

AMENAGEMENT DES ACCES ROUTIERS A LA ZAC DU DOMAINE DE LA GARE

MAITRE D'OUVRAGE :



Syndicat Mixte de l'Arbois

MAITRISE D'ŒUVRE :



Région Méditerranée

AVANT-PROJET

2- NOTICE CIRCULATION

Rév.	Date	Nom – Visa Rédaction	Nom – Visa Vérification	Nom –Visa Approbation
A	22/11/13	J.GAUTIER	D.ROUÏRE	P.RIZZO
B	26/03/14	T. GRATTAROLA	D.ROUÏRE	P.RIZZO
C	29/04/14	A. EL-BEYBI	D.ROUÏRE	P.RIZZO
D	28/09/15	M. RAMIANDRAMANJATO	D.ROUÏRE	P.RIZZO

SOMMAIRE

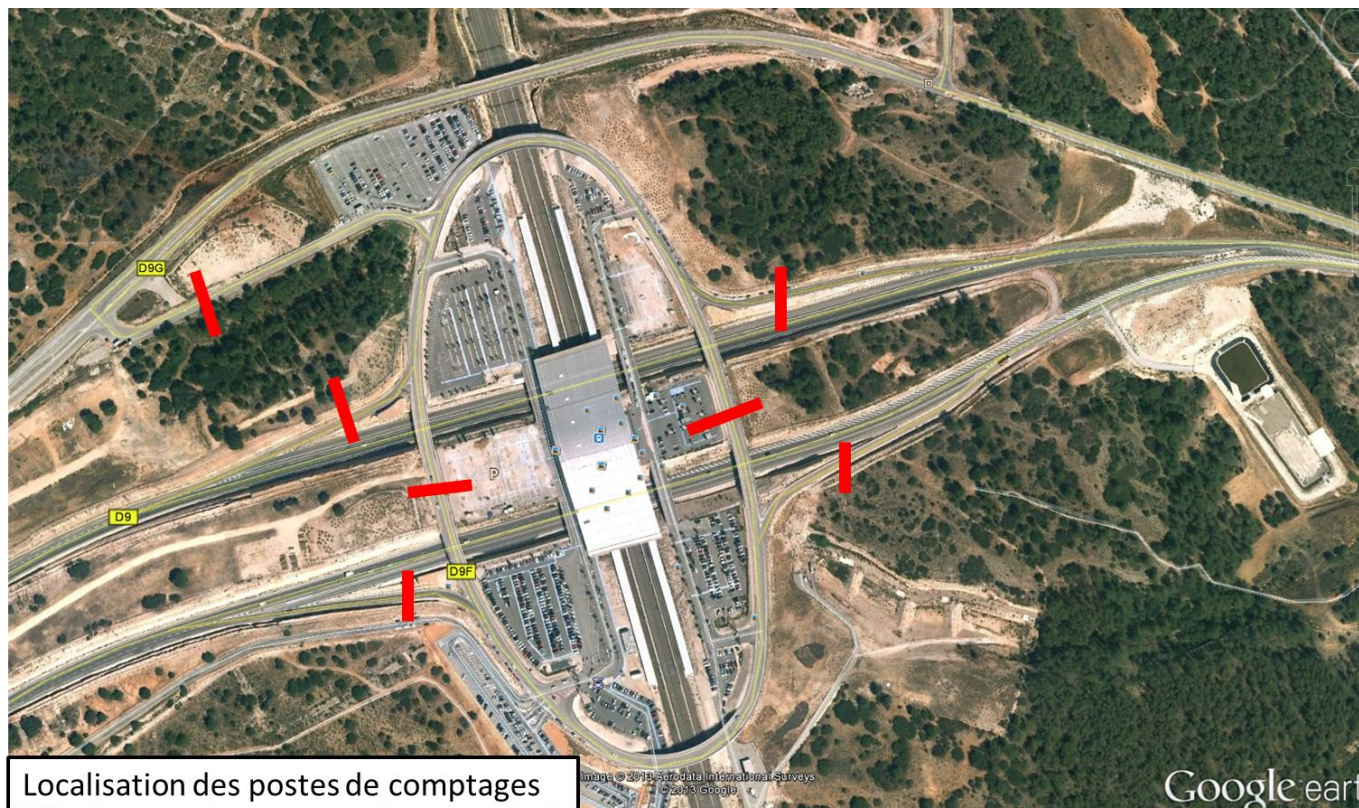
1. ETAT ACTUEL	3
1.1. CAPACITE DES PARKINGS	4
1.2. HEURE DE POINTE DU MATIN	6
1.3. HEURE DE POINTE DU SOIR	7
2. HORIZON 2024 – SCENARIO FIL DE L’EAU	9
2.1. HEURE DE POINTE DU MATIN	9
2.2. HEURE DE POINTE DU SOIR	10
3. HORIZON 2024 - MISE EN SERVICE DE LA ZAC	11
3.1. HYPOTHESES DE CALCUL.....	11
3.2. REPARTITION DES TRAFICS	13
3.2.1. <i>Heure de pointe du Matin</i>	13
3.2.2. <i>Heure de pointe du soir</i>	16
3.3. TRAFICS MOYENS JOURNALIERS ANNUELS.....	19
3.4. FONCTIONNEMENT DU GIRATOIRE OUEST	20
3.5. FONCTIONNEMENT DU GIRATOIRE EST	22
3.5.1. <i>Aménagement à 1 voie de l'entrée de la ZAC sur le giratoire Est</i>	22
3.5.2. <i>Nouvelle répartition du trafic sortant de la ZAC</i>	24
3.5.3. <i>Aménagement à 2 voies de l'entrée de la ZAC pour le giratoire Est</i>	26

1. ETAT ACTUEL

Pour analyser les conditions circulatoires actuelles, nous disposons des données d'entrée suivantes :

- Campagne de comptages automatiques par tubes au sol menée du samedi 19/10/13 au vendredi 26/10/13,
- Campagne de comptages complémentaires par tubes au sol menée le mardi 05/11/13
- Données parkings fournies par EFFIA (nombre d'entrées et sorties par heure)
- Observations menées sur le terrain entre 8h00 et 9h00 et 17h00 et 18h00 sur des jours représentatifs
- Etude de trafic ATT 2006
- Etude de trafic fournie par Terra 13
- Etude de trafic de la déviation de St-Pons, Transmobilités Janvier 2015,
- Etude d'actualisation et d'optimisation du schéma d'organisation des déplacements du quartier de la Duranne / Europole de l'Arbois sur la commune d'Aix-en-Provence, Transmobilités Mai 2014.

La figure suivante localise les postes de comptages retenus.



Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

1.1. CAPACITE DES PARKINGS

12 parkings gérés par EFFIA sont présents sur le site, pour une capacité totale de 2881 places.

A noter les parkings n°3 et n°11, côté Vitrolles, fortement capacitaires (respectivement plus de 1000 places et 400 places).



Le tableau ci-dessous indique le nombre d'entrées et de sorties ainsi que le nombre de véhicules présents par heure.

Tranche Horaire	Lundi 7 octobre			Mardi 8 octobre			Mercredi 9 octobre			Jeudi 10 octobre			Vendredi 11 octobre			Samеди 12 octobre			Dimanche 13 octobre			
	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	
02h00-03h00	0	0	1645	0	0	2125	0	0	2184	0	0	2214	0	0	1942	0	0	1857	0	0	1873	
03h00-04h00	0	0	1645	0	0	2125	0	0	2184	1	0	2215	1	0	1942	1	0	1794	0	0	1861	
04h00-05h00	14	6	1657	8	4	2130	18	7	2189	13	6	2224	13	6	1945	5	3	1799	0	0	1861	
05h00-06h00	342	106	1686	285	56	2136	191	25	2199	232	33	2237	177	37	1946	18	5	1804	20	8	1849	
06h00-07h00	361	206	1913	220	77	2390	215	71	2365	224	70	2440	125	53	2093	73	37	1825	61	37	1861	
07h00-08h00	389	185	2105	281	91	2426	275	105	2508	299	89	2590	239	117	2162	225	105	1862	78	58	1886	
08h00-09h00	219	196	2300	179	123	2589	157	124	2677	169	113	2792	141	98	2284	130	94	1974	44	34	1907	
09h00-10h00	387	249	2324	302	175	2645	272	154	2711	330	196	2848	317	195	2328	264	144	2007	182	113	1917	
10h00-11h00	142	207	2452	109	144	2767	104	108	2827	143	183	2972	97	141	2459	138	179	2122	73	119	1985	
11h00-12h00	140	110	2389	128	96	2663	134	105	2824	158	117	2932	193	147	2416	140	88	2082	138	103	1942	
12h00-13h00	182	182	2422	165	146	2698	161	151	2852	201	172	2934	212	185	2465	193	182	2135	187	146	1977	
13h00-14h00	417	272	2424	358	254	2697	247	200	2858	309	263	2963	297	256	2493	204	192	2145	327	284	2018	
14h00-15h00	245	314	2563	154	163	2797	172	163	2903	203	210	3003	283	274	2530	196	204	2156	247	272	2057	
15h00-16h00	139	168	2491	101	138	2793	92	111	2915	127	181	2995	148	161	2540	165	183	2087	335	317	2034	
16h00-17h00	208	153	2463	185	120	2757	224	147	2893	230	206	2942	268	271	2529	93	109	2066	335	306	2050	
17h00-18h00	302	264	2509	256	282	2818	265	286	2964	349	321	2966	486	403	2522	157	147	2051	552	522	2077	
18h00-19h00	167	251	2549	126	207	2788	96	226	2941	175	384	2991	265	474	2610	79	72	2060	244	423	2106	
19h00-20h00	231	238	2462	197	300	2704	203	330	2808	256	234	2775	422	354	2395	176	226	2067	451	353	1927	
20h00-21h00	117	312	2452	109	344	2599	92	266	2680	158	517	2794	347	671	2455	170	124	2017	306	419	2026	
21h00-22h00	34	64	2251	54	81	2363	33	144	2501	57	228	2430	201	244	2122	32	170	2063	174	341	1915	
22h00-23h00	38	71	2218	75	186	2337	71	191	2389	172	393	2258	159	327	2076	50	89	1925	57	183	1753	
23h00-00h00	64	120	2186	24	62	2226	30	63	2263	95	176	2032	166	86	1908	1	1	1885	79	55	1627	
00h00-01h00	7	12	2129	1	4	2187	4	19	2227	1	7	1947	133	263	1988	17	22	1885	50	235	1651	
01h00-02h00	0	0	2125	0	0	2184	0	0	2214	0	0	1942	0	1	1858	2	9	1880	0	1	1473	
Total	4145	3686	2223	3317	3053	2498	3056	2996	2587	3902	4099	2602	4690	4764	2250	2529	2385	1981	3940	4329	1901	
Moyenne																						

Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

L'offre totale des parkings est occupée à + de 90% (soit environ 2600 véhicules) les mardi, mercredi et jeudi de 08h00 à 21h00 et le vendredi de 18h00 à 19h00. Un grand nombre d'utilisateurs reste également stationné la nuit en semaine (valeur minimale : 2125 véhicules le lundi de 01h00 à 04h00) et le week-end (valeur minimale : 1794 véhicules le samedi de 03h à 04h00).

En particulier, lors des relevés de terrain, les parkings à tarif réduit (n°11 et 12) étaient pleins en pointe du matin et du soir.

Le plus grand nombre de mouvements a lieu le vendredi, avec environ 4700 véhicules en entrée et en sortie.

Il existe, en parallèle de cette offre de stationnement un phénomène important de stationnement anarchique autour de l'anneau, des deux côtés de la voie, ainsi que le long des bretelles de la RD9 et sur les aires attenantes à la gare.



Le nombre de véhicules ainsi garés dans l'anneau et sur les bretelles a été estimé à environ 800 véhicules, il faut cependant distinguer d'une part les usagers se garant illégalement du fait de la surcharge des parkings, et d'autre part les usagers se garant illégalement pour la gratuité, la rapidité,....

Nous avons ainsi pu observer des véhicules cherchant avant tout une place gratuite le long de l'anneau, et se rabattant ensuite vers les parkings, ce qui induit des trafics tournants dans l'anneau.

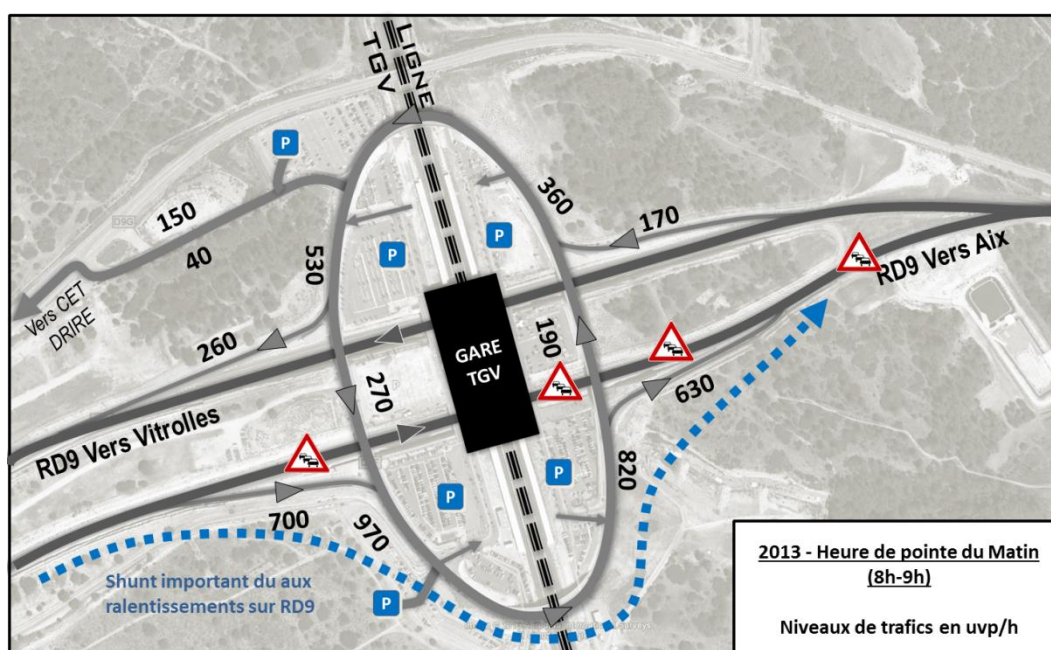
1.2. HEURE DE POINTE DU MATIN

Nous avons identifié à l'HPM (8h00-9h00) un phénomène de shunt important dû aux ralentissements sur la RD9 vers Aix (passage sous la gare de 2voies à 1 voies).

Ainsi, une part importante d'utilisateurs (de l'ordre de 500 véhicules sur les 700 entrants sur l'anneau depuis Vitrolles) transite via l'anneau pour ressortir sur la RD9 en amont des principales perturbations.

Ce phénomène perturbe l'analyse de l'HPM, mais devrait se résorber totalement à l'issue de l'élargissement de la RD9. (Horizon 2017)

La figure suivante recense les niveaux de trafics à l'HPM.



Le trafic généré par les parkings de la gare est limité, de l'ordre de 170 entrées et 120 sorties. Le reste du trafic est principalement dû aux trafics tournants dans l'anneau du fait du stationnement anarchique.

Tranche Horaire	Lundi 7 octobre			Mardi 8 octobre			Mercredi 9 octobre			Jeudi 10 octobre			Vendredi 11 octobre			Samedi 12 octobre			Dimanche 13 octobre		
	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents
08h00-09h00	219	196	2300	179	123	2589	157	124	2677	169	113	2792	141	98	2284	130	94	1974	44	34	1907

La répartition des flux en entrée et sortie de parking est la suivante :

2013 HPM	Entrée parking	
	Cézanne	Zola
Vitrolles	30	30
Aix	50	70

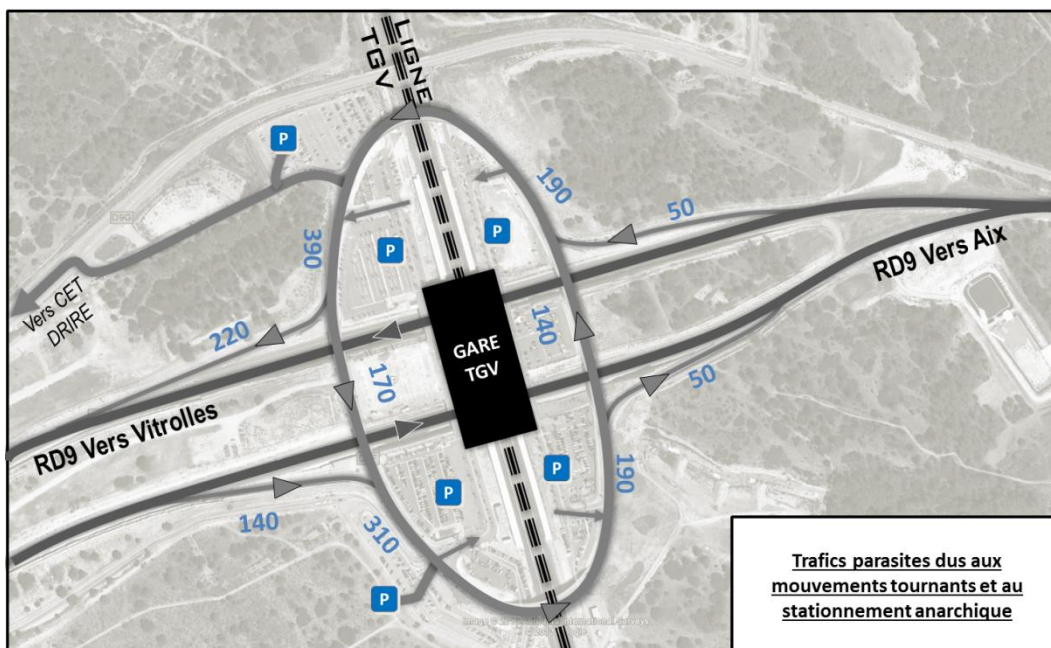
2013 HPM	Sortie parking	
	Cézanne	Zola
Vitrolles	20	20
Aix	50	30

Les trafics restent limités compte tenu de la forte capacité du réseau, pourtant pénalisée par le stationnement anarchique.

Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

Globalement, le trafic est très fluide sur l'anneau, il faut cependant noter le phénomène de remontée de file depuis la bretelle de sortie vers Aix jusque dans l'anneau, du fait des bouchons sur la RD9.

En analysant la nature des trafics, nous pouvons identifier le trafic « parasite » dus aux usagers tournant sur l'anneau et au stationnement anarchique, les niveaux atteints sont relativement forts, mais le nombre d'usagers en stationnement illicite est estimé à plus de 800 véhicules.



1.3. HEURE DE POINTE DU SOIR

La tranche horaire la plus contrainte en termes de trafics est la pointe du vendredi soir entre 17h00 et 18h00. La suite de l'étude portera sur cette pointe.

Les trafics générés par les parkings de la gare sont de l'ordre de :

- 490 véhicules en entrée soit +320 par rapport à l'HPM
- 400 véhicules en sortie soit +280 par rapport à l'HPM

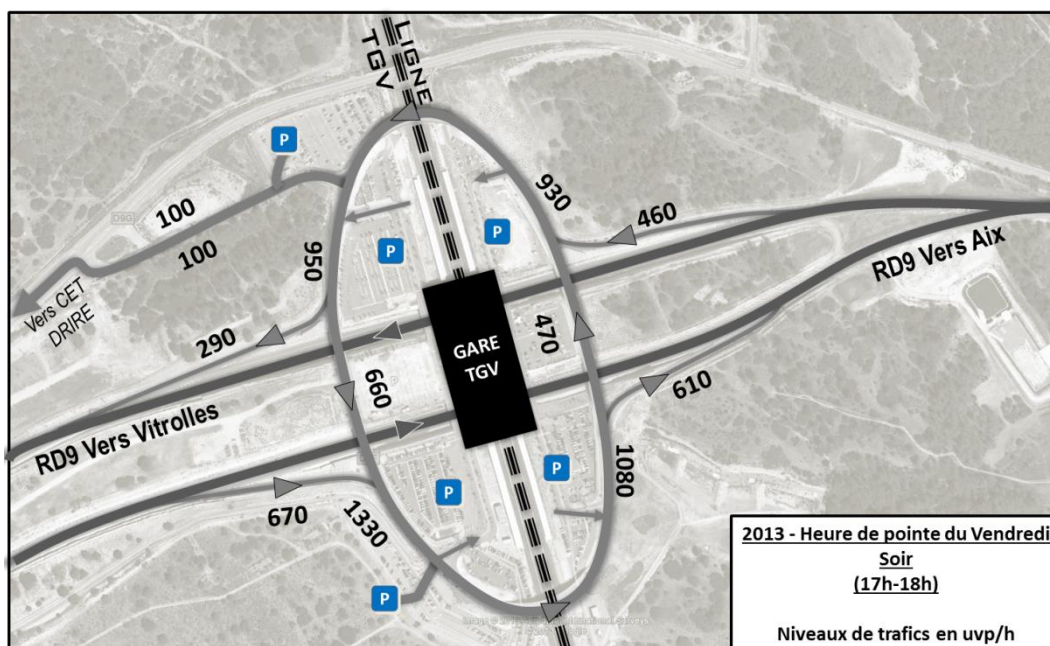
Tranche Horaire	Vendredi 11 octobre		
	Nombre entrées	Nombre sorties	Nombre véhicules présents
17h00-18h00	486	403	2522

La répartition des flux en entrée et sortie de parking est la suivante :

2013 HPS	Entrée parking		2013 HPS	Sortie parking	
	Cézanne	Zola		Cézanne	Zola
Vitrolles	80	90	Vitrolles	50	80
Aix	130	200	Aix	180	100

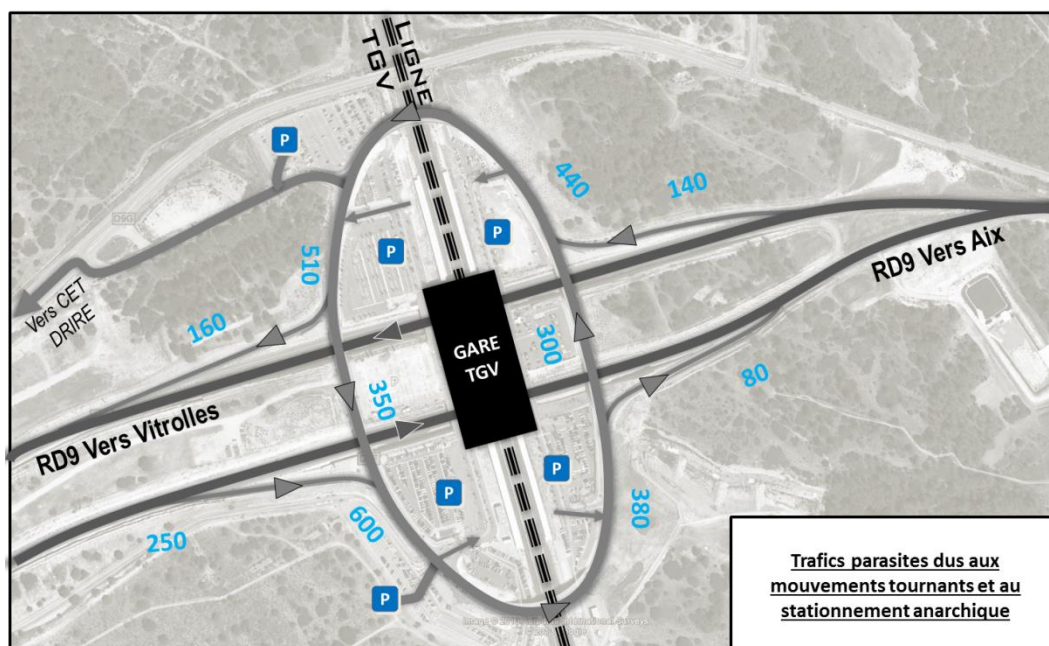
Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

La figure suivante recense les niveaux de trafics à l'HPS.



Nous avons pu identifier, dans une moindre mesure, le phénomène de shunt par l'anneau pour éviter les ralentissements sur la RD9 en direction d'Aix. Ce phénomène représente environ 250 véhicules le vendredi soir.

En analysant la nature des trafics, nous pouvons identifier le trafic « parasite » dus aux usagers tournant sur l'anneau et au stationnement anarchique, les niveaux atteints sont relativement forts, mais le nombre d'usagers en stationnement illicite est estimé à plus de 800 véhicules.



2. HORIZON 2024 – SCENARIO FIL DE L’EAU

Pour estimer les trafics futurs, les hypothèses de calcul sont les suivantes :

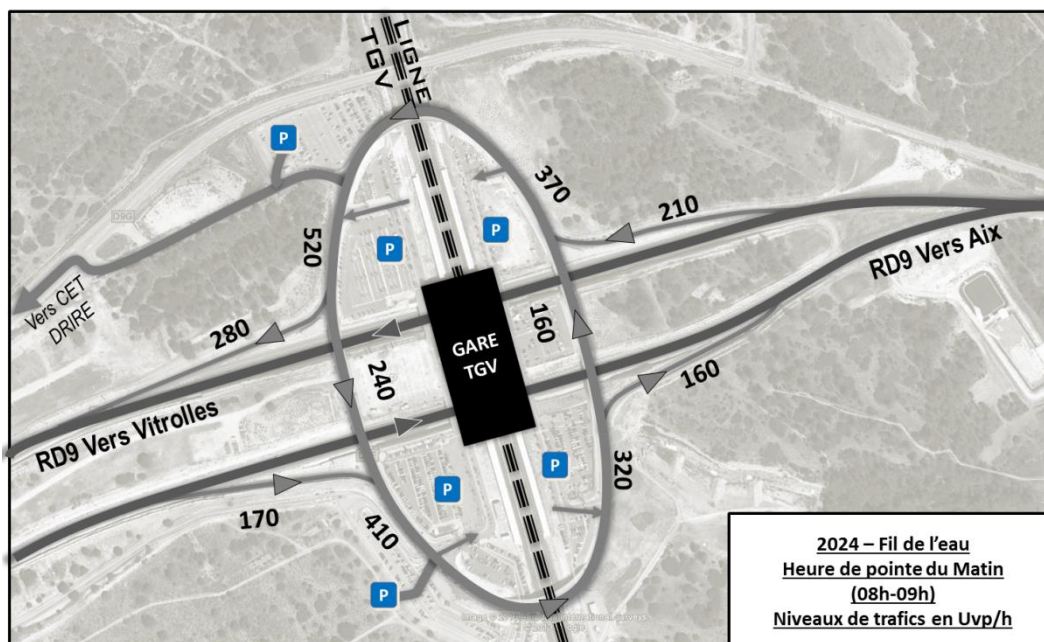
- Suppression du phénomène de shunt après élargissement de la RD9,
- Forte croissance des trafics dus aux parkings de la gare et à l’augmentation des fréquences des TGV, +3.5%/an,
- Des mesures prises contre le stationnement anarchique menant à une diminution de 50% des trafics parasites identifiés précédemment.

2.1. HEURE DE POINTE DU MATIN

A l’HPM de l’horizon 2024, la part de trafic du aux parkings de la gare est la suivante :

2024 HPM	Entrée parking		2024 HPM	Sortie parking	
	Cézanne	Zola		Cézanne	Zola
Vitrolles	50	50	Vitrolles	30	40
Aix	70	110	Aix	80	50

La figure suivante recense les niveaux de trafics à l’HPM à l’horizon 2024.



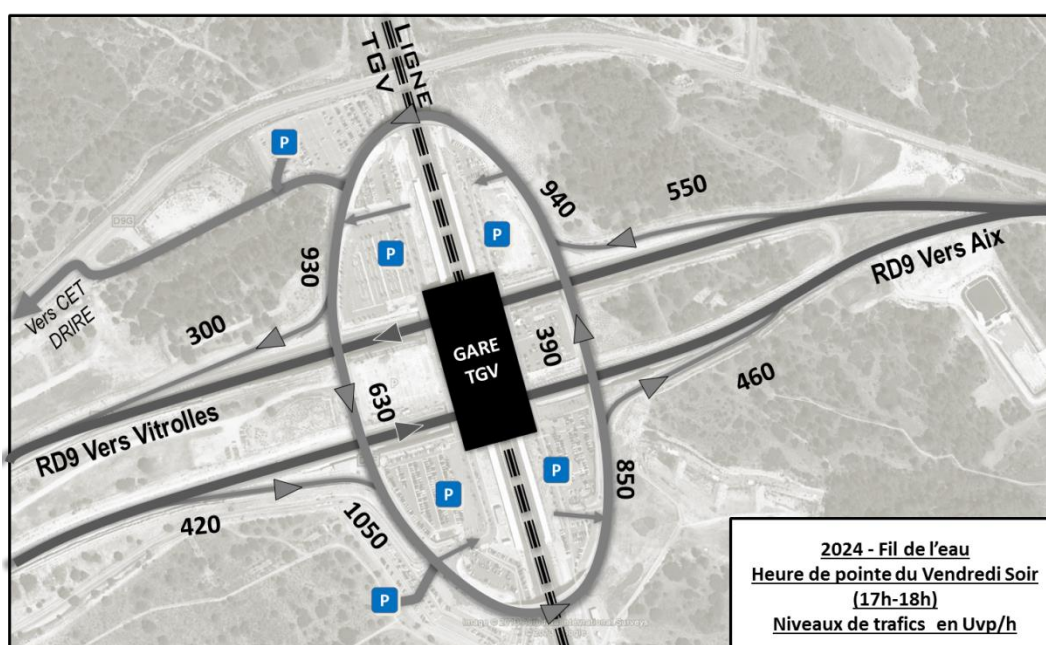
2.2. HEURE DE POINTE DU SOIR

A l'HPS de l'horizon 2024, la part de trafic du aux parkings de la gare est la suivante :

2024 HPS	Entrée parking	
	Cézanne	Zola
Vitrolles	120	130
Aix	190	290

2024 HPS	Sortie parking	
	Cézanne	Zola
Vitrolles	70	110
Aix	270	150

La figure suivante recense les niveaux de trafics à l'HPS à l'horizon 2024.



3. HORIZON 2024 - MISE EN SERVICE DE LA ZAC

3.1. HYPOTHESES DE CALCUL

L'étude d'actualisation et d'optimisation du schéma d'organisation des déplacements du quartier Duranne / Europole de l'Arbois (Transmobilités, Mai 2014) indique que la répartition des flux au niveau de l'anneau de la gare TGV se fait ainsi :

- Vers l'Est (direction Aix) : 80%
- Vers l'Ouest (direction Vitrolles) : 20%

ZAC DE LA GARE : 100 000 m² BUREAUX

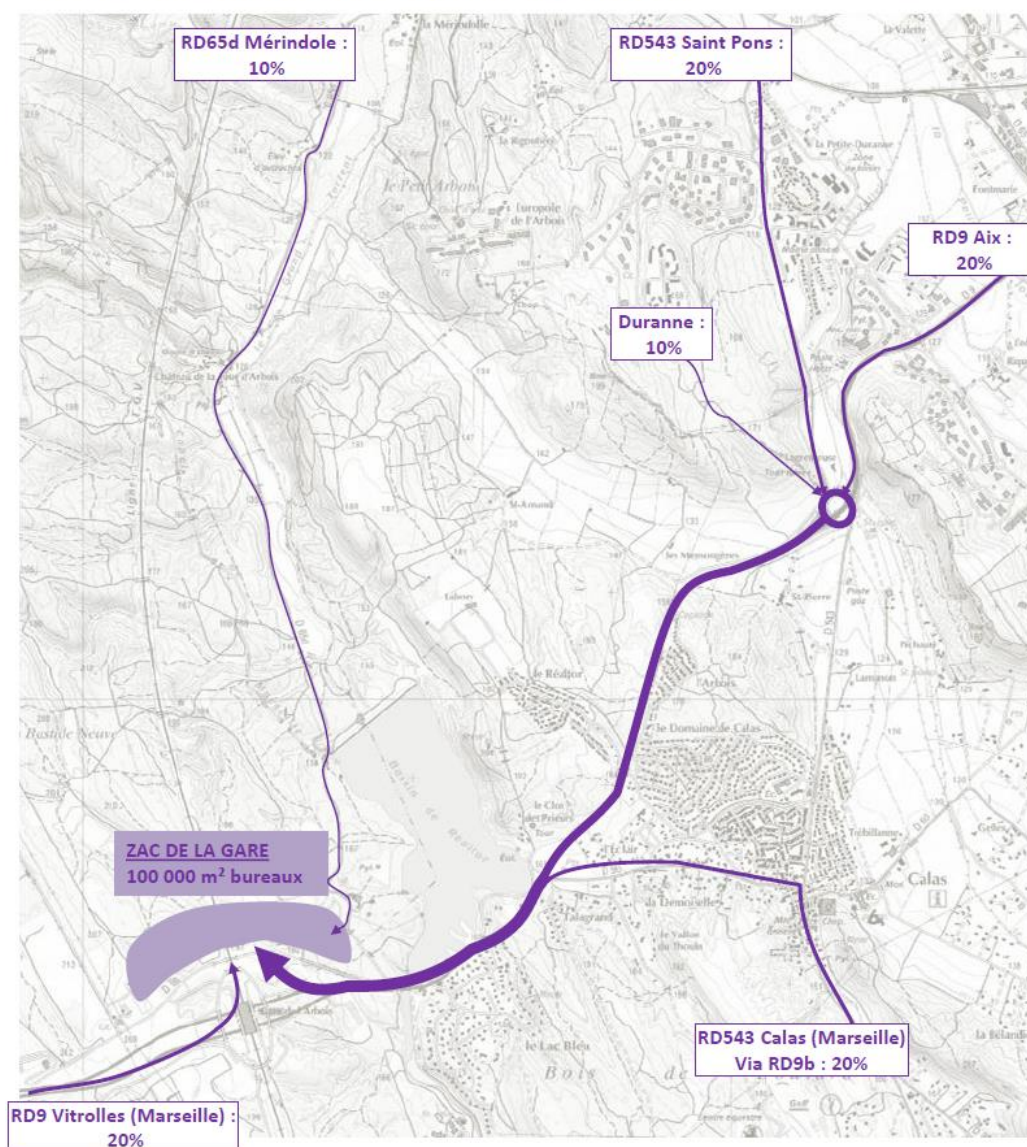


Illustration des répartitions des flux générés par les 100 000 m² de bureaux supplémentaires à la ZAC de la Gare (Source : Etude Transmobilités 2014)

Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

Notons que les hypothèses de l'étude Transmobilités (Mai 2014) sont pour la génération de flux liés à la création de 100 000 m² de bureaux dans la ZAC de la Gare, soit 3 300 emplois créés. Le programme de l'opération (fourni par Terra 13) affine ces données et stipule la création de :

- 91620m² SHON de bureaux
- 14560m² SHON d'hôtellerie
- Soit, une création totale de 4000 emplois.

Nous retiendrons donc les hypothèses suivantes pour la génération de trafic de la ZAC (*Données issues de l'étude fournie par Terra 13) :

- 91620m² SHON de bureaux / 1 emploi pour 24m² SHON*
- 14560m² SHON d'hôtellerie / 1 emploi pour 80m² SHON*
- Création totale de 4000 emplois*
- Un excentrement de la ZAC qui, malgré la proximité de la gare TGV, favorise l'usage VP*
- Une mobilité VP forte : 3 déplacements VP / jour / personne employée*
- Un coefficient de pointe du soir fort en émission, 13%, traduisant une pointe bien marquée, une attraction non négligeable de 2%.
- Part du trafic depuis et vers Vitrolles : 20%
- Part du trafic depuis et vers Aix : 80%
- Des trafics majoritairement répartis sur l'accès Est de la ZAC au droit de l'anneau, 75% contre 25% des usagers privilégiant l'accès Ouest.

Le tableau suivant indique les valeurs de génération de trafic.

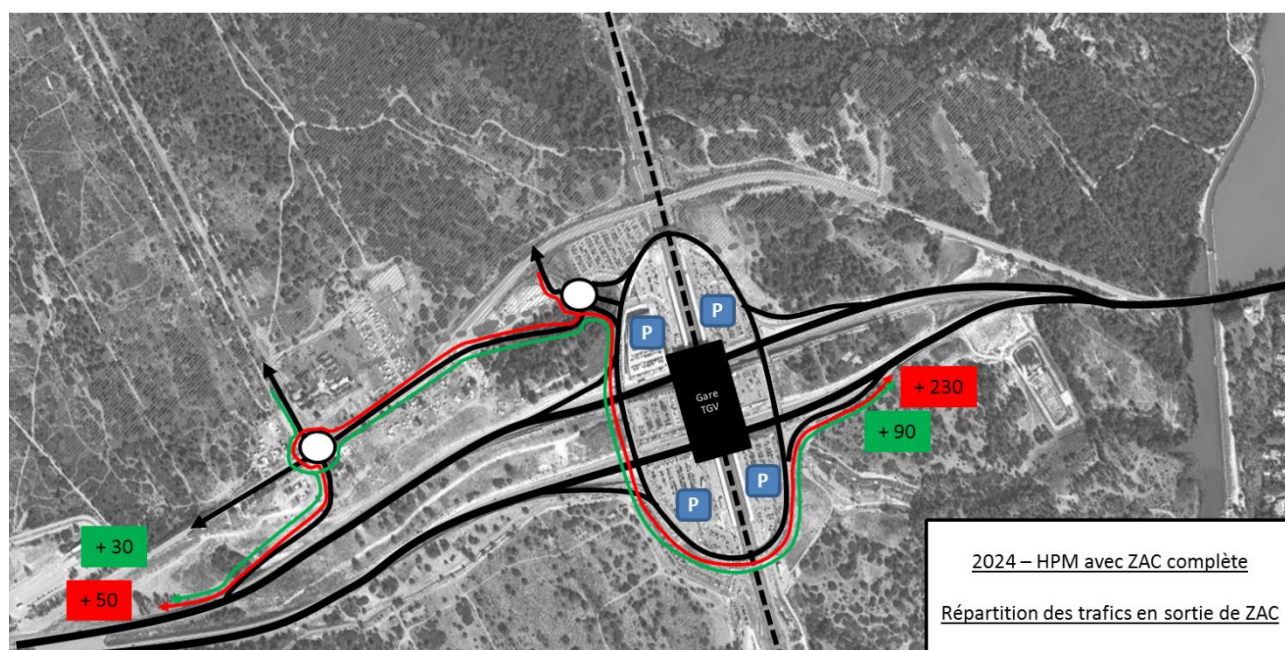
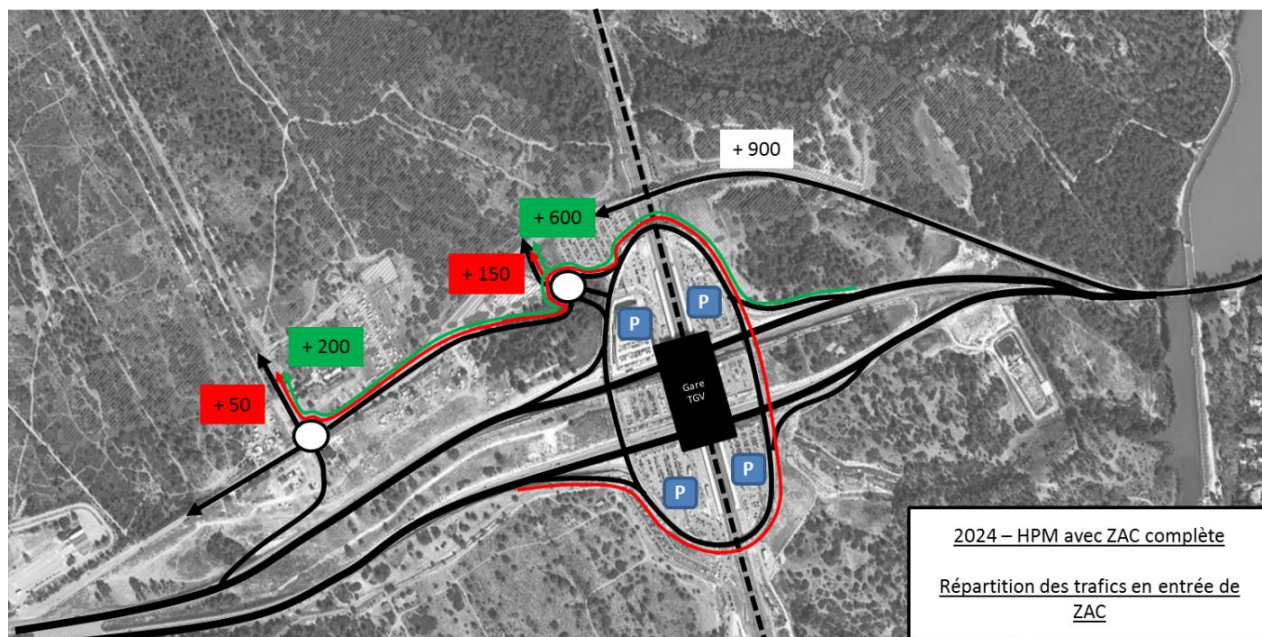
	Nombre d'emplois	4 000
	Mobilité VP/jour/emploi	3
	Taux d'occupation des véhicules	1
	Nombre de déplacements VP/jour	13 200
HPM	<i>Coeff d'émission</i>	3%
	Génération VP Emission	400
	<i>Coeff d'attraction</i>	15%
	Génération VP Attraction	1 980
HPS	<i>Coeff d'émission</i>	13%
	Génération VP Emission	1 720
	<i>Coeff d'attraction</i>	2%
	Génération VP Attraction	270

3.2. REPARTITION DES TRAFICS

3.2.1. Heure de pointe du Matin

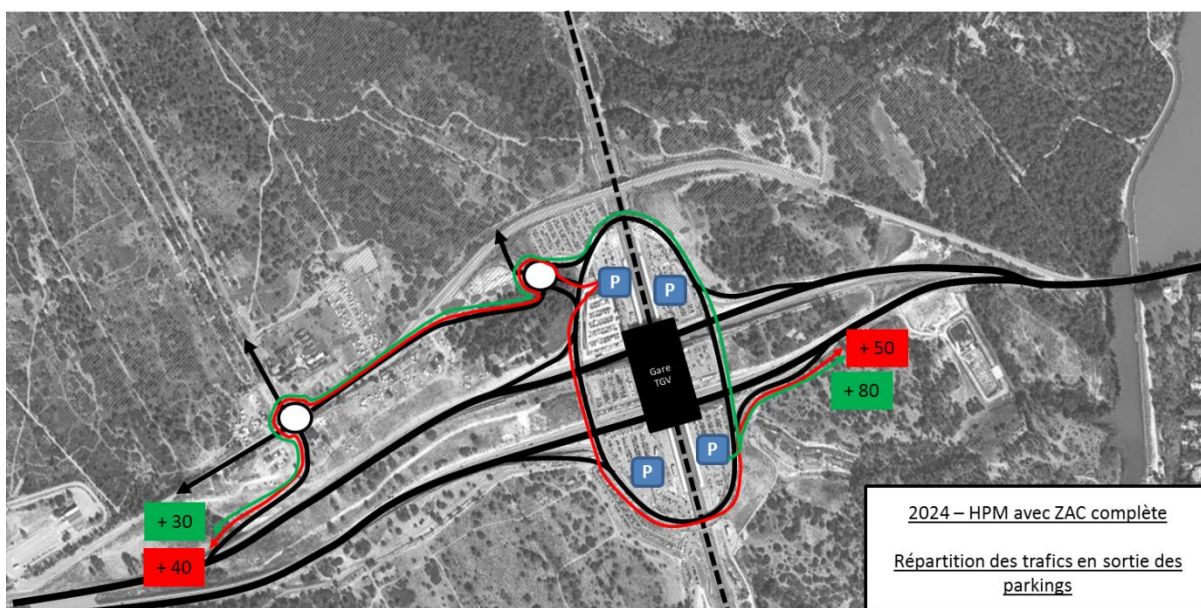
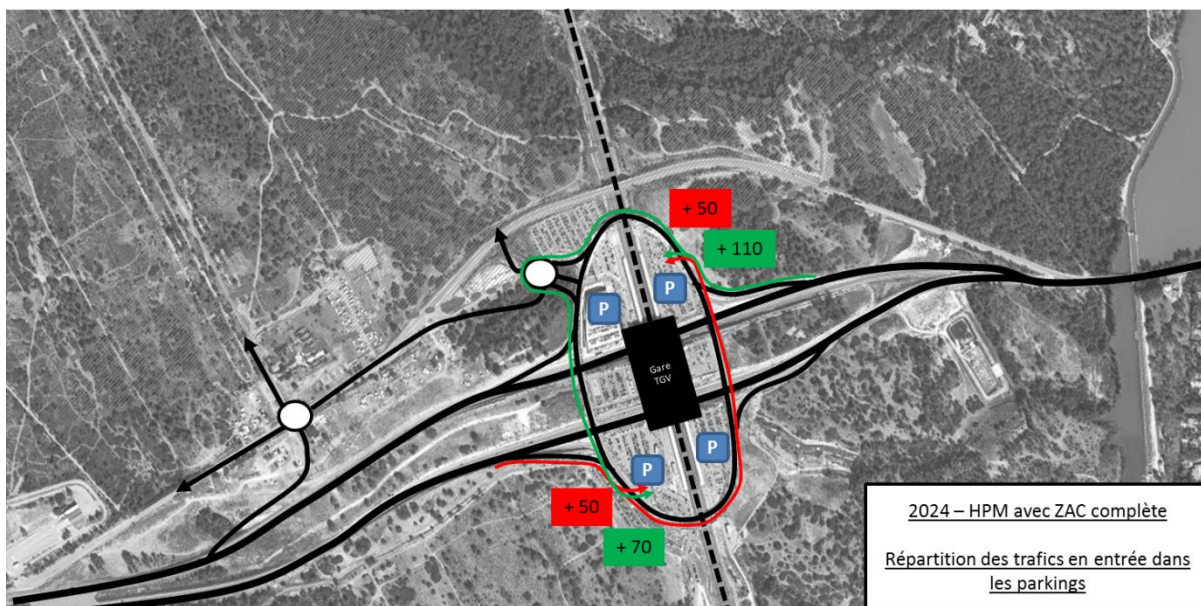
Les figures suivantes montrent la répartition des trafics en entrée et sortie de ZAC.

Nota : Compte tenu de la charge de trafic en provenance d'Aix, il est considéré que la bretelle d'accès direct depuis la RD9 Aix est en service.



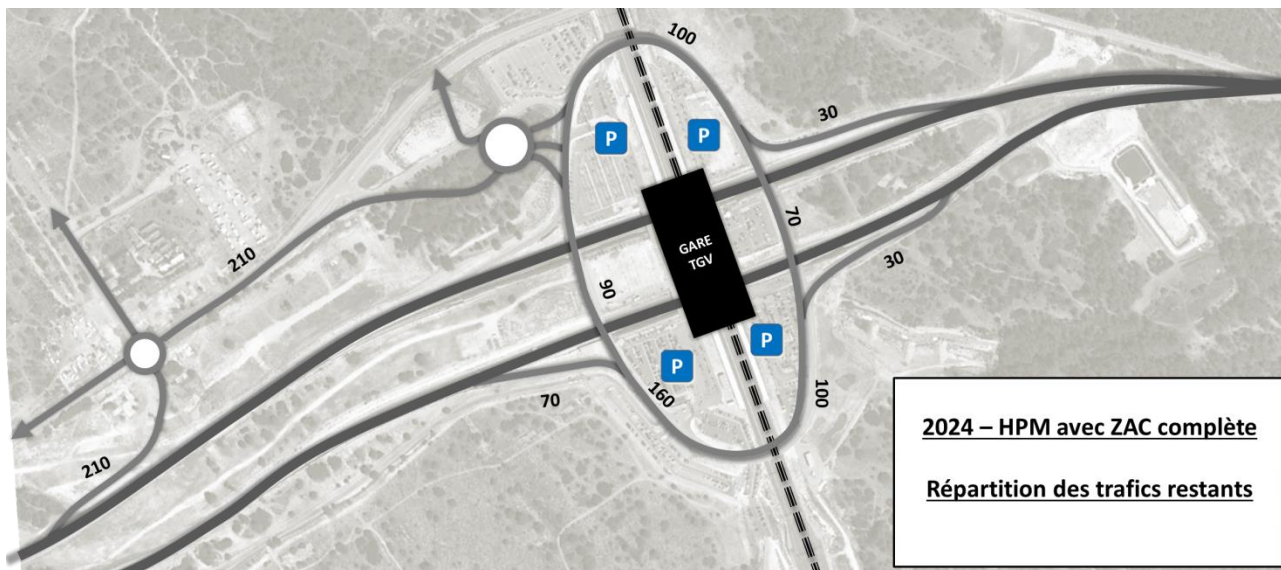
Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

Les figures suivantes montrent la répartition des trafics en entrée et sortie de parkings.



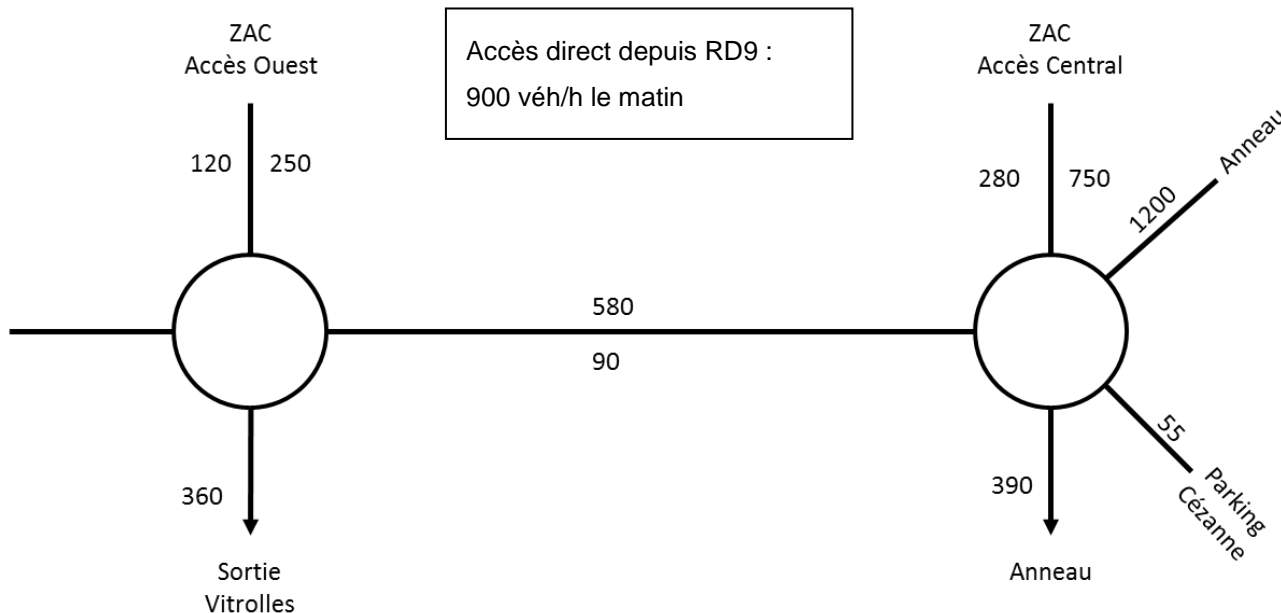
Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

La répartition des trafics restants est indiquée sur la figure suivante.



La figure suivante recense les niveaux de trafics totaux sur le réseau de la ZAC à l'HPM.

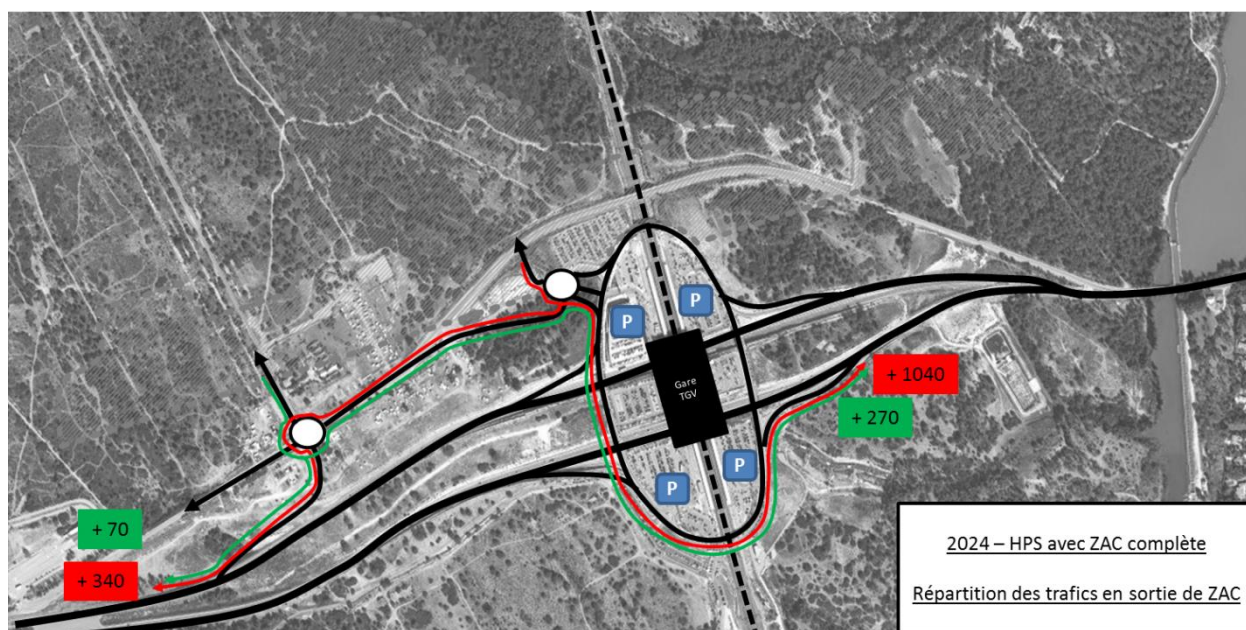
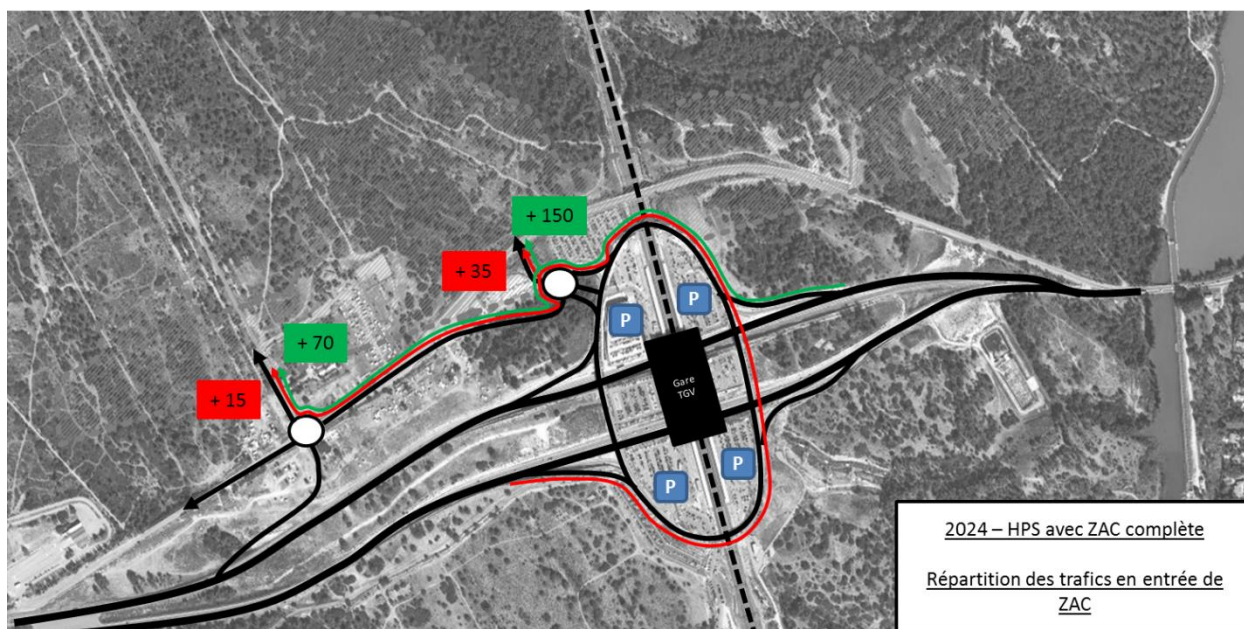
Cette configuration prend en compte l'aménagement de la sortie de la RD9 en amont de la ZAC, cette sortie attirera la moitié des entrées de la ZAC.



Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

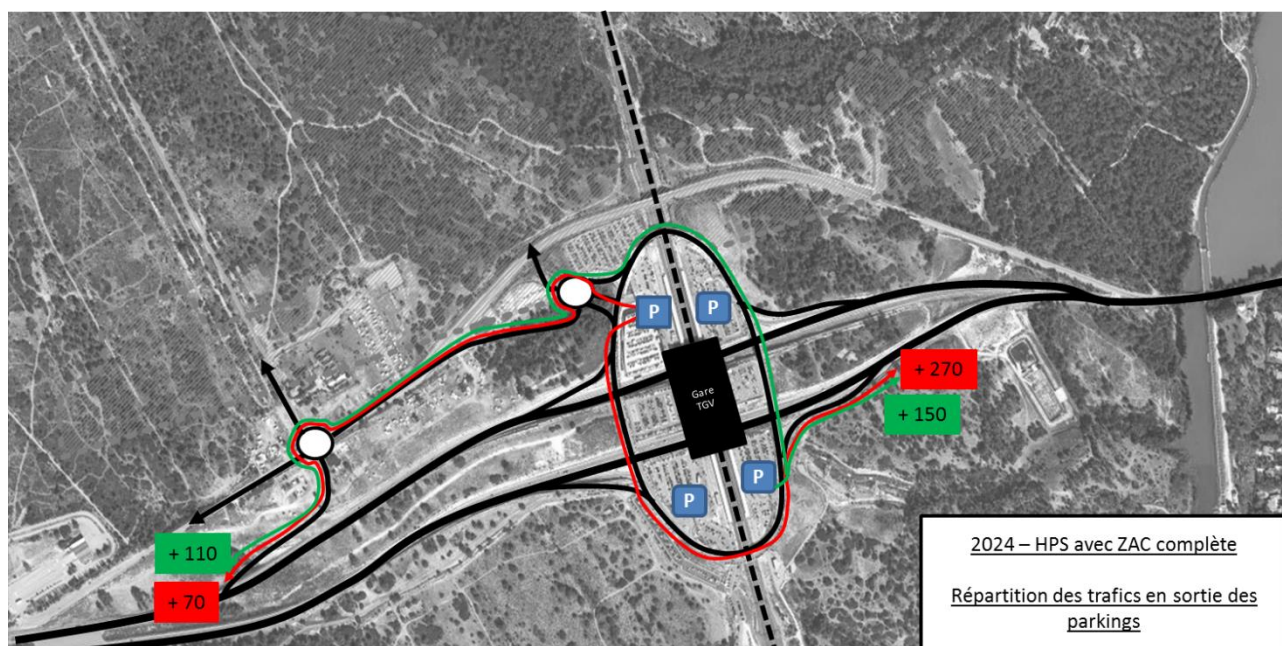
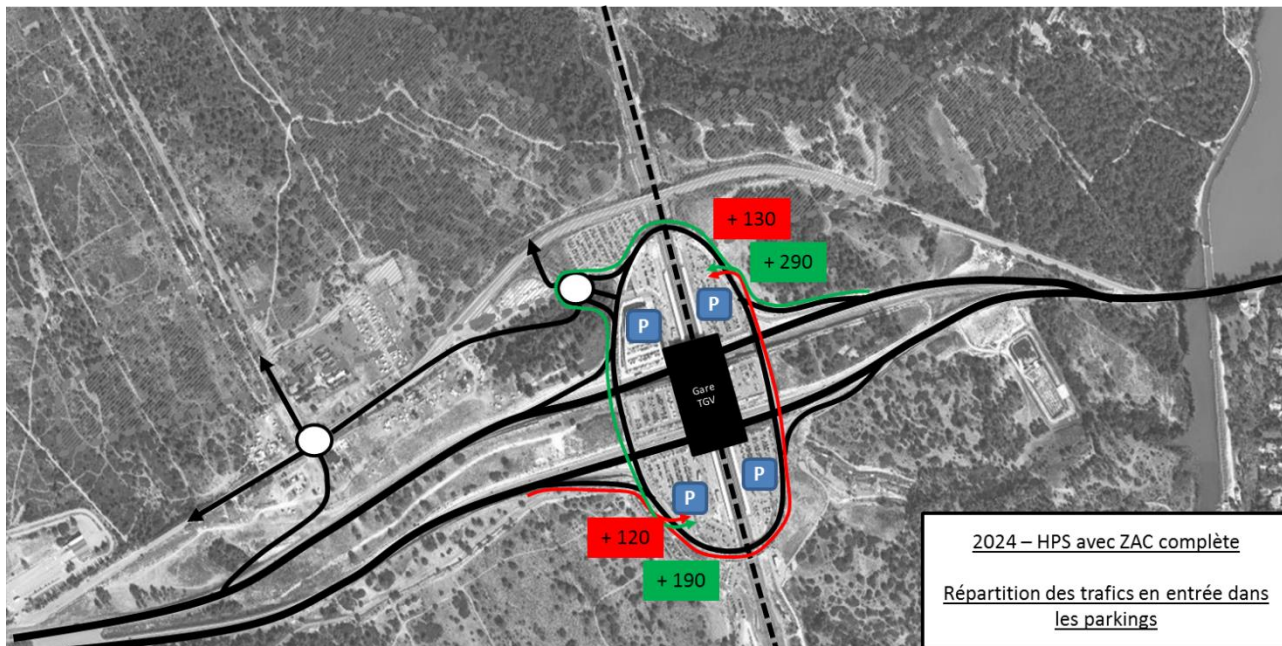
3.2.2. Heure de pointe du soir

Les figures suivantes montrent la répartition des trafics en entrée et sortie de ZAC.



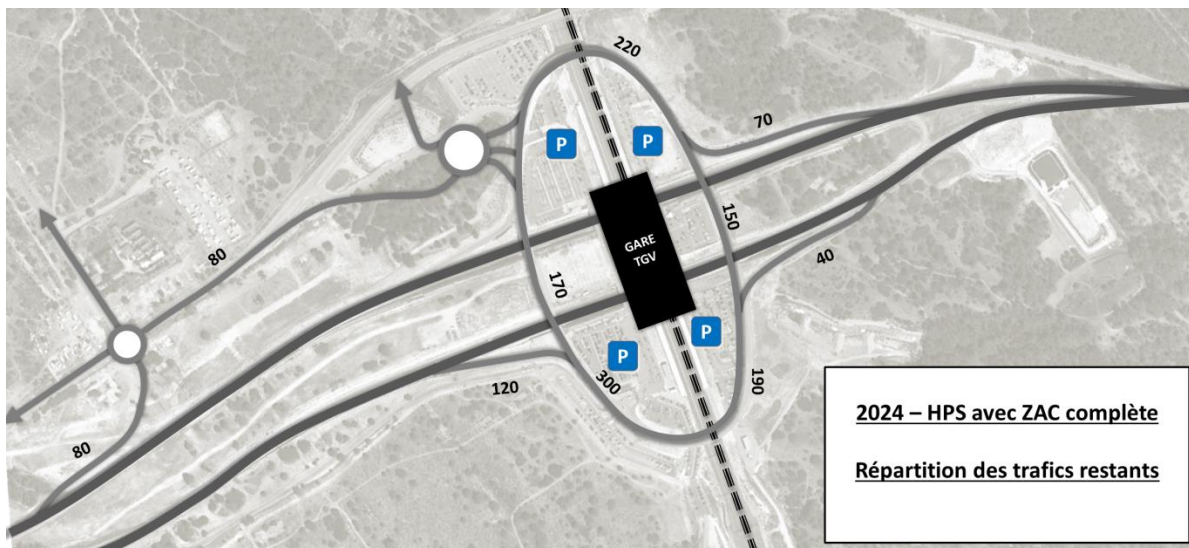
Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

Les figures suivantes montrent la répartition des trafics en entrée et sortie de parkings.

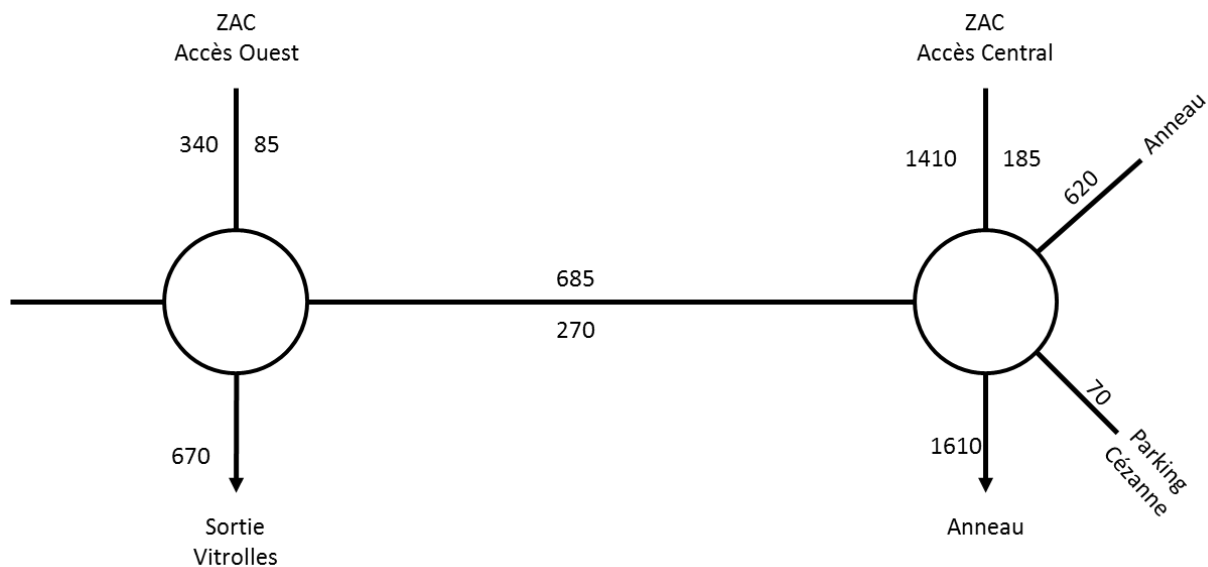


Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

La répartition des trafics restants est indiquée sur la figure suivante.



La figure suivante recense les niveaux de trafics totaux sur le réseau de la ZAC à l'HPS.

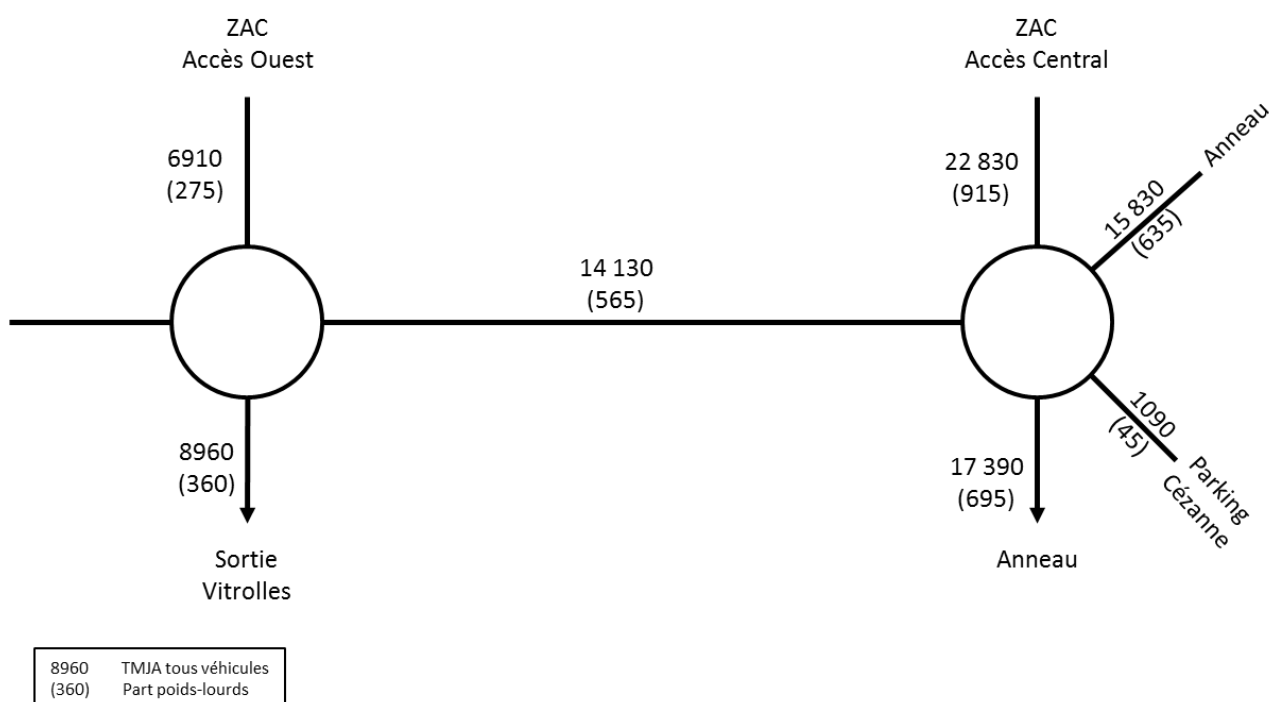


3.3. TRAFICS MOYENS JOURNALIERS ANNUELS

Le calcul du TMJA se fait en prenant un coefficient similaire à la situation actuelle liant les niveaux de trafics HPS au TMJA (=11.5%).

La part PL est estimée en prenant un ratio fort de 4% de part PL (CET/DRIRE/activités/bus...).

La figure suivante recense les niveaux de trafics moyens journaliers annuels totaux sur le réseau de la ZAC.



Les estimations de trafics prennent en compte une part PL globale moyenne de 4%.

Les réserves de capacité estimées des giratoires à l'horizon 2024 sont très bonnes (+50% sur la branche la plus contrainte) permettant de pouvoir absorber une augmentation non négligeable du trafic général mais également du trafic PL avant saturation.

Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

3.4. FONCTIONNEMENT DU GIRATOIRE OUEST

Le giratoire a été testé sous GIRABASE.

Les caractéristiques géométriques considérées sont les suivantes.

Nom du Carrefour :	Giratoire Ouest						
Localisation :	ZAC du Domaine de la Gare						
Environnement :	Péri Urbain						
Variante :							
Date :	28/09/2015						
Anneau							
Rayon de l'îlot infranchissable :	8,00 m						
Largeur de la bande franchissable :	1,00 m						
Largeur de l'anneau :	7,00 m						
Rayon extérieur du giratoire :	16,00 m						
Branches							
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)			
				Entrée à 4 m	à 15 m	Ilôt	Sortie
Gare	0			3,50		3,00	4,00
ZAC	90			3,50		3,00	4,00
	180			3,50		3,00	4,00
Bretelle Vitrolles	270			0,00		0,00	4,00

Les trafics considérés sont les suivants :

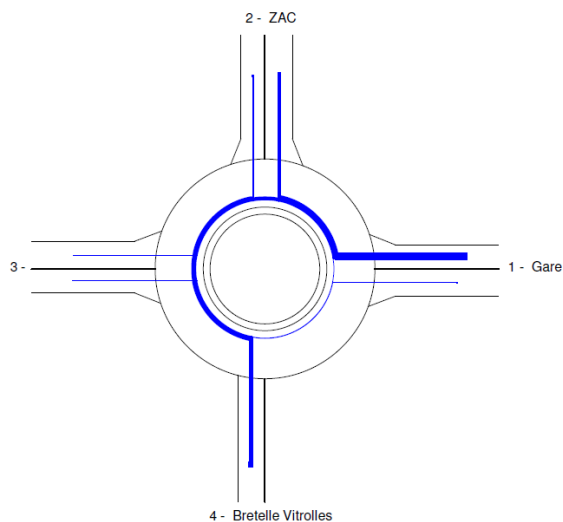
Période HPM

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules Mode UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	250	10	330	590
2	90	0	10	30	130
3	5	5	0	5	15
4					
Total Sortant	95	255	20	365	735



Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

Les résultats branche par branche pour l'HPM sont donnés par le tableau suivant.

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Gare	1140	66%	0vh	2vh	1s	0,1h
ZAC	1062	89%	0vh	2vh	1s	0,1h
Bretelle Vitrolles	1102	99%	0vh	2vh	1s	0,0h

Pour l'HPS les trafics considérés sont les suivants :

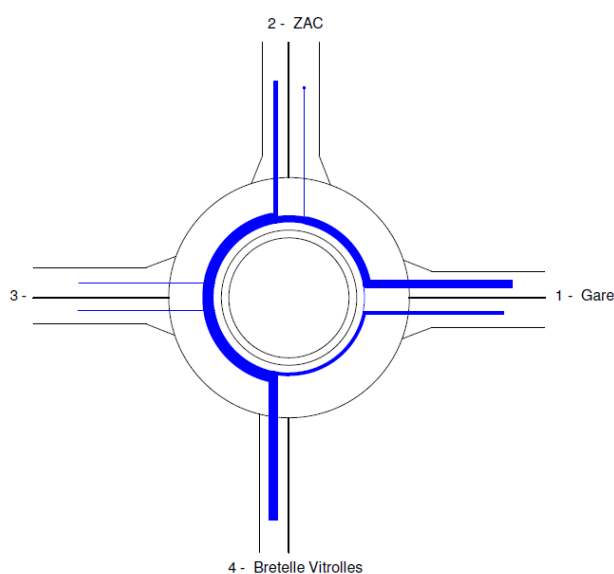
Période HPS

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules Mode UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	85	10	600	695
2	270	0	10	70	350
3	10	10	0	10	30
4					
Total Sortant	280	95	20	680	1075



Les résultats branche par branche sont donnés par le tableau suivant :

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Gare	1025	60%	0vh	2vh	1s	0,1h
ZAC	586	63%	0vh	3vh	3s	0,3h
Bretelle Vitrolles	663	96%	0vh	2vh	3s	0,0h

Le fonctionnement du giratoire Ouest apparaît comme étant globalement très fluide pour les deux périodes de pointe HPM et HPS.

3.5. FONCTIONNEMENT DU GIRATOIRE EST

3.5.1. Aménagement à 1 voie de l'entrée de la ZAC sur le giratoire Est

Le giratoire a été testé sous GIRABASE.

Les caractéristiques géométriques considérées sont les suivantes (dont entrée ZAC à 1 voie).

Nom du Carrefour :		Giratoire Est					
Localisation :		ZAC du Domaine de la Gare					
Environnement :		Péri Urbain					
Variante :							
Date :		28/09/2015					
Anneau							
Rayon de l'îlot infranchissable :		11,00 m					
Largeur de l'anneau franchissable :		8,00 m					
Rayon extérieur du giratoire :		19,00 m					
Branches				Largeurs (en m)			
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée			Sortie
				à 4 m	à 15 m	Ilôt	
Sortie Anneau	0			6,00		0,00	0,00
ZAC	116			3,50		3,00	4,00
Sortie Vitrolles	172			3,50		3,00	4,00
Entrée Anneau	287			0,00		0,00	4,00
Sortie Parking	317			3,50		0,00	0,00

Les trafics considérés sont les suivants.

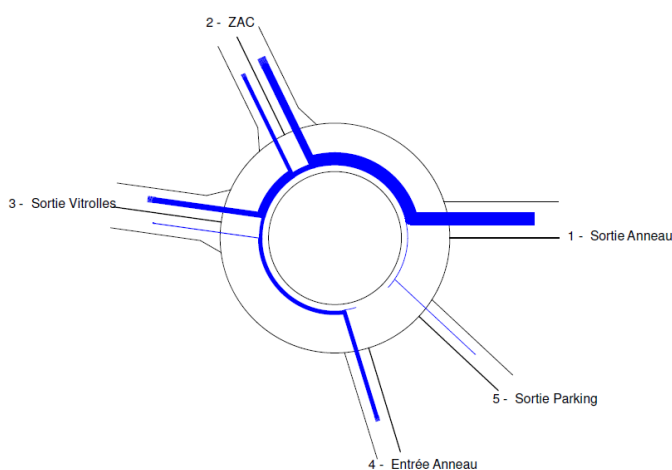
Période HPM

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
10	10	10	10	10

Trafic Véhicules Mode UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1		750	350	90		1190
2		0	145	230		375
3		0	0	90		90
4						
5		0	55	0		55
Total Sortant		750	550	410		1710



Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

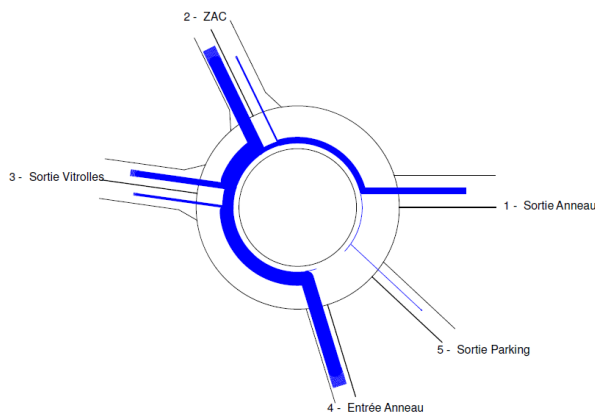
Période HPS

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
10	10	10	10	10

Trafic Véhicules Mode UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1		185	245	190		620
2		0	370	1040		1410
3		0	0	270		270
4		0	70	0		70
Total Sortant		185	685	1500		2370



Les résultats branche par branche pour l'HPM sont donnés par le tableau suivant :

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Sortie Anneau	1349	53%	0vh	2vh	0s	0,0h
ZAC	581	61%	0vh	3vh	3s	0,3h
Sortie Vitrolles	1087	92%	0vh	2vh	1s	0,0h
Entrée Anneau						
Sortie Parking	1687	97%	0vh	2vh	0s	0,0h

Le fonctionnement apparaît comme étant globalement très fluide pour cette période de pointe.

Les résultats pour l'HPS sont détaillés par le tableau suivant :

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Sortie Anneau	1882	75%	0vh	2vh	0s	0,0h
ZAC	-400	-40%	200vh	488vh	712s	279h
Sortie Vitrolles	171	39%	1vh	6vh	16s	1,2h
Entrée Anneau						
Sortie Parking	1672	96%	0vh	2vh	0s	0,0h

Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

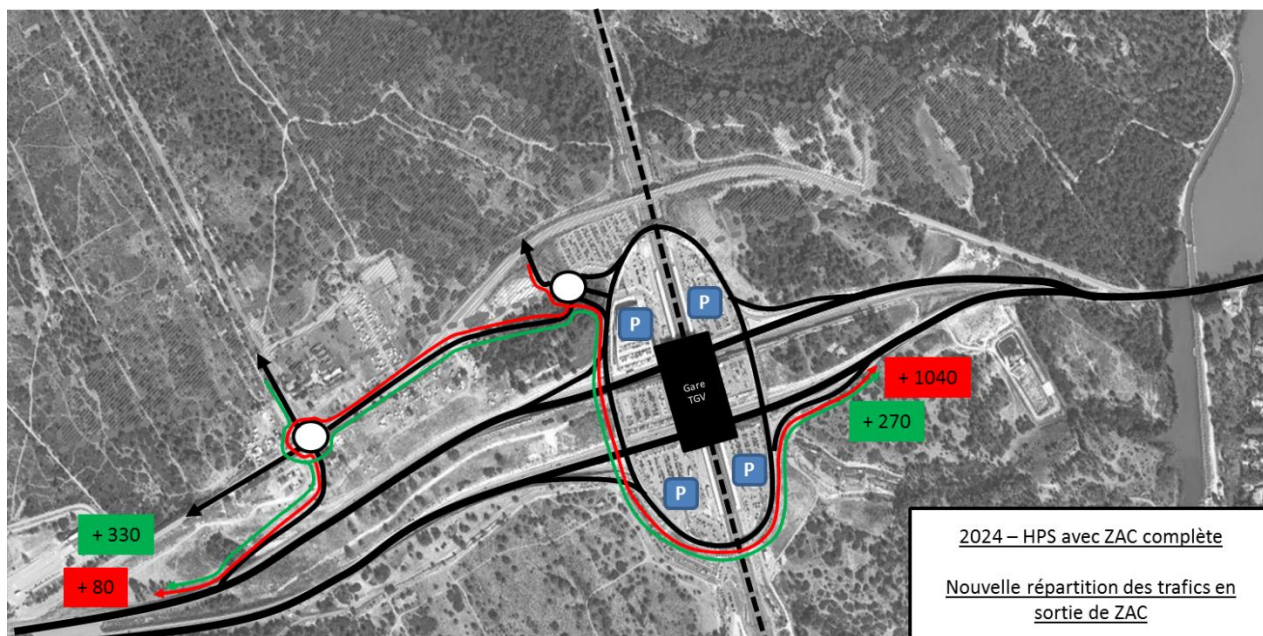
Le fonctionnement apparaît saturé en heure de pointe du soir au niveau de l'entrée de la ZAC, pour cela deux situations seront analysées :

- 1- Dans un premier temps, une nouvelle répartition du trafic vers le giratoire ouest, ceci présente l'état d'équilibre de la répartition du trafic entre deux itinéraires différents (principe de Wardrop, après saturation de l'entrée du giratoire Est, certains conducteurs choisiront d'emprunter un deuxième itinéraire passant par le giratoire Ouest jusqu'à atteindre un équilibre de répartition entre les deux itinéraires)
- 2- Puis un élargissement à 2 voies de l'entrée saturée de la ZAC

3.5.2. Nouvelle répartition du trafic sortant de la ZAC

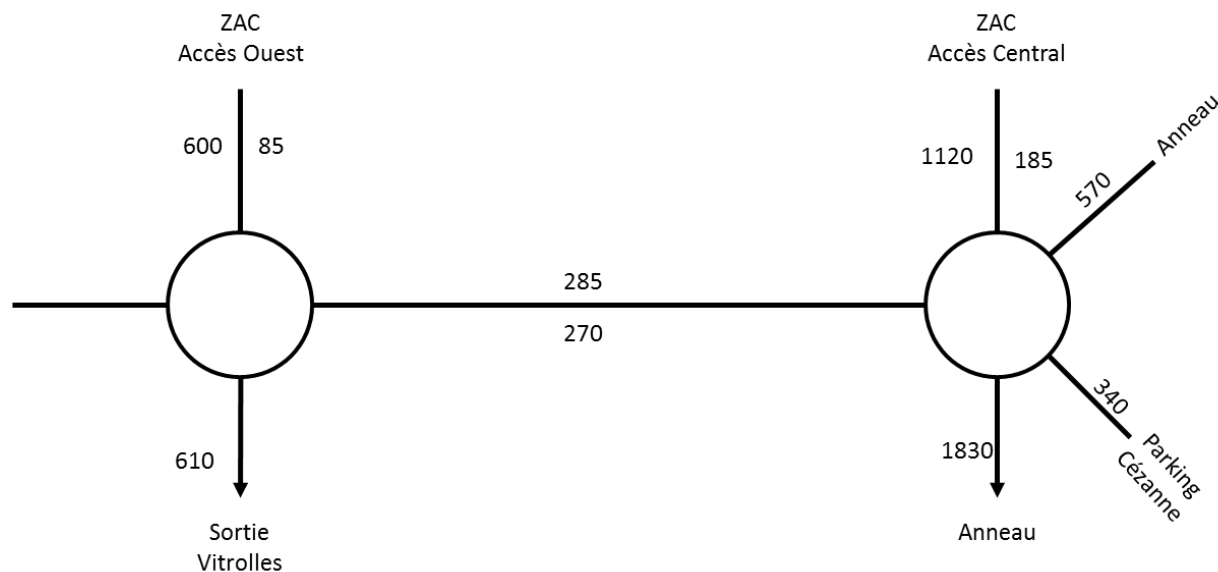
La figure suivante montre la nouvelle répartition des trafics en sortie de la ZAC en prenant en compte une répartition du trafic à l'état d'équilibre : entre le giratoire Est et le giratoire Ouest, les flux allant vers Vitrolles se répartissent différemment.

Répartition au niveau des giratoires, des flux allant vers Vitrolles	Initialement	Nouvelle répartition
Giratoire Est	25%	80%
Giratoire Ouest	75%	20%



Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

Une nouvelle carte de trafics totaux sur le réseau de la ZAC à l'HPS.



Le test sous Girabase pour cette nouvelle répartition de trafic à l'heure de pointe du soir sur les deux giratoires fait ressortir les résultats suivants :

Pour le giratoire Est :

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Sortie Anneau	1882	75%	0vh	2vh	0s	0,0h
ZAC	-120	-12%	60vh	169vh	214s	67,0h
Sortie Vitrolles	195	42%	1vh	5vh	14s	1,1h
Entrée Anneau						
Sortie Parking	1672	96%	0vh	2vh	0s	0,0h

Pour le giratoire Ouest :

.....

Résultats

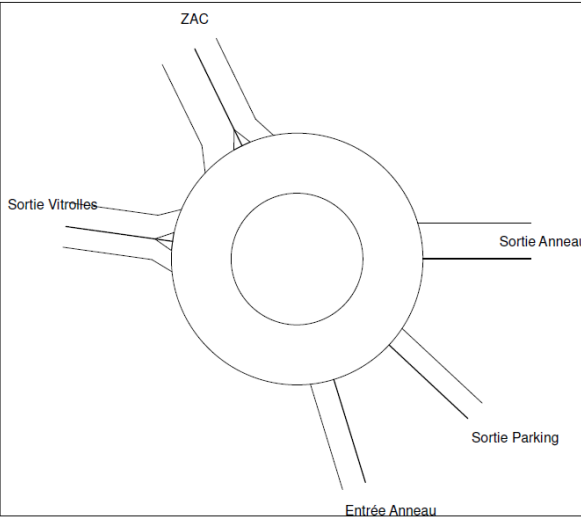
	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Gare	1305	76%	0vh	2vh	0s	0,0h
ZAC	603	49%	0vh	3vh	2s	0,4h
Bretelle Vitrolles	663	96%	0vh	2vh	3s	0,0h

Le fonctionnement du giratoire Ouest apparaît comme étant globalement fluide, mais le giratoire Est reste saturé.

Pour le giratoire Est, un aménagement à 2 voies de l'entrée de la ZAC paraît incontournable.

3.5.3. Aménagement à 2 voies de l'entrée de la ZAC pour le giratoire Est

Les figures suivantes illustrent les résultats des tests sous Girabase avec un aménagement à 2 voies en entrée du giratoire de l'accès ZAC, et donc un anneau à 2 voies également :

Nom du Carrefour : Giratoire Est Localisation : ZAC du Domaine de la Gare Environnement : Péri Urbain Variante : Date : 28/09/2015							
Anneau Rayon de l'îlot infranchissable : 11,00 m Largeur de la bande franchissable : 10,00 m Rayon extérieur du giratoire : 21,00 m							
Branches							
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)			Sortie
				Entrée à 4 m	à 15 m	Ilôt	
Sortie Anneau	0			6,00		0,00	0,00
ZAC	116			6,00		3,00	4,00
Sortie Vitrolles	172			3,50		3,00	4,00
Entrée Anneau	287			0,00		0,00	4,00
Sortie Parking	317			3,50		0,00	0,00

Avec la répartition initiale à l'heure de pointe du soir, les résultats du test Girabase montrent que le giratoire reste chargé, notamment au niveau de la sortie de la ZAC, même à 2 voies en entrée du giratoire, mais les risques de remontées de file, notamment en hyperpointe demeurent.

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Sortie Anneau	1916	76%	0vh	2vh	0s	0,0h
ZAC	240	15%	2vh	8vh	5s	2,1h
Sortie Vitrolles	304	53%	1vh	4vh	8s	0,6h
Entrée Anneau						
Sortie Parking	1672	96%	0vh	2vh	0s	0,0h

Aménagement des accès routiers à la ZAC du Domaine de la Gare

Avec la nouvelle répartition, les hypothèses de trafic sont les suivantes :

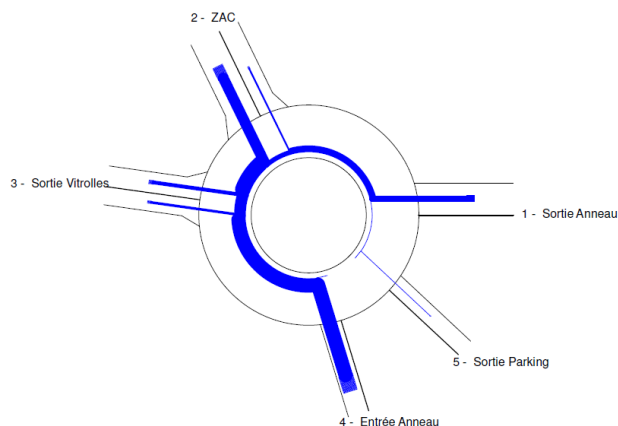
Période Nouvelle répartition HPS

Trafic Piétons

1	2	3	4	5
10	10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1		185	245	190		620
2		0	90	1040		1130
3		0	0	270		270
4						
5		0	70	0		70
Total Sortant		185	405	1500		2090



Les résultats du test de capacité à l'heure de pointe du soir avec la nouvelle répartition sont les suivants :

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Sortie Anneau	1916	76%	0vh	2vh	0s	0,0h
ZAC	520	32%	1vh	4vh	2s	0,7h
Sortie Vitrolles	332	55%	1vh	4vh	7s	0,6h
Entrée Anneau						
Sortie Parking	1672	96%	0vh	2vh	0s	0,0h

Ces résultats montrent que le giratoire est fluide. L'aménagement permet d'écouler tous les flux dans l'heure.

Pour mémoire, ce fonctionnement est assuré avec la création d'un nouvel accès direct RD9 Aix vers la ZAC, qui serait empruntée par 900 véh en heure de pointe du matin.