

SAS NEXT INVEST
Agence Chateaurenard
2 allée Josime Martin
13160 CHATEAURENARD



MAITRE D'OUVRAGE

Création d'un espace loisirs « LES PETITS ROUGIERS »

Chemin des Petits Rougiers
84130 LE PONTET

**Demande d'examen au cas par cas préalable à la
réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale**

Annexe volontaire n°2

Etude de trafic



TPF ingénierie

Dpt Environnement et Territoires

INGENIERIE



PROJET D'AMENAGEMENT ESPACE LOISIRS POLE DE RESTAURATION LES PETITS ROUGIERS AU PONTET

Etude de trafic

Septembre 2024



16 route de la Gavotte 13015 Marseille
Tél : 04 91 03 68 59 – Fax : 04 91 60 39 01
Email : contact@transmobilites.com

Etude N : A1910
Réalisée par : Mathias PIGAL
Version du : 17 septembre 2024

CONTENU

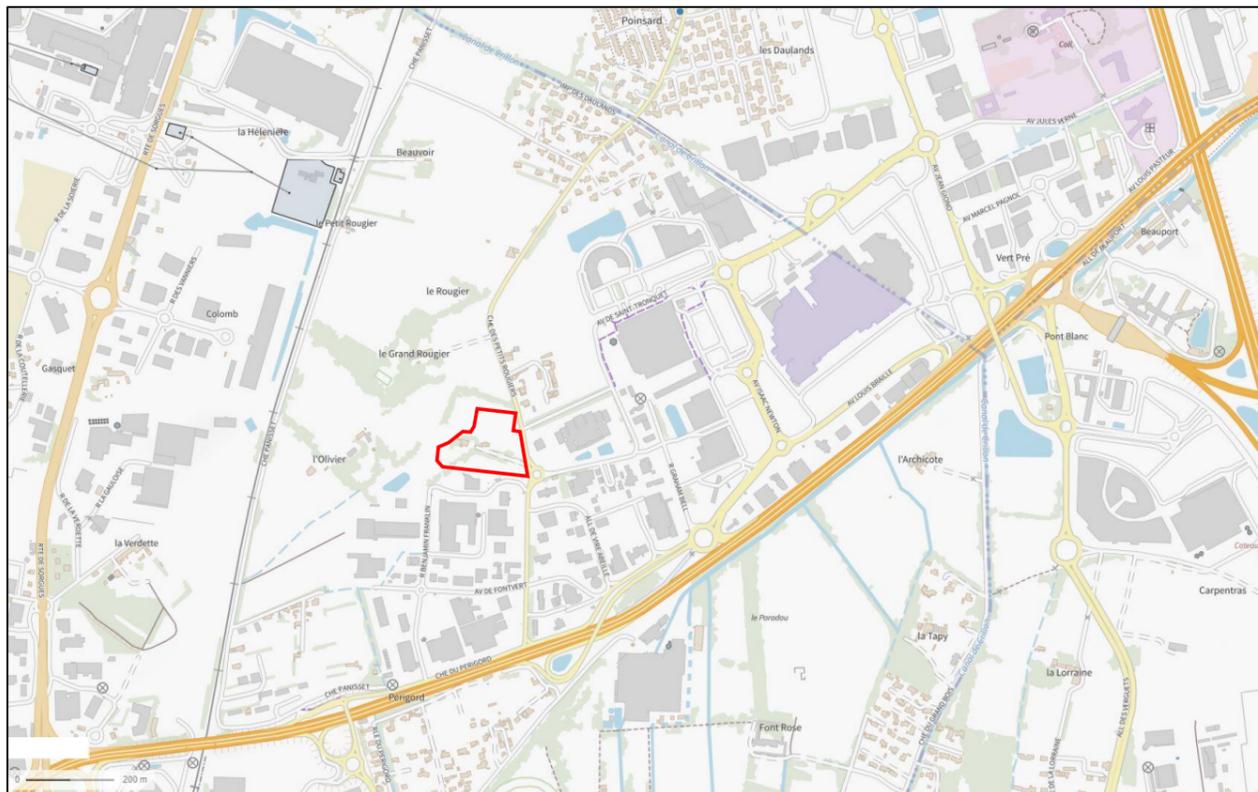
OBJET DE L'ETUDE	3
DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE.....	4
Comptages sur voirie	5
Comptages directionnels aux carrefours.....	9
Synthèse des trafics actuels en HPS jour ouvré.....	9
Synthèse des trafics actuels en HP samedi.....	10
Réserves de capacité en situation actuelle.....	11
Desserte TC.....	12
ANALYSE DE LA SITUATION ATTENDUE AVEC LE PROJET.....	13
Surfaces du projet.....	13
Répartition modale	13
Ratios de génération.....	13
Trafics générés par le projet	13
Exemples de fréquentation de sites existants.....	14
Hypothèses d'affectation des trafics générés par le projet.....	15
Trafics supplémentaires liés au projet.....	16
Trafics supplémentaires liés aux autres projets dans le secteur	17
Trafics attendus à terme.....	19
Fonctionnement attendu à terme	20
CONCLUSION.....	21

OBJET DE L'ETUDE

Il est envisagé l'implantation d'un espace de loisirs sur le site des Petits Rougiers à proximité immédiate de la zone commerciale Avignon NORD. Ce projet va générer des trafics supplémentaires dont il convient de vérifier l'impact sur les conditions de circulation. L'objet de la présente étude est de :

- ⇒ Mesurer les trafics actuels.
- ⇒ Estimer les trafics supplémentaires liés au projet.
- ⇒ Analyser l'impact sur le fonctionnement et déterminer si besoin les aménagements nécessaires à un bon fonctionnement global.

Plan de situation :



Plan du projet :



DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE

Notons en préambule que les trafics pris en compte dans les calculs de saturations sont les trafics sur 1 heure. Deux périodes de pointe sont étudiées :

- ⇒ Jour ouvré 17h-18h, cumulant les déplacements domicile travail et ceux liés aux commerces
- ⇒ Samedi 15h-16h ou 16h-17h, où les trajets liés aux commerces et espaces de loisirs sont plus nombreux

Afin de reconstituer les trafics actuels, deux types de comptages ont été réalisés :

- Des comptages sur voirie réalisés pendant deux semaines complètes en mai / juin 2023 sur les 9 emplacements représentés sur la carte ci-contre. Ces comptages permettent d'analyser les évolutions horaires pour chaque jour, de valider les niveaux de trafic en HPS jour ouvré / samedi mais aussi les trafics journaliers, avec distinction VL / PL.
- Des comptages visuels aux 11 carrefours représentés sur la seconde carte ci-contre. Ces comptages permettent de détailler les directions prises au sein des carrefours, détail nécessaire pour les calculs de capacité. Ces comptages ont été réalisés les vendredi 02 juin (16h-18h) et samedi 03 juin (15h-17h).

Glossaire :

- VL : Véhicule Léger
- PL : Poids Lourds
- TV : Tous Véhicules (= VL + PL)
- UVP : Unité de Véhicule Particulier (= VL + 2xPL)
- HP : Heure de Pointe
- HPS : Heure de Pointe du Soir
- TMJ : Trafic Moyen Journalier (moyenne du lundi au dimanche) en TV
- TMJO : Trafic Moyen en Jour Ouvré en TV (moyenne du lundi au vendredi)

Localisation des comptages sur voirie :



Localisation des comptages directionnels :

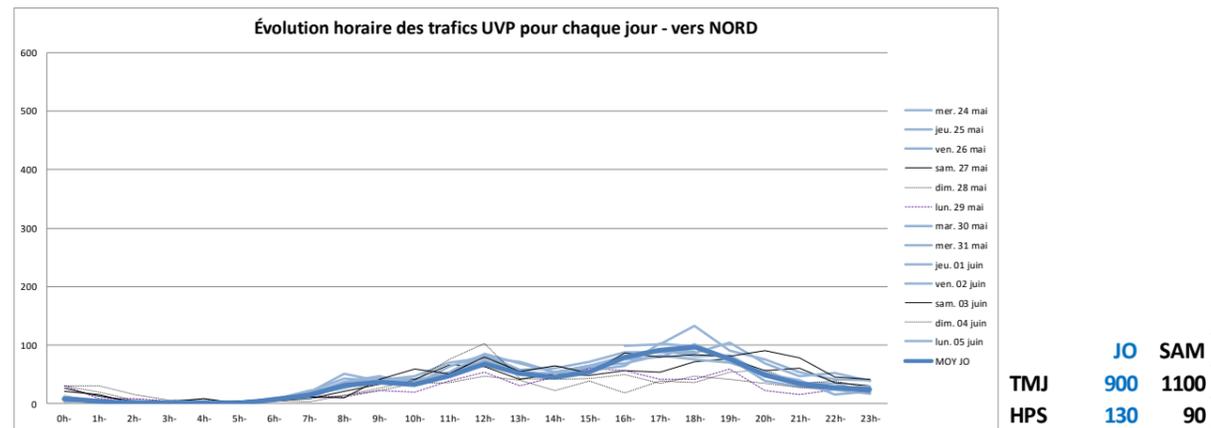
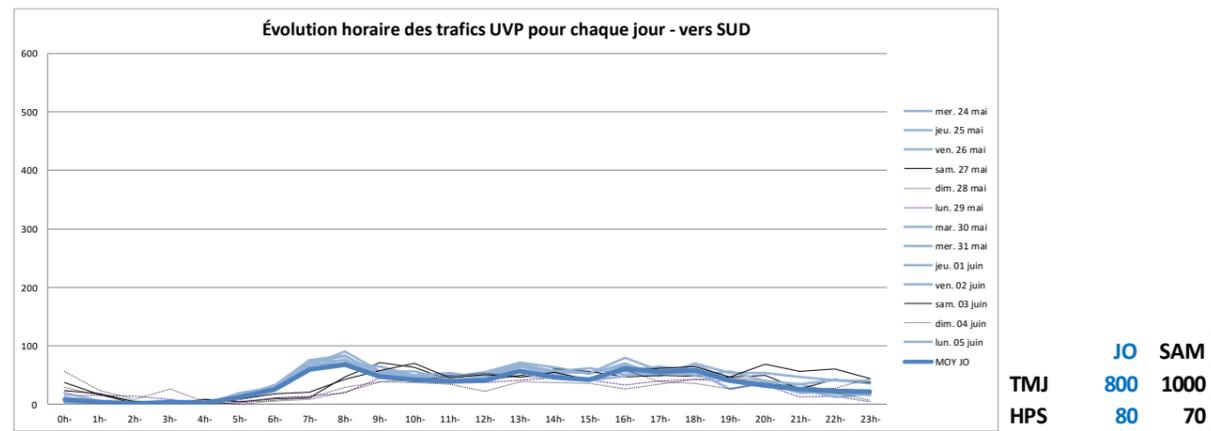


Comptages sur voirie

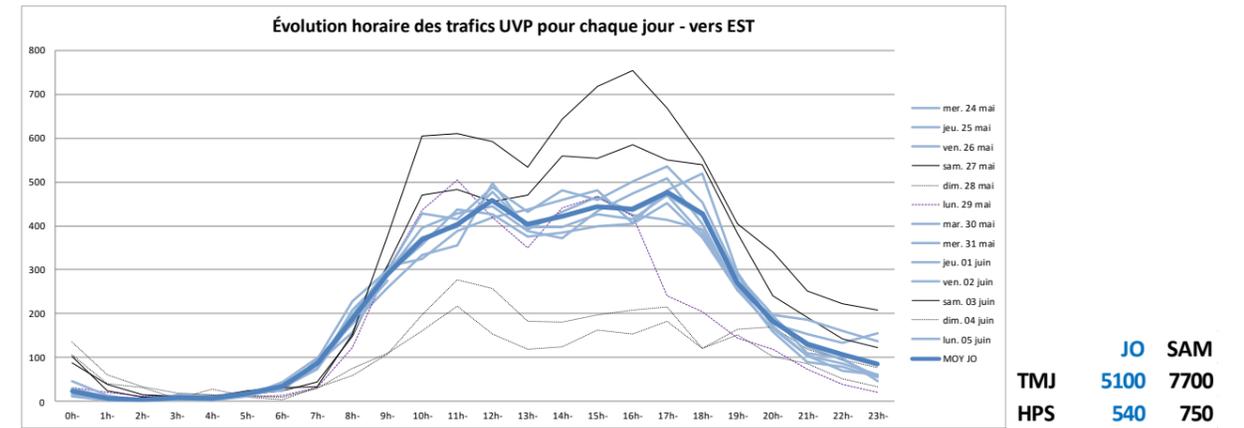
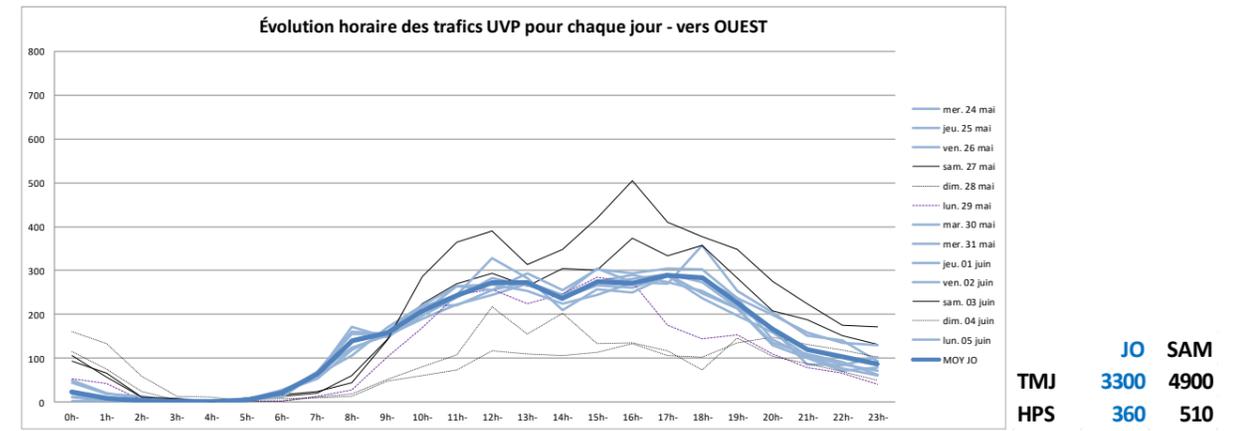
Les comptages sur voirie réalisés pendant deux semaines complètes sont traduits sur les diagrammes ci-dessous où chaque diagramme correspond à un sens de circulation, et chaque courbe correspond à un jour de comptages. Les jours en bleu correspondent aux jours ouvrés (du lundi au vendredi) alors que les jours en noir correspondent aux samedi (trait plein) et dimanche (trait pointillé). Le lundi 29 mai apparait également en pointillé car il s'agit du lundi de Pentecôte. Il apparait une certaine régularité des trafics : toutes les courbes en bleu suivent la même tendance, de même que les courbes en noir.

Notons qu'il s'agit des trafics exprimés en UVP (Unité de Véhicule Particulier) où les Poids Lourds sont comptés x2 : 1 VL = 1 UVP 1 PL = 2 UVP

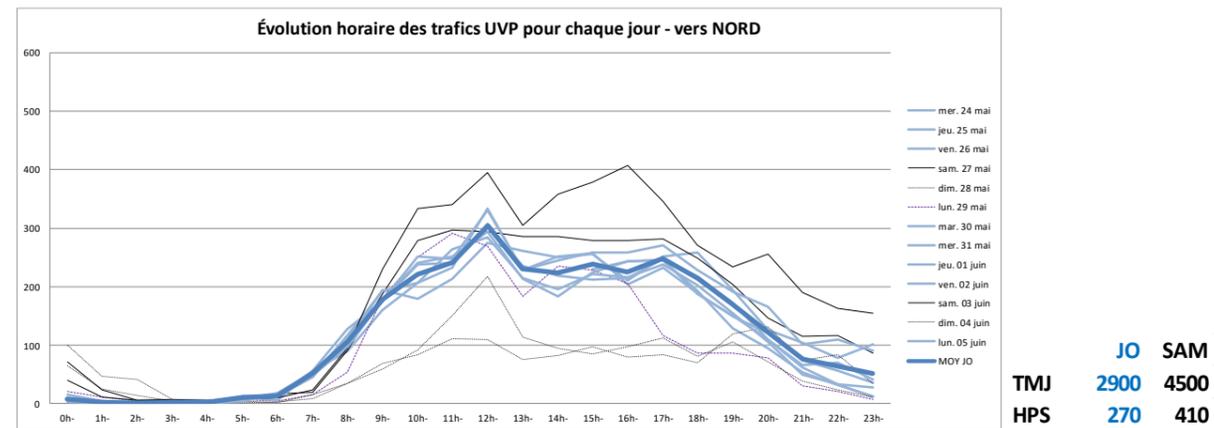
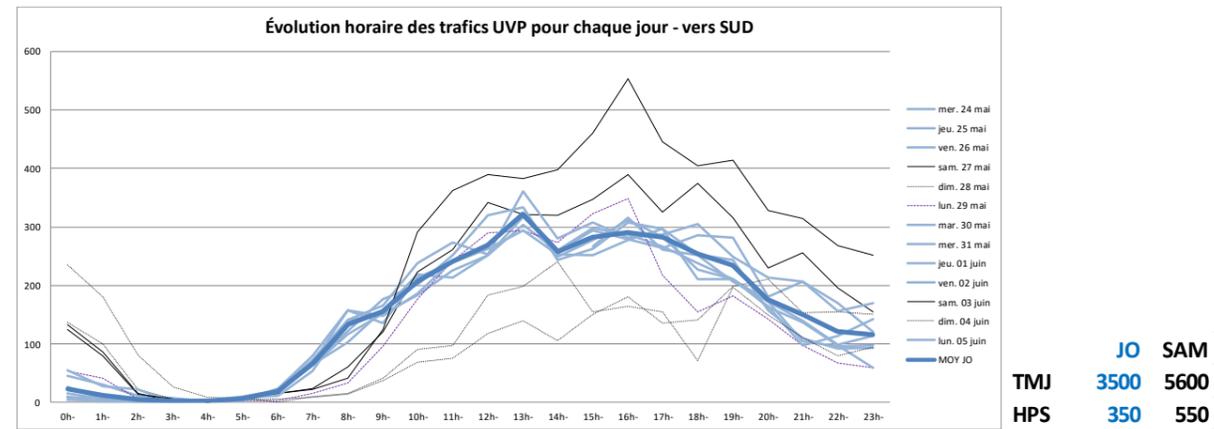
Compteur 1 sur le chemin des Petits Rougiers NORD



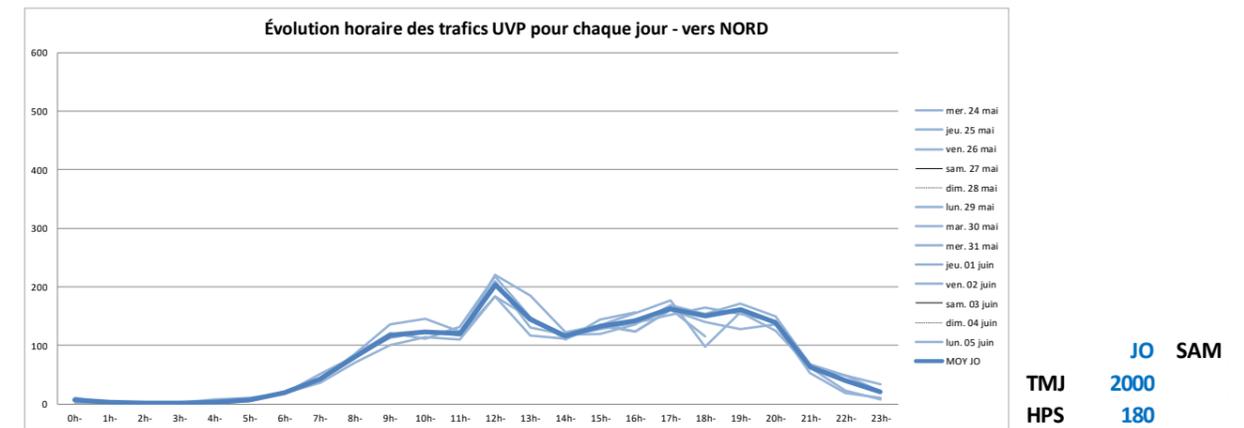
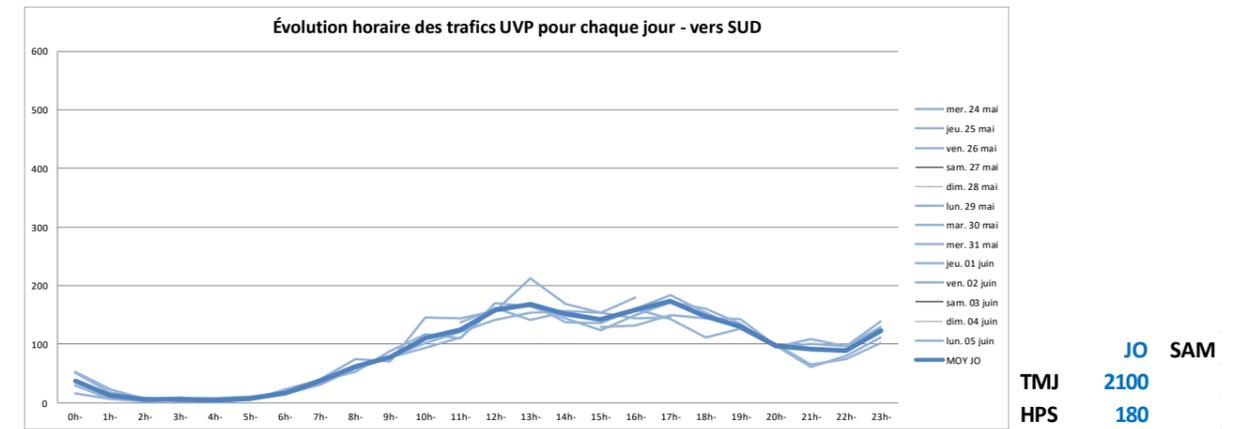
Compteur 2 sur l'avenue de Saint Tronquet SUD



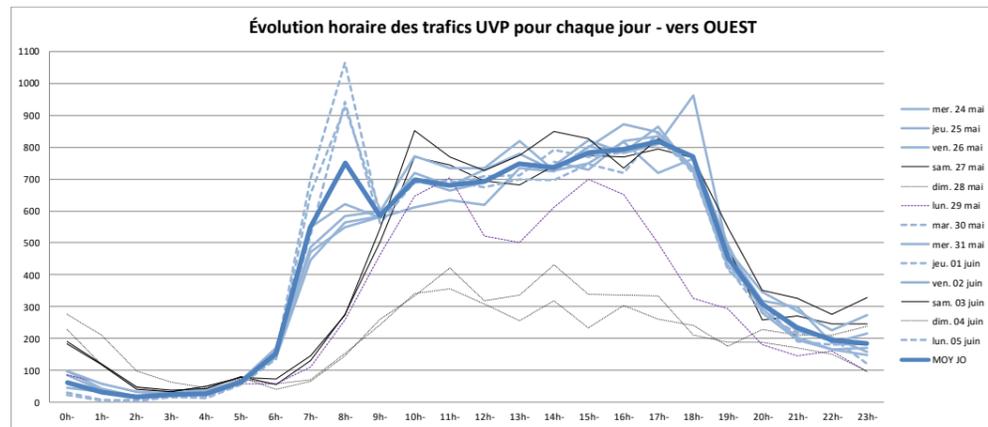
Compteur 3 sur l'avenue de Saint Tronquet NORD



Compteur 4 sur la rue Graham Bell

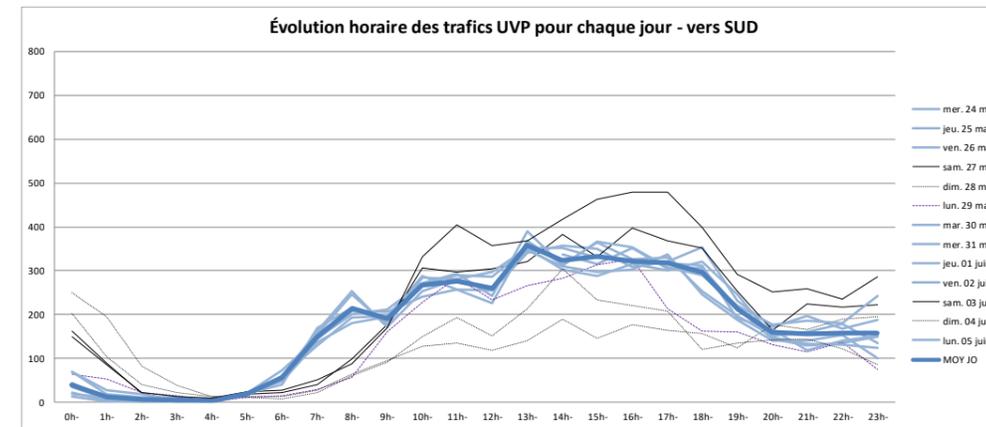


Compteur 5 sur le chemin du Périgord OUEST

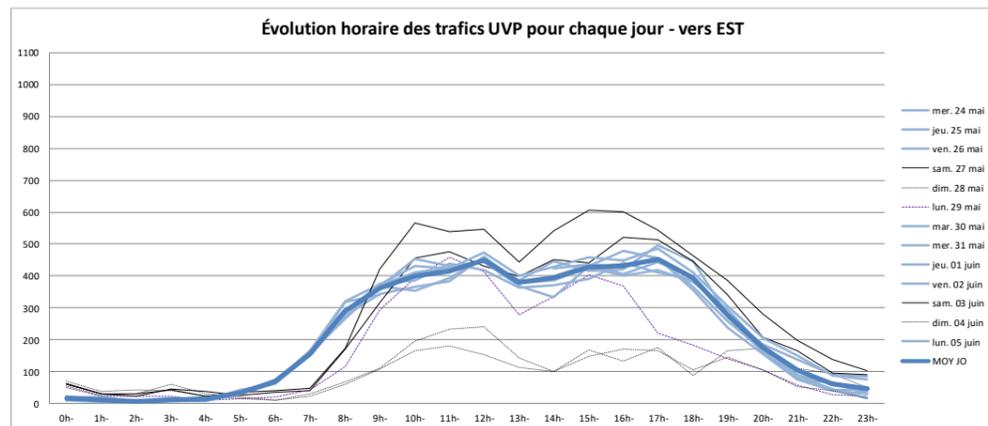


	JO	SAM
TMJ	9900	10200
HPS	960	830

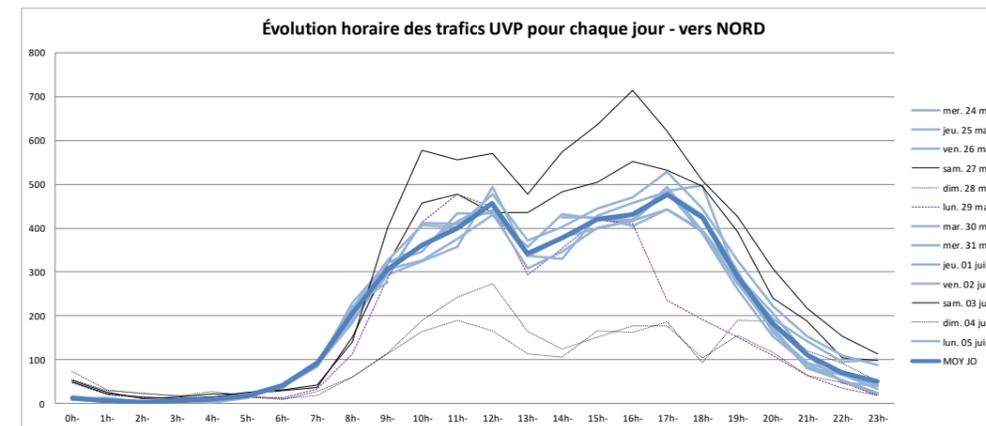
Compteur 6 sur le chemin des Petits Rougiers SUD



	JO	SAM
TMJ	4100	5600
HPS	350	480

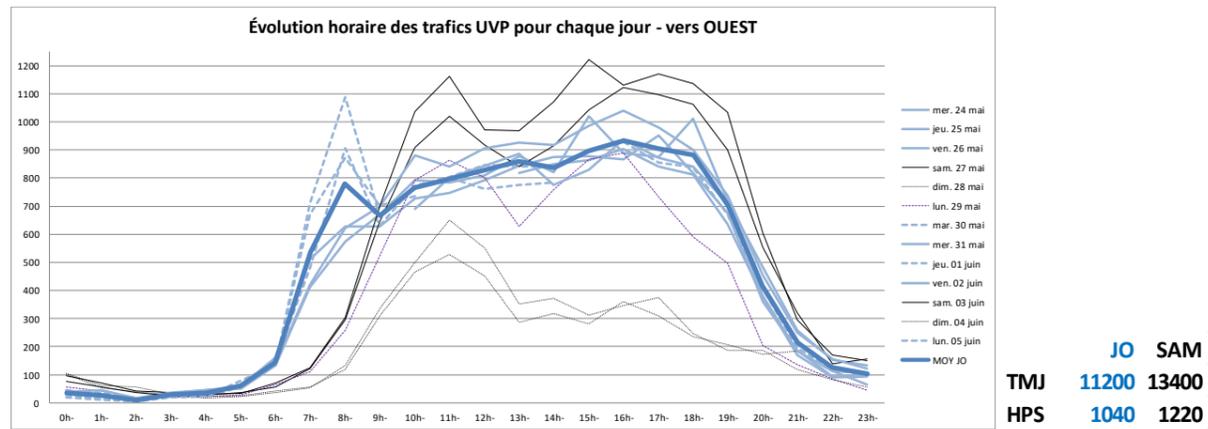


	JO	SAM
TMJ	5100	6700
HPS	500	610

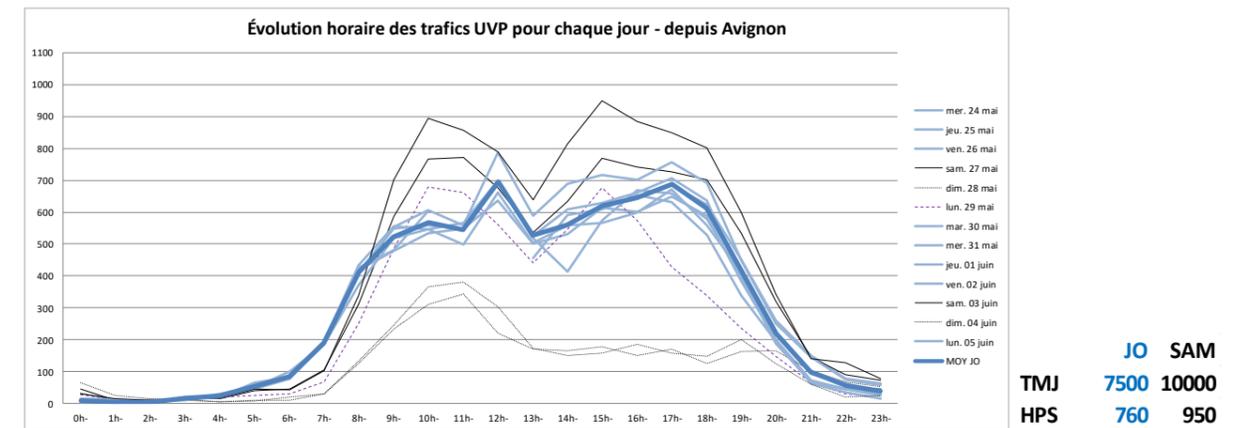
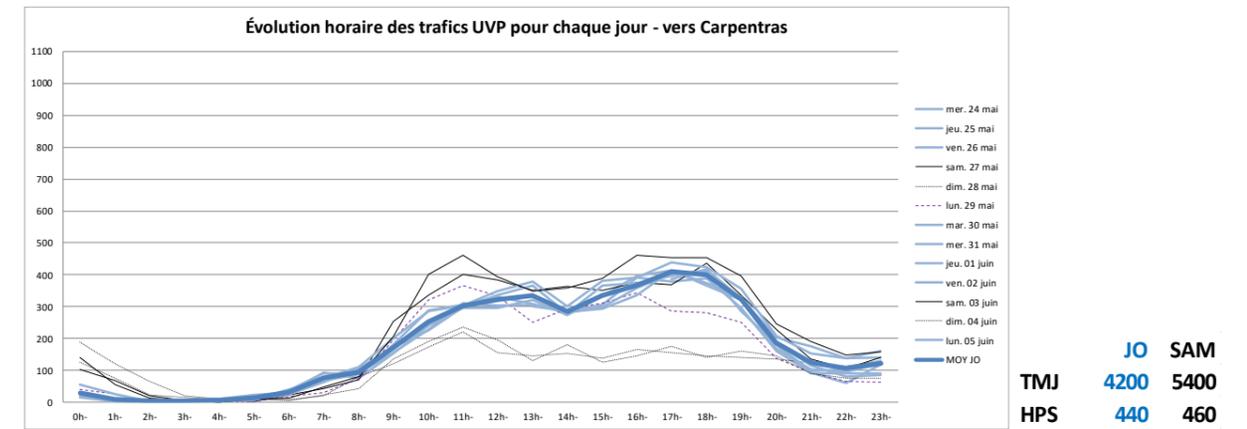


	JO	SAM
TMJ	4900	7100
HPS	530	710

Compteur 8 sur le chemin du Périgord EST



Compteur 9 sur les bretelles RD225



Comptages directionnels aux carrefours

Les comptages réalisés sur la période 16h-18h ont permis de distinguer l'heure de pointe précise (qui n'est pas nécessairement la même pour tous les carrefours). Les résultats ont été recalés sur les données mises en évidence par les comptages sur voirie précédents. Ils figurent dans les matrices ci-dessous où les lignes correspondent aux voies en entrée de carrefour, et les colonnes correspondent aux voies en sortie. Les totaux en lignes/colonnes correspondent aux trafics entrant/sortant et sont représentés sur la carte ci-contre.

Numérotation des carrefours :



Synthèse des trafics actuels en HPS jour ouvré



Matrices HPS jour ouvré :

3	S1	S2	S3	TOT
E1	0	10	810	820
E2	10	0	150	160
E3	480	20	0	500
TOT	490	30	960	1480

6	S1	S2	S3	S4	TOT
E1	0	70	10	20	100
E2	10	0	20	330	360
E3	0	20	0	10	30
E4	10	500	20	0	530
TOT	20	590	50	360	1020

9	S1	S2	S3	S4	TOT
E1	0	0	60	50	110
E2	0	0	0	0	0
E3	230	0	0	130	360
E4	130	0	50	0	180
TOT	360	0	110	180	650

10	S1	S2	S4	TOT
E1	0	30	30	60
E2	30	0	150	180
E4	150	150	0	300
TOT	180	180	180	540

2	S1	S3	S4	TOT
E1	10	250	700	960
E3	20	0	50	70
E4	470	250	10	730
TOT	500	500	760	1760

5	S1	S2	S3	S4	TOT
E1	0	40	30	10	80
E2	10	0	20	330	360
E3	0	40	0	10	50
E4	30	450	30	0	510
TOT	40	530	80	350	1000

8	S1	S2	S3	TOT
E1	0	60	60	120
E2	30	0	300	330
E3	330	210	0	540
TOT	360	270	360	990

11	S2	S3	S4	S5	TOT
E1	400	130	350	0	880
E2	60	30	630	380	1100
E3	60	0	60	60	180
E5	620	140	0	0	760
TOT	1140	300	1040	440	2920

1	S1	S2	S3	S4	TOT
E1	0	170	150	140	460
E2	210	0	270	280	760
E3	130	290	0	230	650
E4	160	270	200	0	630
TOT	500	730	620	650	2500

4	S2	S3	TOT
E1	20	470	490
E2	0	350	350
E3	490	0	490
TOT	510	820	1330

7	S1	S2	S3	S4	TOT
E1	0	0	60	300	360
E3	30	0	0	50	80
E4	510	0	70	10	590
TOT	540	0	130	360	1030

Synthèse des trafics actuels en HP samedi

Numérotation des carrefours :



Matrices HPS samedi :

3	S1	S2	S3	TOT
E1	0	10	730	740
E2	60	0	100	160
E3	600	10	0	610
TOT	660	20	830	1510

6	S1	S2	S3	S4	TOT
E1	0	90	20	30	140
E2	30	0	30	430	490
E3	0	30	0	20	50
E4	20	680	30	0	730
TOT	50	800	80	480	1410

9	S1	S2	S3	S4	TOT
E1	0	0	100	50	150
E2	0	0	0	0	0
E3	370	0	0	210	580
E4	150	0	100	0	250
TOT	520	0	200	260	980

10	S1	S2	S4	TOT
E1	0	50	50	100
E2	60	0	200	260
E4	150	200	0	350
TOT	210	250	250	710

2	S1	S3	S4	TOT
E1	0	130	700	830
E3	10	0	10	20
E4	600	440	10	1050
TOT	610	570	720	1900

5	S1	S2	S3	S4	TOT
E1	0	60	50	30	140
E2	20	0	30	430	480
E3	0	60	0	20	80
E4	50	610	50	0	710
TOT	70	730	130	480	1410

8	S1	S2	S3	TOT
E1	0	100	100	200
E2	140	0	410	550
E3	440	310	0	750
TOT	580	410	510	1500

11	S2	S3	S4	S5	TOT
E1	450	100	520	0	1070
E2	70	50	620	360	1100
E3	100	0	50	100	250
E5	720	200	30	0	950
TOT	1340	350	1220	460	3370

1	S1	S2	S3	S4	TOT
E1	0	120	130	150	400
E2	120	0	300	300	720
E3	100	430	0	300	830
E4	150	500	150	0	800
TOT	370	1050	580	750	2750

4	S2	S3	TOT
E1	50	260	310
E2	0	480	480
E3	660	0	660
TOT	710	740	1450

7	S1	S2	S3	S4	TOT
E1	0	30	50	430	510
E3	30	0	0	50	80
E4	720	20	50	10	800
TOT	750	50	100	490	1390

Réserves de capacité en situation actuelle

Les réserves de capacité des différents carrefours ont été calculées à partir des matrices directionnelles en appliquant les méthodes préconisées par le CEREMA : logiciel GIRABASE pour les giratoires 1-2-7-11, calcul selon la méthode du créneau critique pour les carrefours Cédez-le-Passage. Les résultats figurent sur les cartes ci-dessous.

La capacité est le trafic maximal qui peut s'écouler sur une voie. Elle dépend du trafic prioritaire au sein du carrefour. La réserve de capacité (RC) est la différence entre la capacité et le trafic mesuré. Il est usuellement admis que :

RC > 20% :	circulation fluide , pas de remontée de véhicule
RC entre 10% et 20% :	circulation dense , légère remontée de véhicule (moins de 10 véhicules)
RC entre 0% et 10% :	circulation limite , remontée de véhicule peu importante (10 à 20 véhicules)
RC < 0% :	circulation saturée , remontée de véhicule importante (plus de 20 véh)

Réserves de capacité actuelles en HPS Jour Ouvré



En jour ouvré, quasiment tous les carrefours montrent des réserves de capacité supérieures à 20% correspondant à une circulation fluide. Seul le carrefour 4 montre une réserve de capacité négative (-4%) avec une remontée de 25 véhicules en attente d'insertion au STOP sur le chemin du Périgord.

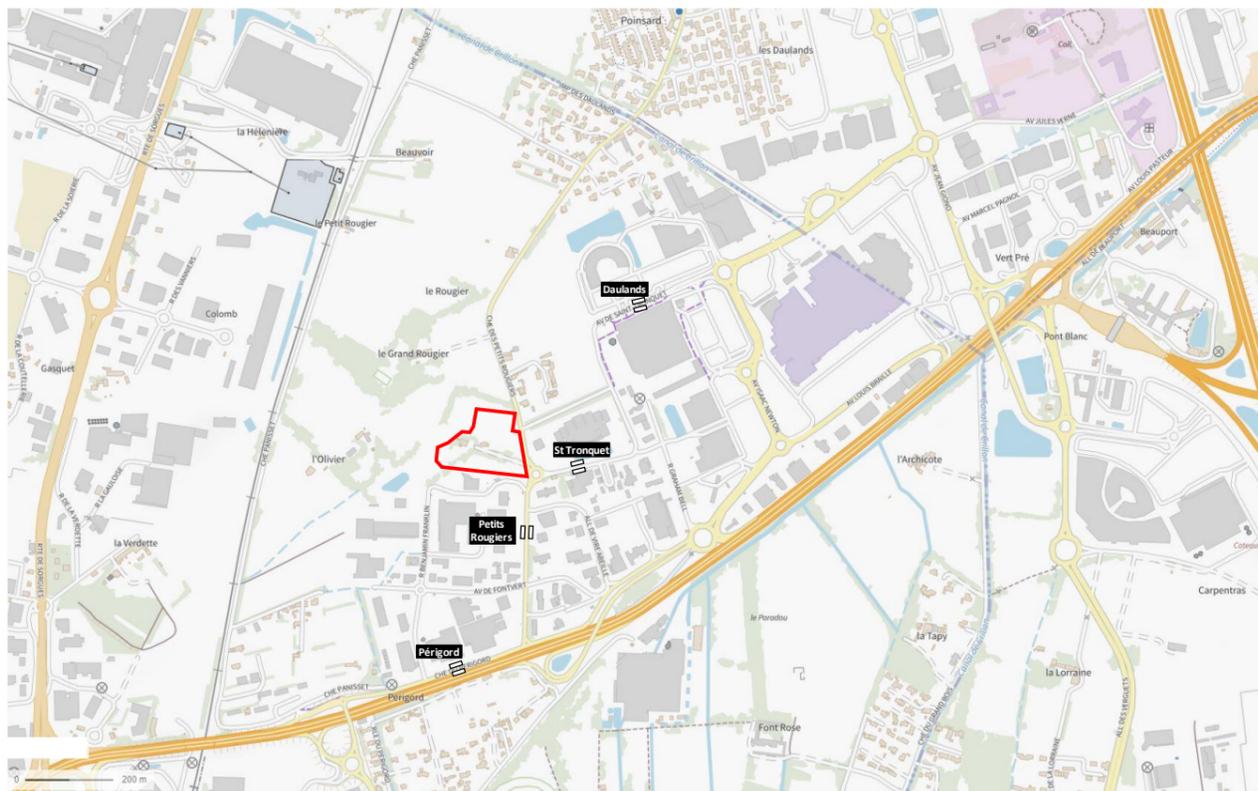
Réserves de capacité actuelles en HP Samedi



Le samedi, on retrouve la même remontée de véhicules chemin du Périgord, et on observe des remontées supplémentaires sur la sortie RD225 et sur l'avenue Louis Braille. On note par ailleurs que les réserves de capacité sont faibles sur 2 carrefours du chemin des Petits Rougiers et 1 carrefour de l'avenue de Saint Tronquet.

Desserte TC

Le secteur est desservi par la ligne C2 du réseau Orizo du Grand Avignon. Deux arrêts sont très proches : Saint Tronquet et Petits Rougiers. Cette ligne circule de 6h et 00h, avec un passage toutes les 10 à 15 min par sens jusqu'à 20h et un passage toutes les 20 min après 20h.



ANALYSE DE LA SITUATION ATTENDUE AVEC LE PROJET

Surfaces du projet

Les surfaces des différentes cellules figurent ci-dessous :

CELLULE	TYPE ACTIVITE	OCCUPANT	SURFACE	SURFACE
			PLANCHER	GLA
M1 R+1	Divertissements		2289	2320
M2 R+1	Divertissements		950	970
M3 RDC	Divertissements	OTIUM SPEED PARK	2800	2839
M3 R+1	Divertissements	OTIUM SPEED PARK	2430	2465
M4 RDC	Divertissements	OTIUM FORT BOYARD	1200	1224
M5 R+1	Divertissements	OTIUM KOJUMP	1570	1598
M6 RDC	Divertissements		3248	3295
M7 RDC	Divertissements		178	186
R1 RDC	Restauration	GROUPE BERTRAND LEON	351	357
R1 R+1	Restauration	GROUPE BERTRAND LEON	124	135
R2 RDC	Restauration	GROUPE BERTRAND VOLFONI	420	447
R3 RDC	Restauration	GROUPE BERTRAND JOYO	348	363
R4 RDC	Restauration		248	258
R5 RDC	Restauration Cave	V&B	286	298
SAS	Commun		110	110
TOTAL			16552	16865

Répartition modale

Compte tenu de la localisation du site et de la desserte en TC, il est pris en compte la répartition modale suivante :

	Moyen de transport
En voiture	92%
En TC	3%
En vélo	2%
A pied	3%

Ratios de génération

Les trafics sont générés à partir d'hypothèses :

- De surface pour 1 personne : Divertissement 50 m²/pers en semaine et 10 m²/pers le samedi
Restauration 0 en semaine 17h-18h et 10 m²/pers le samedi
- D'occupation des véhicules : Divertissement 1,5 pers/véh en semaine et 2,5 pers/véh le samedi
Restauration 0 en semaine 17h-18h et 1,5 pers/véh le samedi
- De durée de présence : Divertissement 2 à 3h selon la taille de la cellule le samedi après midi
Restauration 1h le samedi après midi

La durée de présence n'est pas prise en compte le vendredi car il est considéré que les usagers arrivent tous en même temps après 17h

Des exemples de fréquentation de sites existants sont présentés à la page suivante.

Trafics générés par le projet :

CELLULE	VEN 17h-18h				SAM 16h-18h				
	m ² /pers	pers/véh	durée	véh/h	m ² /pers	pers/véh	durée	véh/h	
M1 R+1	50	1,5		31	10	2,5	3	31	
M2 R+1	50	1,5		13	10	2,5	2	19	
M3 RDC	50	1,5		37	10	2,5	3	37	
M3 R+1	50	1,5		32	10	2,5	3	32	
M4 RDC	50	1,5		16	10	2,5	2	24	
M5 R+1	50	1,5		21	10	2,5	2	31	
M6 RDC	50	1,5		43	10	2,5	3	43	
M7 RDC	50	1,5		2	10	2,5	2	4	
R1 RDC	fermé entre 17h et 18h				10	1,5	1	23	
R1 R+1	fermé entre 17h et 18h				10	1,5	1	8	
R2 RDC	fermé entre 17h et 18h				10	1,5	1	28	
R3 RDC	fermé entre 17h et 18h				10	1,5	1	23	
R4 RDC	fermé entre 17h et 18h				10	1,5	1	17	
R5 RDC	fermé entre 17h et 18h				10	1,5	1	19	
SAS									
TOTAL					196				340

Les trafics générés par le projet s'élèvent à :

+196 uvp/h par sens en HPS jour ouvré

+340 uvp/h par sens en HP samedi après midi

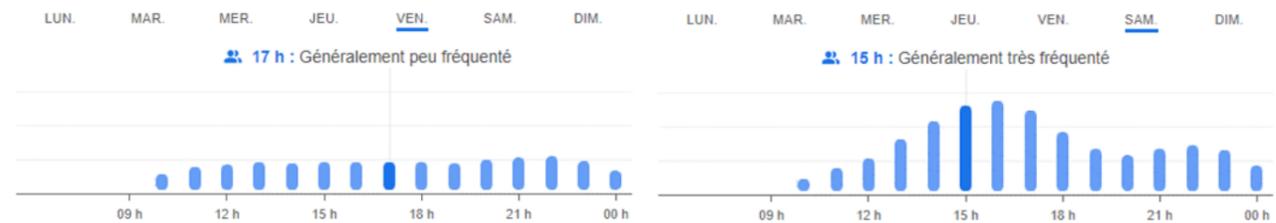
Exemples de fréquentation de sites existants

Les diagrammes ci-dessous montrent les fréquentations de différents sites existants le vendredi à 17h et le samedi à 15h. La fréquentation du vendredi 17h est nettement plus faible (divisé par 4 ou 5) que celle du samedi 15h.

Escape Game Plan de Campagne :



Karting Aubagne :



Trampoline Marseille :



Léon Plan de Campagne :



Source : Google

Hypothèses d'affectation des trafics générés par le projet

Il est considéré les hypothèses d'affectation suivantes en entrée :



Et en sortie :



Trafics supplémentaires liés au projet

Les trafics supplémentaires liés au projet sont alors en HPS jour ouvré :



Et le samedi :



Trafics supplémentaires liés aux autres projets dans le secteur

Plusieurs projets sont évoqués depuis de nombreuses années dans le secteur. Certains sont cependant abandonnés ou n'ont jamais fait l'objet de réelles études, il ne reste que quelques projets réellement actés à prendre en considération.

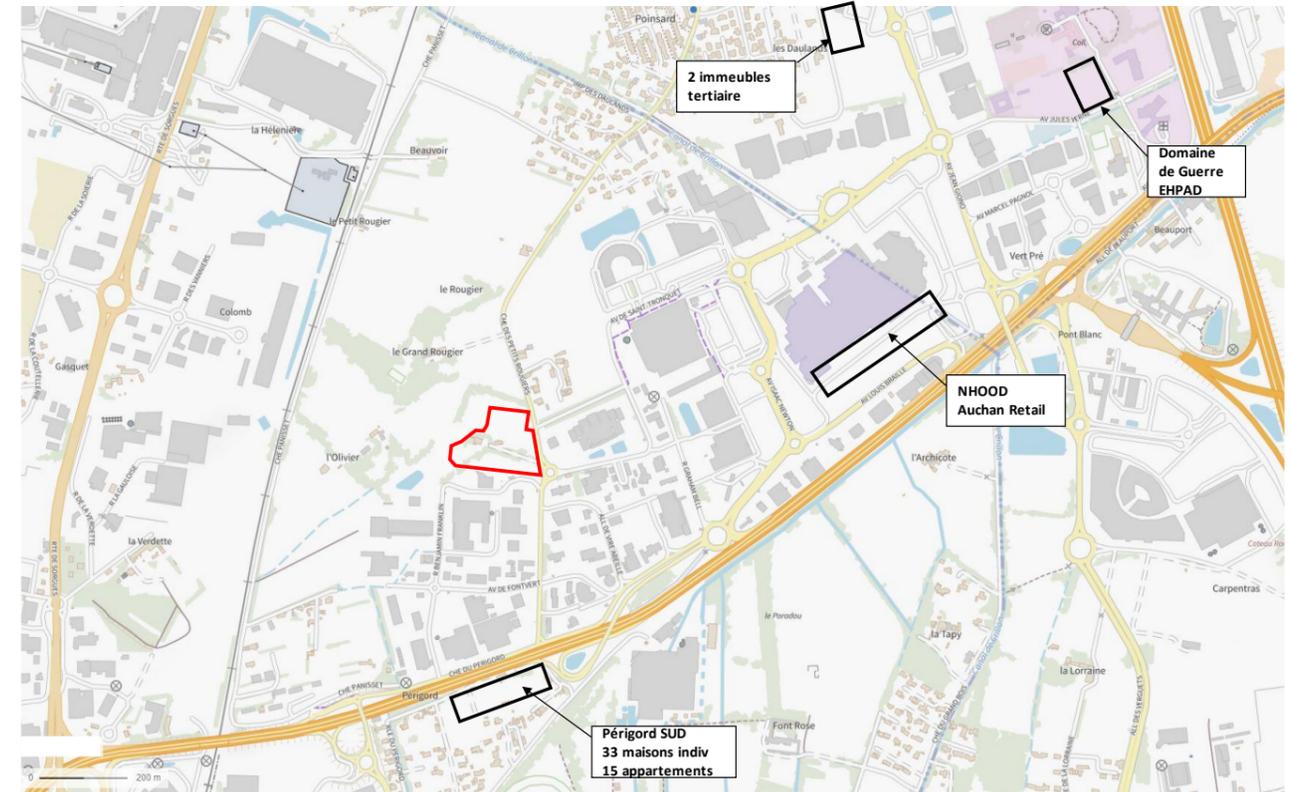
Projets non pris en compte :

- Voie structurante traversant l'OAP le "Petit Rougier" : il n'y a pas de prévision de réalisation à ce jour, le Grand Avignon garde cependant l'emprise pour ne pas obérer l'avenir en termes de développement.
- Nouveau quartier à l'ouest de la voie structurante (zone 2AU au PLU du Pontet) : projet non étudié
- Extension du Tramway jusqu'à la zone commerciale : projet non étudié

Projets à prendre en compte :

- Périgord Sud : création de 48 logements = 33 maisons individuelles + 15 appartements. Ces logements vont générer des trafics supplémentaires à prendre en compte dans les calculs, avec des ratios de 2,5 hab/logement, 4 dépl/jour/hab, part VL 90%, 15% des trafics en HPS (9% en entrée + 6M% en sortie).
- Domaine de Guerre : création d'un Ehpad. Des visiteurs sont attendus le vendredi 17h et le samedi 15h.
- Auchan : rénovation de la galerie marchande et des extérieurs, avec développement de l'offre de restauration et création d'un rooftop qui accueillera un bar à cocktail et des espaces pour les événements et animations diverses. Ce projet ne devrait cependant pas générer de trafics supplémentaires le vendredi 17h et le samedi 15h, les usagers des futurs bars sont déjà des usagers actuels de la galerie marchande.
- Deux permis de construire (New Promotion) sur l'avenue Marc Lepoutre pour deux immeubles tertiaires de SDP respectives 3338 m² et 2416 m². Ces logements vont générer des trafics supplémentaires à prendre en compte dans les calculs, avec des ratios de 20m²/emploi, 3 dépl/j/emploi, part VL 90%, 15% des trafics en HPS (3% en entrée + 12% en sortie). Une partie seulement de ces trafics traverse le secteur d'étude.

Localisation des autres projets dans le secteur :



Trafics générés par les autres projets :

Projet			VEN 17h-18h		SAM 16h-18h	
		120 hab	véh/h ENT	véh/h SORT	véh/h ENT	véh/h SORT
Périgord SUD	48 logements	120 hab	39	26	23	23
Domaine de Guerre	EHPAD		20		20	20
Auchan	rénovation					
Immeubles tertiaires	5754 m ² SDP	300 emplois	24	97	0	0

Les trafics supplémentaires liés aux autres projets en HPS jour ouvré :



Et le samedi :



Trafics attendus à terme

Les trafics attendus à terme avec le projet Espace Loisirs + les autres projets prévus dans le secteur sont alors en HPS jour ouvré :



Et le samedi :



Fonctionnement attendu à terme

Les réserves de capacité des différents carrefours ont été recalculées à partir des matrices directionnelles en situation attendue. Les résultats figurent sur les cartes ci-dessous.

La capacité est le trafic maximal qui peut s'écouler sur une voie. Elle dépend du trafic prioritaire au sein du carrefour. La réserve de capacité (RC) est la différence entre la capacité et le trafic mesuré. Il est usuellement admis que :

RC > 20% : *circulation fluide, pas de remontée de véhicule*
RC entre 10% et 20% : *circulation dense, légère remontée de véhicule (moins de 10 véhicules)*
RC entre 0% et 10% : *circulation limitée, remontée de véhicule peu importante (10 à 20 véhicules)*
RC < 0% : *circulation saturée, remontée de véhicule importante (plus de 20 véh)*

Réserves de capacité attendues en Jour Ouvré



En jour ouvré, quasiment tous les carrefours maintiennent des réserves de capacité supérieures à 20% correspondant à une circulation fluide. Seul le carrefour 4 déjà saturé montre une valeur logiquement toujours négative (-10%) avec une remontée aggravée (65 véhicules au lieu de 25 en situation actuelle) sur le chemin du Pégord en raison de l'augmentation du trafic prioritaire sur le chemin des Petits Rougiers.

Réserves de capacité attendues le Samedi



Le samedi, les remontées de véhicules qui existent déjà en situation actuelle sont logiquement aggravées (chemin du Pégord, giratoire RD225). Deux nouvelles remontées font leur apparition : en entrée sur la rue Graham Bell, et en sortie au mini giratoire du Pégord. Dans les deux cas il s'agit d'une remontée de 25 à 30 véhicules qui n'atteint pas le carrefour en amont, cette situation peut être acceptée pour une heure de pointe du samedi.

CONCLUSION

Il est envisagé l'implantation de plusieurs cellules de loisirs (au total près de 15 000 m² SDP) et de restauration (au total 1800 m² SDP) sur le site des Petits Rougiers. Cette extension va générer des trafics supplémentaires d'environ 200 véh par sens en HPS jour ouvré et 350 véh par sens en HPS samedi.

Le secteur d'étude est marqué par des saturations déjà existantes aussi bien en jour ouvré (au STOP chemin du Périgord) que le samedi (idem + 2 branches du giratoire RD225).

D'autres projets sont par ailleurs déjà envisagés : des logements au SUD (Périgord), un Ephpad domaine de Guerre, des immeubles tertiaires sur l'avenue Marc Lepoutre, ainsi que la rénovation de la galerie marchande de Auchan.

Avec l'ensemble de ces projets, les zones déjà saturées seront logiquement légèrement aggravées. En jour ouvré, il n'est pas attendu de nouvelle remontée de véhicules. Le samedi après midi deux nouvelles remontées de véhicules pourront être observées en entrée sur la rue Graham Bell et en sortie sur le mini giratoire Périgord, il s'agit de remontées d'environ 25 véhicules qui ne bloqueront pas les autres carrefours en amont, ce qui peut être toléré pour une période de pointe du samedi.