

Étude de trafic

Projet de réhabilitation de l'Hôpital Joffre à Draveil

Groupe Pichet

Version du 28/01/2025

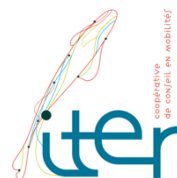
118 rue Bonnat

31400 Toulouse

05 62 73 53 93

iter@iternet.org

www.iternet.org



Version	Auteur	Modification
17/10/2024	Edgar Rodrigues	Rédaction
28/01/2025	Corentin Rey	Validation et compléments

Sommaire

1 Synthèse et conclusions de l'étude	4
1.1 Objet de l'étude	4
1.2 Les usages générés.....	4
1.3 Impacts sur la circulation.....	5
1.3.1 Principales conclusions en termes de trafic à l'horizon du projet (2028)	5
1.3.2 Détail des évolutions de trafics sur les principales sections	7
2 Éléments de cadrage	10
2.1 Le projet	10
2.2 Desserte et accessibilité du projet	12
2.3 Accidentologie routière et vitesses pratiquées	16
3 La structure actuelle des déplacements.....	18
3.1 Comptages	18
3.2 Les flux journaliers (TMJA)	19
3.3 Les flux en heure de pointe.....	20
3.3.1 Le matin (HPM)	20
3.3.2 Le soir (HPS)	25
4 La génération de trafic par mode	30
4.1 Postulats	30
4.2 L'évolution naturelle du trafic à l'horizon 2028	30
4.3 La génération des usages liés au fonctionnement de la zone.....	32

5 Trafics à la mise en service du projet (2028)	40
5.1 Sur une journée type (TMJA)	40
5.2 En heure de pointe du matin	42
5.3 En heure de pointe du soir	47
6 Pistes d'amélioration	52
6.1 L'amélioration du fonctionnement des carrefours existants	52
6.1.1 Carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et Rue Alphonse Daudet	52
6.1.2 Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage	54
6.1.3 Diagramme du feu du carrefour entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage	55
6.2 Développer les modes alternatifs à voiture pour accéder au projet	56
6.2.1 Par l'apaisement de la rue de l'Ermitage pour connecter le projet dans son environnement immédiat	56
6.2.2 Par le développement d'itinéraires cyclables en lien avec les aménagements existants de la commune	59
6.3 Connecter le site par le réseau de transport en commun	61
7 Schémas de principe pour l'apaisement de la rue de l'Ermitage	63
7.1 Diagnostic qualitatif de la rue de l'Ermitage	63
7.1.1 Description	63
7.1.2 Synthèse des constats actuels	66
7.2 Schémas de principe explicatifs	67
7.2.1 Scénario 1 : améliorer la liaison piétonne existante et apaiser la rue de l'Ermitage	67
7.2.2 Scénario 2 : créer une nouvelle liaison piétonne côté urbanisation et apaiser la rue de l'Ermitage	69
8 Annexes	71
8.1 Comptages automatiques	71
8.2 Comptages directionnels	78

1 | Synthèse et conclusions de l'étude

1.1 | Objet de l'étude

L'objet de l'analyse est d'évaluer les volumes de flux spécifiquement générés par le projet et d'en mesurer les impacts en termes de volume de trafic sur le réseau viaire à l'horizon du projet (2028), en heure de pointe du matin et du soir, ainsi qu'en flux moyen journalier annuel (TMJA).

Cette analyse prend également en compte les conditions de desserte à pied, à vélo et en transports en commun via l'utilisation des parts modales de la commune de Draveil.

L'analyse a respecté plusieurs étapes :

- La situation actuelle en matière de trafic en TMJA et à l'heure de pointe du matin et du soir d'une semaine standard,
- Les usages générés par le projet au regard de sa vocation et par type d'usagers potentiels (emplois, habitants, visiteurs, poids lourds).
- L'intégration d'une évolution annuelle de trafic de 0,5% jusqu'à l'horizon final du projet en 2028,
- La répartition des flux par période (jour standard et heures de pointe) et par échéance (état actuel, état « projet »), et leur affectation sur le réseau intégrant les futures connexions.
- L'analyse de l'impact de ces nouveaux flux par rapport à la situation actuelle et à la situation finale à l'horizon du projet.

1.2 | Les usages générés

Au regard des modalités présentées ci-dessus et des détails présentés en partie 4, les flux générés par le projet sont les suivants :

	Véhicules légers	Poids lourds	Transport en commun	Modes actifs	Total
TMJA	890	26	660	113	1 689
HPM	161	0	113	21	295
HPS	158	0	125	20	303

1.3 | Impacts sur la circulation

Les impacts sont évalués sur la base d'une comparaison entre la situation actuelle et la situation à l'horizon du projet (en 2028).

1.3.1 | Principales conclusions en termes de trafic à l'horizon du projet (2028)

Le secteur atteste de volumes importants sur son réseau structurant et des volumes modérés sur ses branches secondaires. Les intersections (feux) actuelles sont des lieux chargés, en limite de capacité sur certains mouvements.

Durant les heures de pointe, l'apport modéré de flux supplémentaire lié au projet viendra accentuer les phénomènes contraints de certaines branches des principaux carrefours du secteur. Ces branches déjà en limite de capacité seront sollicitées et des phénomènes de congestion pourront survenir notamment en direction de Draveil pour l'heure de pointe du matin et dans le sens inverse pour l'heure de pointe du soir. Des améliorations du fonctionnement des intersections peuvent néanmoins être envisagées afin de limiter ces phénomènes.

Au niveau du réseau secondaire et malgré une évolution importante du trafic sur la voie en connexion avec le projet (rue de l'Ermitage), les volumes bruts restent modérés, que ce soit en TMJA ou en heure de pointe : deux sens confondus et après ajout des véhicules générés par le projet, la rue de l'Ermitage recevra ainsi 2 575 véhicules en TMJA, 385 véhicules en heure de pointe du matin et 341 véhicules en heure de pointe du soir.

En flux journaliers

En comparaison avec la situation actuelle, l'augmentation du trafic sur les voiries principales varie autour de 2 à 11%. Cette augmentation est en lien direct avec la création du projet, et s'ajoute également à une évolution annuelle tendancielle du trafic.

Seul l'accès par la rue de l'Ermitage affiche une augmentation supérieure à +50% par sens en raison du volume de trafic faible en état actuel 2024 (1659 véhicules en TMJA) puisque la rue ne dessert actuellement qu'un quartier résidentiel, une structure de services et la forêt domaniale de Sénart. Cette augmentation montre que l'accès au site du projet par cette rue sera emprunté par 2 575 véhicules (deux sens confondus, soit une augmentation en volume brut de 916 véhicules en TMJA) en connexion avec la rue Alphonse Daudet.

Par ailleurs, la rue Alphonse Daudet en connexion avec le boulevard Henri Barbusse et la rue de Ris voit son trafic augmenter de 9,7 à 11% en fonction du sens. Cela montre qu'une partie plus importante des flux générés par le projet sera en interaction avec ces trois axes, tandis que la partie sud de la rue Alphonse Daudet voit son trafic augmenter de seulement 2,3% en TMJA.

Globalement, les flux générés par le projet impactent le trafic de manière modérée.

En heure de pointe du matin

Les évolutions sont plus hétérogènes qu'en flux journaliers en raison du caractère pendulaire des nouveaux flux principalement générés depuis le projet.

La rue de l'Ermitage voit son trafic augmenter de 98,1% dans le sens des départs (flux domicile-travail), tandis qu'il augmente de 44,4% dans le sens des arrivées, en raison des pendulaires qui travaillent sur le site (commerces, hôtel, SPA, restaurant...). En flux brut, cela représente respectivement 113 et 48 véhicules supplémentaires depuis et vers le projet. Depuis le projet, le nombre de véhicules en volume brut sera doublé par rapport à la situation actuelle. Cependant, ces flux restent modérés.

Comme pour le trafic en TMJA, la rue Alphonse Daudet est davantage impactée par le projet. Les flux depuis le projet l'empruntent majoritairement vers le nord, ce qui augmente le trafic entre 20 et 22,4% par rapport à l'état actuel (95 véhicules supplémentaires en flux bruts). Ensuite, les flux sont ventilés entre le boulevard Henri Barbusse, la rue de Ris et l'IME. Ces trois axes voient leur trafic augmenter légèrement, avec des évolutions depuis le projet, comprises entre 5,1 et 5,6%.

Ces évolutions ont des impacts sur les deux carrefours du secteur d'étude déjà en situation contrainte. Certains mouvements sont accentués et l'ajout de nouveaux véhicules (issus de l'évolution naturelle du trafic et du projet) va entraîner une situation légèrement plus dégradée et renforcer certains phénomènes de congestion déjà existants.

En heure de pointe du soir

À l'image du matin, les évolutions sont hétérogènes en raison du caractère pendulaire des nouveaux flux principalement en lien avec le projet.

Cela est principalement caractérisé par une augmentation des flux depuis le boulevard Henri Barbusse et la rue de Ris (augmentation de 6,7% sur ces voies en direction du projet) qui reçoivent respectivement 63 et 47 véhicules supplémentaires.

Sur la rue Alphonse Daudet, les flux augmentent de 23,2 à 24,9% en provenance du nord, soit une augmentation de 112 véhicules en volume brut, tandis qu'ils augmentent de 6,9% en provenance du sud (soit 20 véhicules).

La rue de l'Ermitage reçoit un trafic plus important vers le projet en heure de pointe du soir, en raison des actifs de retour au domicile. Vers le projet, nous observons une augmentation de +131,5%, ce qui représente environ 130 véhicules supplémentaires. Comme pour l'heure de pointe du matin, le nombre brut de véhicules est doublé par rapport à l'état actuel. Cependant, les volumes globaux sont modérés avec 231 véhicules en circulation vers le projet en heure de pointe du soir.

Comme pour l'heure de pointe du matin, ce sont les carrefours qui vont connaître les situations les plus contraintes avec l'arrivée du projet. Les nouveaux flux vont venir accentuer les phénomènes existants sur certains mouvements et créer des situations de remontées de files et de difficultés d'écoulement des flux.

1.3.2 | Détail des évolutions de trafics sur les principales sections



Figure 1 : Segmentation de la voirie

1.3.2.1 | Évolutions entre état actuel et état projet 2028

Synthèse des évolutions de trafic sur les principales sections impactées (en TMJA)

Véhicule par jour (v/j)	Flux actuels	Évaluation des flux générés par le projet (v/j)	Évolution des flux	Flux futurs
1 - Rue de l'Ermitage	891 v/j	458 v/j	51,4%	1349 v/j
2 - Rue de l'Ermitage	768 v/j	458 v/j	59,6%	1226 v/j
3 - Rue Alphonse Daudet Est	3238 v/j	73 v/j	2,3%	3311 v/j
4 - Rue Alphonse Daudet Est	3000 v/j	69 v/j	2,3%	3069 v/j
5 - Rue de Sainte-Anne	190 v/j	5 v/j	2,4%	195 v/j
6 - Rue Alphonse Daudet Centre	3459 v/j	380 v/j	11,0%	3839 v/j
7 - Rue Alphonse Daudet Centre	3995 v/j	389 v/j	9,7%	4384 v/j
8 - Rue Alphonse Daudet Ouest	3972 v/j	389 v/j	9,8%	4361 v/j
9 - Rue Alphonse Daudet Ouest	3781 v/j	380 v/j	10,1%	4161 v/j
10 - Boulevard Henri Barbusse	9343 v/j	206 v/j	2,2%	9549 v/j
11 - Boulevard Henri Barbusse	9496 v/j	211 v/j	2,2%	9707 v/j
12 - Rue de Ris	7485 v/j	165 v/j	2,2%	7650 v/j
13 - Rue de Ris	7524 v/j	169 v/j	2,3%	7693 v/j
14 - IME	463 v/j	9 v/j	2,0%	472 v/j
15 - IME	382 v/j	9 v/j	2,4%	391 v/j

Synthèse des évolutions de trafic sur les principales sections impactées (en HPM).

Véhicule en HPM (v/h)	Flux actuels	Évaluation des flux générés par le projet (v/j)	Évolution des flux	Flux futurs
1 - Rue de l'Ermitage	109 v/h	48 v/h	44,4%	157 v/h
2 - Rue de l'Ermitage	115 v/h	113 v/h	98,1%	228 v/h
3 - Rue Alphonse Daudet Est	355 v/h	18 v/h	5,1%	373 v/h
4 - Rue Alphonse Daudet Est	350 v/h	8 v/h	2,4%	358 v/h
5 - Rue de Sainte-Anne	5 v/h	0 v/h	0,0%	5 v/h
6 - Rue Alphonse Daudet Centre	423 v/h	95 v/h	22,4%	517 v/h
7 - Rue Alphonse Daudet Centre	427 v/h	40 v/h	9,4%	467 v/h
8 - Rue Alphonse Daudet Ouest	387 v/h	40 v/h	10,4%	427 v/h
9 - Rue Alphonse Daudet Ouest	473 v/h	95 v/h	20,0%	568 v/h
10 - Boulevard Henri Barbusse	847 v/h	44 v/h	5,2%	891 v/h
11 - Boulevard Henri Barbusse	1108 v/h	26 v/h	2,3%	1134 v/h
12 - Rue de Ris	924 v/h	47 v/h	5,1%	972 v/h
13 - Rue de Ris	619 v/h	14 v/h	2,3%	633 v/h
14 - IME	60 v/h	3 v/h	5,6%	63 v/h
15 - IME	18 v/h	0 v/h	2,7%	18 v/h

Synthèse des évolutions de trafic sur les principales sections impactées (en HPS).

Véhicule en HPS (v/h)	Flux actuels	Évaluation des flux générés par le projet (v/j)	Évolution des flux	Flux futurs
1 - Rue de l'Ermitage	100 v/h	131 v/h	131,5%	231 v/h
2 - Rue de l'Ermitage	84 v/h	26 v/h	31,3%	110 v/h
3 - Rue Alphonse Daudet Est	393 v/h	5 v/h	1,3%	398 v/h
4 - Rue Alphonse Daudet Est	287 v/h	20 v/h	6,9%	307 v/h
5 - Rue de Sainte-Anne	23 v/h	0 v/h	1,1%	23 v/h
6 - Rue Alphonse Daudet Centre	336 v/h	21 v/h	6,3%	357 v/h
7 - Rue Alphonse Daudet Centre	481 v/h	112 v/h	23,2%	592 v/h
8 - Rue Alphonse Daudet Ouest	449 v/h	112 v/h	24,9%	561 v/h
9 - Rue Alphonse Daudet Ouest	397 v/h	21 v/h	5,3%	418 v/h
10 - Boulevard Henri Barbusse	909 v/h	12 v/h	1,3%	921 v/h
11 - Boulevard Henri Barbusse	944 v/h	63 v/h	6,7%	1007 v/h
12 - Rue de Ris	698 v/h	9 v/h	1,3%	707 v/h
13 - Rue de Ris	703 v/h	47 v/h	6,7%	750 v/h
14 - IME	16 v/h	0 v/h	1,6%	16 v/h
15 - IME	30 v/h	1 v/h	4,4%	31 v/h

Le projet accueillera majoritairement du logement, mais également 14 lots de commerces, une résidence de services seniors, un hôtel 4 étoiles avec SPA et restaurant et un cabinet médical selon la répartition suivante :

SDP TOTALE : 20 954 m²

Typologies	Nombre de lots	Surfaces
Logements neufs	150	8 920 m² SDP
<i>Dont logements sociaux</i>	45	2 620 m² SDP
Existant (vente ancien)	4	693 m² SDP
Résidence services seniors	102	6 120 m² SDP
Total Habitable		SHAB
Hôtel 4* + restaurant + SPA	83	4 353 m² SDP
Commerces	14	867 m² SDP (RDC actif)

NB : 1 lot commerce = 60 m²

Figure 4 : Répartition du bâti – groupe Pichet, 2024

2.2 | Desserte et accessibilité du projet

L'accès routier au site est relativement direct depuis le réseau structurant départemental (matérialisé sur la rue Alphonse Daudet D448). Plus localement, l'accès au site se fait en impasse au niveau de la rue Louis Camatte, elle-même directement connectée à la rue de l'Ermitage qui permet de rejoindre la rue Alphonse Daudet au sud-ouest. Cette dernière (D448) relie le centre de Draveil, mais également les communes de Soisy-sur-Seine ou de Ris-Orangis (D31). Par ailleurs, la rue de l'Ermitage permet également de relier la forêt domaniale de Sénart.

Le site est situé à proximité d'axes routiers importants, relevant du réseau structurant départemental (RN 7), mais également du réseau structurant régional avec l'autoroute A6 notamment. Globalement, le maillage viaire dans les environs du site est dense, constat inhérent à l'environnement urbain de la région Île-de-France.

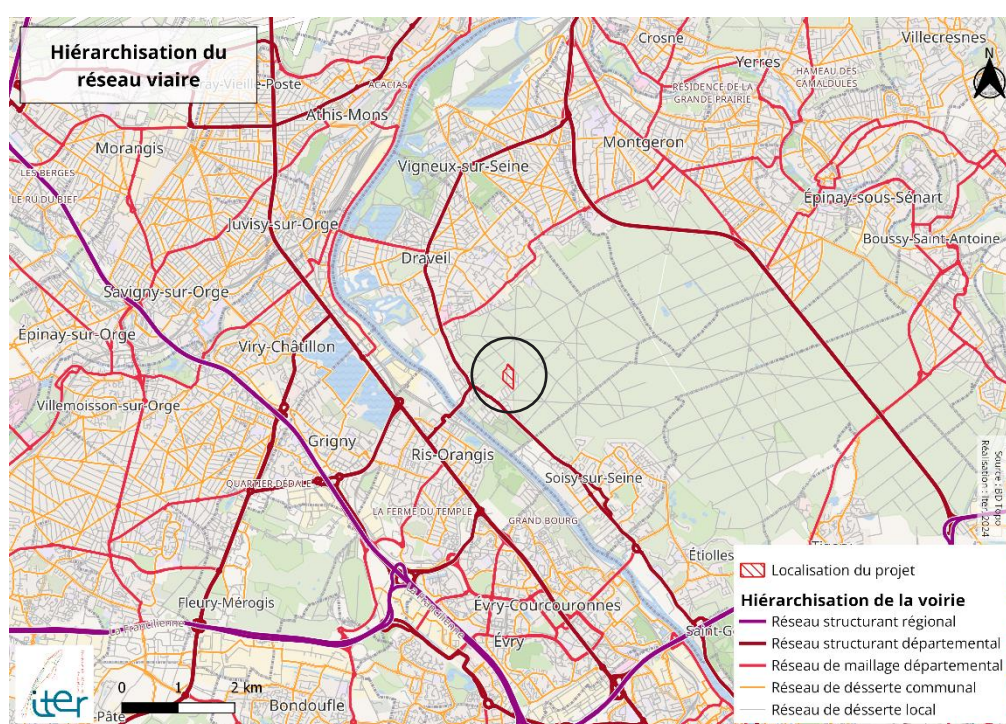


Figure 5 : Hiérarchisation de la voirie – Réalisation : Iter 2024

Accessibilité piétonne et vélo

L'utilisation de courbes isochrones à partir de la rue Louis Camatte au niveau du futur accès central au projet permet de visualiser le niveau d'accessibilité du projet à pied et à vélo. Ces isochrones sont calculées en prenant en compte les réseaux praticables par les piétons, la vitesse moyenne de déplacement et l'altimétrie du site.

Le positionnement du projet permet d'envisager un accès piéton en moins de 15 minutes au secteur de Champrosay. Cependant, peu de commerces et de services sont présents dans ce secteur. L'accès au centre-ville de Draveil ou d'une commune alentour n'est pas envisageable à pied depuis le projet (temps supérieur à 30 min.). L'accès à la gare RER (RER D) de Ris-Orangis se fait en 20 à 25 minutes environ.

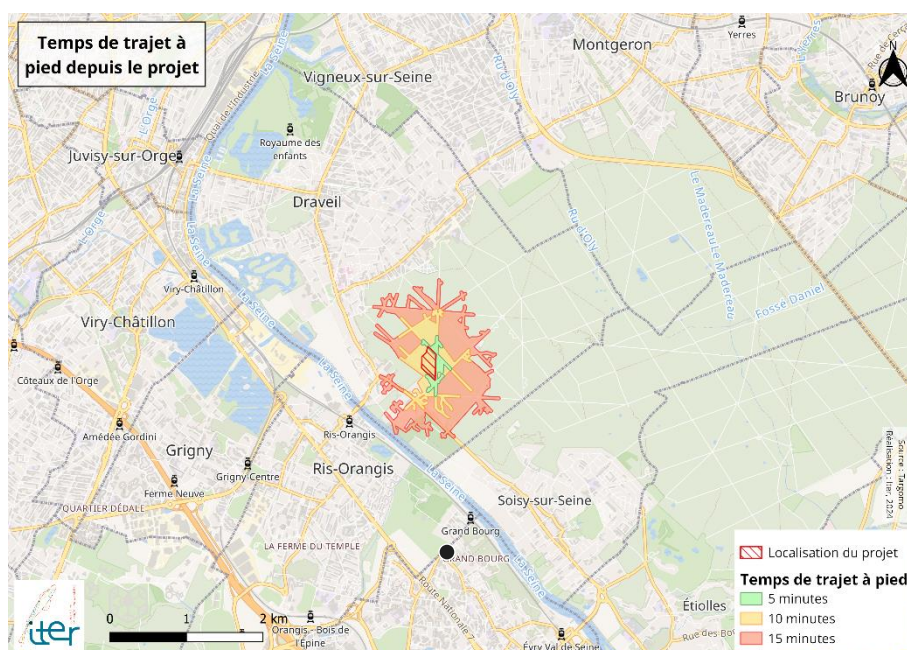


Figure 6 : Isochrones piétonnes à partir du projet – Iter 2024

En termes de potentiel cyclable, le site ne compte aucun aménagement cyclable à proximité immédiate. Dans les environs, seule une bande cyclable est recensée sur le pont qui enjambe la Seine au niveau de la Gare RER de Ris-Orangis.



Figure 7 : Aménagements cyclables sur le pont de Ris-Orangis – GoogleMaps 2024

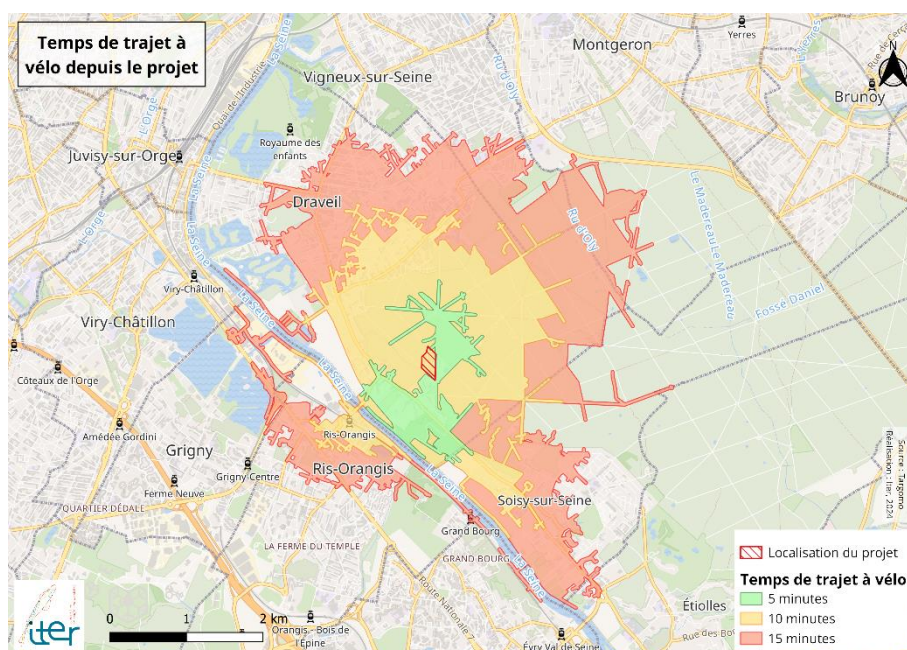


Figure 8 : Isochrones vélo à partir du projet – Iter 2024

On note cependant que l'utilisation du vélo permet, en moins de 10 minutes, de rejoindre cette même gare de RER, mais également une partie du centre de Draveil et de Soisy-sur-Seine. En 15 minutes, le périmètre est élargi et le cycliste pourra atteindre les centres-villes de ces deux communes, mais également celui de Ris-Orangis.

En parallèle, l'utilisation d'un vélo à assistance électrique (VAE) permet de rejoindre toute cette zone en moins de 10 minutes. En moins de 15 minutes, il est également possible de se rendre plus loin, et d'atteindre d'autres gares de RER par exemple.

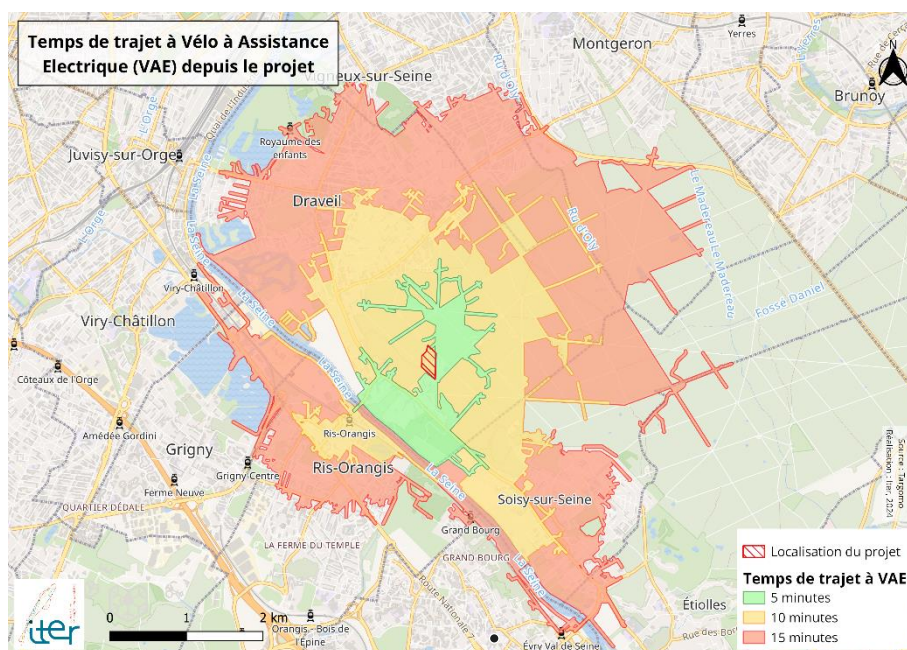


Figure 9 : Isochrones vélo à assistance électrique à partir du projet – Iter 2024

Accessibilité en transport en commun

À l'heure actuelle, le site du projet est desservi par les lignes 17, Inter-Vals et LM1 (ligne scolaire) du réseau de transport de Ile de France Mobilité. Elles permettent de rejoindre notamment les communes de Draveil, Vigneux-sur-Seine, Montgeron (gare RER D), Villeneuve-Saint-Georges ou Juvisy-sur-Orge (gare routière, Seine, gares RER C et RER D). Le projet sera accessible au niveau de l'arrêt « Hôpital Joffre » (situé rue Louis Camatte. L'arrêt Hôpital Joffre dispose d'un abris bus.

Ligne	Arrêt à proximité du site	Amplitude (au départ du site)	Fréquence
17	Hôpital Joffre	6h15 - 21h45	20 à 40 min
Inter-Vals	Hôpital Joffre	5h50 – 19h50	Environ 1h

Figure 10 : Source : IDFM, 2024. Réalisation : Iter, 2024

Ces lignes de bus peuvent être intéressantes pour les déplacements domicile-travail, notamment dans la connexion vers les gares RER ou vers d'autres lignes de bus du réseau d'Ile de France Mobilité qui proposent une offre de transport en commun plus importante.



Figure 11 : Arrêt de bus « Hôpital Joffre » devant le site. Source : GoogleMaps, 2020

La ligne de RER D accessible depuis la gare de Ris-Orangis permet de se déplacer de nord en sud sur une partie du département, mais également de relier Paris. La fréquence et l'amplitude sont très satisfaisantes, notamment pour des déplacements domicile-travail.

2.3 | Accidentologie routière et vitesses pratiquées

Sur la période 2013-2022, la grande majorité des accidents à l'échelle élargie se sont déroulés sur les axes routiers principaux de Draveil et des communes situées aux alentours. La majorité des accidents comportent des blessés légers.

- À proximité du projet, sur la rue Alphonse Daudet, il a été recensé 4 accidents, dont un avec blessé grave.
- On recense également deux accidents mortels dans les environs, dont l'un sur la commune de Grigny, et l'autre en périphérie du centre-ville de Draveil.



Figure 12 : Observatoire national interministériel de la sécurité routière – Données de 2013 à 2022

Les vitesses pratiquées par les véhicules motorisés sont globalement en cohérence avec la réglementation sur les sections analysées :

- Rue de l'Ermitage (zone 30) : les vitesses pratiquées sont faibles et comprises entre 15 et 20,2 km/h. L'environnement urbain contraint les automobilistes à respecter la réglementation.
- Rue Alphonse Daudet :
 - Sur les sections nord, entre la rue de l'Ermitage et le boulevard Henri Barbusse, les véhicules circulent en moyenne à une vitesse supérieure à la réglementation (zone 30). L'environnement

est plutôt routier avec une voirie large et des trottoirs étroits, ce qui peut expliquer cette tendance à circuler au-delà de la réglementation.

- Sur le secteur sud (zone 50), les vitesses pratiquées sont plus faibles et comprises entre 27,7 et 36,8 km/h. Les automobilistes respectent donc la réglementation.

- Malgré un environnement routier et une vitesse réglementaire de 50 km/h, les véhicules circulant sur la rue de Ris et le boulevard Henri Barbusse respectent la réglementation en vigueur. Les flux routiers journaliers plus importants qu'ailleurs sur cet axe (voir partie 3) peuvent expliquer que les véhicules subissent des ralentissements ponctuels.

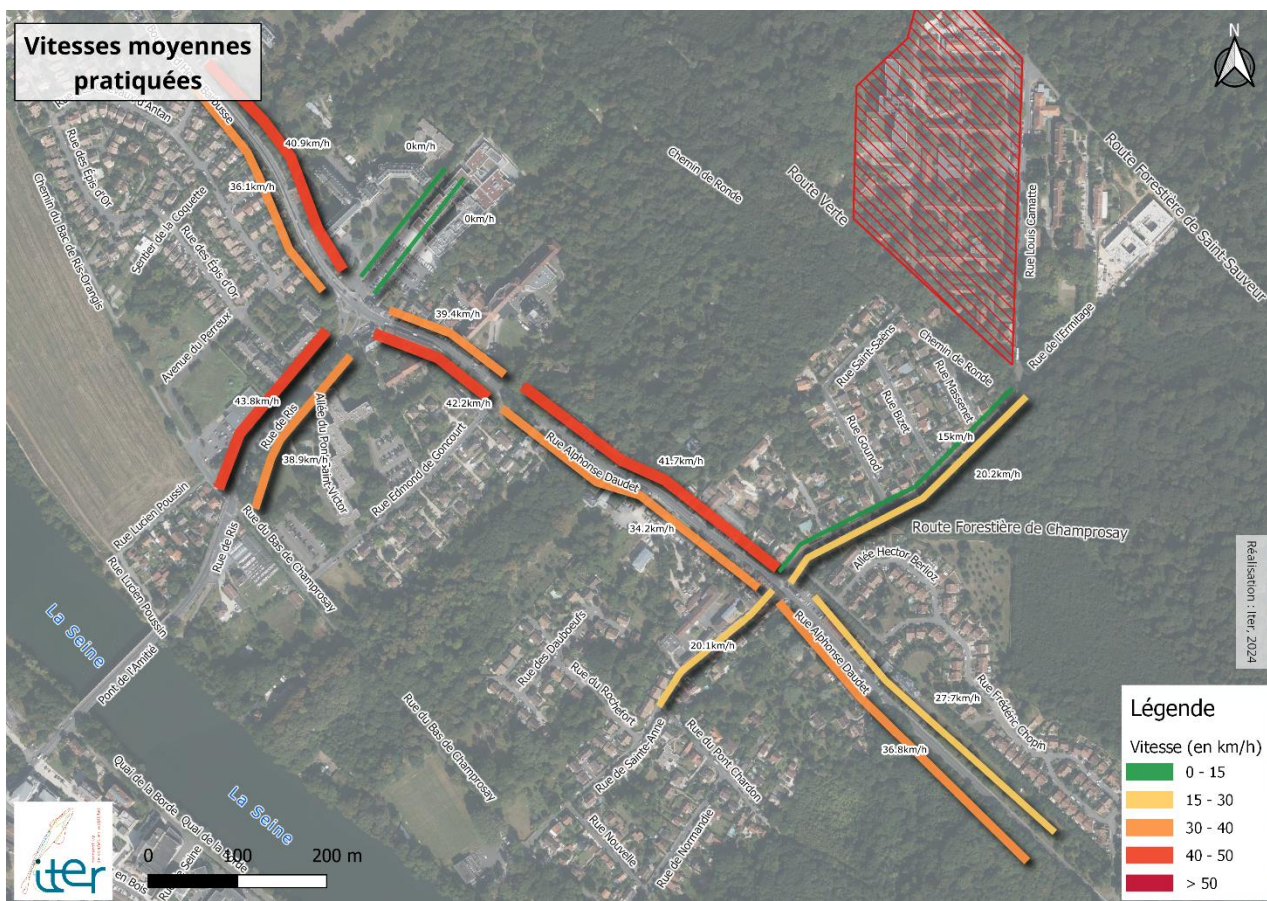


Figure 13 : Vitesses moyennes pratiquées - Réalisation : Iter, 2024

3 | La structure actuelle des déplacements

3.1 | Comptages

L'analyse se base sur deux sources de données :

- Comptages automatiques sur une semaine type, du mercredi 4 septembre au mardi 10 septembre 2024. Ils permettent de quantifier les véhicules par type (VL, PL et deux roues motorisés), par heure, par jour et par sens.
- Comptages directionnels le mardi 10 septembre 2024 au niveau des deux carrefours situés sur le périmètre proche :
 - Carrefour à feux entre la rue Alphonse Daudet (D448), la rue Sainte-Anne et la rue de l'Ermitage ;
 - Le carrefour à feux entre le boulevard Henri Barbusse (D448) et la rue de Ris (D31).

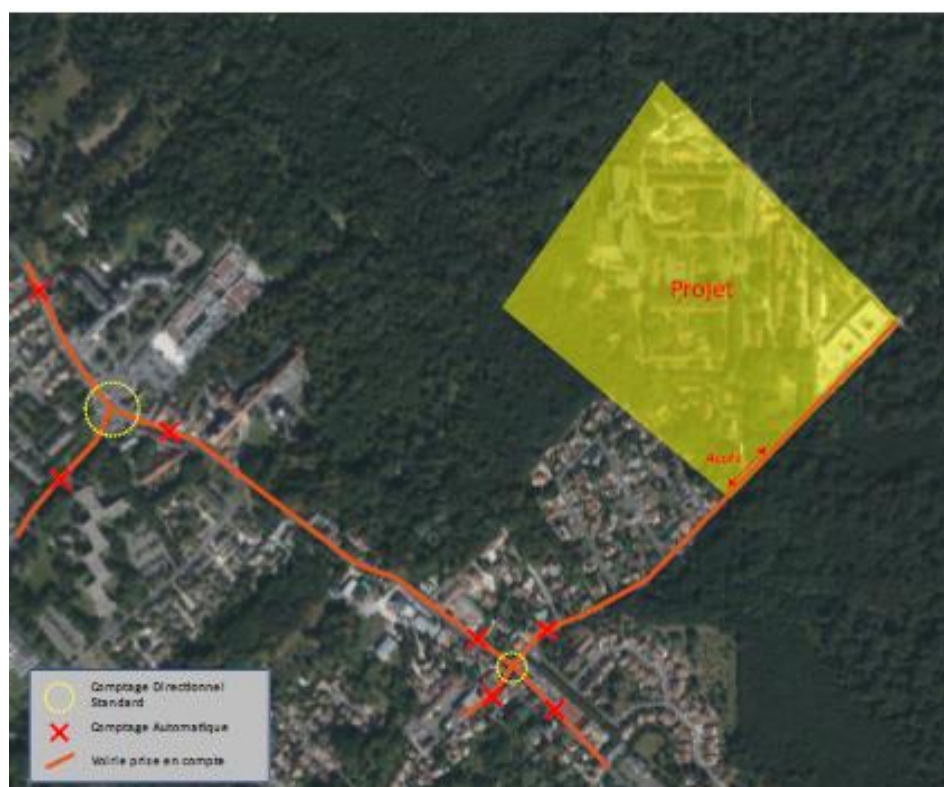


Figure 14 : Logistique et localisation des comptages

3.2 | Les flux journaliers (TMJA)

Les principaux flux de trafic sur le périmètre sont en échange entre le centre-ville de Draveil au nord depuis le boulevard Henri Barbusse (D448) et Ris-Orangis (D31).

Les flux sur le boulevard Henri Barbusse (près de 19 000 véhicules deux sens confondus) sont environ trois fois plus importants que sur rue Alphonse Daudet (environ 6 200 flux deux sens confondus sur la partie est de la rue, à environ 7 750 véhicules deux sens confondus à l'ouest de la rue). Il en est de même pour la rue de Ris (environ 15 000 véhicules dans les deux sens confondus) qui connaît des flux en TMJA plus de deux fois supérieurs à la rue Alphonse Daudet.

La rue de l'Ermitage, qui permettra de connecter le projet au réseau routier structurant, supporte beaucoup moins de véhicules. Ce sont seulement 1 659 véhicules comptabilisés dans les deux sens confondus en TMJA. Cela peut s'expliquer par la configuration de cette rue qui ne dessert qu'un quartier résidentiel, une structure de services, mais également la forêt domaniale de Sénart. La connexion à la rue Alphonse Daudet se fait par un carrefour à feux.

Par ailleurs, la rue de Sainte-Anne (rue à sens unique depuis la rue Alphonse Daudet) connaît un trafic très faible, avec seulement 190 véhicules recensés en TMJA, dont aucun poids lourd.

La part poids lourds est modérée sur l'ensemble du périmètre. L'axe du boulevard Henri Barbusse accueille environ 1 à 1,2 % de part poids lourds dans chaque sens (soit un volume compris entre 90 et 111 poids lourds par sens). Cet axe permet notamment de relier les nationales 6 et 7 depuis Draveil.

La rue Alphonse Daudet connaît une part poids lourds comprise entre 0,8 % et 2,9 % selon les tronçons. Cela peut s'expliquer par la présence de lignes de transports en commun (les autobus sont des poids lourds) et dont certaines portions de la rue sont davantage empruntées par ces derniers. Ainsi, cela se traduit en volume par un nombre de poids lourds compris entre 23 et 116 sur cette rue.

Enfin, la rue de l'Ermitage connaît une part poids lourds plus importante que sur le reste du secteur. Cette part est comprise entre 3,7 et 5,1 %. En revanche, en raison d'un nombre de véhicules global peu important sur cet axe, le volume brut de poids lourds est également peu élevé : il est compris entre 33 et 39 poids lourds quotidiens. Comme pour la rue Alphonse Daudet, les lignes du réseau de transport urbain d'Île-de-France Mobilités empruntent la rue de l'Ermitage pour desservir le quartier environnant.

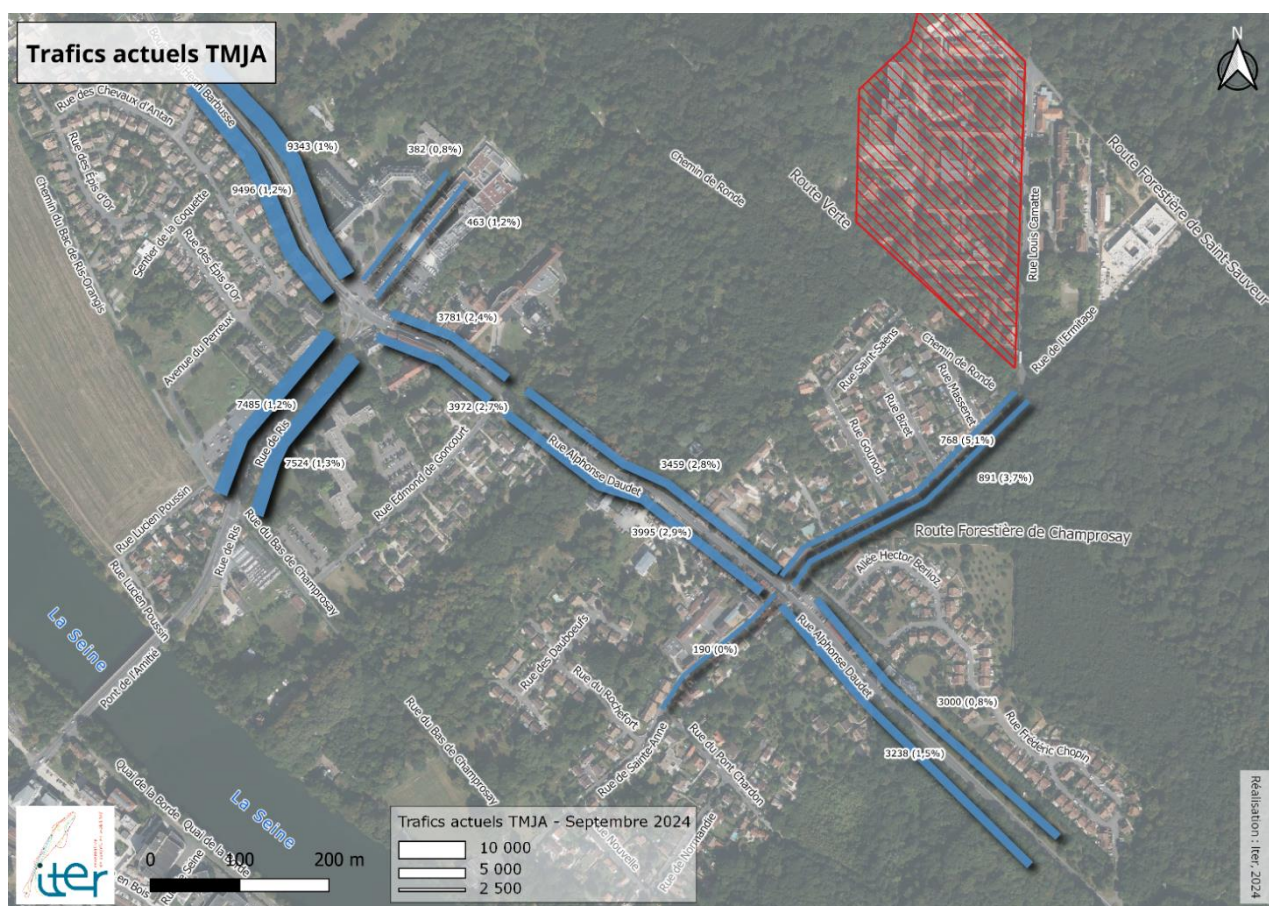


Figure 15 : Trafics actuels TMJA - Réalisation : Iter, 2024

3.3 | Les flux en heure de pointe

3.3.1 | Le matin (HPM)

Au sein de la période 7h00-9h00, un comptage au quart d'heure a permis d'identifier précisément le créneau 7h45-8h45 comme celui qui affiche le plus grand nombre de véhicules sur les 2 carrefours analysés. C'est ce créneau qui fait l'objet de l'analyse. Les flux sont représentés en unité de véhicule particulier (uvp).

Dans la structure des flux, le phénomène pendulaire du matin est observable en provenance du centre-ville de Draveil et en direction de Ris-Orangis. On note que les axes majoritairement empruntés sont la D448 (boulevard Henri Barbusse) et la D31 (rue de Ris), mais que la rue Alphonse Daudet reçoit également un trafic plus important en direction du boulevard Henri Barbusse et de la rue de Ris.

- Ce sont 1 108 véhicules qui empruntent le boulevard Henri Barbusse en provenance du centre-ville de Draveil, contre 847 véhicules en direction du centre de Draveil.

- Concernant la rue de Ris, ce sont 924 véhicules qui se dirigent vers Ris-Orangis, tandis que 619 en proviennent.
- Sur sa section la plus chargée, la rue Alphonse Daudet supporte 473 véhicules en direction de l'ouest. Dans l'autre sens, sur le même tronçon, 387 véhicules sont comptabilisés, ce qui confirme le phénomène pendulaire vers l'axe des D448 et D31.
- Le phénomène est moins marqué sur la rue de l'Ermitage, avec 115 véhicules qui se rendent vers la rue Alphonse Daudet, et 109 qui en proviennent.
- Enfin, la rue de Sainte-Anne connaît un trafic très faible en heure de pointe du matin, avec seulement 5 véhicules. Cette rue permettant de desservir le groupe scolaire Champrosay, il semblerait qu'elle soit interdite à la circulation automobile en heure de pointe du matin. Aussi, cette rue ne dessert qu'un quartier résidentiel, dans lequel aucune entreprise n'est localisée.



Figure 16 : Panneau à l'entrée de la rue Sainte-Anne interdisant sur 30 min l'accès à la rue en heure de pointe du matin. Iter, 2023

3.3.1.1 | Carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et Rue Alphonse Daudet

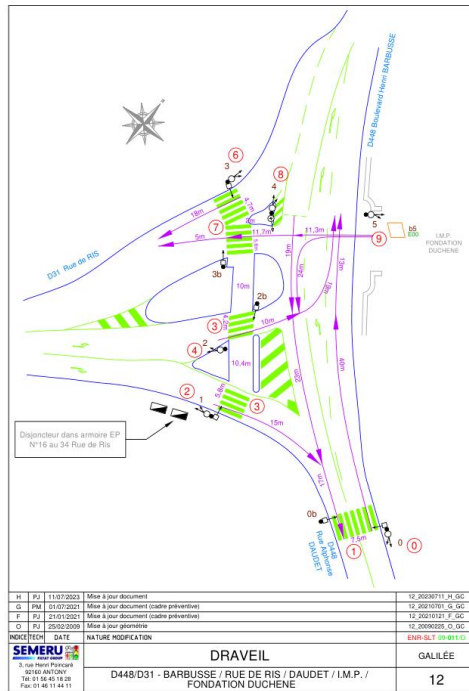


Figure 18 Plan du feu - Mairie de Draveil 2024

Globalement, le fonctionnement du carrefour est contraint :

- 87% de la capacité du carrefour est utilisée. Le seuil plancher sous lequel la fluidité commence à être dégradée est fixé à 80%. En effet, d'après le Cerema la capacité doit être inférieure ou égale à 80%. Dans le cas de notre intersection, ce taux d'utilisation supérieur atteste de certaines difficultés dans l'écoulement des flux et notamment de la branche F2 (tourne à gauche depuis la rue de Ris vers le Bd Henri Barbusse)
- Cependant, malgré une forte utilisation du carrefour, on constate une réserve de capacité de 19%. De manière théorique, les difficultés d'écoulement des flux commencent à apparaître à 20%, seuil à partir duquel certains véhicules ne franchiront pas le feu au premier temps de vert. Le mouvement de la branche F2 (tourne à gauche depuis la rue de Ris vers le Bd Henri Barbusse) est celui possédant une réserve de capacité inférieure à ces 20% et atteste de problématiques d'écoulement des flux.
- Les autres branches cependant possèdent des réserves supérieures et des capacités situées encore comme acceptables par les recommandations du Cerema.

Carrefour														Carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et Rue Alphonse Daudet													
Durée du cycle:				69		sec		Interphases:		8 / 6 / 0		sec		Période:		HPM		Données:		Actuelle		Capacité carrefour					
Ligne de feu	Phase	UVP/h			UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire / heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)	Nombre de véhicules en attente	longueur de file max	Tps Perdu / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité							
		TD	TaD	TaG																							
F0 - D448 Sud	1	321	6	146	577	1	1154 sec	23 sec	30 sec	782	74%	38%	30 m	16 s	5	45 m	14 sec	2416 sec	87%	13%							
F4 - D448 Nord	1	295	0	40	363	1	726 sec	14 sec	30 sec	782	46%	NS	20 m	14 s	4	34 m											
F2 - D31 TNG	2	14	0	514	631	1	1262 sec	25 sec	25 sec	652	97%	3%	35 m	22 s	6	54 m											
F1 - D31 TAO	2	0	91	0	119	1	238 sec	5 sec	24 sec	626	19%	NS	10 m	16 s	1	15 m											

Figure 19 Analyse du carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et rue Alphonse Daudet en heure de pointe du matin – Iter 2024

Selon nos simulations, en heure de pointe du matin, le carrefour fonctionne correctement. Seul un mouvement particulier qui concentre des problématiques d'écoulement de flux et des remontées de file potentielles : le mouvement de la branche F2 (tourne à gauche depuis la rue de Ris vers le Bd Henri Barbusse). Au final, la remontée de file sur ce mouvement est actuellement de 6 véhicules.

3.3.1.2 | Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage

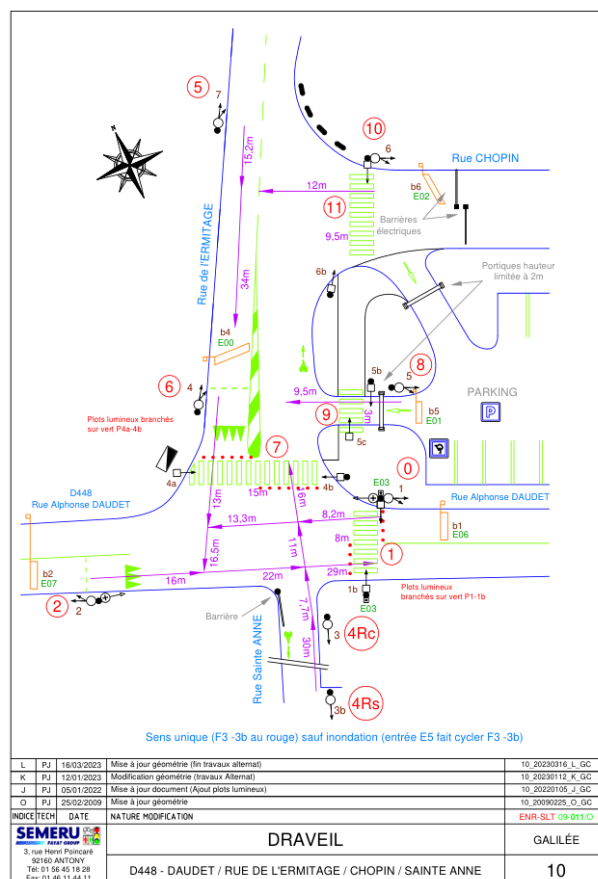


Figure 20 Plan du feu - Mairie de Draveil 2024

Globalement, le fonctionnement du carrefour est contraint :

- Même si le carrefour atteste d'une capacité de 53% et d'une réserve de capacité très importante, il présente néanmoins deux branches contraintes entraînant des difficultés d'écoulements des flux.

- La branche F1 (rue Alphonse Daudet Est) possède notamment une capacité de 93% et une réserve de capacité de 8%. Ces difficultés sont en lien avec un volume de véhicules important en heure de pointe du matin, en direction du centre-ville de Draveil.
- La branche F2 (rue Alphonse Daudet Ouest) est également un axe problématique avec une capacité de 89% et une réserve de capacité de 12%. Ces difficultés sont en lien avec un volume de véhicules important et une situation à une voie, où les véhicules en tourne-à-gauche bloquent les véhicules en mouvement « tout droit ».
- La rue de l'Ermitage possède des capacités importantes en étant utilisée qu'à 27%. Des marges de manœuvre sont présentes afin d'adapter le carrefour et favoriser les autres branches et ainsi éviter une situation congestionnée.

Carrefour		Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage																		
Durée du cycle :		140		Interphases :		6 / 5 / 5		Période :		HPM		Données :		Actuelles		Capacité carrefour				
Ligne de feux	Phase	UVP/h			UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire / heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)	Nombre de véhicules en attente	Longueur de file max	Tps Perdu / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité
		TD	TaD	TaG																
F1 - Rue Alphonse Daudet Est	1	331	18	1	357	1	714 sec	28 sec	30 sec	385	93%	8%	55 m	54 s	11	81 m	24 sec	1280 sec	93%	NS
F2 - Rue Alphonse Daudet Ouest	1	332	4	91	492	1	984 sec	39 sec	43 sec	552	89%	12%	60 m	46 s	12	86 m				
F4 - Rue de l'Ermitage	3	0	92	23	148	1	296 sec	12 sec	42 sec	540	27%	NS	20 m	37 s	3	31 m				

Figure 21 Analyse du carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage en heure de pointe du matin – Iter 2024

Les problématiques de fluidité se concentrent sur la rue Alphonse Daudet et le nombre important de véhicules associés. Le tourne-à-gauche en direction de la rue de l'Ermitage vient renforcer ces problématiques d'écoulement. Cependant, la rue de l'Ermitage possède des capacités importantes et des marges de manœuvre existent pour équilibrer les capacités des feux.

3.3.2 | Le soir (HPS)

Au sein de la période 16h30-18h30, un comptage au quart d'heure a permis d'identifier précisément le créneau 17h00-18h00 comme celui qui affiche le plus grand nombre de véhicules sur l'ensemble des 2 carrefours analysés. C'est ce créneau qui fait l'objet de l'analyse. Les flux sont représentés en unité de véhicule particulier (uvp)

Le soir, le phénomène pendulaire est moins marqué dans la structure des flux. Le soir le phénomène de pointe est plus diffus que durant l'heure de pointe du matin.

- Sur sa section la plus chargée, le boulevard Henri Barbusse supporte 944 véhicules depuis le centre de Draveil. Ce sont 909 véhicules qui sont comptabilisés dans le sens inverse.
- De manière similaire, la rue de Ris supporte 698 véhicules en direction de Ris-Orangis, et 703 dans le sens inverse.
- Sur la rue Alphonse Daudet, les flux sont plus importants dans le sens vers Soisy-sur-Seine, avec un volume compris entre 393 et 481 véhicules selon les tronçons. Ces volumes sont légèrement moins importants dans le sens inverse ; entre 287 et 397 véhicules.

- En revanche, à l'inverse de l'heure de pointe du matin, la rue de l'Ermitage voit son trafic légèrement impacté par le phénomène pendulaire. Ce sont ainsi 100 véhicules qui proviennent de la rue Alphonse Daudet, tandis que 84 s'y rendent.
- La rue de Sainte-Anne connaît un trafic légèrement plus important qu'en heure de pointe du matin, avec 23 véhicules comptabilisés. En parallèle de la possible fermeture de la rue en heure de pointe du matin, on peut imaginer que ces flux sont liés aux flux domicile-travail pour les actifs qui résident dans le secteur.

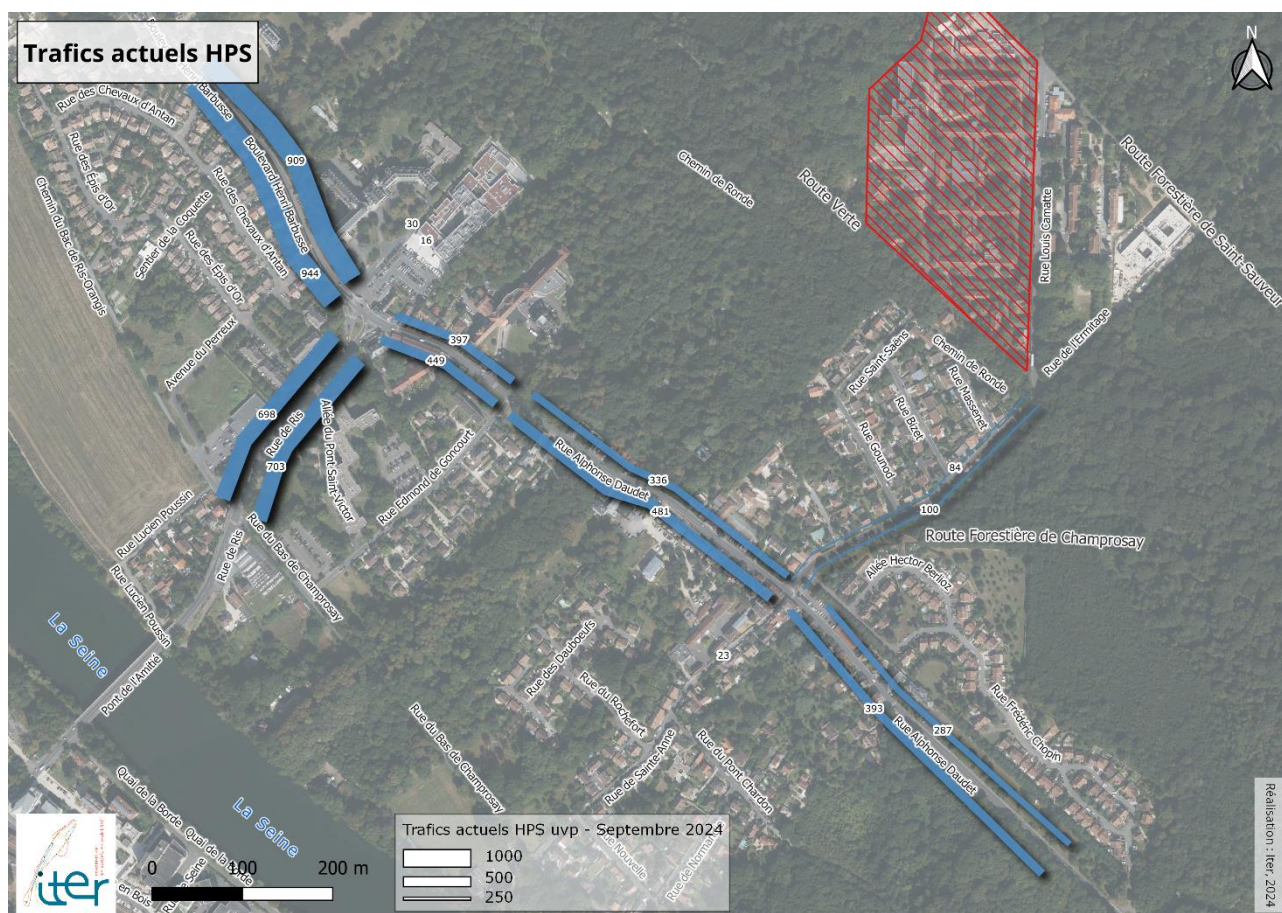


Figure 22 : Trafics actuels HPS - Réalisation : Iter, 2024

3.3.2.1 | Carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et Rue Alphonse Daudet

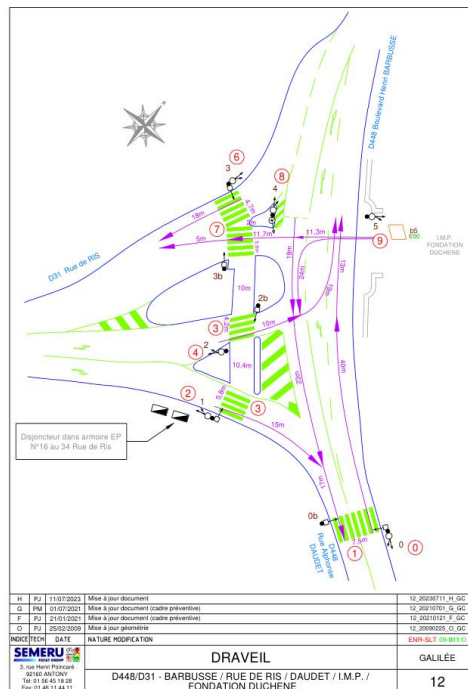


Figure 23 Plan du feu - Mairie de Draveil 2024

Comme pour la période d'heure de pointe du matin, le fonctionnement global du carrefour est contraint :

- 85% de la capacité du carrefour est utilisée, c'est-à-dire dans une situation où la fluidité commence à être dégradée (80%).
- Il reste une réserve de capacité de 23%. De manière théorique, les difficultés d'écoulement des flux commencent à apparaître à 20%, seuil à partir duquel certains véhicules ne franchiront pas le feu au premier temps de vert. Théoriquement, il n'existe donc pas de problématique d'écoulement globalement durant l'heure de pointe du soir, ce qui n'exclut pas de possibles phénomènes ponctuels.

Carrefour		Carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et Rue Alphonse Daudet																		
Durée du cycle :		69 sec		Interphases :		8 / 6 / 0 sec		Période :		HPS		Données :		Actuelle		Capacité carrefour				
Ligne de feu	Phase	UVP/h			UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire / heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)	Nombre de véhicules en attente	longueur de file max	Tps Perdus / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité
		TD	TaD	TaG																
F0 - D448 Sud	1	302	1	94	484	1	928 sec	18 sec	25 sec	652	71%	41%	25 m	19 s	5	43 m	14 sec	2336 sec	85%	23%
F4 - D448 Nord	1	333	0	12	354	1	708 sec	14 sec	25 sec	652	54%	84%	25 m	17 s	4	39 m				
F2 - D31 TaG	2	3	0	584	704	1	1408 sec	27 sec	30 sec	782	90%	11%	35 m	18 s	6	53 m				
F1 - D31 TaD	2	0	115	0	150	1	300 sec	6 sec	29 sec	756	20%	NS	10 m	13 s	1	16 m				

Figure 24 Analyse du carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et rue Alphonse Daudet en heure de pointe du soir – Iter 2024

En effet, on notera que la rue du Ris est très contrainte dans le mouvement de tourne-à-gauche. La branche F2 (tourne à gauche depuis la rue de Ris vers le Bd Henri Barbusse) est utilisée à plus de 90% et possède

une réserve de capacité de 11%. Des remontées de files et des difficultés d'écoulement sont donc observées en heure de pointe du soir. Les autres mouvements possèdent quant à eux des chiffres acceptables et ne devraient pas connaître de difficultés d'écoulement. Ces autres branches donnent des marges de manœuvre pour adapter le fonctionnement du feu et mieux équilibrer le carrefour.

3.3.2.2 | Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage

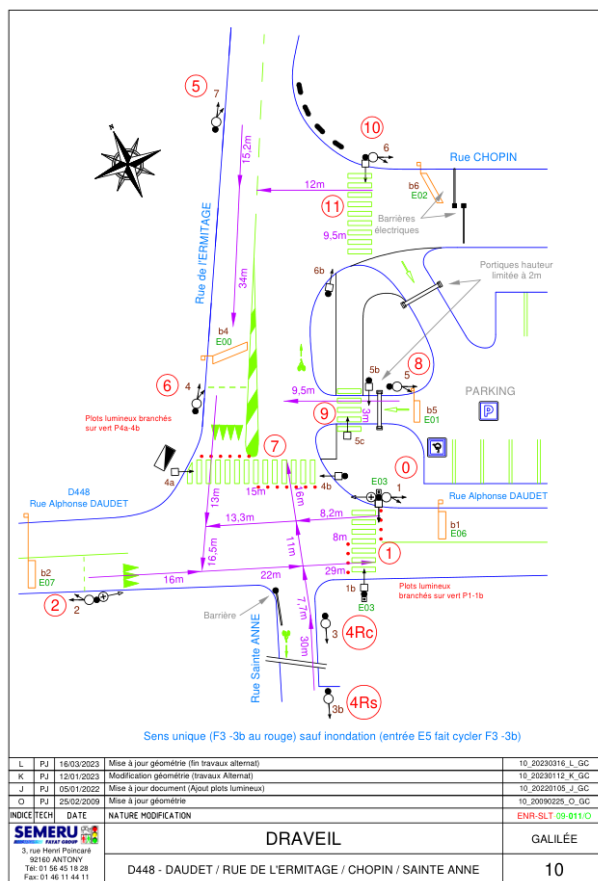


Figure 25 Plan du feu - Mairie de Draveil 2024

Globalement, le fonctionnement du carrefour est contraint :

- Même si le carrefour atteste d'une capacité de 54% et d'une réserve de capacité très importante, il présente néanmoins deux branches contraintes entraînant des difficultés d'écoulement des flux.
- La branche F1 (rue Alphonse Daudet Est) possède une capacité de 77% et une réserve de capacité de 31%. En lien avec les logiques de déplacement pendulaires décrites sur la zone, ce mouvement est moins sollicité durant l'heure de pointe du soir et possède un fonctionnement acceptable.
- La branche F2 (rue Alphonse Daudet Ouest) est également l'axe le plus problématique de l'heure de pointe du soir avec une capacité de 99% et une réserve de capacité d'1%. Ces difficultés sont en lien avec un volume de véhicules important et une configuration à une voie, où les véhicules en tourne-à-gauche bloquent l'ensemble des véhicules en mouvement « tout droit ».

- Comme pour l'heure de pointe du matin, la rue de l'Ermitage possède des capacités importantes ; elle connaît une capacité de 20%. Des marges de manœuvres sont présentes afin d'adapter le carrefour et favoriser les autres branches et éviter leur situation congestionnée.

Carrefour		Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage																		
Durée du cycle :		140 sec		Interphases :		6 / 5 / 5 sec		Période :		HPS		Données :		Actuelles		Capacité carrefour				
Ligne de feux	Phase	UVP/h			UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire / heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)	Nombre de véhicules en attente	Longueur de file max	Tps Perdu / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité
		TD	TaD	TaG																
F1 - Rue Alphonse Daudet Est	1	268	15	4	295	1	590 sec	23 sec	30 sec	385	77%	31%	45 m	52 s	9	69 m	24 sec	1310 sec	54%	NS
F2 - Rue Alphonse Daudet Ouest	1	377	19	85	547	1	1094 sec	43 sec	43 sec	552	99%	1%	65 m	48 s	13	95 m				
F4 - Rue de l'Ermitage	3	0	68	16	108	1	216 sec	9 sec	42 sec	540	20%	NS	15 m	36 s	2	24 m				

Figure 26 Analyse du carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage en heure de pointe du soir – Iter 2024

La rue Alphonse Daudet Ouest est utilisée à 99% de capacité ainsi qu'une réserve de capacité de 1%. Le fonctionnement est donc contraint et doit être adapté (en lien avec les autres mouvements moins sollicités) afin de limiter une situation congestionnée.

4 | La génération de trafic par mode

4.1 | Postulats

Ces postulats consistent à expliciter les choix de ratios et les choix méthodologiques faits pour l'évaluation des flux tout mode générés par le projet.

- Nous nous basons sur des ratios officiels et nous limitons, dans la mesure du possible, l'usage d'hypothèses qui ne peuvent être vérifiées et justifiées.
- Nous prenons en compte les ratios applicables au niveau de la commune ou de secteurs de l'agglomération lorsqu'ils sont disponibles ou calculables. Dans le cadre de l'étude ci-contre, nous avons utilisé le recensement de la population réalisé par l'Insee en 2021 pour la commune de Dreveil,
- Nous prenons en compte une évolution « naturelle » du trafic routier en nous basant sur les tendances nationales des dernières années publiées par le Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires en 2019 et en 2022 (voir partie suivante).
- Nous privilégions les données en TMJA afin de travailler sur les moyennes d'une semaine complète et de projeter nos trafics sur ces logiques. L'estimation de nos trafics est réalisée en lien avec le maximum de déplacement réalisé sur une journée type (mardi ou jeudi). En le chargeant sur le réseau en TMJA nous obtenons ainsi le potentiel le plus fort d'évolution des trafics de la zone.
- Nous travaillons sur deux heures de pointe spécifiques, une le matin et une le soir afin d'analyser un cumul d'usage important et d'identifier les principaux enjeux du périmètre d'étude en termes de trafics :
 - De 7h45 à 8h45 pour l'heure de pointe du matin,
 - De 17h00 à 18h00 pour l'heure de pointe du soir.

4.2 | L'évolution naturelle du trafic à l'horizon 2028

Nous prenons en compte une évolution « naturelle » du trafic routier en nous basant sur les tendances nationales des dernières années publiées par le Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires en 2019 et en 2022 :

- Les tendances nationales en matière de trafic routier montrent une relative stagnation depuis 2016. En effet, le « Bilan annuel des trafics en 2019 » (dernier bilan représentatif avant celui de 2022, en cours) publié par le Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires, montre que la circulation sur les routes départementales et locales se replie en 2019 (- 0,7 % après + 0,8 % en 2018).

QUASI-STABILITÉ DE LA CIRCULATION ROUTIÈRE EN 2019

En 2019, la circulation sur le réseau routier de France métropolitaine atteint 623 milliards de véhicules-kilomètres, soit plus de 2 000 fois l'aller-retour entre la Terre et le soleil. En hausse continue entre 2014 et 2018 (+ 0,8 % en moyenne par an), la circulation se stabilise en 2019 (+ 0,1 % après + 0,4 % en 2018). Les véhicules étrangers réalisent près de 7 % du trafic. Cette part est stable depuis 2017. La circulation en France métropolitaine est essentiellement réalisée par les voitures et véhicules utilitaires légers. Ils réalisent 92 % du trafic, part stable depuis 2012. La part des poids lourds, avec 35 milliards de véhicules-kilomètres, est de 5,6 %. Le pavillon étranger représente environ 26 % du trafic poids lourds. Le poids des autobus et autocars est relativement modeste dans le trafic (0,5 %), tout comme celui des deux-roues (1,9 % de la circulation).

LA CIRCULATION AUGMENTE SUR LE RÉSEAU NATIONAL AUTOROUTIER ET INTERURBAIN ET DIMINUE SUR LE RÉSEAU LOCAL

Un tiers de la circulation sur le réseau routier de France métropolitaine s'effectue sur le réseau national, autoroutier, interurbain et autres routes nationales. La circulation sur le réseau national augmente de 1,6 % en 2019, après une légère baisse en 2018 (- 0,2 %). Elle augmente sur les autoroutes concédées (+ 2,1 %) et sur les autoroutes et voies rapides interurbaines du réseau non concédées (+1,7 %) tandis qu'elle diminue légèrement sur les autres routes nationales (- 0,7 %). La circulation sur les routes départementales et locales se replie en 2019 (- 0,7 % après + 0,8 % en 2018).

- Le « Bilan annuel des trafics en 2022 », propose une actualisation à la suite de la crise sanitaire et dans l'attente d'une stabilisation des comportements. Les tendances observées avant 2019 semblent se confirmer en 2022, même s'il s'agit encore de données provisoires et que les niveaux enregistrés sont ceux de 2016.

LA CIRCULATION POURSUIT EN 2022 LA REPRISE AMORCÉE EN 2021

En 2022, en France métropolitaine, la circulation routière continue sa reprise (+ 9,1 %) mais demeure inférieure de 2,5 % à son niveau d'avant la crise sanitaire (*figure G1-1*). Le trafic sur le réseau routier national (autoroutes et routes nationales) augmente de 6,3 % par rapport à 2021 et dépasse de 1,5 % son niveau de 2019. La circulation s'accroît de 6,6 % en 2022 sur les autoroutes (concédées et non concédées) et voies rapides, dépassant son niveau d'avant la crise sanitaire, et de 4,2 % sur les routes nationales.

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>

Dans le temps plus long, la hausse annuelle de trafic est en constante régression depuis 2003. Alors qu'elle avait augmenté de 31,7 % entre 1990 et 2003, soit + 1,9 % par an, la circulation routière sur le territoire métropolitain marque une inflexion à partir de 2003 et semble plafonner depuis, avec une progression globale de 9,7 % entre 2003 et 2018, soit + 0,6 % par an (*source : Commissariat Général au Développement Durable, 2012 / Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires, 2019*).

Le contexte global lié aux facteurs climatiques, médicaux, énergétiques et politico-économiques, devrait favoriser cette stagnation.

En synthèse, l'hypothèse de travail que nous retenons est la suivante :

Nous prenons l'hypothèse d'une croissance annuelle de trafic de **0,5% sur la période 2024-2028**.

4.3 | La génération des usages liés au fonctionnement de la zone

Tous les usages sont exprimés en personnes pour les usagers de transport en commun et pour les modes actifs. Ils sont exprimés en véhicules pour les autres modes, notamment ceux motorisés. La méthodologie de génération des usages se base sur l'utilisation des parts modales disponibles sur l'INSEE pour la commune de Draveil.

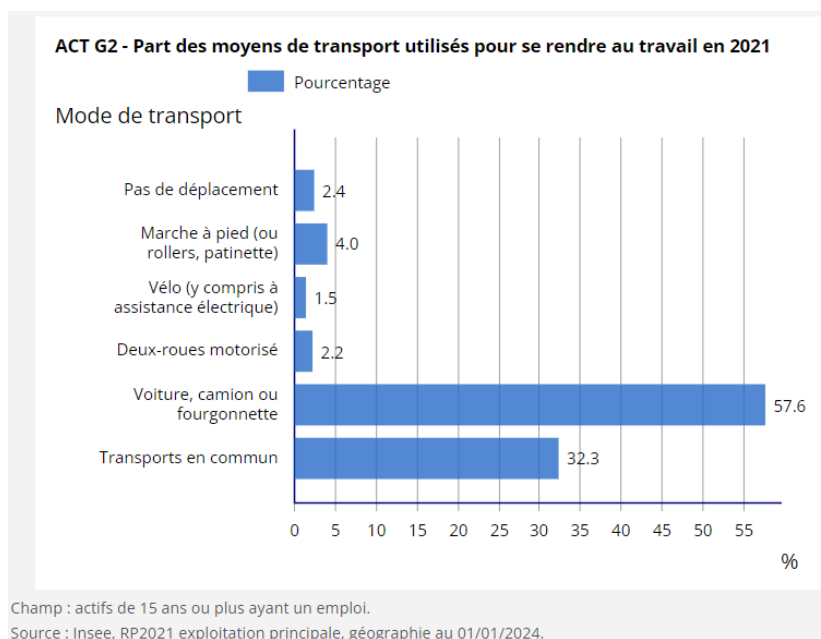


Figure 27 : Parts modales sur la commune de Draveil – INSEE 2021

Concernant le nombre de déplacements par jour et réalisé par les futurs habitants, ils sont quant à eux issus de l'enquête « La mobilité locale et longue distance des Français – Enquête nationale sur la mobilité des personnes en 2019 ». Nous retenons une moyenne de 3 déplacements/jours par personne dont 85% sont en lien direct avec le domicile (pour les futures zones d'habitats). Les visiteurs quant à eux réalisent 2 mouvements par jour.

4.3.1.1 | Les habitations

Toutes les évaluations et simulations de génération d'usages se basent sur une offre de transport et un usage constant.

En termes d'habitations, plusieurs types de logements sont prévus sur le projet :

- Construction de **150 logements** neufs sur 8 920 m² ;
- Vente de **4 maisons existantes** (sans habitants aujourd'hui) sur 693 m² ;

La surface globale habitable est de 9 613 m².

Afin de correspondre à une situation de fonctionnement réaliste à l'horizon 2028, nous générons les données suivantes :

- Nombre de logements : **154 logements**.
- Taux de vacance sur la commune de Draveil en 2021 (Source : Insee - Dossier complet DRAVEIL RP2021) : 5,6%. Soit **145 logements simultanément occupés**.
- Nombre de personnes par ménage : **2,40** (Source : Insee - Dossier complet DRAVEIL RP2021). Soit au total 348 habitants potentiels sur le projet qui habitent simultanément.
- Structuration des ménages : 5,5% correspondent à des personnes de 5 ans et moins (Source : Bilan démographique 2019 – Insee). Soit 19 habitants à soustraire du volume total d'habitants pour la génération de déplacements. **328 individus sont donc retenus pour les calculs**.
- Nous estimons la part de visiteurs liée aux logements (personnel de santé, livraison légère, artisans, visites ...) à 1 « visite » pour 10 logements et par jour. Soit environ **33 visiteurs** par jour pour les habitants du projet.

Au total, ce sont **328 habitants de 5 ans et plus** qui sont pris en compte dans l'analyse ainsi que **33 visiteurs**.

La conversion « en voiture » de ces habitants passe par l'usage de plusieurs ratios :

- L'usage des parts modales issues du recensement des parts modales de l'INSEE, 2021
- Un ratio d'occupation des véhicules de **1,43 personne/véhicule léger** (Source : *Se déplacer en voiture : seul, à plusieurs ou en covoiturage ? MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES - Juillet 2022*). Ce chiffre permet de prendre en compte l'accompagnement ainsi que l'autopartage potentiel.
- Les habitants sont associés au nombre de déplacements journaliers réalisés par les personnes de plus de 5 ans. Ce sont **3 déplacements journaliers** qui sont réalisés par les habitants de la commune. Afin de prendre en compte une situation réaliste, nous considérons que **85% de ces déplacements sont liés au domicile**.

Ce sont donc **389 mouvements routiers** qui sont générés sur une journée ouvrable (mardi ou jeudi) par les futures résidences du projet. De plus, nous considérons que ces logements ne génèrent pas de poids lourds.

Enfin, nous considérons que l'heure de pointe du matin correspond à 10,7% des flux journaliers et que l'heure de pointe du soir représente 10,0% des flux journaliers. Il s'agit du poids des heures de pointe actuelles par rapport aux flux journaliers enregistrés par les compteurs automatiques.

En conséquence, les trafics générés lors des heures de pointe sont les suivants :

- HPM (7h45 – 8h45) : les résidents et visiteurs vont générer **42 mouvements de véhicules routiers**
- HPS (17h-18h) : les résidents et visiteurs vont générer **39 mouvements de véhicules routiers**.

4.3.1.2 | Résidence sénior

Toutes les évaluations et simulations de génération d'usages se basent sur une offre de transport et un usage constant.

Concernant la résidence de services seniors, plusieurs logements sont prévus sur le projet. Cette résidence comprend également du personnel :

- Construction de **102 logements** neufs sur 5 008 m² ;
- Taux de remplissage : en moyenne, le taux de remplissage d'une résidence services senior de plus de 75 logements est d'environ 84% (source : Résidences autonomie : avant le début de la crise sanitaire, le nombre de places augmentait, mais celui des résidents diminuait – Résultats de l'enquête EHPA 2019 – Drees Solidarités Santé).
- Nombre de personnes par ménage en RSS : 1,2 (source : Iter, ratios similaires)
- Structuration des ménages : par sa particularité, la résidence seniors ne voit aucune soustraction d'individu de moins de 5 ans dans sa structure.
- Personnel employé (administratifs, agents d'entretien, animation...) : nous estimons le nombre d'employés à 8 dans cette résidence (source : La qualité de vie en résidence autonomie – Anesm, Haute Autorité de Santé, 2018).
- Nous estimons la part de visiteurs liée aux logements (personnel de santé, livraison légère, artisans, visites, ...) à 1 « visite » pour 10 logements et par jour. Soit environ **10 visiteurs** par jour pour les habitants de la résidence services seniors.
- Nous estimons la présence d'un poids lourds par jour pour la livraison des repas ou la blanchisserie.

Au total, ce sont **103 habitants** qui sont pris en compte dans l'analyse ainsi que **10 visiteurs**.

La conversion « en voiture » de ces habitants passe par l'usage de plusieurs ratios :

- L'usage des parts modales issues du recensement des parts modales de l'INSEE, 2021,
- Un ratio d'occupation des véhicules de **1,43 personne/véhicule léger** (Source : *Se déplacer en voiture : seul, à plusieurs ou en covoiturage ? MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES - Juillet 2022*). Ce chiffre permet de prendre en compte l'accompagnement ainsi que l'autopartage potentiel.
- Les habitants sont associés au nombre de déplacements journaliers réalisés par les personnes de plus de 70 ans. Ce sont **2 déplacements journaliers** qui sont réalisés par les personnes de plus de 70 ans (source : *Près d'une heure quotidienne de transport : les disparités se réduisent, mais demeurent – INSEE*). Afin de prendre en compte une situation réaliste, nous considérons que **85% de ces déplacements sont liés au domicile**.

Ce sont donc **104 mouvements routiers** qui sont générés sur une journée ouvrable (mardi ou jeudi) par les futures résidences du projet. De plus, nous considérons que ces logements ne génèrent pas de poids lourds.

Enfin, nous considérons que l'heure de pointe du matin correspond à 10,7% des flux journaliers et que l'heure de pointe du soir représente 10,0% des flux journaliers. Il s'agit du poids des heures de pointe actuels par rapport aux flux journaliers enregistrés par les compteurs automatiques.

En conséquence, les trafics générés lors des heures de pointe sont les suivants :

- HPM (7h45 – 8h45) : les résidents vont générer **13 mouvements de véhicules routiers**
- HPS (17h-18h) : les résidents vont générer **11 mouvements de véhicules routiers**.

4.3.1.3 | Les activités hôtelières

Toutes les évaluations et simulations de génération d'usages se basent sur une offre de transport et un usage constant.

Pour les activités hôtelières de la zone, nous utilisons les données suivantes :

- Nombre de chambres : 83 à 88 chambres d'hôtel (source : Groupe Pichet). **Afin de prendre une hypothèse haute, nous utiliserons le nombre de chambres le plus élevé dans les ratios, soit 88 chambres.**
- Nombre d'emplois estimés pour cette nouvelle activité hôtelière : **88 personnes** (1 personne par chambre pour les hôtels 4 étoiles / Source : *Étude Pedron, 2020*).
- Cette activité hôtelière va générer des visiteurs. Le taux de remplissage de l'hôtel sera compris entre 72 et 75% avec des pics jusqu'à 85% en juin et septembre (Source : *Groupe Pichet*). Nous allons retenir l'estimation la plus forte lors du pic, ce qui donne un nombre de visiteurs de **75 personnes**.

- Nous estimons que cette activité va générer environ **2 PL** par jour en livraison.

La conversion « en voiture » passe une nouvelle fois par l'usage de plusieurs ratios :

- Étant donné la spécificité de ce type d'activité, nous estimons que tous les visiteurs viennent en voiture
- Un ratio d'occupation des véhicules de **1,8 personne/véhicule léger** (Source : Iter, ratios similaires).

Ce sont donc **149 mouvements routiers** qui sont générés sur une journée ouvrable (mardi ou jeudi) par le futur hôtel.

Enfin, nous considérons que l'heure de pointe du matin correspond à une forte arrivée des actifs : 48% des flux journaliers et que l'heure de pointe du soir représente 35% des flux journaliers.

Les visiteurs sont quant à eux générés de la manière suivante : l'heure de pointe du matin représente 25% des flux journaliers et l'heure de pointe du soir représente 30% des flux journaliers afin de prendre en compte une estimation des départs et des arrivées pour cette activité particulière.

En conséquence, les trafics générés lors des heures de pointe sont les suivants :

- HPM (7h45-8h45) : les pendulaires et les visiteurs de l'hôtel vont générer **53 mouvements de véhicules routiers**,
- HPS (17h-18h) : les pendulaires et les visiteurs de l'hôtel vont générer **36 mouvements de véhicules routiers**.

4.3.1.4 | Les activités annexes à l'hôtel : SPA et restaurant

Toutes les évaluations et simulations de génération d'usages se basent sur une offre de transport et un usage constant.

Le SPA ne sera pas exclusivement réservé à la clientèle hôtelière et pourra accueillir des clients extérieurs. Nous allons donc utiliser les données suivantes :

- Le nombre de visiteurs extérieurs attendus est d'environ 12 personnes/jour (source : Groupe Pichet)
- Nombre d'emplois estimés pour cette nouvelle activité : 4 personnes (accueil, soins, entretien) (source : Comment calculer le personnel nécessaire pour un restaurant ? – J.C. Oulé, L'Hôtellerie Restauration, 2017).
- Nous estimons que cette activité va générer environ **1 PL** par jour en livraison.

Concernant le restaurant/bar, il devrait accueillir à terme **environ 40 clients externes par jour** (source : Groupe Pichet), répartis sur les deux services. Nous estimons par ailleurs à **5 le nombre de travailleurs** (personnel de service, cuisiniers...) (source : Ratio clés d'un restaurant : les charges de personnel – Chausseurs de fonds).

La conversion « en voiture » passe une nouvelle fois par l'usage de plusieurs ratios :

- L'usage des parts modales issues du recensement des parts modales de l'INSEE, 2021
- Un ratio d'occupation des véhicules de **1,43 personne/véhicule léger** (Source : *Se déplacer en voiture : seul, à plusieurs ou en covoiturage ? MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES - Juillet 2022*).

Ce sont donc **14 mouvements routiers** qui sont générés sur une journée ouvrable (mardi ou jeudi) par le Spa et le restaurant.

Enfin, nous considérons que l'heure de pointe du matin correspond à une arrivée des actifs : 48% des flux journaliers et que l'heure de pointe du soir représente 35% des flux journaliers.

Les visiteurs sont quant à eux générés de la manière suivante : l'heure de pointe du matin représente 0% des flux journaliers en raison des horaires de ces activités (le SPA et le restaurant/Bar ne seront pas ouverts entre 7h45 et 8h45) et l'heure de pointe du soir représente 35% des flux journaliers afin de prendre en compte une estimation des départs et des arrivées pour ces activités particulières.

En conséquence, les trafics générés lors des heures de pointe sont les suivants :

- HPM (7h45-8h45) : les pendulaires et les visiteurs du SPA et du restaurant vont générer **3 mouvements de véhicules routiers**,
- HPS (17h-18h) : les pendulaires et les visiteurs du Spa et du restaurant vont générer **4 mouvements de véhicules routiers**.

4.3.1.5 | Les commerces et services (hors cabinet médical)

Toutes les évaluations et simulations de génération d'usages se basent sur une offre de transport et un usage constant.

Typologie des commerces de proximité	Maison	Alimentaire	Personne
Nombre de personne pour les commerces de moins de 400 m²	2	2	2
Chiffre d'affaire moyen (millier d'euros)	497 000	424 000	648 000
Surface moyenne	157	118	128

Figure 28 Sources : France, établissement du commerce de détail en magasin. Insee, Fare, Sirène, Clap 2012 ; DGE, ICODE

Pour les commerces de la zone, nous utilisons les données suivantes :

- Surface d'environ 600 m² de surface de plancher commercialisée (hors cabinet médical).
- **L'estimation des pendulaires** : les commerces de proximité possèdent en moyenne 1 salarié pour 1 surface de 59 m² pour l'alimentaire, 1 salarié pour une surface de 78,5 m² pour la maison et 1 salarié pour une surface de 64 m² pour la personne. (Sources : Insee, Fare, Sirène, Clap 2012, Icode). Ainsi, en respectant une division de l'espace selon les différentes vocations, nous estimons à **10 salariés** sur les nouveaux commerces du secteur du projet.
- L'estimation des visiteurs : les commerces de proximité possèdent un chiffre d'affaires moyen de 424 000 euros par an pour l'alimentaire, 497 000 euros pour la maison et 648 000 euros pour la personne. Les paniers moyens pour ces types de commerce s'élèvent respectivement à 20 €, 35€ et 40€. En croisant ces informations, il est possible d'estimer un nombre moyen de **122 visiteurs** potentiels par jour.
- Également, nous considérons que chaque enseigne va générer 1 poids lourd en livraison par jour. Selon les données, il devrait y avoir environ 8 commerces sur le secteur. Ainsi, nous pouvons estimer **8 nouveaux PL** à prendre en compte.

La conversion « en voiture » passe une nouvelle fois par l'usage de plusieurs ratios :

- L'usage des parts modales issues du recensement des parts modales de l'INSEE, 2021
- Un ratio d'occupation des véhicules de **1,43 personne/véhicule léger** (Source : *Se déplacer en voiture : seul, à plusieurs ou en covoiturage ?* MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES - Juillet 2022).

Les flux motorisés à affecter sont les suivants :

- Jour : **109 VL** par jour et **8 PL**.

Enfin, nous considérons que l'heure de pointe du matin correspond aux ratios suivants : 48% des flux journaliers et que l'heure de pointe du soir représente 35% des flux journaliers pour les pendulaires. Pour

les visiteurs, ce sont 20% des flux journaliers qui sont en heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir représente 30% des flux journaliers.

En conséquence, les trafics générés lors des heures de pointe sont les suivants :

- HPM (7h45-8h45) : les pendulaires et les visiteurs vont générer **24 mouvements de véhicules routiers**,
- HPS (17h-18h) : les pendulaires et les visiteurs vont générer **32 mouvements de véhicules routiers**.

4.3.1.6 | Les équipements (cabinet médical)

Toutes les évaluations et simulations de génération d'usages se basent sur une offre de transport et un usage constant.

Pour les futurs équipements de la zone nous utilisons les données suivantes :

- Nombre de m² localisés sur la phase 1 : **245 m² dédiés à un nouveau cabinet médical**,
- Nombre d'emplois estimés pour cette nouvelle maison de santé : **8 personnes** (*Nous estimons la présence de 7 entités (généraliste, orthophoniste, kiné... ainsi que la présence de 1 assistant).*)
- Ce type d'activité va également générer des visiteurs :
 - Cabinet médical : nous prenons l'hypothèse moyenne de 2,5 personnes par heure et par entités, sur une amplitude de 8 heures. Soit **140 visiteurs par jour**.
- Cette activité va générer environ **1 PL** par jour en livraison.

La conversion « en voiture » passe une nouvelle fois par l'usage de plusieurs ratios :

- L'usage des parts modales issues du recensement des parts modales de l'INSEE, 2021
- Un ratio d'occupation des véhicules de **1,43 personne/véhicule léger** (*Source : Se déplacer en voiture : seul, à plusieurs ou en covoiturage ? MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES - Juillet 2022).*)

Les flux motorisés à affecter sont les suivants :

- Jour : **123 VL** par jour et **1 PL**.

Enfin, nous considérons que l'heure de pointe du matin correspond aux ratios suivants : 48% des flux journaliers et que l'heure de pointe du soir représente 35% des flux journaliers pour les pendulaires et 20% des flux journaliers et que l'heure de pointe du soir représente 30% des flux journaliers pour les visiteurs.

En conséquence, les trafics générés lors des heures de pointe sont les suivants :

- HPM (7h45-8h45) : les pendulaires et les visiteurs vont générer **26 mouvements de véhicules routiers**,
- HPS (17h-18h) : les pendulaires et les visiteurs de l'hôtel vont générer **36 mouvements de véhicules**.

5 | Trafics à la mise en service du projet (2028)

L'état de mise en service du projet est évalué à un horizon de 4 ans. Il intègre à la fois les flux générés par le projet, mais également une augmentation au « fil de l'eau » des trafics VL actuels de 0,5% par an.

Les pages suivantes présentent pour la période : les trafics bruts à la mise en service du projet, ainsi que l'évolution par rapport à la situation actuelle, intégrant les flux générés et les augmentations de flux tendanciels.

5.1 | Sur une journée type (TMJA)

En comparaison avec la situation actuelle, l'augmentation du trafic sur les voiries principales varie autour de 2 à 11%. Cette augmentation est en lien direct avec la création du projet, et s'ajoute également à une évolution annuelle tendancielle du trafic.

Seul l'accès par la rue de l'Ermitage affiche une augmentation supérieure à +50% par sens en raison du volume de trafic faible en état actuel 2024 (1659 véhicules en TMJA) puisque la rue ne dessert actuellement qu'un quartier résidentiel, une structure de services et la forêt domaniale de Sénart. Cette augmentation montre que l'accès au site du projet par cette rue sera emprunté par 2 575 véhicules (deux sens confondus, soit une augmentation en volume brut de 916 véhicules en TMJA) en connexion avec la rue Alphonse Daudet.

Par ailleurs, la rue Alphonse Daudet en connexion avec le boulevard Henri Barbusse et la rue de Ris voit son trafic augmenter de 9,7 à 11% en fonction du sens. Cela montre qu'une partie plus importante des flux générés par le projet sera en interaction avec ces trois axes, tandis que la partie sud de la rue Alphonse Daudet voit son trafic augmenter de seulement 2,3% en TMJA.

Globalement, les flux générés par le projet impactent le trafic de manière modérée.

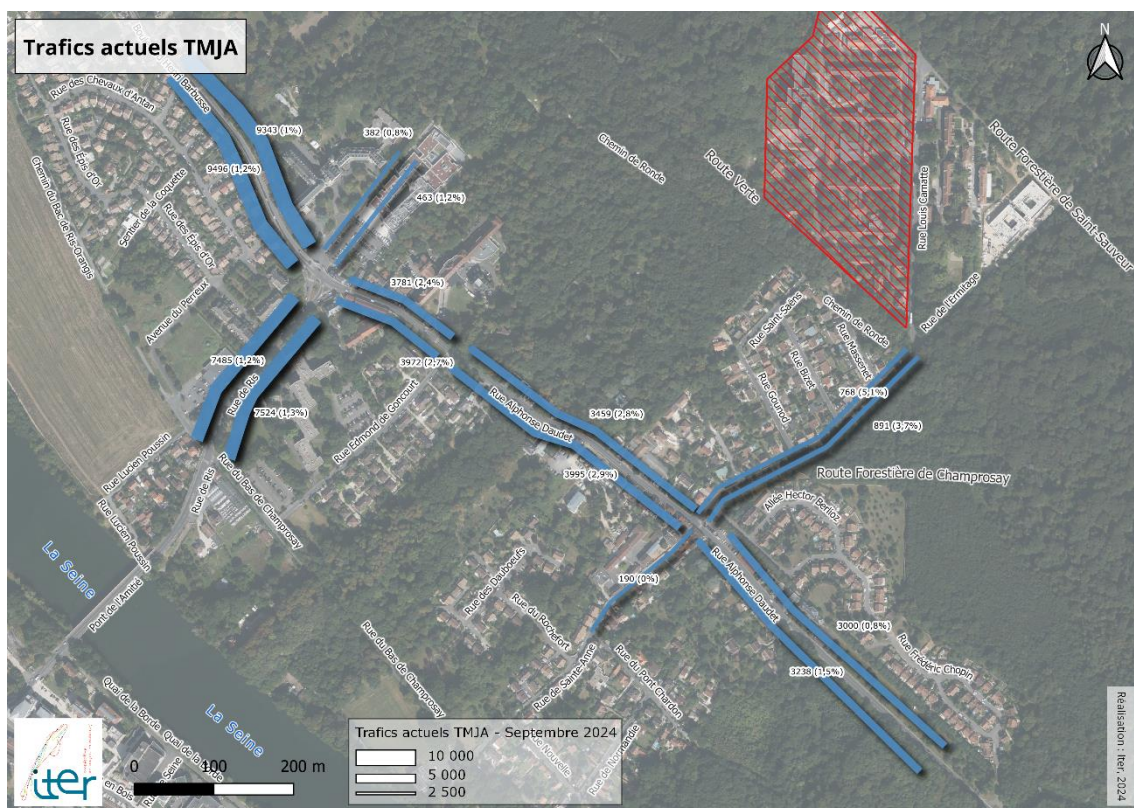


Figure 29 : Trafics actuels TMJA - Réalisation : Iter, 2024



Figure 30 : Trafics futurs TMJA (volumes bruts et évolution) - Réalisation : Iter, 2024

5.2 | En heure de pointe du matin

Les évolutions sont plus hétérogènes qu'en flux journaliers en raison du caractère pendulaire des nouveaux flux principalement générés depuis le projet.

La rue de l'Ermitage voit son trafic augmenter de 98,1% dans le sens des départs (flux domicile-travail), tandis qu'il augmente de 44,4% dans le sens des arrivées, en raison des pendulaires qui travaillent sur le site (commerces, hôtel, SPA, restaurant...). En flux brut, cela représente respectivement 113 et 48 véhicules supplémentaires depuis et vers le projet. Depuis le projet, le nombre de véhicules en volume brut sera doublé par rapport à la situation actuelle. Cependant, ces flux restent modérés.

Comme pour le trafic en TMJA, la rue Alphonse Daudet est davantage impactée par le projet. Les flux depuis le projet l'empruntent majoritairement vers le nord, ce qui augmente le trafic entre 20 et 22,4% par rapport à l'état actuel (95 véhicules supplémentaires en flux bruts). Ensuite, les flux sont ventilés entre le boulevard Henri Barbusse, la rue de Ris et l'IME. Ces trois axes voient leur trafic augmenter légèrement, avec des évolutions depuis le projet, comprises entre 5,1 et 5,6%.

Ces évolutions ont des impacts sur les deux carrefours du secteur d'étude déjà en situation contrainte. Certains mouvements sont accentués et l'ajout de nouveaux véhicules (issus de l'évolution naturelle du trafic et du projet) va entraîner une situation légèrement plus dégradée et renforcer certains phénomènes de congestion déjà existants.

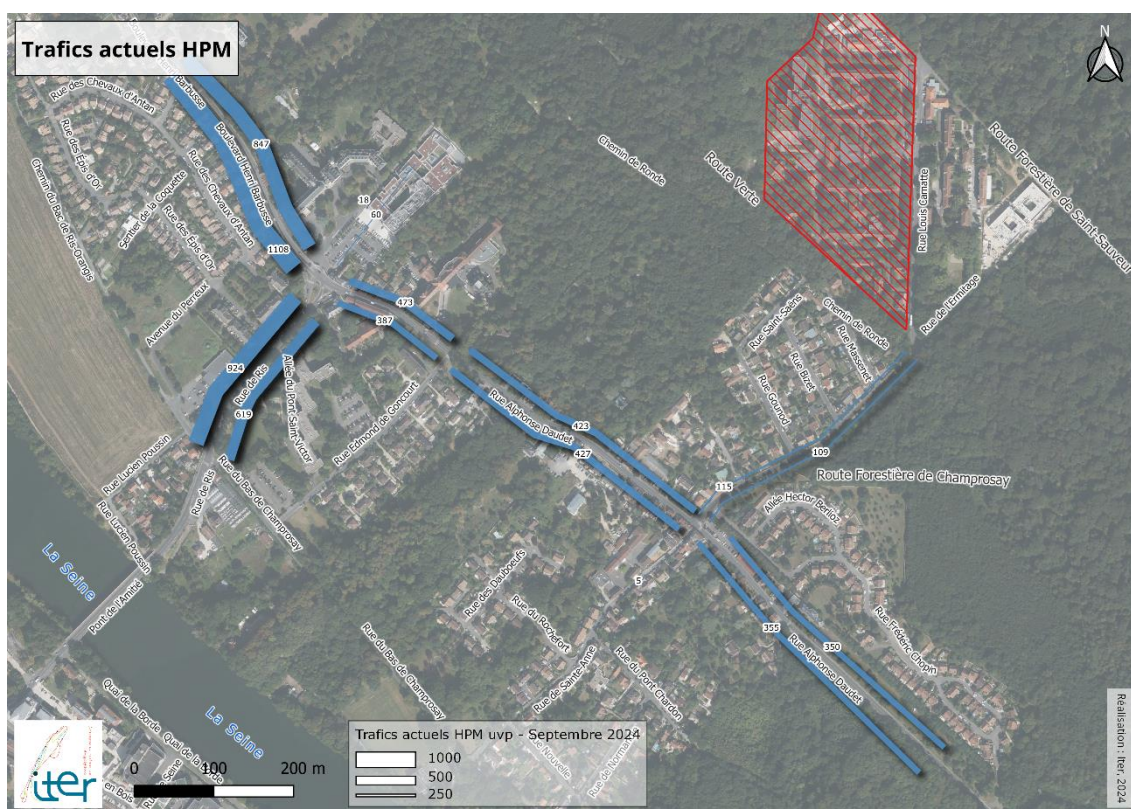
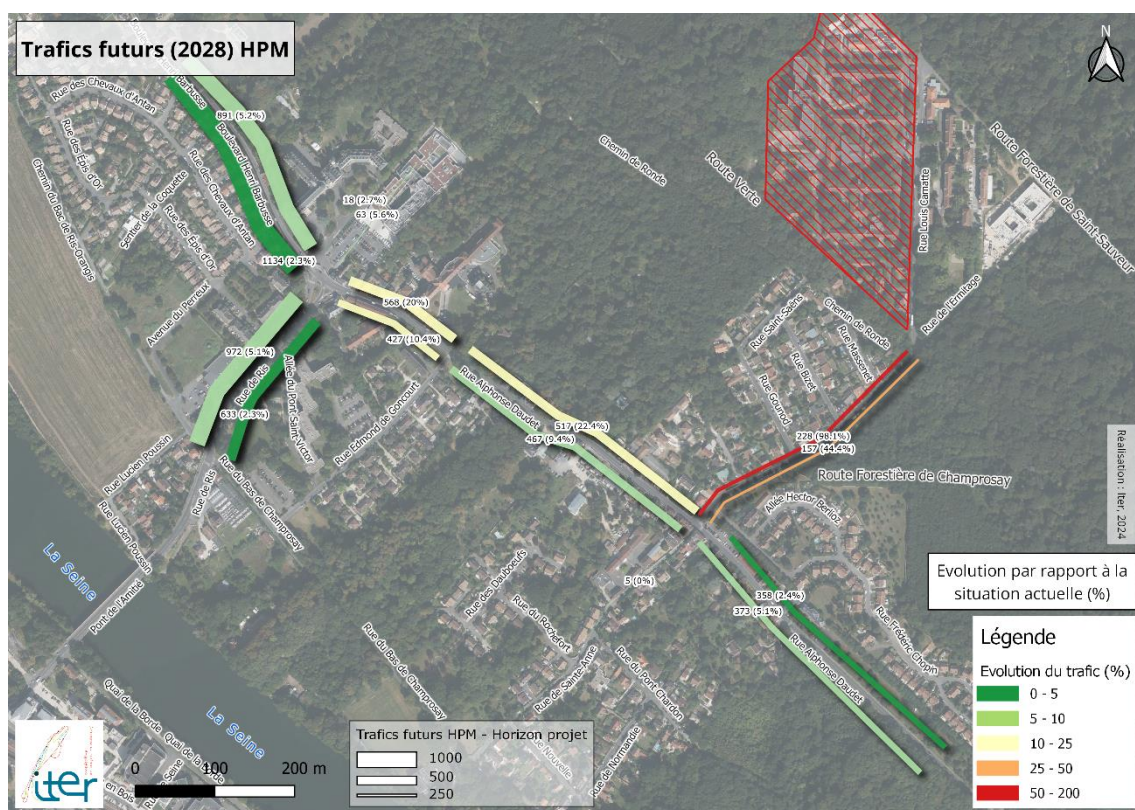


Figure 31 : Trafics actuels HPM - Réalisation : Iter, 2024



5.2.1.1 | Carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et Rue Alphonse Daudet

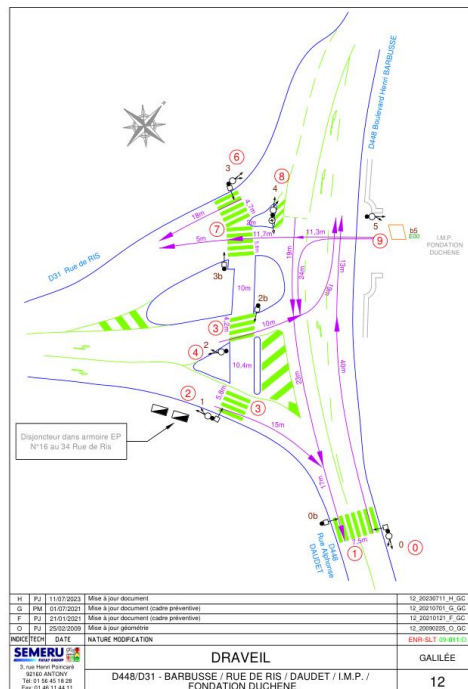


Figure 33 Plan du feu - Mairie de Draveil 2024

Globalement, le fonctionnement du carrefour est contraint :

- 95% de la capacité du carrefour est utilisée (contre 85% actuellement). Le projet va donc accentuer la situation déjà contrainte du carrefour,
- Les réserves de capacités sont également en baisse sur cette intersection en heure de pointe du matin avec une réserve de 7% (contre 19% actuellement).
- Les mouvements déjà contraints connaissent des situations renforcées : le mouvement F0 (D448 sud) ainsi que le mouvement F2 (Rue du Ris, mouvement de tourne-à-gauche). De manière théorique, les véhicules ne franchiront pas le feu au premier temps de vert et des remontées de file seront observées. 6 véhicules seront en attentes pour le mouvement F0 ainsi que pour le mouvement F2.
- Les autres branches cependant possèdent des réserves supérieures et des capacités situées encore comme acceptables par les recommandations du Cerema et peuvent servir de marges de manœuvre pour équilibrer le carrefour.

Carrefour		Carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et Rue Alphonse Daudet																		
Durée du cycle :		69 sec		Interphases :		8 / 6 / 0 sec		Période :		HPM		Données :		2028		Capacité carrefour				
Ligne de feux	Phase	UVP/h			UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire / heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)	Nombre de véhicules en attente	Longueur de file max	Tps Perdu / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité
		TD	TaD	TaG																
F0 - D448 Sud	1	365	9	193	705	1	1410 sec	28 sec	30 sec	782	90%	11%	35 m	18 s	6	52 m	14 sec	2672 sec	95%	7%
F4 - D448 Nord	1	320	0	40	388	1	776 sec	15 sec	30 sec	782	50%	NS	20 m	14 s	4	36 m				
F2 - D31 T&G	2	14	0	514	631	1	1262 sec	25 sec	25 sec	652	97%	3%	35 m	22 s	6	54 m				
F1 - D31 T&D	2	0	105	0	137	1	274 sec	6 sec	24 sec	626	22%	NS	10 m	16 s	1	16 m				

Figure 34 Analyse du carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et rue Alphonse Daudet en heure de pointe du matin – Iter 2024

En heure de pointe du matin, le carrefour connaît une forte sollicitation et des situations contraintes sur certains mouvements. Le projet accentue certains mouvements notamment en direction du boulevard Henri Barbusse et de la rue du Ris.

5.2.1.2 | Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage

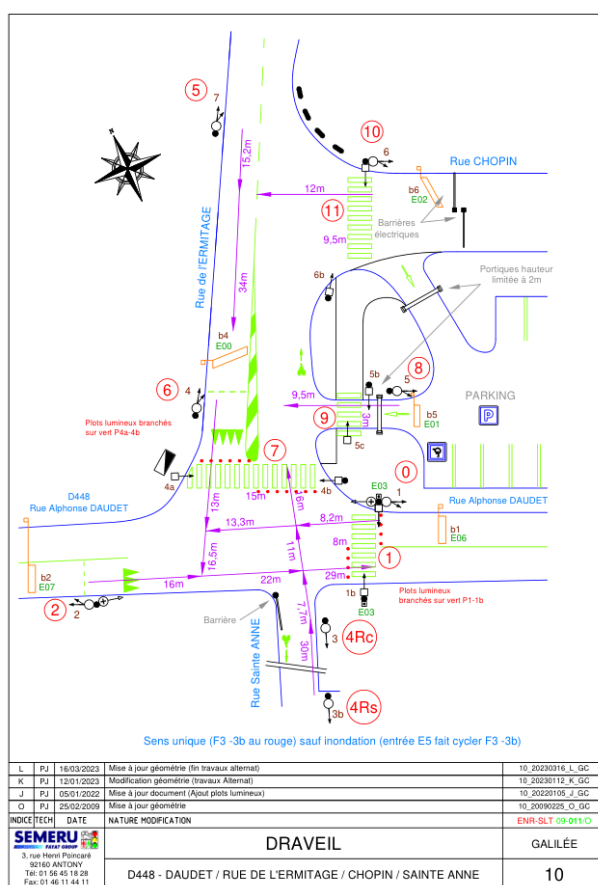


Figure 35 Plan du feu - Mairie de Draveil 2024

Globalement, le fonctionnement du carrefour est contraint :

- Le carrefour atteste d'une capacité de 65% (contre 53% actuellement) et d'une réserve de capacité très importante, environ 75%. Comme pour la situation actuelle, il présente néanmoins deux branches très contraintes entraînant des difficultés d'écoulements des flux.

- La branche F1 (rue Alphonse Daudet Est) possède notamment une capacité de 95% et une réserve de capacité de 5%. Ces difficultés sont en lien avec un volume de véhicules important en direction du centre-ville de Draveil et de la Rue du Ris.
- La branche F2 (rue Alphonse Daudet Ouest) est un axe problématique avec une capacité de 101% et une réserve de capacité de -1%.
- La rue de l'Ermitage possède des capacités importantes en état utilisées qu'à 27%. Des marges de manœuvre sont présentes afin d'adapter le carrefour et favoriser les autres branches et éviter leur situation de congestion.

Carrefour		Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage																					
Durée du cycle :		140		sec		Interphases :		6 / 5 / 5		sec		Période :		HPM		Données :		Actuelles		Capacité carrefour			
Ligne de feux	Phase	UVP/h			UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire / heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)	Nombre de véhicules en attente	Longueur de file max	Tps Perdu / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité			
		TD	TaD	TaG																			
F1 - Rue Alphonse Daudet Est	1	331	26	1	367	1	734 sec	29 sec	30 sec	385	95%	5%	55 m	54 s	11	83 m	24 sec	1706 sec	65%	75%			
F2 - Rue Alphonse Daudet Ouest	1	332	4	131	560	1	1120 sec	44 sec	43 sec	552	101%	-1%		Sat	21	141 m							
F4 - Rue de l'Ermitage	3	0	187	41	293	1	586 sec	23 sec	42 sec	540	54%	84%	35 m	41 s	6	52 m							

Figure 36 Analyse du carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage en heure de pointe du matin – Iter 2024

Comme dans la situation actuelle, les problématiques de fluidité se concentrent sur la rue Alphonse Daudet et le nombre important de véhicules associés. Le tourne-à-gauche en direction de la rue de l'Ermitage (et au projet) vient renforcer ces problématiques d'écoulement. Cependant, la rue de l'Ermitage possède encore des marges de manœuvre pour équilibrer les capacités et tendre vers un fonctionnement plus vertueux et des phases de feux mieux équilibrées.

5.3 | En heure de pointe du soir

À l'image du matin, les évolutions sont hétérogènes en raison du caractère pendulaire des nouveaux flux principalement en lien avec le projet.

Cela est principalement caractérisé par une augmentation des flux depuis le boulevard Henri Barbusse et la rue de Ris (augmentation de 6,7% sur ces voies en direction du projet) qui reçoivent respectivement 63 et 47 véhicules supplémentaires.

Sur la rue Alphonse Daudet, les flux augmentent de 23,2 à 24,9% en provenance du nord, soit une augmentation de 112 véhicules en volume brut, tandis qu'ils augmentent de 6,9% en provenance du sud (soit 20 véhicules).

La rue de l'Ermitage reçoit un trafic plus important vers le projet en heure de pointe du soir, en raison des actifs de retour au domicile. Vers le projet, nous observons une augmentation de +131,5%, ce qui représente environ 130 véhicules supplémentaires. Comme pour l'heure de pointe du matin, le nombre brut de véhicules est doublé par rapport à l'état actuel. Cependant, les volumes globaux sont modérés avec 231 véhicules en circulation vers le projet en heure de pointe du soir.

Comme pour l'heure de pointe du matin, ce sont les carrefours qui vont connaître les situations les plus contraintes avec l'arrivée du projet. Les nouveaux flux vont venir accentuer les phénomènes existants sur certains mouvements et créer des situations de remontées de files et de difficultés d'écoulement des flux.

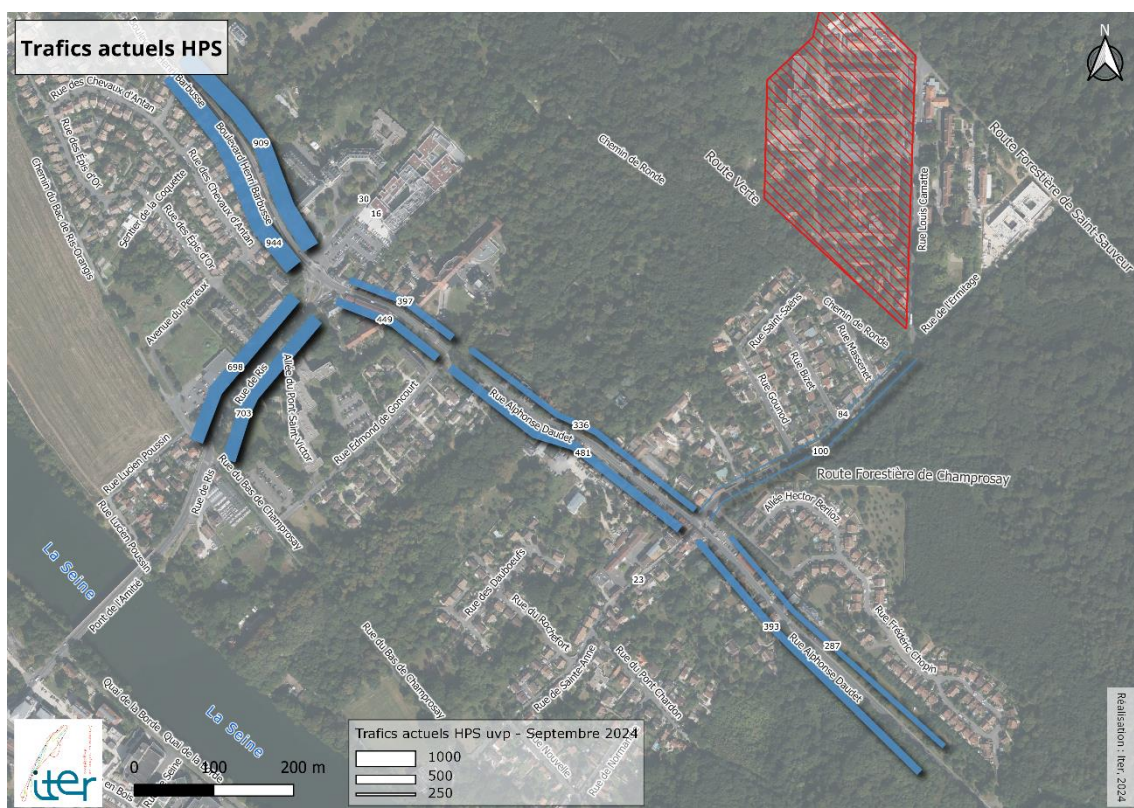


Figure 37 : Trafics actuels HPS - Réalisation : Iter, 2024

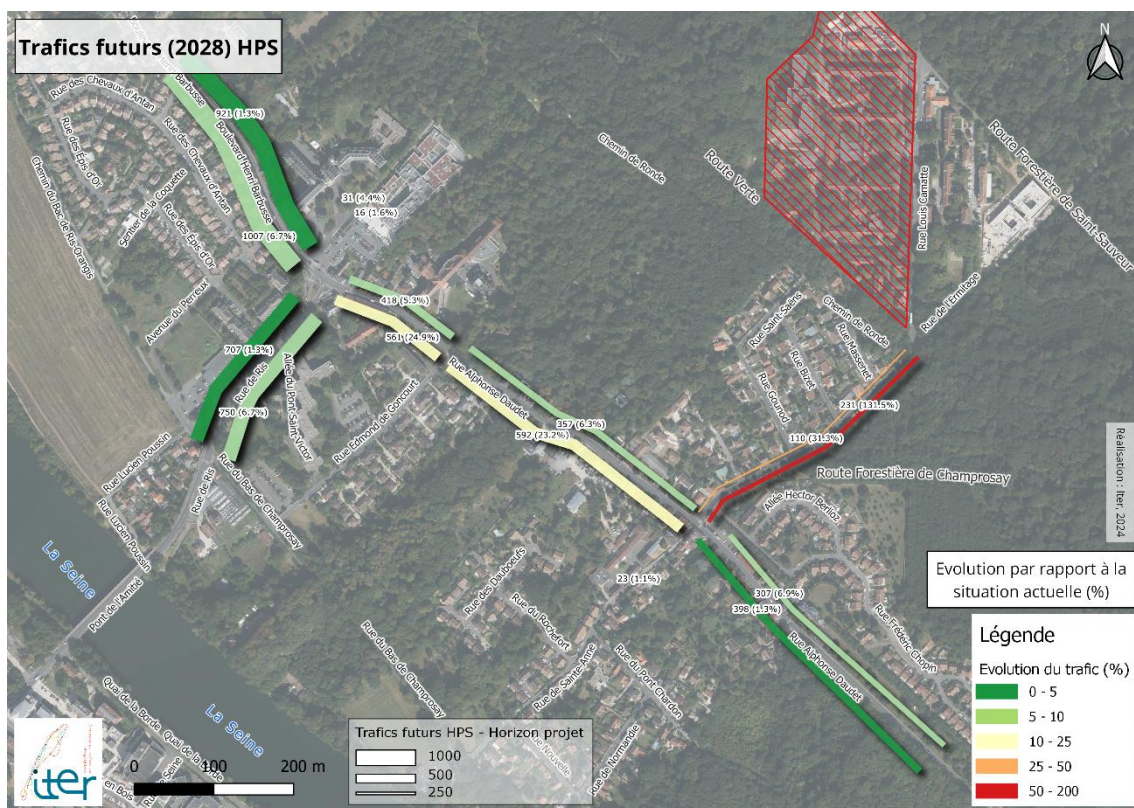


Figure 38 : Trafics futurs HPS (volumes bruts et évolution) - Réalisation : Iter, 2024

5.3.1.1 | Carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et Rue Alphonse Daudet

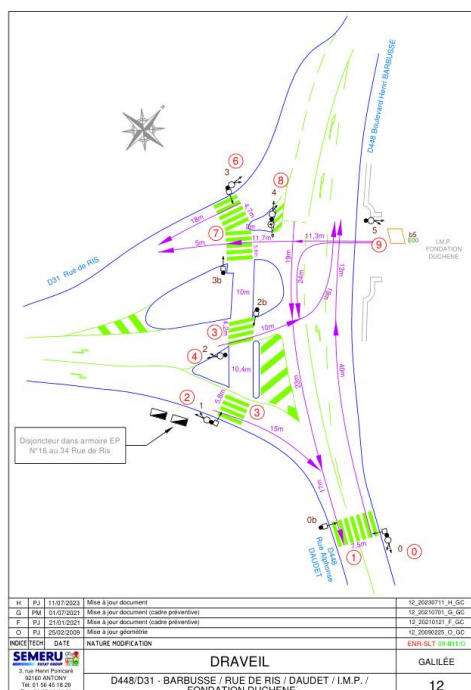


Figure 39 Plan du feu - Mairie de Draveil 2024

Le fonctionnement projeté du carrefour :

- 87% de la capacité du carrefour est utilisée (contre 85% actuellement) et connaît les mêmes problématiques de fluidité identifiées en situation actuelle,
- Il reste une réserve de capacité de 20%. De manière théorique, les difficultés d'écoulement des flux commencent à apparaître à 20%, seuil à partir duquel certains véhicules ne franchiront pas le feu au premier temps de vert. Il n'existe donc pas de problématique d'écoulement globalement durant l'heure de pointe du soir en situation projetée.

Carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et Rue Alphonse Daudet															
Carrefour															
Durée du cycle :		69 sec		Interphases :		8 / 6 / 0 sec		Période :		HPS		Données :		2028	
Ligne de feu	Phase	UVP/h			UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire / heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)	Nombre de véhicules en attente
		TD	TaD	TaG											
F0 - D448 Sud	1	313	1	103	490	1	980 sec	19 sec	25 sec	652	75%	15%	30 m	19 s	5
F4 - D448 Nord	1	396	0	12	417	1	834 sec	16 sec	25 sec	652	64%	56%	25 m	18 s	5
F2 - D31 TNG	2	3	0	584	704	1	1408 sec	27 sec	30 sec	782	90%	11%	35 m	18 s	6
F1 - D31 TND	2	0	163	0	212	1	424 sec	9 sec	29 sec	756	28%	N5	10 m	13 s	2

Capacité carrefour			
Tps Perdu / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité
14 sec	2388 sec	67%	32%

Figure 40 Analyse du carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et rue Alphonse Daudet en heure de pointe du soir – Iter 2024

La rue du Ris connaît les mêmes contraintes dans son mouvement de tourne-à-gauche, car le projet ne possède pas d'impact direct sur cette dernière.

Les impacts du projet en heure de pointe du soir sont observés sur la branche F0 (D 448 sud) ainsi que sur la branche F4 (D 448 Nord), mais sans pour autant créer de situations contraintes. En effet, les capacités des branches sont en dessous des 80% (seuil des recommandations du Cerema) ainsi que des réserves de capacités supérieures à 20%.

5.3.1.2 | Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage

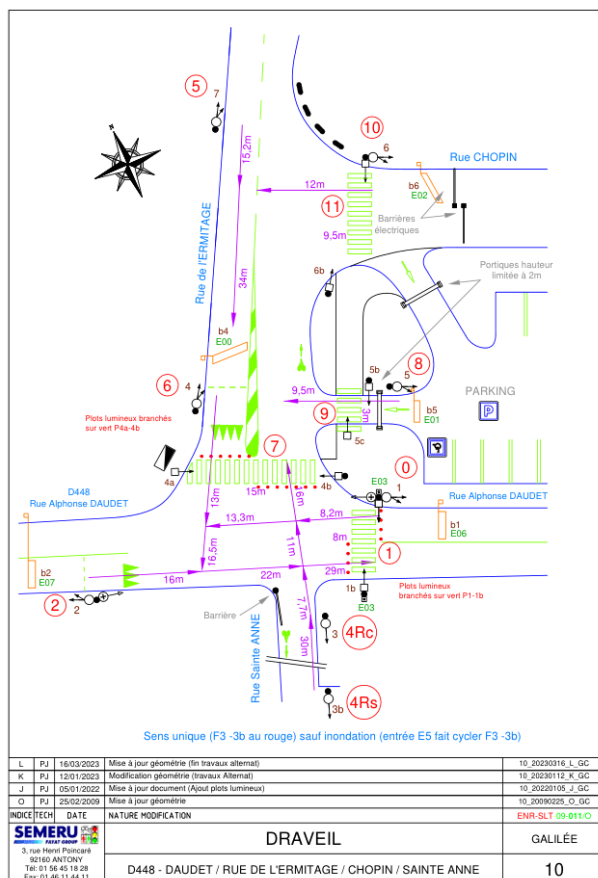


Figure 41 Plan du feu - Mairie de Draveil 2024

La situation projetée du carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage atteste d'une situation très contrainte en heure de pointe du soir :

- 66% de la capacité du carrefour est utilisée (contre 54% actuellement) et connaît les mêmes problématiques de fluidité identifiées en situation actuelle,
- La branche F1 (rue Alphonse Daudet Est) avec l'arrivée du projet possède une capacité de 83% et une réserve de capacité de 20%. Ce mouvement atteint les seuils de congestion préconisés par le Cerema et des difficultés de circulation peuvent théoriquement apparaître.
- La branche F2 (rue Alphonse Daudet Ouest) est l'axe le plus problématique de l'heure de pointe du soir avec une capacité de 134% et une réserve de capacité de -25%. Ces difficultés sont renforcées par la situation à une voie où les véhicules en tourne-à-gauche (en direction de la rue de l'Ermitage et donc du projet) bloquent les véhicules en mouvement « tout droit ».

- La rue de l'Ermitage possède encore des capacités importantes avec l'arrivée du projet, en étant utilisée à 26%. Des marges de manœuvre existent afin d'adapter le carrefour et favoriser les autres branches et éviter leur situation de congestion.

Carrefour

Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage

Durée du cycle : 140 sec

Interphases : 6 / 5 / 5 sec

Période : HPS

Données : Actuelles

Capacité carrefour

Ligne de feu	Phase	UVP/h			UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire / heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)	Nombre de véhicules en attente	Longueur de file max	Tps Perdu / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité
		TD	TaD	TaG																
F1 - Rue Alphonse Daudet Est	1	268	35	4	321	1	642 sec	25 sec	30 sec	385	83%	-20%	50 m	53 s	9	73 m	24 sec	1756 sec	66%	70%
F2 - Rue Alphonse Daudet Ouest	1	377	19	197	737	1	1474 sec	58 sec	43 sec	552	134%	-25%		54 s	201	1125 m				
F4 - Rue de l'Ermitage	3	0	89	21	141	1	282 sec	11 sec	42 sec	540	26%	NS	15 m	37 s	3	30 m				

Figure 42 Analyse du carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage en heure de pointe du soir – Iter 2024

Le fonctionnement de ce carrefour, déjà contraint actuellement, montre ses limites avec l'évolution naturelle du trafic et l'arrivée du projet. Son plan de feux doit être adapté (en lien avec les autres mouvements moins sollicités) afin d'éviter une situation congestionnée (voir dernière partie de ce document).

6 | Pistes d'amélioration

6.1 | L'amélioration du fonctionnement des carrefours existants

6.1.1 | Carrefour à feu entre le boulevard Henri Barbusse, Rue du Ris et Rue Alphonse Daudet

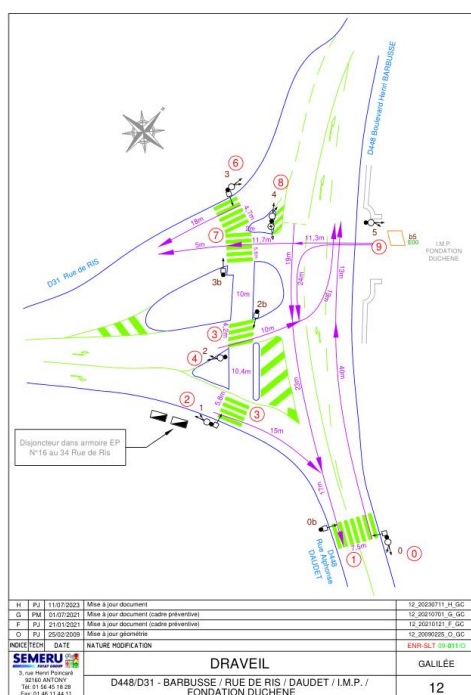


Figure 43 Plan du feu - Mairie de Draveil 2024

Le carrefour possède des contraintes importantes liées à son écoulement des flux, notamment en heure de pointe du matin, où de fortes capacités sont observées sur les branches F0 et F2.

Ces branches fonctionnent chacune sur des temps de feu différents et sont déjà régies par des temps optimisés (avec notamment un plan de feu pour le matin et un pour le soir) et peu de marges de manœuvre sont envisageables. La situation décrite dans l'état projeté est contrainte, mais permet tout de même d'écouler les flux en présence.

La création d'un giratoire afin de gérer les volumes en présence :

Afin de fluidifier au maximum les flux en présence de ce carrefour contraint, la mise en place d'un giratoire de taille standard (28m de diamètre) a été étudiée. Ces calculs ont été réalisés via le logiciel Girabase en utilisant les données projetées du projet :

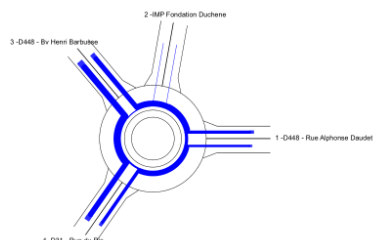
Période HPM

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules Mode UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	9	365	193	567
2	1	0	12	5	18
3	320	40	0	773	1133
4	105	14	514	0	633
Total Sortant	426	63	891	971	2351



Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
D448 - Rue Alphonse Daudet	374	40%	1vh	4vh	5s	0,8h
IMP Fondation Duchene	585	97%	0vh	2vh	4s	0,0h
D448 - Bv Henri Barbusse	242	18%	2vh	8vh	6s	2,0h
D31 - Rue du Ris	512	45%	1vh	4vh	3s	0,6h

Figure 44 Analyse d'un giratoire avec les trafics projetés en heure de pointe du matin - Iter 2024

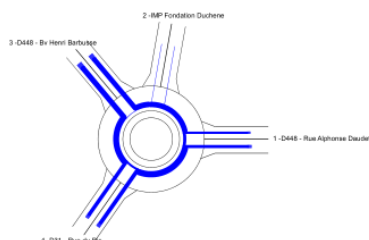
Période HPS

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules Mode UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	1	313	103	417
2	2	0	23	0	31
3	396	0	0	599	995
4	163	3	564	0	730
Total Sortant	561	4	920	708	2193



Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
D448 - Rue Alphonse Daudet	496	54%	0vh	3vh	4s	0,5h
IMP Fondation Duchene	626	95%	0vh	2vh	4s	0,0h
D448 - Bv Henri Barbusse	528	35%	1vh	4vh	2s	0,6h
D31 - Rue du Ris	357	32%	1vh	5vh	5s	1,0h

Figure 45 Analyse d'un giratoire avec les trafics projetés en heure de pointe du soir - Iter 2024

Au final, que ce soit pour l'heure de pointe du matin ou pour l'heure de pointe du soir, les deux simulations attestent de situations améliorées avec un écoulement du trafic plus fluide.

Seule la branche du Bv. Henri Barbusse présente des réserves de capacité faibles en heure de pointe du matin (18%) et peut entraîner des difficultés d'écoulement des flux. Cependant cette situation est plus acceptable qu'avec un carrefour à feu où cette branche présentait des réserves de capacité de 3%. Les autres branches durant l'heure de pointe du matin et l'ensemble du giratoire en heure de pointe du soir présentent des réserves de capacité confortables pour écouler les flux en présence.

Cette solution permettrait donc de gérer le trafic actuellement en présence ainsi que l'apport de nouveaux flux prévus par le projet, mais constitue un nouvel aménagement routier à étudier et à créer.

6.1.2 | Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage

Le carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage est situé dans un espace contraint et ne peut faire l'objet d'un nouveau système routier. L'amélioration des phases de feux actuels afin de donner une priorité accrue aux mouvements principaux permettrait d'apporter une fluidité nécessaire à son fonctionnement.

Deux cycles de feu ont été testés : un pour l'heure de pointe du matin et un pour l'heure de pointe du soir :

Pour l'heure de pointe du matin :

Carrefour		Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage																					
Durée du cycle :		140		sec		Interphases :		6 / 5 / 5		sec		Période :		HPM		Données :		Actuelles		Capacité carrefour			
Ligne de feux	Phase	UVP/h			UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire / heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)	Nombre de véhicules en attente	Longueur de file max	Tps Perdus / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité			
		TD	TaD	TaG																			
F1 - Rue Alphonse Daudet Est	1	331	26	1	367	1	734 sec	29 sec	42 sec	540	68%	47%	50 m	43 s	10	75 m	24 sec	1706 sec	65%	75%			
F2 - Rue Alphonse Daudet Ouest	1	332	4	131	560	1	1120 sec	44 sec	55 sec	707	79%	25%	60 m	37 s	11	83 m							
F4 - Rue de l'Ermitage	3	0	187	41	293	1	586 sec	23 sec	30 sec	385	76%	31%	35 m	52 s	7	57 m							

Figure 46 Propositions d'un nouveau cycle de feu pour le carrefour entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage lors de l'heure de pointe du matin – Iter 2024

Pour l'heure de pointe du matin, la durée du cycle de feu actuel a été conservée, mais 12 secondes ont été ajoutées au mouvement F2 et soustraient au mouvement F4. Également, 13 secondes ont été ajoutées au mouvement F1. Avec ces modifications, les capacités de chaque branche sont en dessous des 80% (des recommandations du Cerema) et possèdent des réserves de capacités supérieures à 27%.

Pour l'heure de pointe du soir :

Carrefour		Carrefour à feu entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage																					
Durée du cycle :		140		sec		Interphases :		6 / 5 / 5		sec		Période :		HPS		Données :		Actuelles		Capacité carrefour			
Ligne de feux	Phase	UVP/h			UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire / heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)	Nombre de véhicules en attente	Longueur de file max	Tps Perdus / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité			
		TD	TaD	TaG																			
F1 - Rue Alphonse Daudet Est	1	268	35	4	321	1	642 sec	25 sec	52 sec	668	48%	NS	40 m	34 s	8	61 m	24 sec	1756 sec	66%	70%			
F2 - Rue Alphonse Daudet Ouest	1	377	19	197	737	1	1474 sec	58 sec	65 sec	835	88%	13%	65 m	34 s	12	92 m							
F4 - Rue de l'Ermitage	3	0	89	21	141	1	282 sec	11 sec	20 sec	257	55%	82%	20 m	56 s	4	35 m							

Figure 47 Propositions d'un nouveau cycle de feu pour le carrefour entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage lors de l'heure de pointe du soir – Iter 2024

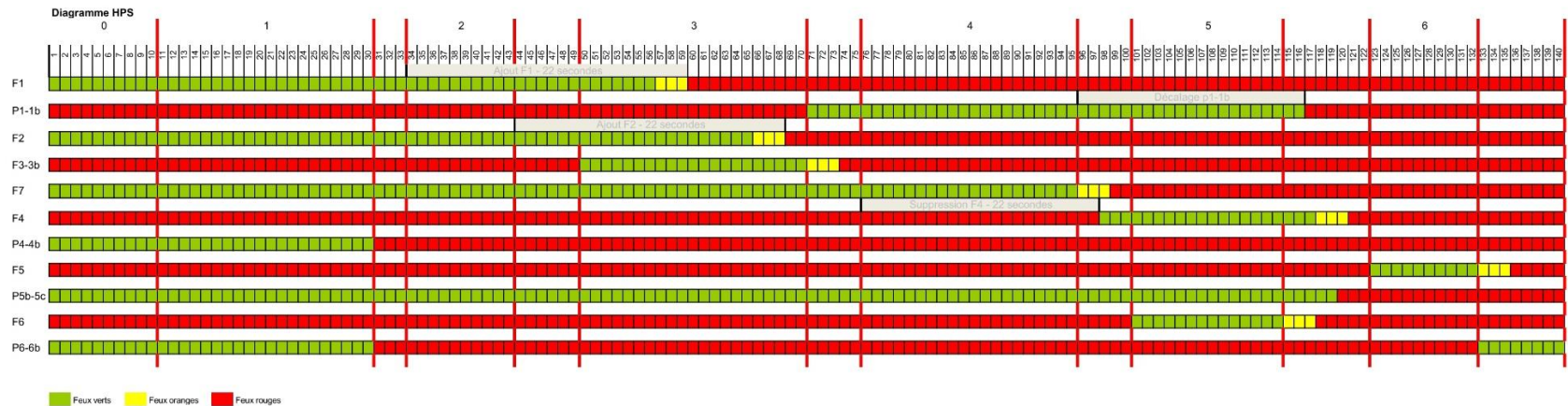
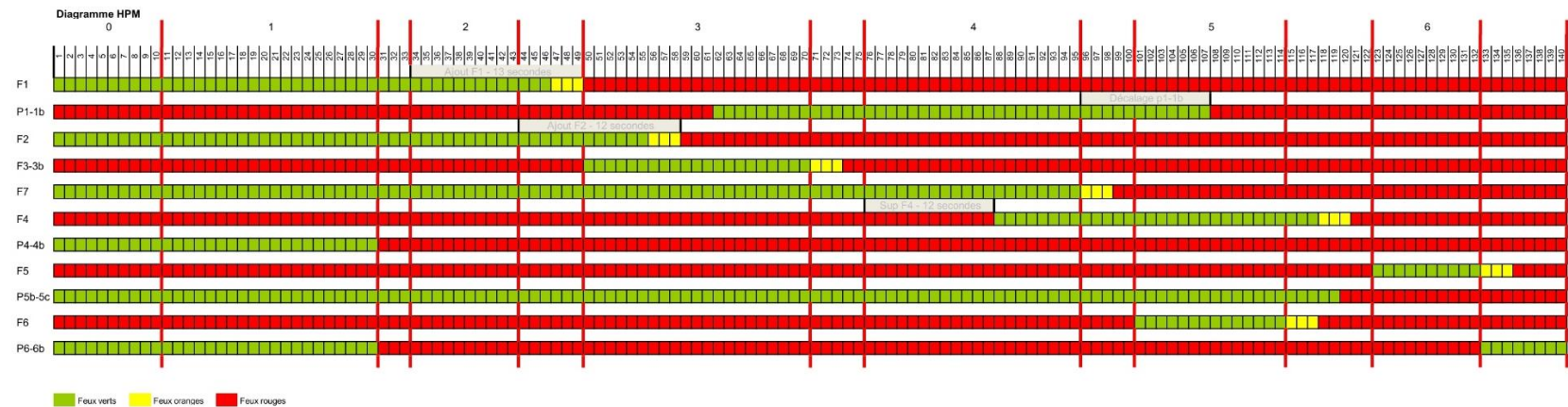
L'heure de pointe du soir présente des congestions plus importantes que celle du matin. Ainsi, nous avons fait le choix de ne pas modifier la durée du cycle de feu actuel tout en renforçant les temps de vert pour les mouvements contraints : F2 et F1. Ainsi, ce sont 22 secondes par cycle qui sont ajoutées à ces deux mouvements au détriment du mouvement F4 qui passe de 42 secondes à 20 secondes.

Ces modifications permettent d'atteindre un équilibre plus important pour les différentes branches du carrefour. La branche F2 reste tout de même contrainte, mais supporte désormais les flux actuels et les nouveaux flux générés par le projet.

6.1.3 | Diagramme du feu du carrefour entre la rue Alphonse Daudet et la rue de l'Ermitage

En prenant en compte les modifications décrites dans le paragraphe précédent, le nouveau diagramme de feu pourra être le suivant :

Pour rappel, le temps de cycle de 140 secondes n'est pas modifié. Seuls les temps de certains mouvements sont modifiés.



6.2 | Développer les modes alternatifs à voiture pour accéder au projet

6.2.1 | Par l'apaisement de la rue de l'Ermitage pour connecter le projet dans son environnement immédiat

La rue de l'Ermitage, voie d'accès au projet, cumulera environ 2 500 véh/j dans les deux sens à l'horizon du projet. Face à ce constat et en lien avec les dernières recommandations du Cerema sur les modalités d'aménagement de la voirie, il est possible de développer des aménagements de type partagé entre vélos et voitures en créant des aménagements spécifiques : marquages, signalétiques et systèmes de ralentissement.

 V85 VITESSE LIMITE RÉELLEMENT PRATIQUÉE	 TRAFFIC MOTORIZÉ EN UNITÉS DE VÉHICULE PARTICULIER PAR JOUR (DANS LES DEUX SENS)	DÉBIT CYCLISTE SOUHAITÉ (EN NOMBRE DE VÉLOS PAR JOUR)			
		   	RÉSEAU CYCLABLE SECONDAIRE (TRAFFIC INFÉRIEUR À 750 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE PRINCIPAL (TRAFFIC COMPRIS ENTRE 500 ET 3000 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE À HAUT NIVEAU DE SERVICE (TRAFFIC >2000 CYCLISTES/JOUR)
30 KM/H OU MOINS	< 2000	Trafic mixte	Vélorue ou trafic mixte		Vélorue ou piste cyclable
	2000 À 4000		Bande cyclable ou trafic mixte		Piste cyclable
	> 4000	Piste ou bande cyclable			
50 KM/H	< 1500	Trafic mixte			Piste cyclable
	1500 À 6000	Piste ou bande cyclable			
	> 6000				
70/80 KM/H	< 1000	Trafic mixte	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/ bande dérasée de droite		Piste cyclable
	1000 À 4000	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/ bande dérasée de droite	Piste cyclable ou voie verte		
	> 4000				

Figure 48 Rendre sa voirie cyclable – Guide du Cerema 2021

Afin de pouvoir développer un espace partagé cohérent sur la rue de l'Ermitage, la création d'une zone 30 dite « cyclable » doit être envisagée. Actuellement, la rue de l'Ermitage est en zone 30 sans aménagement spécifique dédié au vélo. La création d'un environnement cyclable par la mise en place de marquages, de systèmes de ralentissement et d'une signalétique adaptée permettra de tendre vers un développement des modes alternatifs à la voiture en les rendant lisibles sur l'espace public.

Charte d'aménagement de la zone 30 « cyclable » :

Généralement une voie en zone 30 ne propose pas une emprise suffisante pour matérialiser des bandes cyclables et celles-ci ne sont pas préconisées en tant que telles.

Il est préférable de mixer les usages sur chaussée. Néanmoins, le marquage de pictogrammes est possible pour sensibiliser l'automobiliste à la présence du vélo. En section, il s'agira du pictogramme vélo (éventuellement associé à une flèche simple dans le sens de circulation).

Au niveau des intersections, le pictogramme vélo peut être associé à des chevrons pour accentuer le marquage.

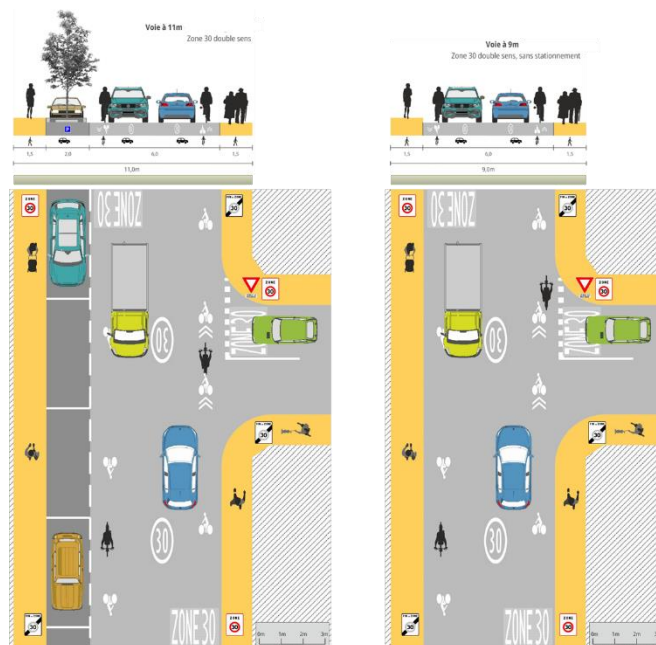


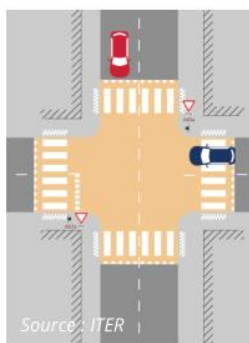
Figure 49 Charte cyclable - Iter 2024

Les dispositifs d'apaisement pouvant être déployés (se référer au schéma de principe décrit plus bas pour voir leur application sur la rue de l'Ermitage) :

Traiter les entrées et les sorties des zones 30 :

L'entrée et la sortie de la zone 30 sont aménagées de façon à rendre l'espace public lisible et de permettre aux automobilistes de comprendre facilement le contexte et ainsi adapter rapidement leur comportement.

Pour les entrées / sorties en zone 30 des voiries structurantes, l'aménagement de plateaux / trottoirs traversants est l'option choisie, de couleur ocre (proposition : RAL 2000). Il peut être implanté en zone urbaine supportant tout type de trafic.



Les coussins :

La ville de Berlin, en Allemagne, qui a classé 70 % de ses voies en zone 30 (zone de vitesse limitée à 30 km/h), est à l'origine d'une innovation très utilisée dans de nombreuses villes françaises : « le coussin », appelé parfois « coussin berlinois ». C'est un dispositif en surélévation qui, à la différence des ralentisseurs, ne recouvre qu'une partie de la chaussée. Au-delà de 6000 véh/jour, ce dispositif n'est pas conseillé.

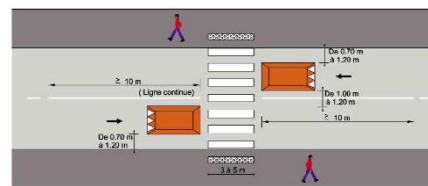


Figure 50 Source : Cerema

Les plateaux :

Un plateau est une surélévation de la chaussée s'étendant sur une certaine longueur et occupant toute la largeur de la chaussée d'un trottoir à l'autre. Il est destiné notamment :

- À imposer le respect de la vitesse réglementaire, en provoquant un inconfort pour les vitesses élevées
- À apporter une lisibilité particulière de l'espace pour que les usagers adoptent des vitesses appropriées,
- À assurer un équilibre entre tous les modes de déplacement.
- Il peut être implanté en zone urbaine supportant tout type de trafic. Des précautions sont à avoir dans sa conception si du trafic PL et bus sont présents et au-delà de 10 000 véh/jour.

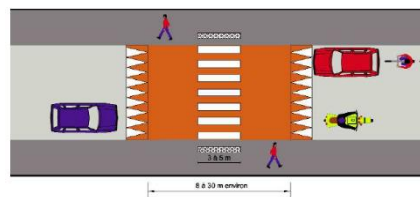


Figure 51 Source : Cerema

Les ralentisseurs :

Ce sont les systèmes de ralentissement qui permettent de contraindre fortement la vitesse des véhicules. Ils s'appliquent sur la totalité de la chaussée sans distinction pour les autres de modes de déplacements (vélos notamment). Ils s'appliquent de manières similaires aux coussins, mais avec des contraintes supplémentaires.

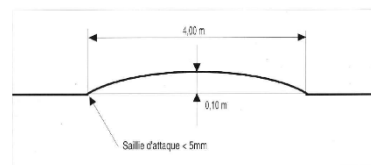


Figure 52 Source : Cerema

La mise en place d'un radar pédagogique :

Le radar pédagogique régule la vitesse des automobilistes. Il permet d'indiquer à l'automobiliste la vitesse de son véhicule et de lui signaler si celui-ci roule trop vite ou non.

Les écluses :

Une écluse est un resserrement de la chaussée ne laissant subsister qu'une largeur de voie, soit environ 2,90 m à 3,50 m pour les écluses simples (centrales ou latérales) et plus pour les écluses doubles si l'on veut s'assurer du passage aisé des cars et poids lourds. Les écluses peuvent être équipées de by-pass pour les cyclistes (voir photos ci-dessous). Les écluses s'équipent aussi de panneaux de priorité.

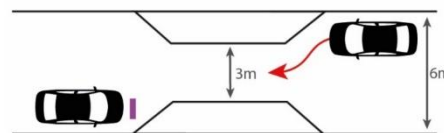


Figure 53 Source : Iter

Les chicanes :

Les chicanes sont des systèmes de ralentissement par des déflexions de trajectoires obtenues de 3 façons, par une déflexion latérale, par un îlot central et par des avancées latérales de trottoir. Ces avancées alternées (droite - gauche) à 2 ou 3 endroits successifs qui peuvent être éloignés, permettent de ralentir les véhicules sans les stopper. Les véhicules attendent que les voitures opposées passent avant de s'engager eux-mêmes dans le système. Il n'y a pas de panneaux de priorité pour les chicanes.

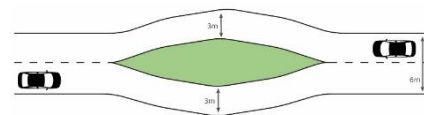


Figure 54 Source : Iter

6.2.2 | Par le développement d'itinéraires cyclables en lien avec les aménagements existants de la commune

Afin de proposer aux futurs usagers du projet des solutions de mobilités alternatives à la voiture, le développement d'itinéraires cyclables peut être envisagé.

La difficulté de créer des aménagements cyclables sur la D448 :

Les trafics en présence sur la D448 (rue Alphonse Daudet et Bd Henri Barbusse) sont très importants et complexifient la création d'itinéraires cyclables sur ces axes. En effet, ce sont 18 839 véh/j dans les deux sens pour le Bd Henri Barbusse et 7 753 véh/j dans les deux sens sur la rue Alphonse Daudet qui sont projetés à l'horizon du projet.

Afin de réaliser des aménagements cyclables sécurisés, le Cerema préconise donc la création d'aménagements dédiés séparés de la chaussée. Au vu de l'emprise disponible de ces voies, la création de tels aménagements semble compromise sans acquisition foncière.

La création d'itinéraires alternatifs permettant de relier le projet au reste de la commune :

Néanmoins, plusieurs itinéraires alternatifs peuvent être envisagés afin de relier le futur projet au centre-ville de la commune de Draveil. En se basant sur les aménagements déjà existants ainsi que sur certains chemins forestiers de la Forêts de Sénart, plusieurs itinéraires plus sécurisés et éloignés des trafics routiers se dessinent.

Un premier itinéraire (en rouge sur la carte ci-dessous) permet de relier le projet et la rue du Chêne d'Antin. L'itinéraire se base sur la route Forestière de Draveil et assure une connexion directe (en moins de 20 minutes) au centre-ville et à l'entrée du projet. L'aménagement de cet itinéraire peut faire l'objet d'une signalétique particulière et la mise en place d'éclairage afin que les usagers puissent l'identifier.

Un deuxième itinéraire (en noir sur la carte ci-dessous) permet de relier le projet au centre de Loisirs Champrosay, à la rue du Bas de Champrosay, au chemin du Bac de Ris et par extension à la rue Ferdinand Buisson.

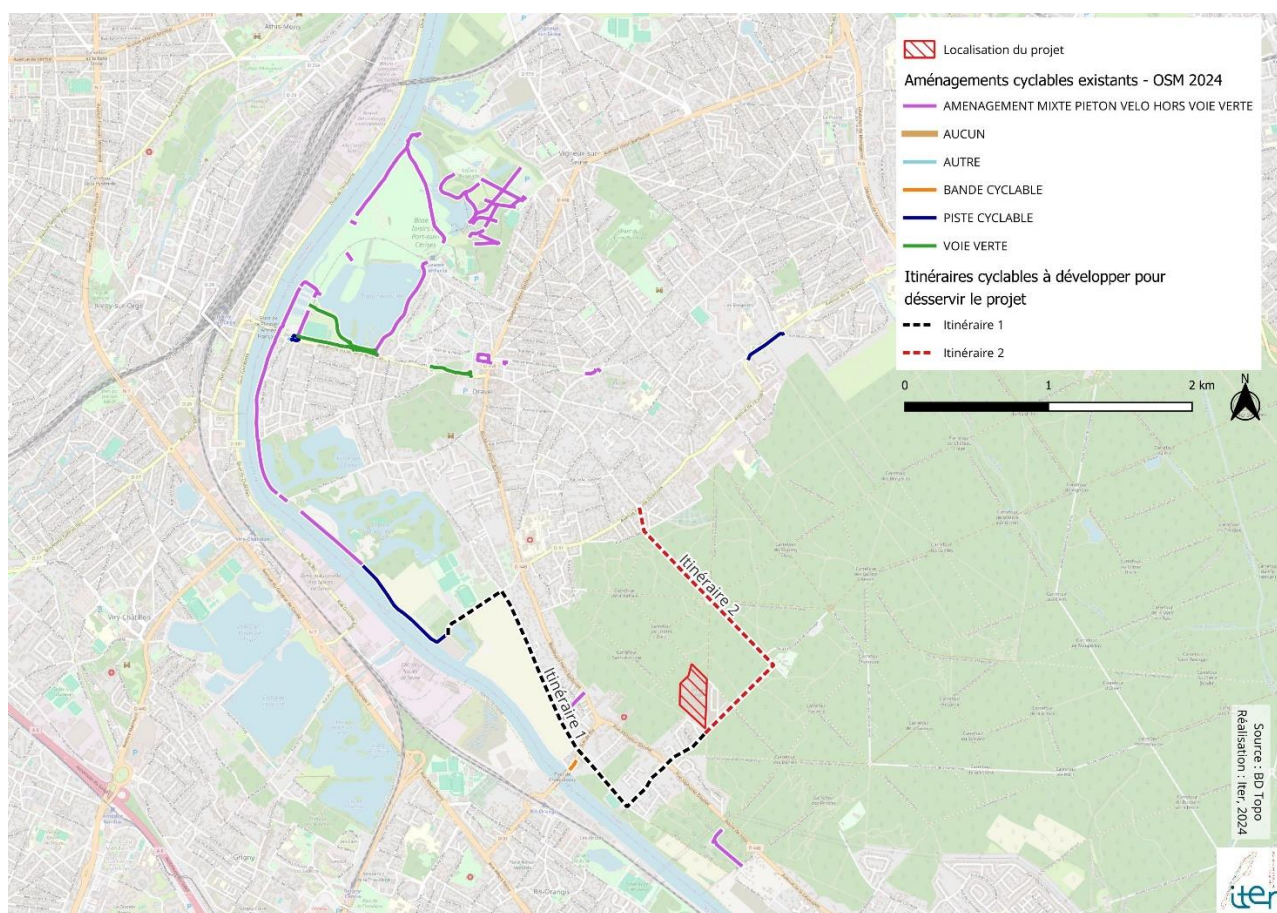


Figure 55 Cartographie des deux itinéraires envisagés pour une desserte active du projet - Iter 2024

Ces itinéraires alternatifs se basent sur des voiries secondaires de la commune, généralement support d'un trafic moins important et plus facilement aménageables pour une pratique cyclable.

6.3 | Connecter le site par le réseau de transport en commun

Comme décrit dans notre partie sur l'analyse des systèmes de mobilités existants, le site est déjà desservi par plusieurs lignes de transports en commun :

- La ligne 17,
- La ligne Inter-Vals,
- La ligne LM1 (ligne scolaire)

Ces lignes permettent de rejoindre notamment les communes de Draveil, Vigneux-sur-Seine, Montgeron (gare RER D), Villeneuve-Saint-Georges ou Juvisy-sur-Orge (gare routière Seine, gares RER C et RER D).

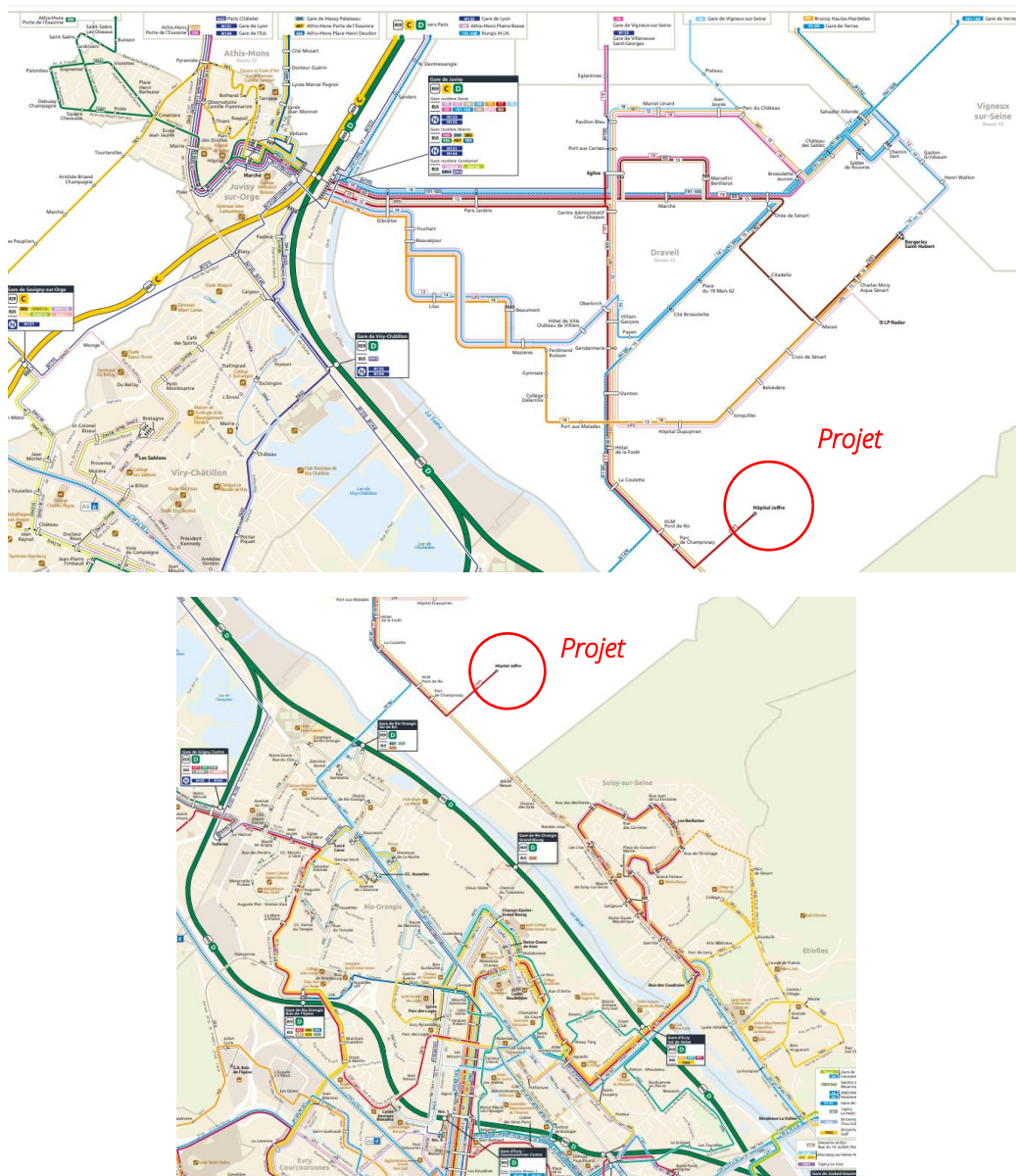


Figure 56 Plan des lignes situées à proximité du projet - Ile de France Mobilités 2024

Ligne	Arrêt à proximité du site	Amplitude (au départ du site)	Fréquence
17	Hôpital Joffre	6h15 - 21h45	20 à 40 min
Inter-Vals	Hôpital Joffre	5h50 – 19h50	Environ 1h

Figure 57 : Source : IDFM, 2024. Réalisation : Iter, 2024

Ces lignes de bus peuvent être intéressantes pour les déplacements domicile-travail, notamment dans la connexion vers les gares RER ou vers d'autres lignes de bus du réseau d'Ile de France Mobilité qui proposent une offre de transport en commun plus importante.

Afin de renforcer leur attractivité, des évolutions de fréquence peuvent être envisagées notamment durant les heures de pointe du matin et du soir. Un renforcement des cadences à 10 minutes pour la ligne 17 par exemple permettrait de drainer un potentiel de personnes plus important, mais également de correspondre aux nouveaux usages du projet notamment résidentiels (logements et résidences seniors). Les conditions de circulation des bus sont néanmoins à étudier au regard des trafics très importants du périmètre d'étude.

7 | Schémas de principe pour l'apaisement de la rue de l'Ermitage

Dans le but de travailler sur une solution concrète de l'apaisement de la rue de l'Ermitage, plusieurs dispositifs d'apaisement ont été retenus et sont explicités dans le schéma de principe ci-dessous.

Afin de justifier les choix d'aménagements proposés, un diagnostic plus poussé de la rue a été réalisé et a permis d'établir plusieurs constats et enjeux à résoudre pour l'apaisement de la rue de l'Ermitage.

7.1 | Diagnostic qualitatif de la rue de l'Ermitage

7.1.1 | Description

Une phase de terrain complémentaire a été réalisée par Iter en janvier 2025 afin d'établir un diagnostic de fonctionnement précis de la rue de l'Ermitage et les principaux enjeux d'aménagements actuels. Ces observations viennent compléter les constats de trafics réalisés précédemment et permettent de sélectionner au mieux les solutions d'apaisement décrites précédemment.

Les observations qualitatives supplémentaires se sont basées sur :

- Une observation des intersections existantes entre la rue de l'Ermitage et les voiries secondaires,
- Une observation des continuités piétonnes actuelles et leur problématique,
- Le relevé des dispositifs d'apaisement existants (zones 30, plateaux...),
- Plusieurs prises de mesure de l'emprise de l'espace public existant et leur retranscription afin de proposer un réaménagement réaliste de la rue,
- Une analyse des arrêts de transports en commun et leur fonctionnement actuel,
- Un reportage photographique de la rue de l'Ermitage.

Les plans ci-dessous synthétisent l'ensemble des observations réalisées.

Analyses qualitatives des systèmes de mobilités actuels de la rue de l'Hermitage



Un cheminement piéton en terre à l'ouest et un cheminement piéton matérialisé, mais composé d'obstacles à l'est.
Il n'y a pas de gestion de l'intersection (la priorité à droite s'applique).



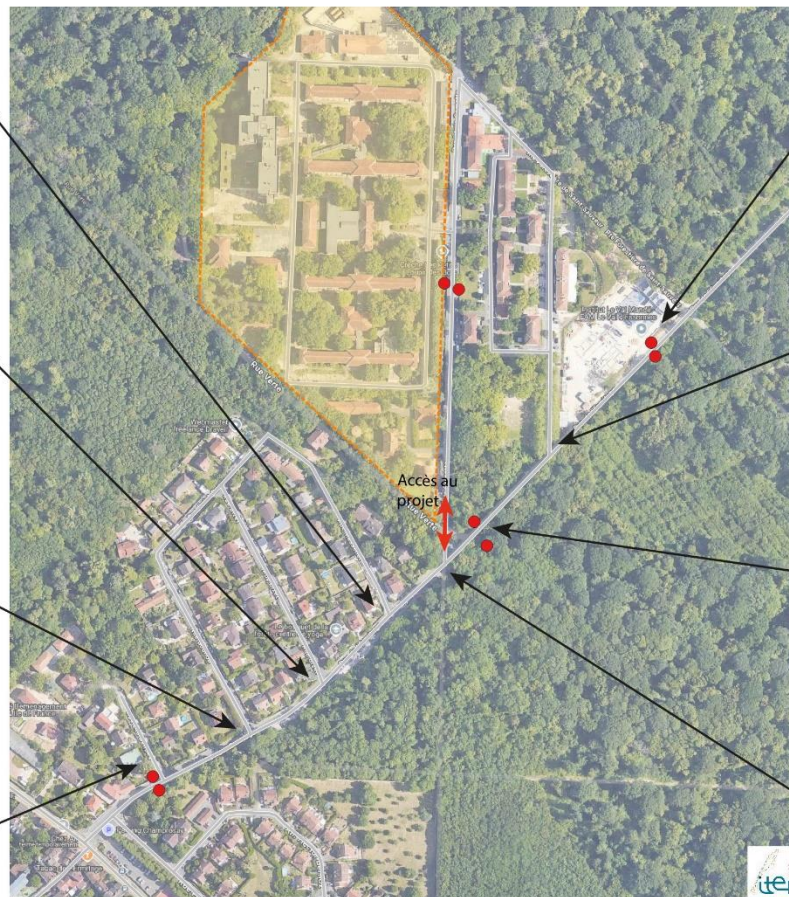
Deux places de stationnements matérialisés sur voirie en conflit avec un passage piéton existant.
Il n'y a pas de gestion de l'intersection (la priorité à droite s'applique).



Des espaces délaissés sont utilisés pour des places de stationnements.
Pour l'intersection, les priorités sont données aux voiries secondaires.



Plusieurs places de stationnements sur voirie.
Il n'y a pas de gestion de l'intersection (la priorité à droite s'applique).
Les arrêts Parc de Champrosay sont indiqués sur la chaussée par des zébras quasiment effacés.
Le trottoir est matérialisé des deux côtés sur cette dernière partie de la rue de l'Hermitage.



Les arrêts de TC ne sont pas indiqués et sécurisés.
Un trottoir situé à l'Ouest de la voie et absence de trottoir côté Est



L'intersection avec la résidence Joffre ne possède pas de gestion spécifique et le marquage de la traversée piétonne est effacé.



Les arrêts Louis Camatte ne sont pas indiqués sur la chaussée ; il n'existe pas de quai sur le côté Est.



L'intersection avec la rue Camatte (et la future connexion au projet) présente les éléments suivants :
- des continuités piétonnes marquées, mais contraintes au niveau des trottoirs,
- Une ligne-Stop sur le passage piéton,
- Une typologie en zone 30.

Partage de l'espace public et emprises existantes



Mesure d'ouest en est :

- Trottoir : 67 cm
- Bordure : 18 cm
- Chaussée : 610 cm
- Bordure : 20 cm
- Trottoir : 120 cm
- Total : 835 cm

Le cheminement piéton est situé sur le côté Est de la rue. Des places de stationnement coupent le cheminement. Celui présent sur le côté Ouest est contraint et d'une largeur insuffisante.



L'intersection entre la rue de l'Hermitage et la rue Gaunot est soumise à une priorité donnée à la voie secondaire. Ce système permet de fortement moduler la vitesse des véhicules circulant sur la rue de l'Hermitage.



Mesure d'ouest en est :

- Trottoir : 61 cm
- Bordure : 18 cm
- Chaussée : 610 cm
- Bordure : 20 cm
- Trottoir : 175 cm
- Total : 884 cm

Le côté Est de large et permet de sécuriser l'arrêt de TC existant. Celui côté Ouest est peu large et ne permet pas de cheminer correctement



Mesure d'ouest en est :

- Trottoir : 150 cm
- Bordure : 10 cm
- Chaussée : 450 cm
- Total : 610 cm

Sur cette portion, la continuité piétonne est assurée.

Une partie des bas coté peuvent être aménagés au besoin.



Mesure d'ouest en est :

- Trottoir : 150 cm. Les ronces réduisent le cheminement à 100 cm.
- Bordure : 10 cm
- Chaussée : 475 cm
- Total : 635 cm

Sur cette portion, la continuité piétonne est assurée mais non entretenue.



Mesure d'ouest en est :

- Trottoir : 150 cm
- Bordure : 18 cm
- Stationnement : 205 cm
- Chaussée : 390 cm
- Bordure : 20 cm
- Trottoir : 110 cm
- Total : 893 cm

Un stationnement sur voirie permettant de moduler la vitesse des véhicules mais sans système de priorité

7.1.2 | Synthèse des constats actuels

La rue de l'Ermitage est soumise à plusieurs enjeux spécifiques dont la résolution permettra de tendre vers son apaisement et un partage plus vertueux de l'espace public :

- Des aménagements piétons discontinus et soumis à de nombreux obstacles (poteaux électriques notamment) sur le côté Ouest de la chaussée de la rue Louis Camatte à la rue Alphonse Daudet. Sur le côté est, un cheminement est présent sur la partie sud de la rue de l'Ermitage et d'une largeur réglementaire. Il disparaît au niveau de la rue Gounod au profit d'un cheminement en terre, séparé de la chaussée par des plots en béton et plébiscité par les piétons de la rue, car sans obstacle. Au niveau de l'intersection avec la rue Louis Camatte, le cheminement change de côté et la rue est aménagée sur le côté Ouest,
- Les arrêts de bus ne sont pas sécurisés et ne sont pas visibles. Ils ne sont pas équipés de quais et les zébras sur le sol ne sont pas toujours présents. Les arrêts Louis Camatte et Centre aéré ne sont pas aménagés pour les piétons sur leur côté Est,
- La chaussée circulée est par endroit en mauvais état. Sur la partie nord de la rue de l'Ermitage, les bas-côtés sont sollicités pour le croisement des véhicules à cause de largeurs peu importantes,
- Des stationnements pour véhicules motorisés sont à cheval sur le trottoir et la chaussée ; ces derniers accentuent les discontinuités piétonnes existantes et rendent les trottoirs non réglementaires (minimum 1m40),
- Des typologies de vitesses peu claires : des zones 30 sont présentes au niveau des intersections principales de la rue ; les voiries secondaires sont limitées à 30 km/h,
- Pas de gestion spécifique pour les intersections secondaires exceptée pour la rue Gounot qui a la priorité sur la rue de l'Ermitage afin de moduler la vitesse des véhicules.

7.2 | Schémas de principe explicatifs

Les schémas de principes détaillés ci-dessous permettent de décrire deux solutions distinctes pour tendre vers un apaisement de la rue de l'Ermitage et assurer des continuités piétonnes réglementaires ainsi qu'un partage de l'espace public plus vertueux.

7.2.1 | Scénario 1 : améliorer la liaison piétonne existante et apaiser la rue de l'Ermitage

Un premier scénario consiste à améliorer l'existant afin de valoriser la continuité piétonne existante (coté Est) et de sécuriser l'ensemble des usages présents sur la rue de l'Ermitage. Cette valorisation s'accompagne également de plusieurs dispositifs d'apaisement des véhicules motorisés.

Le scénario 1 se base sur plusieurs actions à réaliser :

- La mise en place d'un nouveau revêtement pour le trottoir coté Est et plusieurs agrandissements afin d'assurer une largeur d'1m40 sur l'ensemble du linéaire de la rue de l'Ermitage. Au niveau de la rue Louis Camette et le passage du côté Ouest de la continuité, cette dernière est également retravaillée,
- Création de plusieurs passages piétons pour relier les habitations à liaison piétonne,
- Apaisement de la vitesse des véhicules pour tendre vers un partage entre cycles et véhicules motorisés avec :
 - Une écluse composée de stationnements et éviter le stationnement à cheval existant,
 - Des changements des sens de priorité pour certaines voies secondaires,
 - Une harmonisation d'une zone 30 sur l'ensemble de la rue de l'Ermitage,
 - Des marquages et des panneaux indicatifs pour légitimer la place du vélo sur la chaussée,
 - Des dispositifs de ralentissement spécifiques (conservation et déploiement de coussins berlinois).
- La création de deux quais bus (côté Ouest) et des traversées piétonnes nécessaires pour les arrêts Louis Camette et Centre Aéré.



Figure 58 Schéma de principe du scénario 1 de la rue de l'Ermitage - Iter 2024

7.2.2 | Scénario 2 : créer une nouvelle liaison piétonne côté urbanisation et apaiser la rue de l'Ermitage

Un deuxième scénario consiste à retravailler le partage de l'espace existant et de créer une véritable continuité piétonne sur le côté Ouest de la chaussée. Le cheminement en terre situé coté Est est supprimé afin de dévier la chaussée roulante sur la partie centrale de la rue de l'Ermitage. Ce réaménagement s'accompagne également de plusieurs dispositifs d'apaisement.

Les constats établis précédemment ont permis d'établir une liste d'action à réaliser pour tendre vers ce réaménagement de la rue de l'Ermitage :

- Au vu de l'urbanisation située sur le côté Ouest de la voie, l'aménagement d'une continuité piétonne sur ce côté-ci semble indispensable. Cet aménagement demande de retravailler la localisation de la chaussée, de supprimer la continuité en terre située sur le côté Est et d'élargir le cheminement côté Ouest. Plusieurs passages piétons sont également créés afin d'accéder aux arrêts de transport en commun situé à l'est ainsi qu'à certaines poches de stationnements conservés et au départ de plusieurs chemins forestiers.
- Un apaisement de la vitesse des véhicules pour tendre vers un partage entre cycle et véhicules motorisés avec :
 - Une écluse composée de stationnements et éviter le stationnement à cheval existant,
 - Des changements des sens de priorité pour certaines voies secondaires,
 - Une harmonisation d'une zone 30 sur l'ensemble de la rue de l'Ermitage,
 - Des marquages et des panneaux indicatifs pour légitimer la place du vélo sur la chaussée,
 - Des dispositifs de ralentissement spécifiques (conservation et déploiement de coussins berlinois).
- La création de deux quais bus (côté Ouest) et des traversées piétonnes nécessaires pour les arrêts Louis Camette et Centre Aéré.



Figure 59 Schéma de principe du scénario 2 de la rue de l'Ermitage - Iter 2024

8 | Annexes

8.1 | Comptages automatiques



Comptage en section

Draveil
Boulevard Henri Barbusse

Campagne du mercredi 4 septembre au mardi 10 septembre 2024

Durée : 7 jours
Débit total : 131872 u.v.
TMJ : 18839 u.v.
PL 1,07%
VL 98,93%
u.v : unité de véhicule



Synthèse

Sens 1	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-24h)	9242	125	8850	96	9691	120	7862	72	6463	19	8766	137	9400	145	9189,8	124,6	7162,5	45,5
Nuit (22h-5h)	684	10	768	9	733	9	961	8	998	8	666	4	614	13	693,0	9,0	979,5	8,0
HPM (8h-17h)	958	9	699	2	913	13	355	5	151	0	870	7	979	8	883,8	7,8	253,0	2,5
HPS (17h-18h)	802	20	896	14	864	16	614	8	631	0	867	16	882	15	862,2	16,2	622,5	4,0
Moyenne	413,6	5,6	400,8	4,4	434,3	5,4	367,6	3,3	310,9	1,1	393,0	5,9	417,3	6,6	411,8	5,6	339,3	2,2
Minimum	26	0	31	0	22	0	44	0	52	0	24	0	22	0	25,0	0,0	48,0	0,0
Maximum	958	20	896	14	913	17	654	8	631	4	870	16	979	15	923,2	16,4	642,5	6,0
Total	9975	132	9597	108	10538	129	8838	80	7281	22	9428	145	10041	159	9915,8	134,6	8059,5	51,0

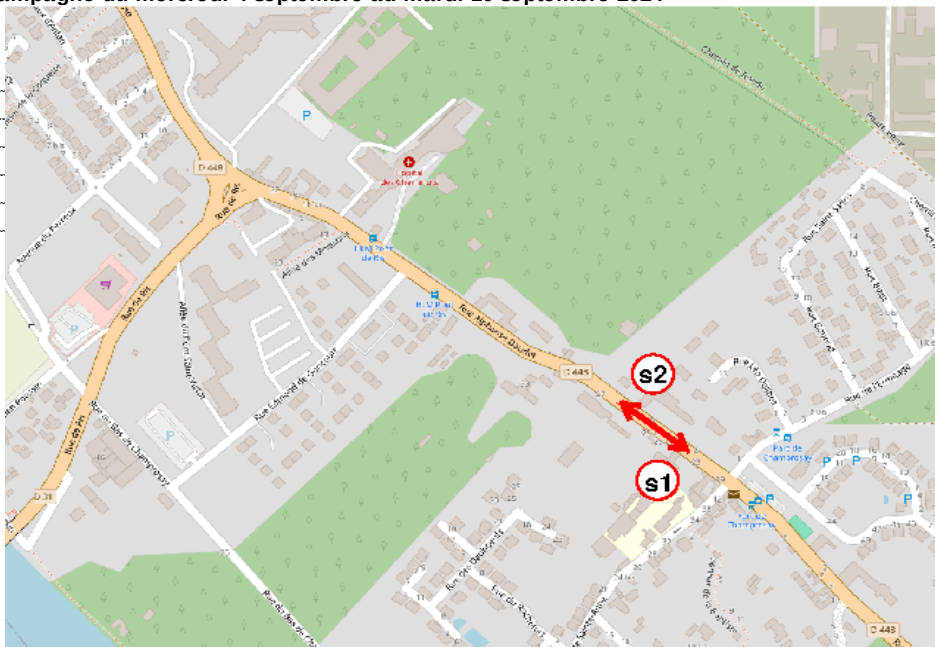
Sens 2	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-24h)	8868	88	8709	81	9361	109	7884	58	6734	14	8706	113	9131	117	8955,0	101,6	7309,0	36,0
Nuit (22h-5h)	657	9	726	3	712	9	935	11	1111	5	610	3	625	10	666,0	6,8	1023,0	8,0
HPM (8h-17h)	658	11	404	10	720	15	337	4	200	0	668	11	721	12	634,2	11,8	268,5	2,0
HPS (17h-18h)	807	12	859	12	788	13	632	5	551	1	850	11	855	12	831,8	12,0	591,5	3,0
Moyenne	396,9	4,0	393,1	3,5	419,7	4,9	367,5	2,9	326,9	0,8	388,2	4,8	406,5	5,3	400,9	4,5	347,2	1,8
Minimum	25	0	29	0	23	0	58	0	54	0	22	0	20	0	23,8	0,0	56,0	0,0
Maximum	842	15	859	12	799	15	675	5	728	2	850	19	855	17	841,0	15,6	701,5	3,5
Total	9562	92	9410	88	10174	119	8850	66	7668	16	9336	121	9769	128	9650,2	109,6	8259,0	41,0

Sens 3	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-24h)	18110	213	17559	177	19052	229	15746	130	13197	33	17472	250	18531	262	18144,8	226,2	14471,5	81,5
Nuit (22h-5h)	1341	19	1494	12	1445	18	1896	19	2109	13	1276	7	1239	23	1359,0	15,8	2002,5	16,0
HPM (8h-17h)	1616	20	1103	12	1633	28	692	9	351	0	1538	18	1700	20	1518,0	19,6	521,5	4,5
HPS (17h-18h)	1609	32	1755	26	1652	29	1246	13	1182	1	1717	27	1737	27	1694,0	28,2	1214,0	7,0
Moyenne	810,5	9,7	793,9	7,9	854,0	10,3	735,1	6,2	637,8	1,9	781,2	10,7	823,8	11,9	812,7	10,1	686,4	4,1
Minimum	51	0	60	0	45	0	102	0	106	0	46	0	42	0	48,8	0,0	104,0	0,0
Maximum	1800	35	1755	26	1712	32	1329	13	1359	6	1720	35	1834	32	1764,2	32,0	1344,0	9,5
Total	19537	224	19007	196	20712	248	17688	146	14949	38	18764	266	19810	287	19566,0	244,2	16318,5	92,0

Draveil Rue Alphonse Daudet – centre

Campagne du mercredi 4 septembre au mardi 10 septembre 2024

Durée :	7 jours
Débit total :	52178 u.v.
TMJ :	7454 u.v.
PL	2,86%
VL	97,14%
u.v : unité de véhicule	



Synthèse

Sens 1	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	3912	144	3946	136	4239	124	3045	76	2522	18	3785	133	3993	148	3975,0	137,0	2783,5	47,0
Nuit (22h-6h)	209	3	220	7	229	3	354	8	334	4	170	1	194	4	204,4	3,6	344,0	6,0
HPM (8h-9h)	329	21	331	14	338	17	117	7	76	0	311	18	346	18	331,0	17,6	96,5	3,5
HPS (17h-18h)	410	16	441	13	491	17	261	6	185	3	479	13	460	14	456,2	14,6	223,0	4,5
Moyenne horaire	171,7	6,1	173,6	6,0	186,2	5,3	141,6	3,5	119,0	0,9	164,8	5,6	174,5	6,3	174,1	5,9	130,3	2,2
Minimum	5	0	6	0	3	0	14	0	9	0	5	0	4	0	4,6	0,0	11,5	0,0
maximum	410	21	441	14	491	17	285	7	249	3	479	18	460	18	456,2	17,6	267,0	5,0
Total	4129	149	4166	141	4499	130	3394	80	2776	21	3993	136	4195	152	4196,4	141,6	3085,0	50,5

Sens 2	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	3472	117	3311	107	3452	106	2671	68	2315	19	3378	125	3396	115	3401,8	114,0	2493,0	43,5
Nuit (22h-6h)	199	2	216	7	206	4	235	5	315	3	188	1	182	2	198,2	3,2	275,0	4,0
HPM (8h-9h)	374	11	332	8	395	10	142	6	78	0	402	13	388	11	378,2	10,6	110,0	3,0
HPS (17h-18h)	317	19	296	17	309	18	200	4	196	3	311	14	305	16	307,6	16,8	198,0	3,5
Moyenne horaire	153,0	5,0	147,0	4,8	152,4	4,6	121,1	3,0	109,6	0,9	148,6	5,3	149,1	4,9	150,0	4,9	115,3	2,0
Minimum	5	0	9	0	6	0	9	0	15	0	3	0	3	0	5,2	0,0	12,0	0,0
maximum	374	19	332	17	395	18	221	7	220	4	402	14	388	16	378,2	16,8	220,5	5,5
Total	3680	122	3528	111	3687	112	2928	71	2560	21	3564	128	3589	116	3609,6	117,8	2744,0	46,0

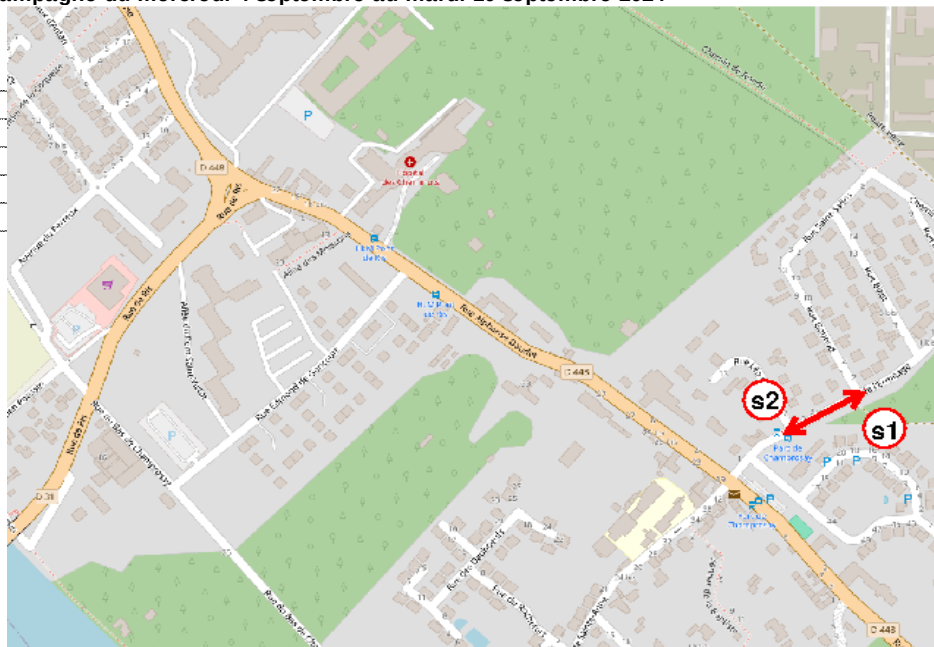
Global (2 sens)	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	7384	261	7257	243	7691	230	5716	144	4837	37	7163	258	7389	263	7376,8	251,0	5276,5	90,5
Nuit (22h-6h)	408	5	436	14	435	7	589	13	649	7	358	2	376	6	402,6	6,8	619,0	10,0
HPM (8h-9h)	703	32	663	22	733	27	259	13	154	0	713	31	734	29	709,2	28,2	206,5	6,5
HPS (17h-18h)	727	35	737	30	800	35	461	10	381	6	790	27	765	30	763,8	31,4	421,0	8,0
Moyenne horaire	324,7	11,1	320,5	10,7	338,6	9,9	262,7	6,5	228,6	1,8	313,4	10,8	323,5	11,2	324,1	10,7	245,6	4,2
Minimum	10	0	15	0	9	0	23	0	24	0	8	0	7	0	9,8	0,0	23,5	0,0
maximum	784	40	773	31	886	35	506	14	469	7	881	32	848	34	834,4	34,4	487,5	10,5
Total	7809	271	7694	252	8186	242	6322	151	5336	42	7557	264	7784	268	7806,0	259,4	5829,0	96,5

Draveil Rue de l'Ermitage

Campagne du mercredi 4 septembre au mardi 10 septembre 2024

Durée :	7 jours
Débit total :	11605 u.v.
TMJ :	1658 u.v.
PL	4,32%
VL	95,68%

u.v : unité de véhicule



Synthèse

Sens 1	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	820	36	879	31	908	44	636	18	612	6	891	36	926	44	884,8	38,2	624,0	12,0
Nuit (22h-6h)	41	2	44	4	40	1	70	4	67	1	30	1	40	1	39,0	1,8	68,5	2,5
HPM (8h-9h)	99	3	95	1	99	2	24	1	17	0	107	4	95	3	99,0	2,6	20,5	0,5
HPS (17h-18h)	84	0	77	1	87	3	69	2	44	1	93	3	85	2	85,2	1,8	56,5	1,5
Moyenne horaire	35,9	1,6	38,5	1,5	39,5	1,9	29,4	0,9	28,3	0,3	38,4	1,5	40,3	1,9	38,5	1,7	28,9	0,6
Minimum	1	0	1	0	0	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0,6	0,0	2,0	0,0
maximum	99	5	101	4	100	6	69	2	61	2	107	5	95	6	100,4	5,2	65,0	2,0
Total	861	39	918	34	958	47	704	19	661	7	940	37	962	46	927,8	40,6	682,5	13,0

Sens 2	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	741	47	720	44	799	50	526	15	469	6	744	53	799	49	760,6	48,6	497,5	10,5
Nuit (22h-6h)	35	1	40	3	28	1	48	2	82	0	38	0	31	1	34,4	1,2	65,0	1,0
HPM (8h-9h)	117	9	97	8	123	10	40	0	15	0	131	9	124	11	118,4	9,4	27,5	0,0
HPS (17h-18h)	69	6	82	5	74	6	36	1	29	1	78	7	80	6	76,6	6,0	32,5	1,0
Moyenne horaire	32,3	2,0	31,7	2,0	34,5	2,1	23,9	0,7	23,0	0,3	32,6	2,2	34,6	2,1	33,1	2,1	23,4	0,5
Minimum	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0,2	0,0	1,5	0,0
maximum	117	9	97	10	123	10	52	2	52	1	131	9	124	11	118,4	9,8	52,0	1,5
Total	781	49	756	45	838	53	576	15	536	6	781	54	832	50	797,6	50,2	556,0	10,5

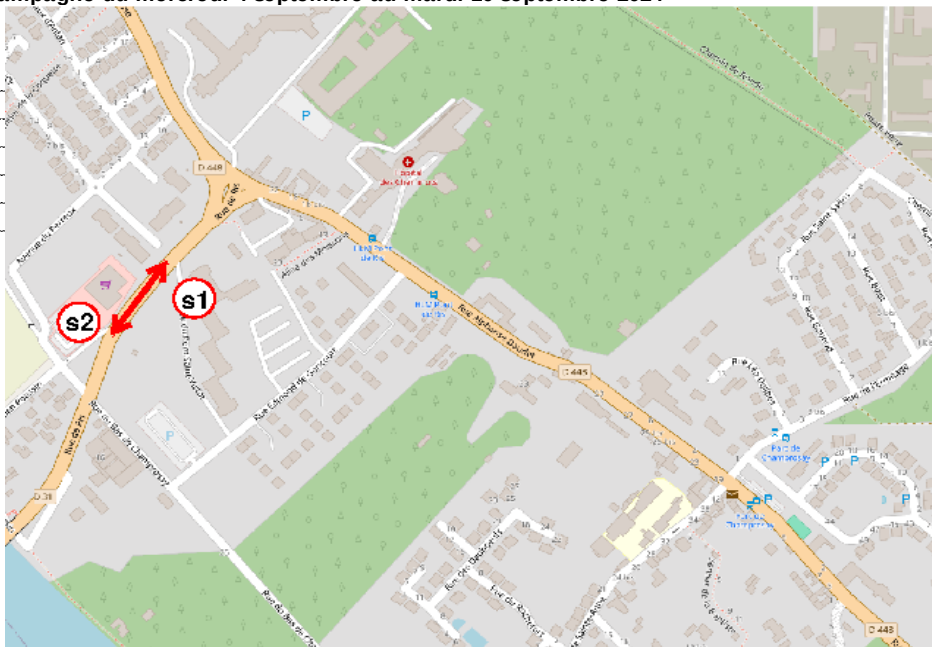
Global (2 sens)	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	1561	83	1599	75	1707	94	1162	33	1081	12	1635	89	1725	93	1645,4	86,8	1121,5	22,5
Nuit (22h-6h)	76	3	84	7	68	2	118	6	149	1	68	1	71	2	73,4	3,0	133,5	3,5
HPM (8h-9h)	216	12	192	9	222	12	64	1	32	0	238	13	219	14	217,4	12,0	48,0	0,5
HPS (17h-18h)	153	6	159	6	161	9	105	3	73	2	171	10	165	8	161,8	7,8	89,0	2,5
Moyenne horaire	68,2	3,6	70,1	3,4	74,0	4,0	53,3	1,6	51,3	0,5	71,0	3,8	74,8	4,0	71,6	3,7	52,3	1,1
Minimum	1	0	1	0	0	0	5	0	2	0	2	0	0	0	0,8	0,0	3,5	0,0
maximum	216	14	198	14	223	16	121	4	113	3	238	14	219	17	218,8	15,0	117,0	3,5
Total	1642	88	1674	79	1796	100	1280	34	1197	13	1721	91	1794	96	1725,4	90,8	1238,5	23,5

Draveil Rue de Ris

Campagne du mercredi 4 septembre au mardi 10 septembre 2024

Durée :	7 jours
Débit total :	105066 u.v.
TMJ :	15009 u.v.
PL :	1,28%
VL :	98,72%

u.v : unité de véhicule



Synthèse

Sens 1	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	7067	111	7138	116	7391	120	6211	47	5520	13	6844	104	7189	115	7125,8	113,2	5865,5	30,0
Nuit (22h-6h)	556	11	593	14	639	10	834	9	957	7	507	7	531	11	565,2	10,6	895,5	8,0
HPM (8h-9h)	496	13	428	16	530	15	260	3	214	0	514	11	547	13	503,0	13,6	237,0	1,5
HPS (17h-18h)	663	3	685	5	721	3	517	2	439	2	689	7	687	6	689,0	4,8	478,0	2,0
Moyenne horaire	317,6	5,1	322,1	5,4	334,6	5,4	293,5	2,3	269,9	0,8	306,3	4,6	321,7	5,3	320,5	5,2	281,7	1,6
Minimum	17	0	17	0	22	0	48	0	46	0	15	0	18	0	17,8	0,0	47,0	0,0
maximum	703	13	695	16	721	15	517	7	493	4	709	14	702	13	706,0	14,2	505,0	5,5
Total	7646	122	7731	129	8101	131	7067	55	6325	17	7363	115	7744	126	7717,0	124,6	6696,0	36,0

Sens 2	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	7310	118	7053	87	7324	108	6057	45	5351	12	6774	102	7263	117	7144,8	106,4	5704,0	28,5
Nuit (22h-6h)	584	11	658	9	642	11	763	3	852	7	588	6	526	13	599,6	10,0	807,5	5,0
HPM (8h-9h)	904	3	744	1	786	9	306	3	150	0	821	2	862	6	823,4	4,2	228,0	1,5
HPS (17h-18h)	604	13	654	10	642	8	463	4	597	0	615	11	635	10	630,0	10,4	530,0	2,0
Moyenne horaire	328,9	5,4	321,3	4,0	331,9	5,0	284,2	2,0	258,5	0,8	306,8	4,5	324,5	5,4	322,7	4,9	271,3	1,4
Minimum	21	0	26	0	22	0	33	0	47	0	17	0	20	0	21,2	0,0	40,0	0,0
maximum	904	13	744	10	786	13	494	6	597	2	821	11	862	11	823,4	11,6	545,5	4,0
Total	7939	127	7694	97	8065	118	6850	52	6050	13	7328	112	7819	130	7769,0	116,8	6450,0	32,5

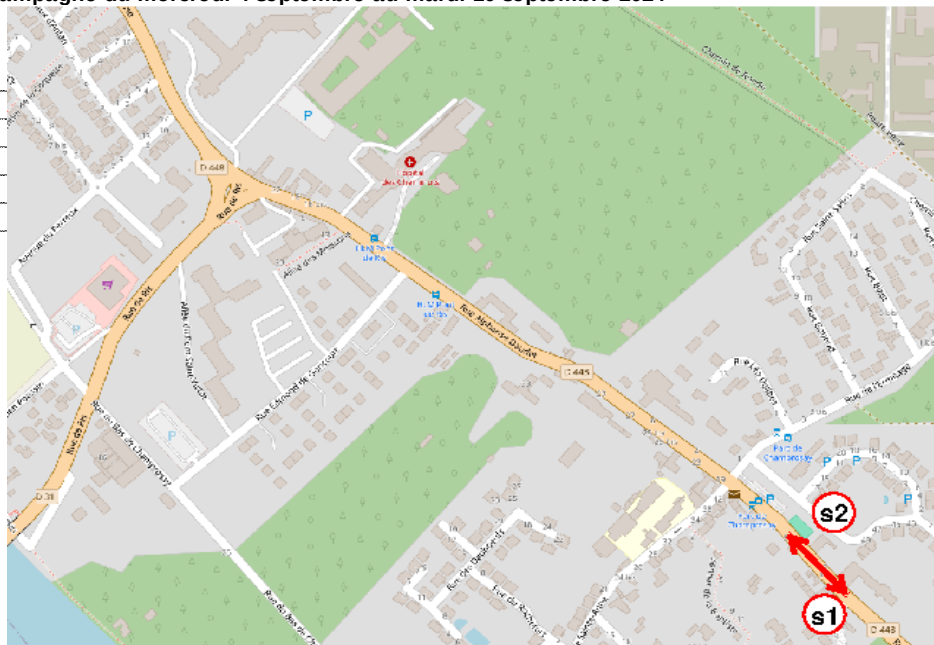
Global (2 sens)	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	14377	229	14191	203	14715	228	12268	92	10871	25	13618	206	14452	232	14270,6	219,6	11569,5	58,5
Nuit (22h-6h)	1140	22	1251	23	1281	21	1597	12	1809	14	1095	13	1057	24	1164,8	20,6	1703,0	13,0
HPM (8h-9h)	1400	16	1172	17	1316	24	566	6	364	0	1335	13	1409	19	1326,4	17,8	465,0	3,0
HPS (17h-18h)	1267	16	1339	15	1363	11	980	6	1036	2	1304	18	1322	16	1319,0	15,2	1008,0	4,0
Moyenne horaire	646,5	10,5	643,4	9,4	666,5	10,4	577,7	4,3	528,3	1,6	613,0	9,1	646,2	10,7	643,1	10,0	553,0	3,0
Minimum	38	0	43	0	44	0	81	0	93	0	32	0	38	0	39,0	0,0	87,0	0,0
maximum	1607	26	1439	26	1507	28	1011	13	1090	6	1530	25	1564	24	1529,4	25,8	1050,5	9,5
Total	15585	249	15425	226	16166	249	13917	107	12375	30	14691	227	15563	256	15486,0	241,4	13146,0	68,5

Draveil Rue Alphonse Daudet – Sud

Campagne du mercredi 4 septembre au mardi 10 septembre 2024

Durée :	7 jours
Débit total :	43664 u.v.
TMJ :	6238 u.v.
PL	1,14%
VL	98,86%

u.v : unité de véhicule



Synthèse

Sens 1	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	3254	67	3257	64	3572	57	2490	14	2076	0	3106	58	3249	71	3287,6	63,4	2283,0	7,0
Nuit (22h-6h)	159	1	170	2	179	1	262	1	274	0	135	0	147	2	158,0	1,2	268,0	0,5
HPM (8h-9h)	300	18	313	13	294	15	104	1	64	0	278	12	308	15	298,6	14,6	84,0	0,5
HPS (17h-18h)	336	3	372	5	430	4	195	1	159	0	409	4	391	5	387,6	4,2	177,0	0,5
Moyenne horaire	142,2	2,8	142,8	2,8	156,3	2,4	114,7	0,6	97,9	0,0	135,0	2,4	141,5	3,0	143,6	2,7	106,3	0,3
Minimum	5	0	5	0	3	0	10	0	7	0	4	0	3	0	4,0	0,0	8,5	0,0
maximum	336	18	372	13	430	15	237	1	205	0	409	12	391	15	387,6	14,6	221,0	0,5
Total	3426	68	3423	66	3762	58	2773	14	2284	0	3256	59	3406	73	3454,6	64,8	2528,5	7,0

Sens 2	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	3064	26	2904	18	3052	31	2410	8	2103	2	3028	37	2931	32	2995,8	28,8	2256,5	5,0
Nuit (22h-6h)	174	1	192	3	189	1	202	0	263	0	166	0	159	0	176,0	1,0	232,5	0,0
HPM (8h-9h)	325	1	297	0	336	1	118	1	70	0	354	3	325	1	327,4	1,2	94,0	0,5
HPS (17h-18h)	273	4	239	6	285	5	185	0	198	0	280	3	260	5	267,4	4,6	191,5	0,0
Moyenne horaire	134,9	1,1	129,0	0,9	135,0	1,3	108,8	0,3	98,6	0,1	133,1	1,5	128,8	1,3	132,2	1,2	103,7	0,2
Minimum	5	0	9	0	6	0	6	0	12	0	3	0	3	0	5,2	0,0	9,0	0,0
maximum	325	4	297	6	336	5	212	2	209	1	354	4	325	5	327,4	4,8	210,5	1,5
Total	3250	28	3092	20	3259	32	2645	8	2301	2	3191	37	3099	32	3178,2	29,8	2473,0	5,0

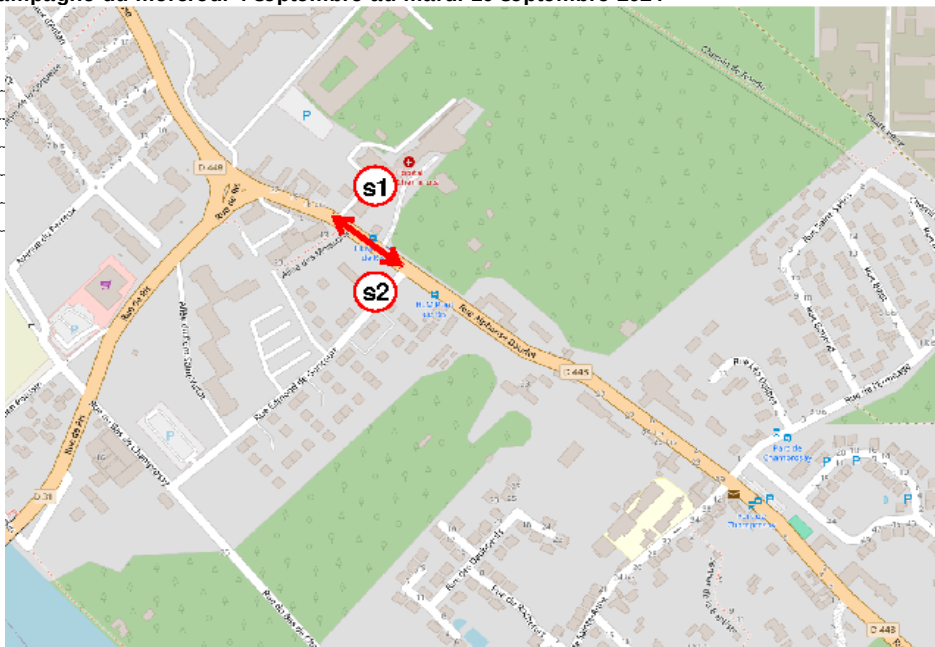
Global (2 sens)	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	6318	93	6161	82	6624	88	4900	22	4179	2	6134	95	6180	103	6283,4	92,2	4539,5	12,0
Nuit (22h-6h)	333	2	362	5	368	2	464	1	537	0	301	0	306	2	334,0	2,2	500,5	0,5
HPM (8h-9h)	625	19	610	13	630	16	222	2	134	0	632	15	633	16	626,0	15,8	178,0	1,0
HPS (17h-18h)	609	7	611	11	715	9	380	1	357	0	689	7	651	10	655,0	8,8	368,5	0,5
Moyenne horaire	277,1	4,0	271,8	3,6	291,3	3,8	223,5	1,0	196,5	0,1	268,1	4,0	270,3	4,4	275,7	3,9	210,0	0,5
Minimum	10	0	14	0	9	0	16	0	19	0	7	0	6	0	9,2	0,0	17,5	0,0
maximum	661	22	669	19	766	20	449	3	414	1	763	16	716	20	715,0	19,4	431,5	2,0
Total	6676	96	6515	86	7021	90	5418	22	4585	2	6447	96	6505	105	6632,8	94,6	5001,5	12,0

Draveil Rue Alphonse Daudet – Nord

Campagne du mercredi 4 septembre au mardi 10 septembre 2024

Durée :	7 jours
Débit total :	54266 u.v.
TMJ :	7752 u.v.
PL	2,53%
VL	97,47%

u.v : unité de véhicule



Synthèse

Sens 1	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	3803	106	3761	91	3840	100	2891	65	2550	18	3684	112	3760	105	3769,6	102,8	2720,5	41,5
Nuit (22h-6h)	197	2	214	7	205	4	233	5	326	3	190	1	187	2	198,6	3,2	279,5	4,0
HPM (8h-9h)	421	9	410	6	403	9	147	6	78	0	430	11	424	9	417,6	8,8	112,5	3,0
HPS (17h-18h)	334	14	340	13	347	15	226	4	213	3	352	12	346	13	343,8	13,4	219,5	3,5
Moyenne horaire	166,7	4,5	165,6	4,1	168,5	4,3	130,2	2,9	119,8	0,9	161,4	4,7	164,5	4,5	165,3	4,4	125,0	1,9
Minimum	6	0	8	0	5	0	9	0	16	0	5	0	2	0	5,2	0,0	12,5	0,0
maximum	421	14	410	13	403	15	247	7	249	3	430	12	424	13	417,6	13,4	248,0	5,0
Total	4011	111	3969	95	4078	106	3151	68	2804	20	3876	115	3952	106	3977,2	106,6	2977,5	44,0

Sens 2	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	3891	131	3891	127	4232	113	3069	76	2551	18	3760	128	3955	130	3945,8	125,8	2810,0	47,0
Nuit (22h-6h)	206	3	213	7	230	3	354	8	332	4	177	1	190	4	203,2	3,6	343,0	6,0
HPM (8h-9h)	322	16	315	10	334	11	117	7	73	0	308	14	343	9	324,4	12,0	95,0	3,5
HPS (17h-18h)	391	13	424	10	485	14	266	6	196	3	450	13	437	11	437,4	12,2	231,0	4,5
Moyenne horaire	170,7	5,6	171,0	5,6	185,9	4,8	142,6	3,5	120,1	0,9	164,0	5,4	172,7	5,6	172,9	5,4	131,4	2,2
Minimum	5	0	6	0	4	0	15	0	9	0	4	0	4	0	4,6	0,0	12,0	0,0
maximum	391	16	424	12	485	14	275	7	254	3	450	14	437	11	437,4	13,4	264,5	5,0
Total	4106	136	4107	132	4490	119	3419	80	2809	21	3964	131	4156	134	4164,6	130,4	3114,0	50,5

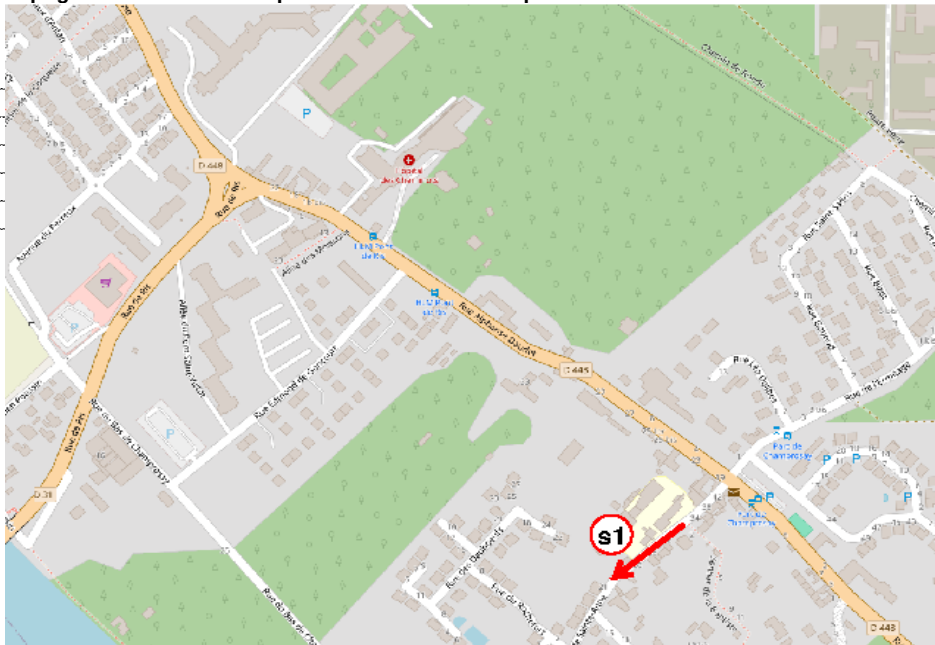
Global (2 sens)	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	7694	237	7652	218	8072	213	5960	141	5101	36	7444	240	7715	235	7715,4	228,6	5530,5	88,5
Nuit (22h-6h)	403	5	427	14	435	7	587	13	658	7	367	2	377	6	401,8	6,8	622,5	10,0
HPM (8h-9h)	743	25	725	16	737	20	264	13	151	0	738	25	767	18	742,0	20,8	207,5	6,5
HPS (17h-18h)	725	27	764	23	832	29	492	10	409	6	802	25	783	24	781,2	25,6	450,5	8,0
Moyenne horaire	337,4	10,1	336,6	9,7	354,5	9,2	272,8	6,4	240,0	1,8	325,5	10,1	337,2	10,0	338,2	9,8	256,4	4,1
Minimum	11	0	14	0	9	0	24	0	25	0	9	0	6	0	9,8	0,0	24,5	0,0
maximum	812	30	834	25	888	29	522	14	503	6	880	26	861	24	855,0	26,8	512,5	10,0
Total	8117	247	8076	227	8568	225	6570	148	5613	41	7840	246	8108	240	8141,8	237,0	6091,5	94,5

Draveil Rue Sainte-Anne

Campagne du mercredi 4 septembre au mardi 10 septembre 2024

Durée :	7 jours
Débit total :	1328 u.v.
TMJ :	190 u.v.
PL	0,00%
VL	100,00%

u.v : unité de véhicule



Synthèse

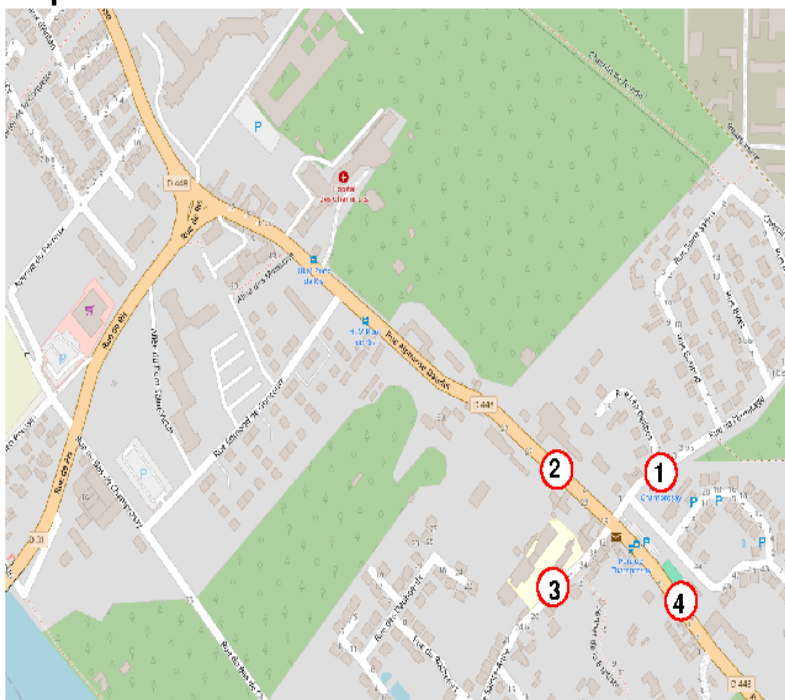
Sens 1	Mercredi 4		Jeudi 5		Vendredi 6		Samedi 7		Dimanche 8		Lundi 9		Mardi 10		Moyenne semaine		Moyenne week-end	
	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl	vl	pl
Jour (6h-22h)	180	0	148	0	195	0	182	0	137	0	183	0	169	0	175,0	0,0	159,5	0,0
Nuit (22h-6h)	14	0	19	0	18	0	35	0	22	0	15	0	11	0	15,4	0,0	28,5	0,0
HPM (8h-9h)	1	0	0	0	2	0	2	0	1	0	3	0	1	0	1,4	0,0	1,5	0,0
HPS (17h-18h)	20	0	27	0	37	0	24	0	16	0	26	0	27	0	27,4	0,0	20,0	0,0
Moyenne horaire	8,1	0,0	7,0	0,0	8,9	0,0	9,0	0,0	6,6	0,0	8,3	0,0	7,5	0,0	7,9	0,0	7,8	0,0
Minimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
maximum	22	0	27	0	37	0	24	0	20	0	26	0	27	0	27,8	0,0	22,0	0,0
Total	199	0	164	0	223	0	208	0	153	0	199	0	182	0	193,4	0,0	180,5	0,0

8.2 | Comptages directionnels



Comptage directionnel

Draveil Rue Alphonse Daudet / Rue Saint-Anne



Mardi 10 septembre, 202

HPM : 7h00 – 9h00

HPS : 16h30 – 18h30

Modalités de comptage et définitions :

U.V.P. : Unité de Véhicule Particulier

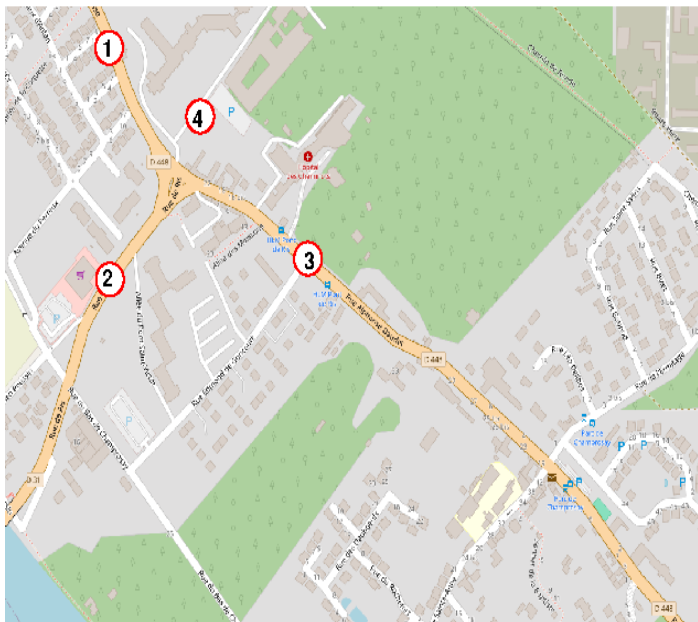
VP : Véhicule particulier ou moto = 1 UVP

Bus, Car (TC) ou Poids Lourds (PL) = 2 UVP

Deux-Roues Motorisés (2RM) = 0,3 UVP

	VL					PL					TC					2R					UVP					
7h45-8h45		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4	
	1	0	78	0	17		1	0	0	0	3		1	0	7	0	0	0	0		1	0	92	0	23	
	2	81	0	3	306		2	0	0	0	12		2	5	0	0	0	0		2	0	0	0	4	5	
	3	0	0	0	0		3	0	0	0	0		3	0	0	0	0	0		3	0	0	0	0	0	
	4	18	323	1	0		4	0	0	0	0		4	0	3	0	0	0		4	0	5	0	0	0	
	VL					PL					TC					2R					UVP					
17h00-18h00		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4	
	1	0	56	0	16		1	0	0	0	0		1	0	6	0	0	0		1	0	68	0	0	16	
	2	66	0	19	362		2	0	0	0	0		2	9	0	0	0	6		2	85	0	19	377		
	3	0	0	0	0		3	0	0	0	0		3	0	0	0	0	0		3	0	0	0	0	0	
	4	15	254	4	0		4	0	0	2	0	0		4	0	3	0	0	0		4	15	268	4	0	0

Draveil
Boulevard Henri Barbusse / Rue de Ris



Mardi 10 septembre, 202

HPM : 7h00 – 9h00

HPS : 16h30 – 18h30

Modalités de comptage et définitions :

U.V.P. : Unité de Véhicule Particulier

VP : Véhicule particulier ou moto = 1 UVP

Bus, Car (TC) ou Poids Lourds (PL) = 2 UVP

Deux-Roues Motorisés (2RM) = 0,3 UVP

	VL					PL					TC					2R					UVP				
		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4
7h45-8h45	1	0	746	271	40	1	0	9	6	0	1	0	2	5	0	1	0	18	6	0	1	0	773	295	40
	2	502	0	81	14	2	0	0	3	0	2	5	0	2	0	2	6	0	0	0	2	514	0	91	14
	3	310	142	0	6	3	0	0	0	0	3	5	2	0	0	3	3	0	0	0	3	321	146	0	6
	4	12	5	1	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	12	5	1	0
		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4
17h00-18h00	1	0	568	323	12	1	0	0	0	0	1	0	13	4	0	1	0	16	6	0	1	0	599	333	12
	2	575	0	109	3	2	0	0	0	0	2	3	0	2	0	2	11	0	8	0	2	584	0	115	3
	3	276	91	0	1	3	0	0	0	0	3	12	0	0	0	3	6	9	0	0	3	302	94	0	1
	4	23	5	1	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	1	2	0	0	4	23	6	1	0