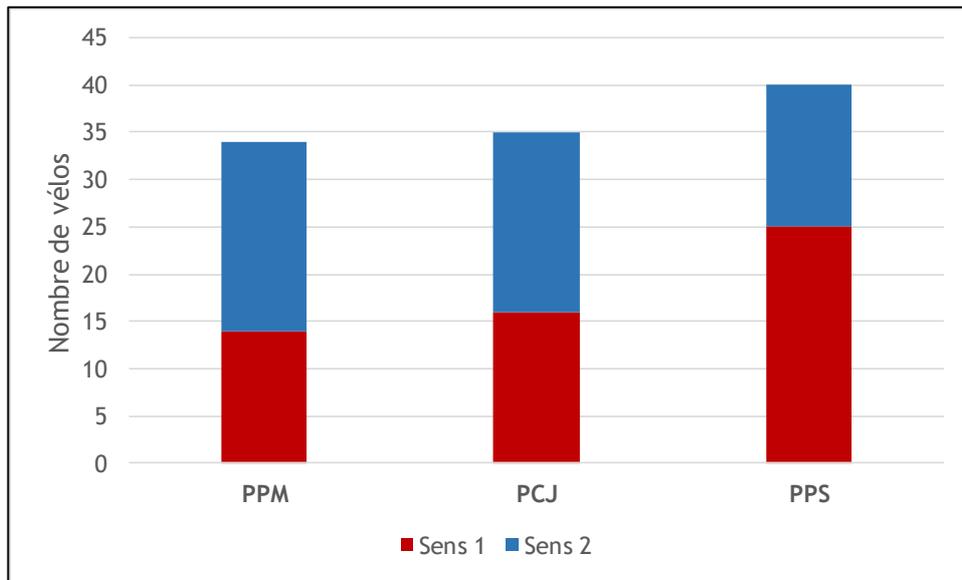
Ce poste situé sur l'avenue de Maurin a été enquêté avec 2 compteurs installés de part et d'autre de la voie sur les pistes cyclables à sens unique entre la rue Enclos Fernaud et la gare Saint-Roch. La figure ci-dessous présente sa localisation.

Figure 11 : Localisation du poste Avenue de Maurin



Les trafics moyens de ce poste pour un jour ouvré par période et par sens sont présentés ci-dessous selon les éléments suivants :

- Sens 1 : Vers la Gare Saint-Roch ;
- Sens 2 : Vers la rue Enclos Fernaud.



Ces résultats démontrent un trafic assez faible sur ce poste. Les sens de circulation présentent un trafic moyen journalier presque identique. Sur les 2 sens confondus, la charge est répartie de manière assez homogène entre les 3 périodes.

Poste Avenue de Lodève

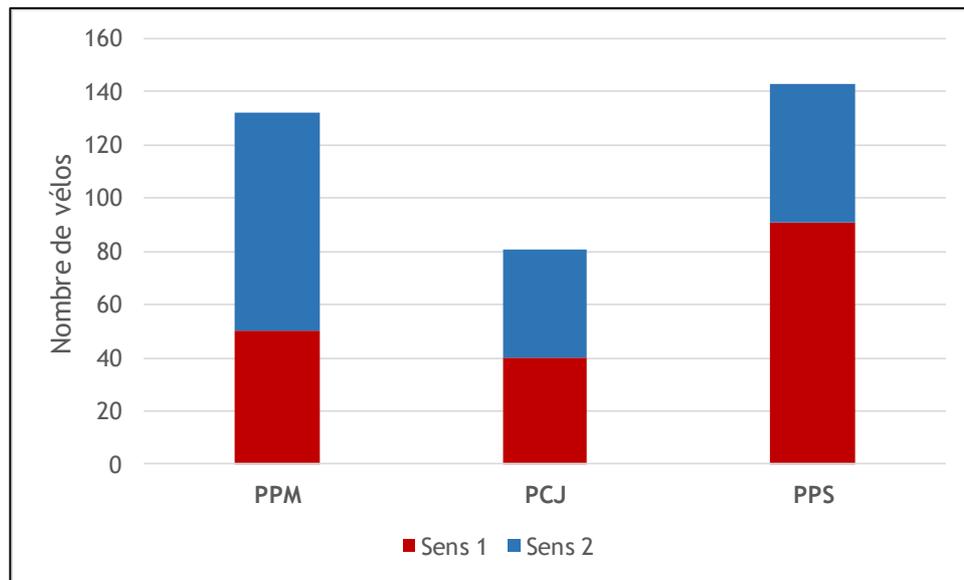
Ce poste situé Avenue de Lodève a été enquêté avec 2 compteurs installés de part et d'autre de la voie sur les pistes cyclables à sens unique entre la rue des Sureaux et la rue de Clemenville. La figure ci-dessous présente leur localisation.

Figure 12 : Localisation du poste Avenue de Lodève



Les trafics moyens de ce poste pour un jour ouvré par période et par sens sont présentés ci-dessous selon les éléments suivants :

- Sens 1 : Vers la rue de Clemenville ;
- Sens 2 : Vers la rue des Sureaux.



Les 2 sens de circulation présentent un trafic moyen journalier assez similaire. Sur les 2 sens confondus, les périodes de pointe ont, logiquement, une charge plus importante que la période creuse de jour. Les trafics PPM et PPS sont très similaires.

4.2 L'offre et l'occupation du stationnement vélo

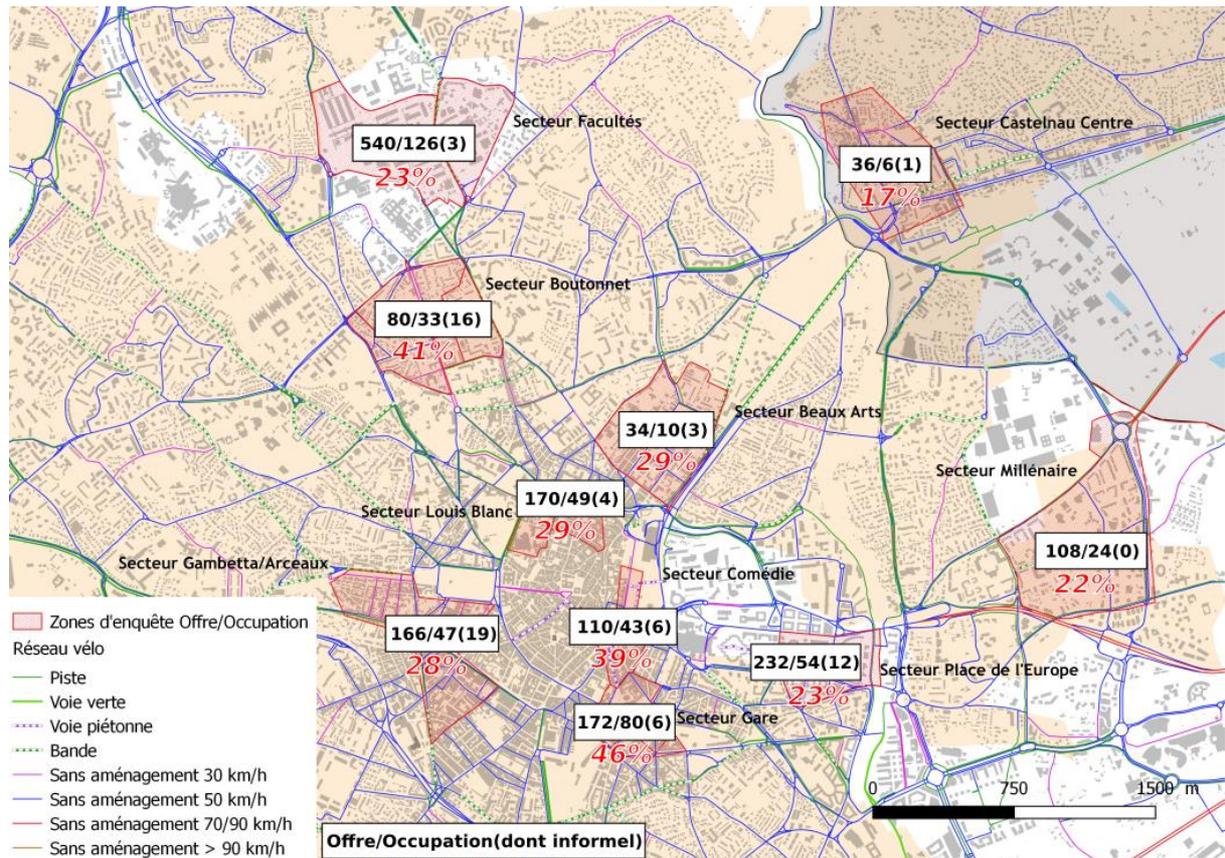
Le dispositif mis en place et présenté précédemment a permis de relever l'offre de stationnement des 10 zones selon la typologie et l'occupation effective de celles-ci sur 3 périodes de la journée (après la PPM, avant la PPS, après la PPS). Le tableau ci-dessous présente pour chaque zone l'offre de stationnement selon la typologie.

Secteur	Arceaux	Sous Abris	Privé	Total offre
Facultés	54	0	486	540
Boutonnet	72	0	8	80
Beaux Arts	26	0	8	34
Louis Blanc	170	0	0	170
Comédie	110	0	0	110
Gare	172	0	0	172
Gambetta/Arceaux	166	0	0	166
Place de l'Europe	220	12	0	232
Millénaire	16	0	92	108
Castelnau Centre	36	0	0	36

Le secteur Facultés présente la plus forte offre de stationnement vélo avec plus de 500 places relevées mais il est important de préciser qu'une majorité de celles-ci sont privées puisque situées dans l'enceinte de l'Université. Le secteur de la Place de l'Europe est également dense en offre de stationnement avec plus de 200 places répertoriées. Suivent ensuite les zones de Gambetta/Arceaux, Louis Blanc, et Secteur Gare avec une offre supérieure à 150 places de stationnement vélo. Avec une offre légèrement supérieure à 100 emplacements, les secteurs Millénaire et Comédie sont un peu moins denses. A noter que le secteur Millénaire est très principalement composé d'offre privée étant donné que c'est presque exclusivement une zone d'emplois. Les secteurs Beaux Arts et Castelnau présentent une faible offre de stationnement vélo avec moins de 50 emplacements relevés.

La carte ci-dessous présente, pour chaque zone, l'offre globale de stationnement et l'occupation effective sur la période du matin, à savoir après l'heure de pointe du matin.

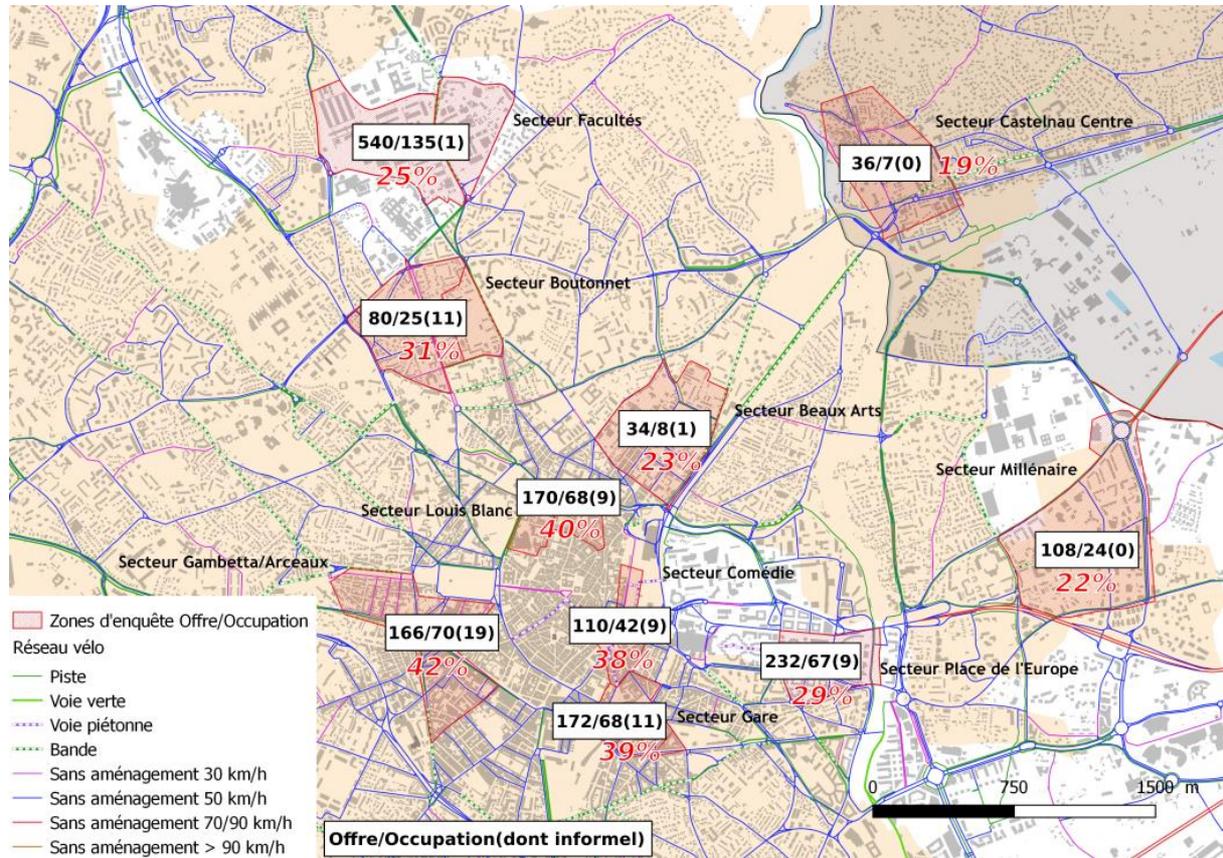
Figure 13 : Offre et occupation du stationnement vélo par zone sur la période du matin



Les taux d'occupation sur la période du matin apparaissent comme relativement faibles. L'ensemble des zones a un taux d'occupation inférieur à 50%. Le secteur le plus occupé est le secteur Gare avec 80 vélos stationnés pour une offre de 172 emplacements, soit un taux d'occupation de 46%. Le secteur de la Place de l'Europe ayant la plus forte offre de stationnement vélo présente un taux d'occupation inférieur à 25%.

La carte ci-dessous présente ces mêmes résultats pour la période de l'après-midi, à savoir en amont de la période de pointe du soir.

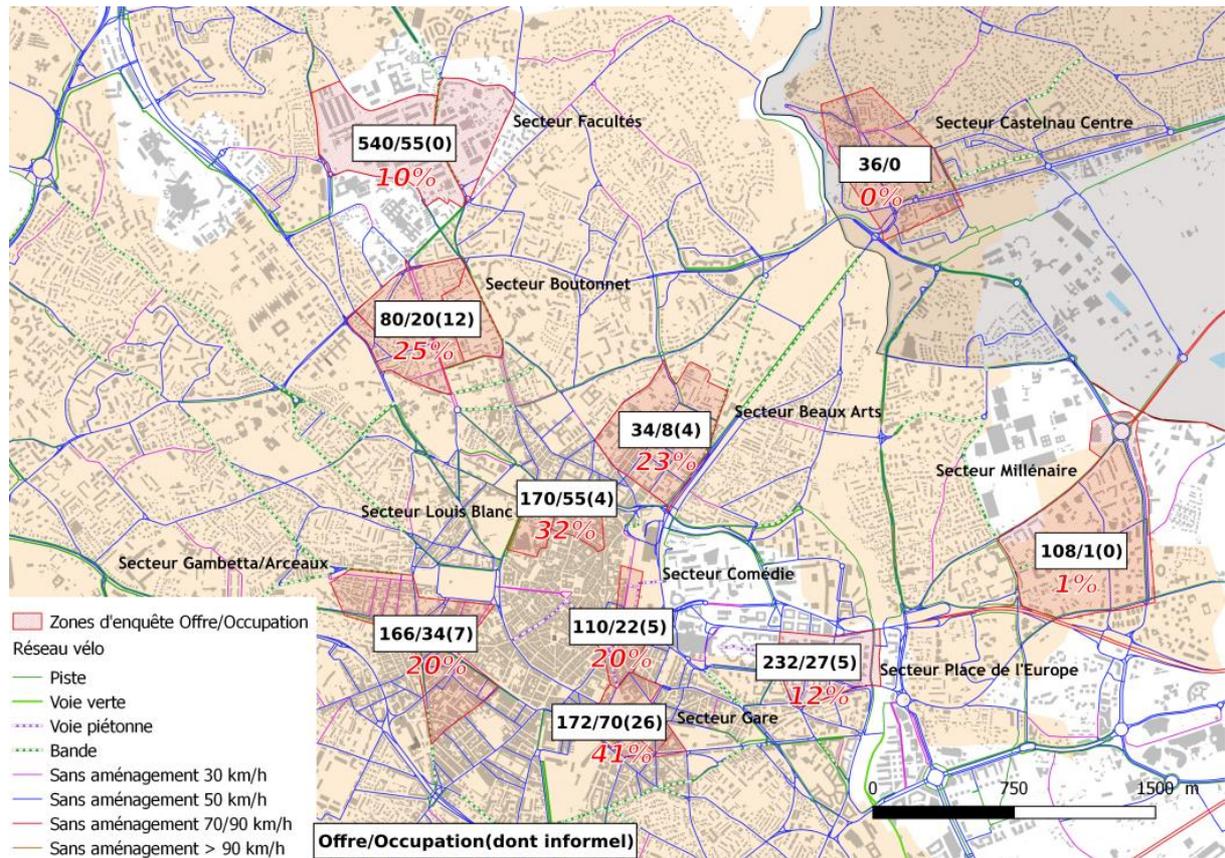
Figure 14 : Offre et occupation du stationnement vélo par zone sur la période de l'après-midi



Les taux d'occupation sur la période de l'après-midi apparaissent également comme relativement faibles. Le secteur le plus occupé et le secteur Gambetta/Arceaux avec un taux d'occupation de 42%. Suivent ensuite les zones de Louis Blanc, de la Gare et de la Comédie avec des taux d'occupation d'environ 40%. Le secteur de la Place de l'Europe ayant la plus forte offre de stationnement vélo présente un taux d'occupation de près de 30%.

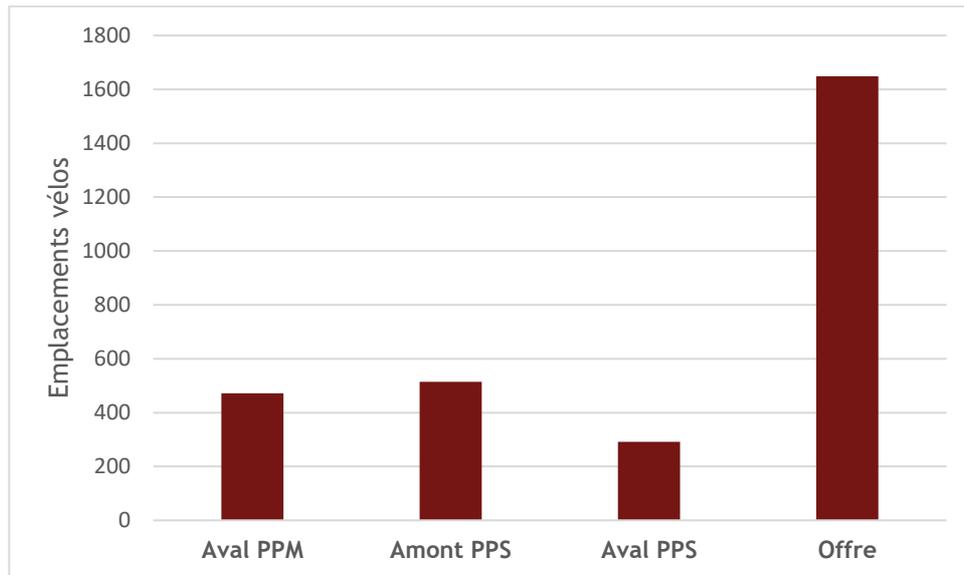
La carte ci-dessous présente les résultats pour la période du soir, à savoir en aval de la période de pointe du soir.

Figure 15 : Offre et occupation du stationnement vélo par zone sur la période du soir



L'occupation sur la période du soir est, logiquement, plus faible que sur les autres périodes. Seul le secteur gare présente un taux d'occupation relativement similaire aux périodes précédentes avec 41% de l'offre de stationnement occupée. Le secteur Louis Blanc présente un taux d'occupation de 32%. Sur l'ensemble des autres zones, l'occupation est inférieure à 25%. Les secteurs du Millénaire et de Castelnau Centre présentent une occupation nulle ou quasi-nulle.

De manière plus synthétique, le graphique ci-dessous présente l'occupation vélo totale sur l'ensemble des zones enquêtées selon les 3 périodes et selon l'offre totale de stationnement.



Ces résultats permettent de constater la baisse de l'occupation vélo en aval de la période de pointe du soir s'expliquant par les déplacements pendulaires. En effet, alors qu'environ 500 vélos sont stationnés sur les périodes « Aval PPM » et « Amont PPS », moins de 300 vélos le sont en aval de la PPS. Ce graphique illustre également les taux d'occupation relativement faibles. La période la plus chargée, à savoir en amont de la PPS, présente un taux d'occupation d'un peu plus de 30%.

4.3 Précautions

Sur l'ensemble des résultats présenté, il semble important de prendre quelques précautions par rapport à quelques incertitudes dans le relevé :

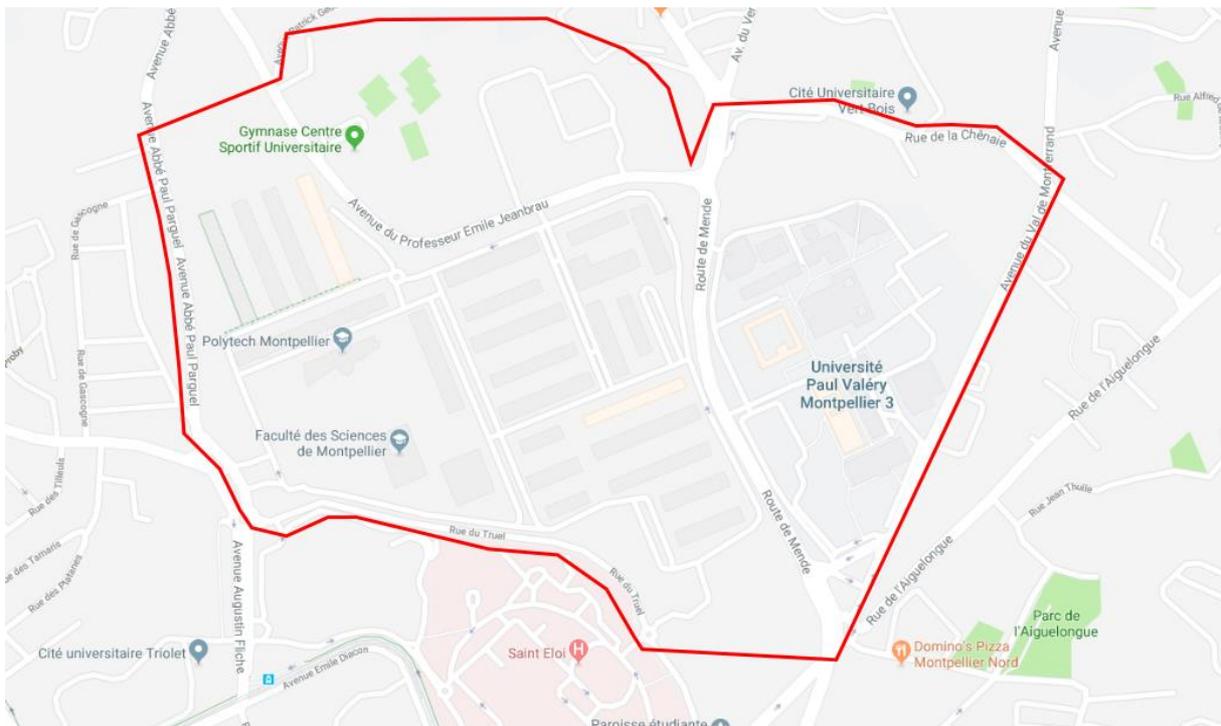
- Tous les individus n'empruntent pas les pistes cyclables et circulent directement sur la voirie. Par conséquent, il est fort probable que le trafic relevé soit sous-estimé par rapport au trafic réel sur l'axe ;
- Les valeurs observées sont relativement faibles, par conséquent les incertitudes sont d'autant plus grandes ;
- Le cycliste cherchant à se garer au plus proche de sa destination, il est fort probable que l'ensemble des vélos stationné dans une zone n'ait pas pu être relevé car le il est difficile de comptabiliser le stationnement illicite dans sa totalité.

5 Annexe

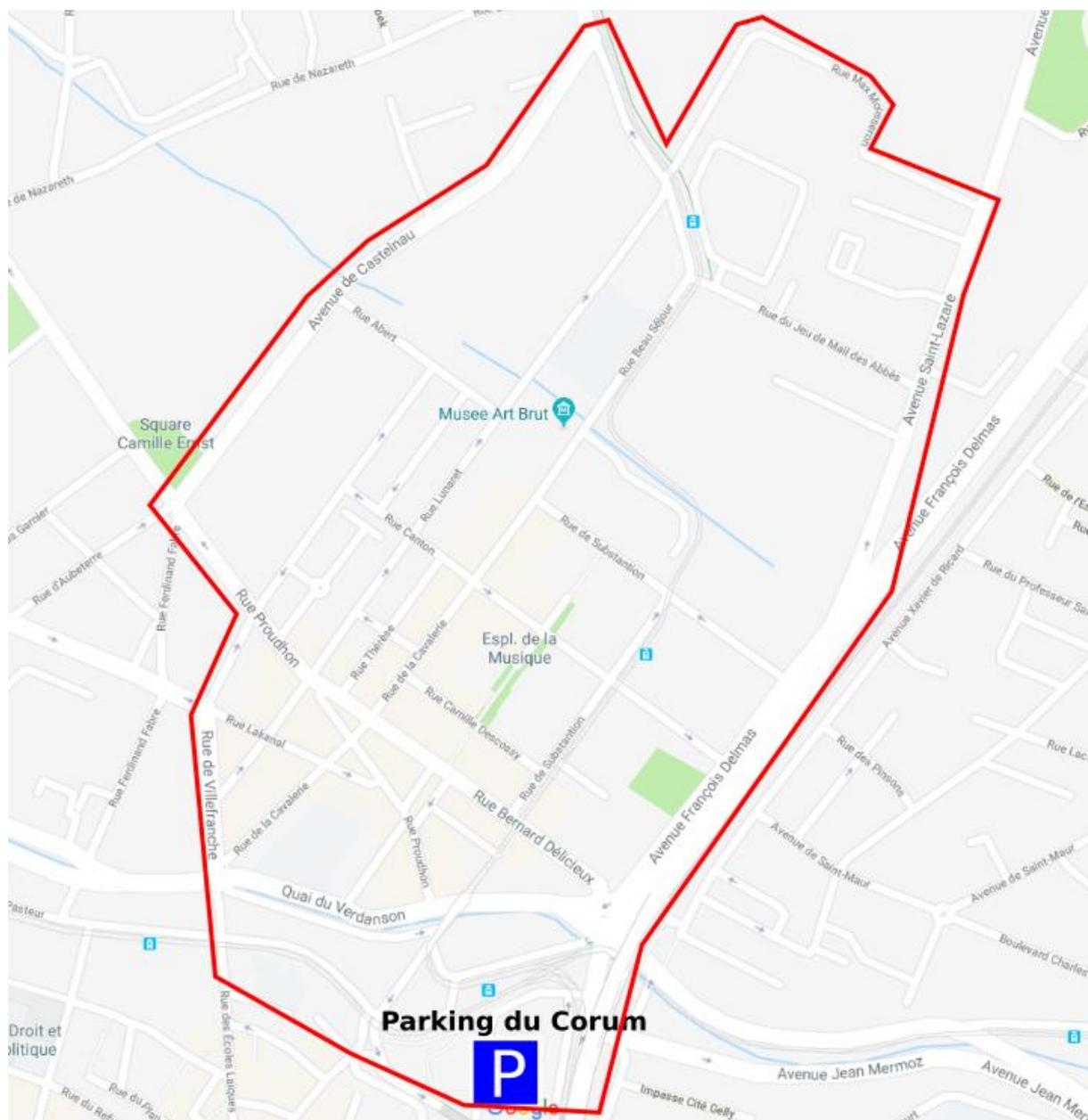
Dans cette annexe sont présentés les périmètres des zones d'enquête de l'offre et de l'occupation du stationnement vélo et les postes de comptages automatiques pour le relevé du trafic vélo.

5.1 Les zones d'enquête de l'offre et de l'occupation vélo

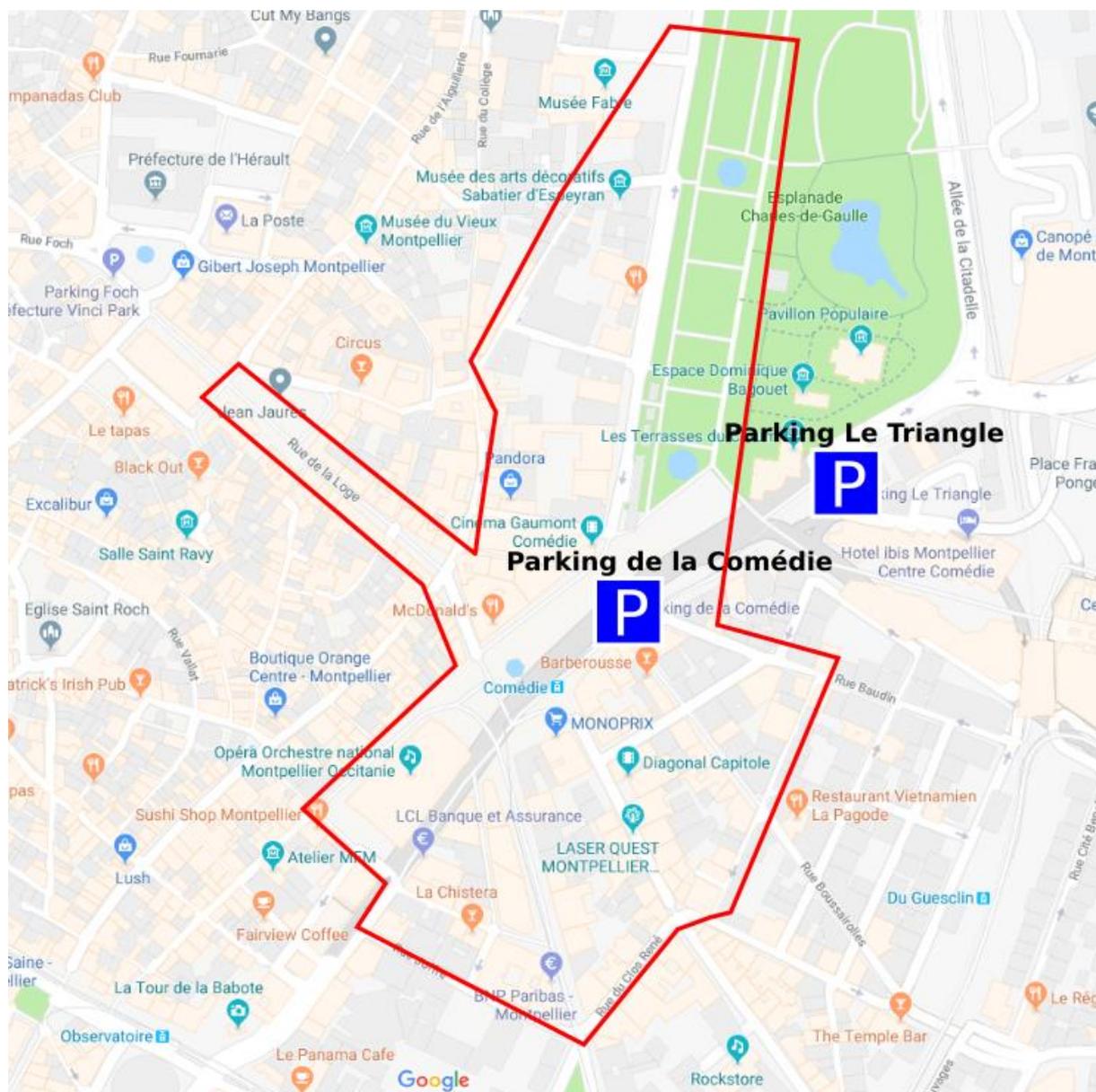
Secteur Facultés



Secteur Beaux Arts



Secteur Comédie



Secteur Gambetta/Arceaux



Secteur Millénaire



5.2 Les postes de comptage automatique

Poste numéro 1 - Quai du Verdanson
Coordonnées GPS: Latitude: 43.6152 - Longitude: 3.8783

Type: Piste

Remarques: Piste double sens

Poste numéro 2 - Avenue François Delmas

Coordonnées GPS: Latitude: 43.6165 - Longitude: 3.8848



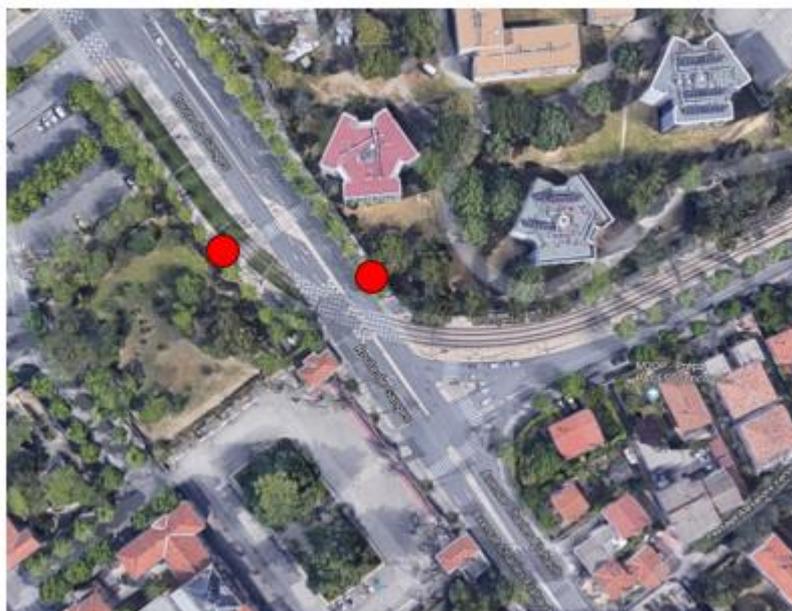
Type: Piste



Remarques: Piste double sens

Poste numéro 3 - Route de Ganges

Coordonnées GPS: Latitude: 43.6283 - Longitude: 3.8580



Type: Piste



Remarques: Pistes sens unique

Poste numéro 4 - Avenue du Dr Prezet

Coordonnées GPS: Latitude: 43.6292 - Longitude: 3.8697



Type: Piste



Remarques: Pistes sens unique.

Poste numéro 5 - Avenue du Pirée

Coordonnées GPS: Latitude: 43.6089 - Longitude: 3.8969



Type: Piste



Remarques: Piste double sens

Poste numéro 7 - Place du Moulin de l'Evêque

Coordonnées GPS: Latitude: 43.6097 - Longitude: 3.8983



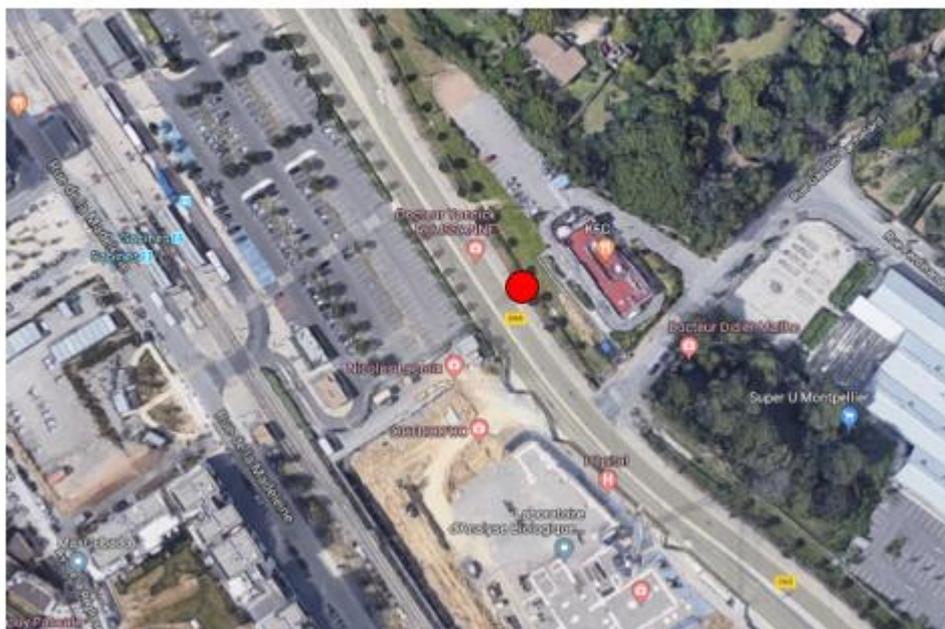
Type: Piste



Remarques: Piste double sens

Poste numéro 8 - Avenue Colonel Pavelet

Coordonnées GPS: Latitude: 43.5837 - Longitude: 3.8615



Type: Piste



Remarques: Piste double sens

Poste numéro 9 - Avenue de Maurin

Coordonnées GPS: Latitude: 43.6018 - Longitude: 3.8752



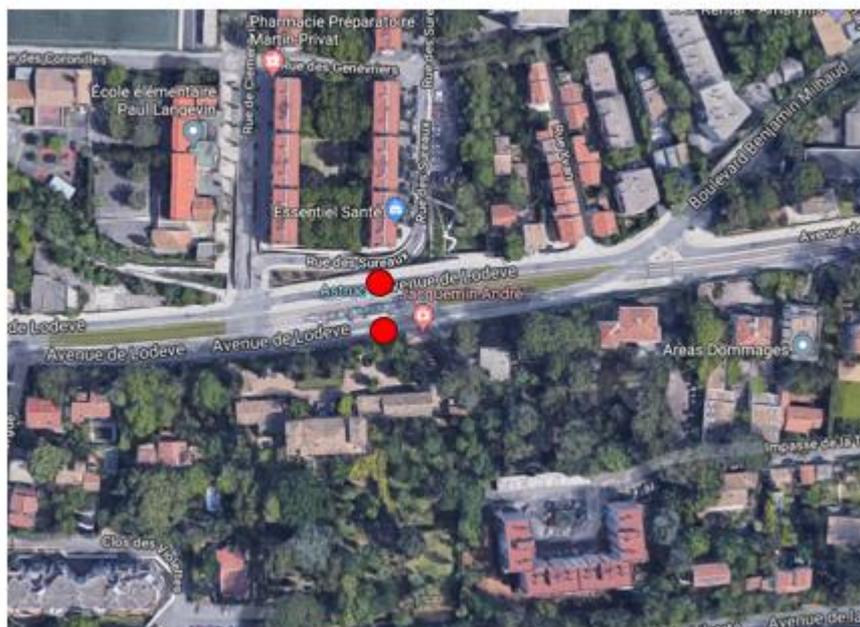
Type: Piste



Remarques: Pistes sens unique de part et d'autre de la voie de tramway

Poste numéro 10 - Avenue de Lodève

Coordonnées GPS: Latitude: 43.6102 - Longitude: 3.8548



Type: Piste



Remarques: Pistes sens unique de part et d'autre de la voie de tramway