

RD6 - Echangeur du Puits Morandat

Etude d'opportunité

Simulations dynamiques

Version 2



23/03/2018

SOMMAIRE

Analyse de la situation actuelle	3
Entrants recueillis	3
Le périmètre d'étude	3
Définition des matrices aux heures de pointe en situation actuelle	4
Les niveaux de trafic en 2016.....	5
L'orientation du trafic	5
Étude statique de fonctionnement	6
Définition des principaux indicateurs pour la simulation dynamique	13
Résultats de la simulation dynamique en 2016.....	15
 Analyse de la situation future	 22
Génération de trafic du Puits Morandat.....	22
L'affectation du trafic.....	25
Projection des trafics à l'horizon 2025.....	26
Résultats de la simulation dynamique – Scénario 1 – 2025.....	29
Résultats de la simulation dynamique – Scénario 2 – 2025.....	36
Résultats de la simulation dynamique – Scénario 3 – 2025.....	44
Résultats de la simulation dynamique – Scénario 6 – 2025.....	52
Résultats de la simulation dynamique – Scénario 7 – 2025.....	68
Comparaison des variantes	84

Indice	Date	Établi par	Vérifié par	Approuvé par	Modifications
1	15/09/2017	AMIL	SGUI	SGUI	
2	23/03/018	TPAU	LDIR	SGUI	

Analyse de la situation actuelle

La simulation dynamique de la situation actuelle vise à reproduire, à l'aide du logiciel de simulation VISSIM (licence PTV), le fonctionnement du secteur d'étude, afin de valider les différents paramètres de codage du réseau (caractéristiques des voiries, comportements des usagers...) qui seront réutilisés dans la simulation des horizons futurs.

Le secteur d'étude pour les simulations dynamiques correspond à l'échangeur du Puits Morandat.

Entrants recueillis

Afin d'avoir une bonne vision du fonctionnement actuel aux heures de pointe, nous avons réalisé une enquête Origine Destination sur l'ensemble de l'échangeur du Puits Morandat le 8 septembre 2016 de 7h à 9h et de 17h à 19h.

Le périmètre d'étude

L'échangeur du Puits Morandat est composé de 3 sous carrefours :

- Le carrefour giratoire sur la RD60 ;
- Les accès à la RD6 en rive Sud ;
- Le double cédez-le-passage sur la RD8c.



La capacité du giratoire est estimée branche par branche grâce au logiciel Girabase développé par le CERTU.

Nous considérons que la plage de bon fonctionnement d'un giratoire en heure de pointe va de 15 % à 100 % de réserve de capacité sur toutes les entrées.

Si la réserve de capacité est :

- Supérieure à 80 % sur toutes les entrées : le carrefour giratoire n'est probablement pas justifié.
- Supérieure à 50 % sur toutes les entrées : le dimensionnement global du giratoire peut être revu. Attention cependant au trafic des poids lourds.
- Inférieure à 15 % : des files d'attente peuvent être prévisibles aux hyper pointes.
- Inférieure à 5 % (voire négative) : de fortes perturbations sont à craindre.

La capacité des carrefours plans est estimée grâce à la méthode du créneau critique du CERTU. La valeur du créneau critique s'évalue en fonction du type de manœuvre, du nombre de files et de la vitesse réglementaire sur la voie principale. Cette méthode permet de définir le temps d'attente moyen d'un automobiliste sur la voie secondaire du carrefour :

- S'il est inférieur à 30 s : le fonctionnement du carrefour est acceptable.
- S'il est supérieur à 1 min : le fonctionnement du carrefour n'est pas acceptable. L'aménagement ou le fonctionnement du carrefour doivent être modifiés.
- S'il est compris entre 30 s et 1 min : la conclusion est laissée à l'appréciation du concepteur.

Définition des matrices aux heures de pointe en situation actuelle

Les matrices ci-dessous correspondent aux trafics injectés dans VISSIM. Les trafics sont en TV (Tout véhicule)

➤ 2016 HPM

HPM 2016 TV	Puits Morandats	Av d'Arménie	RD6 Gardanne	RD8C Gardanne	RD8C Simiane	RD6 Marseille	RD60	Total
Puits Morandats		1	4	6	2	2	7	22
Av d'Arménie	12		13	41	13	73	144	296
RD6 Gardanne	15	15	11	101	24	7	382	555
RD8C Gardanne	15	92	66	1	49	171	228	622
RD8C Simiane	1	28	72	42	1	13	50	207
RD6 Marseille	7	68		175	8	15	16	289
RD60	10	96	216	49	8	20	1	400
Total	60	300	382	415	105	301	828	2391

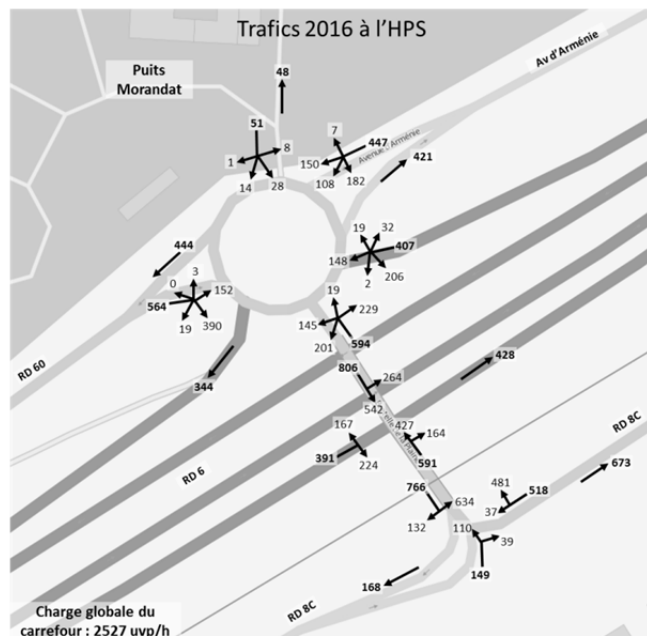
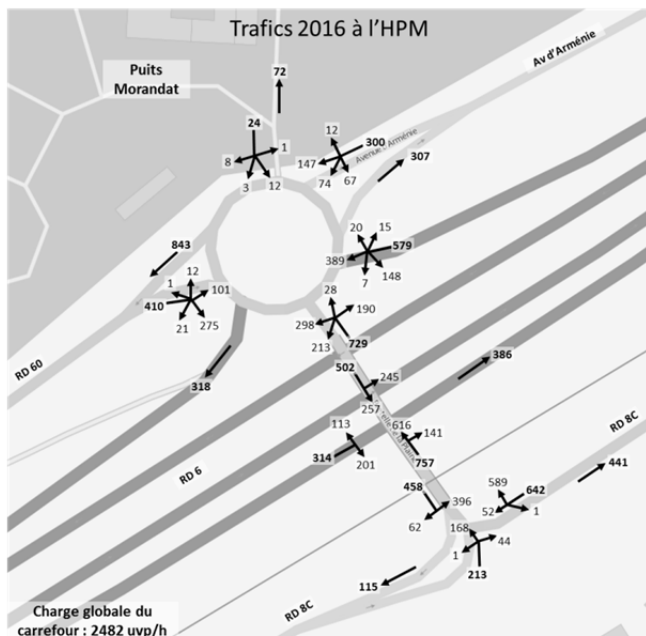
➤ 2016 HPS

HPS 2016 TV	Puits Morandats	Av d'Arménie	RD6 Gardanne	RD8C Gardanne	RD8C Simiane	RD6 Marseille	RD60	Total
Puits Morandats		8	16	9	3	13	1	50
Av d'Arménie	5		24	108	46	106	149	438
RD6 Gardanne	12	32		151	45	2	145	387
RD8C Gardanne	8	93	121		36	172	75	505
RD8C Simiane	1	29	43	38		12	22	145
RD6 Marseille	5	101		208	12	10	46	382
RD60	2	149	223	142	24	19		559
Total	33	412	427	656	166	334	438	2466

Les niveaux de trafic en 2016

Les cartes de trafic ci-dessous sont en uvp (unité de véhicule particulier) :

- 1 VL = 1 UVP
- 1 PL ou 1 bus = 2 UVP
- 1 Moto = 0,3 UVP

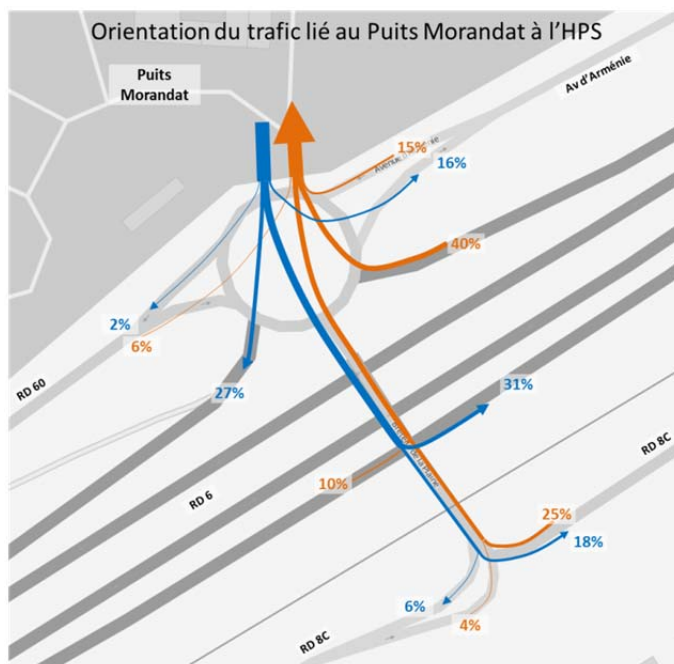
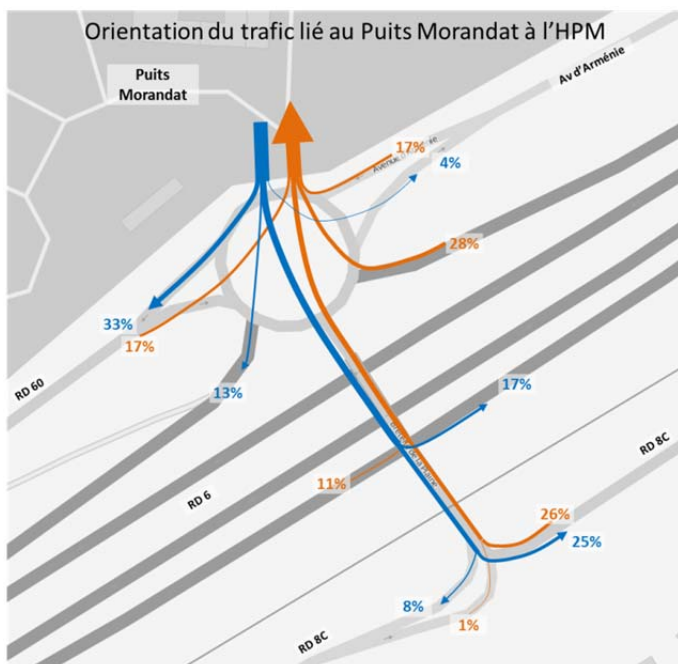


L'analyse des comptages conduit aux observations suivantes :

- Les trafics sont marqués par une pointe le matin entre 8h et 9h et le soir entre 17h15 et 18h15.
- L'échangeur est globalement plus chargé le soir (2 530 uvp/h) que le matin (2 480 uvp/h).
- Il y a fort un trafic poids lourds sur l'ensemble de l'échangeur : 3.8% le matin et 2.5% le soir

L'orientation du trafic

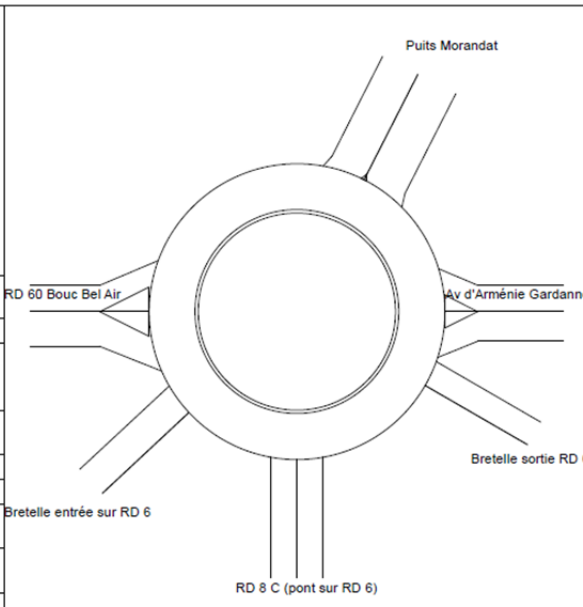
Les cartes ci-dessous présentent l'orientation actuelle du trafic lié au Puits Morandat. Ces cartes d'orientation du trafic actuel nous permettront d'affecter proportionnellement le trafic généré par le programme.



Étude statique de fonctionnement

Fonctionnement actuel du giratoire RD60 / av d'Arménie

Nom du Carrefour : Puits Morandat		Localisation : Gardanne					
Environnement : Péri Urbain		Variante : 2016					
Date : 14/12/2016							
Anneau							
Rayon de l'îlot infranchissable :		15.00 m					
Largeur de la bande franchissable :		0.50 m					
Largeur de l'anneau :		7.00 m					
Rayon extérieur du giratoire :		22.50 m					
Branches							
		Largeurs (en m)					
Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Entrée		Ilôt	Sortie
				à 4 m	à 15 m		
Av d'Arménie Gardanne	0			4.00		5.00	4.50
Puits Morandat	63			6.00		1.00	6.50
RD 60 Bouc Bel Air	180			5.30		7.50	4.00
Bretelle entrée sur RD 6	223			0.00		0.00	5.00
RD 8 C (pont sur RD 6)	270			4.00		0.00	4.00
Bretelle sortie RD 6	330			4.00		0.00	0.00



➤ A l'HPM :

	1	2	3	4	5	6	Total Entrant
1	0	12	147	74	67		300
2	1	0	8	3	12		24
3	101	12	1	21	275		410
4							
5	190	28	298	213	0		729
6	15	20	389	7	148		579
Total Sortant	307	72	843	318	502		2042

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av d'Arménie Gardanne	291	49%	1vh	4vh	9s	0.7h
Puits Morandat	657	96%	0vh	2vh	3s	0.0h
RD 60 Bouc Bel Air	914	69%	0vh	2vh	1s	0.2h
Bretelle entrée sur RD 6						
RD 8 C (pont sur RD 6)	900	55%	0vh	3vh	1s	0.2h
Bretelle sortie RD 6	273	32%	1vh	6vh	8s	1.3h

Le matin, le fonctionnement du giratoire seul ne pose aucun problème. Les réserves de capacité sont bonnes sur toutes les voies. La réserve de capacité de la bretelle de sortie de la RD6 est correcte mais déjà plus faible que les autres branches. **Le terrain a permis de mettre en évidence un problème de visibilité pour cette branche et ponctuellement des remontées de file atteignant quasiment la section courante de la RD6. Par ailleurs, le TAG vers la RD6 Gardanne provoque ponctuellement des remontées de file atteignant le giratoire et bloquant la circulation.**



RD6 depuis Gardanne remontées ponctuelles - HPM



RD60 depuis Bouc fluide sauf lorsque le TAG provoque des remontées de file dans le giratoire- HPM

➤ A l'HPS :

	1	2	3	4	5	6	Total Entrant
1	0	7	150	108	182		447
2	8	0	1	14	28		51
3	152	3	0	19	390		564
4							
5	229	19	145	201	0		594
6	32	19	148	2	206		407
Total Sortant	421	48	444	344	806		2063

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Av d'Arménie Gardanne	394	47%	1vh	4vh	5s	0.7h
Puits Morandat	790	94%	0vh	2vh	2s	0.0h
RD 60 Bouc Bel Air	515	48%	1vh	4vh	3s	0.5h
Bretelle entrée sur RD 6						
RD 8 C (pont sur RD 6)	917	61%	0vh	3vh	1s	0.2h
Bretelle sortie RD 6	520	56%	0vh	3vh	4s	0.4h

Le soir, le fonctionnement du giratoire seul ne pose aucun problème. Les réserves de capacité sont bonnes sur toutes les voies. Le trafic en direction de la RD6 Marseille est important et gêne l'insertion des véhicules depuis la RD60. **Attention néanmoins aux fortes interactions qui ont lieu avec le mouvement de tourne-à-gauche sur le pont pour accéder à la RD6 en direction de Gardanne qui provoque des remontées de file dans le giratoire.**



RD60 remontées moyennes
observées - HPS

RD60 remontées maximales observées - HPS

Fonctionnement actuel des accès à la RD6 depuis Marseille

HP septembre 2016	Bretelle sortie RD 6	Valeur du créneau critique	Trafic voie principale P (uvp/h)	Capacité C (uvp/h)	Trafic voie secondaire S (uvp/h)	Temps d'attente (en s)	
HPM	Bretelle sortie TAD	5	257	750	201	7	14
	Bretelle sortie TAG	6	1118	250	113	26	
HPS	Bretelle sortie TAD	5	542	570	224	10	124
	Bretelle sortie TAG	6	1397	180	167	277	

Les calculs sont détaillés pour chaque mouvement. Cette bretelle est aménagée à 1 voie mais les automobilistes essayent en général de se stocker sur 2 voies. Quel que soit la période de la journée, le temps d'attente du mouvement de tourne-à-droite (TAD) est acceptable. A l'inverse, le temps d'attente du mouvement de tourne-à-gauche (TAG) est important et absolument pas acceptable le soir.

Par ailleurs, la visibilité est très mauvaise. La bretelle présente une forte pente positive et de la végétation gêne la visibilité.



RD6 depuis Marseille - HPM



RD6 depuis Marseille remontées maximales observées- HPS

HP septembre 2016	Accès à la RD 6 vers Gardanne	Valeur du créneau critique	Trafic voie principale P (uvp/h)	Capacité C (uvp/h)	Trafic voie secondaire S (uvp/h)	Temps d'attente (en s)
HPM	Depuis giratoire TAG	5	616	530	245	13
HPS	Depuis giratoire TAG	5	427	640	264	10

Les temps d'attente sont faibles quel que soit la période. Néanmoins, comme il n'existe pas de voie dédiée au tourne-à-gauche, les véhicules se stockent sur la voie principale bloquant alors également les véhicules voulant aller tout droit. Il faut alors attendre un créneau disponible pour traverser ou que le véhicule de la voie opposée le laisse passer.

Dans les faits, il n'est pas rare de voir des remontées de file jusque dans le giratoire.



Tourne à Gauche vers RD6 Gardanne provoquant des remontées de file dans le giratoire - HPM



Tourne à Gauche vers RD6 Gardanne provoquant des remontées de file dans le giratoire - HPS

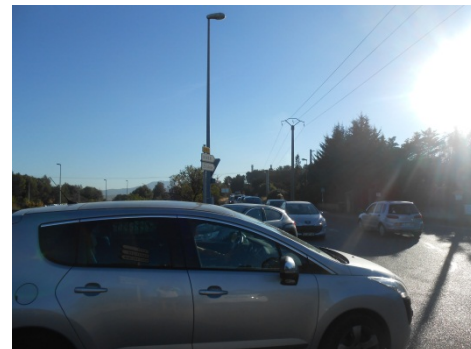
Fonctionnement actuel du double cédez-le-passage sur la RD8c

Ce carrefour pose aujourd'hui un véritable problème de lisibilité et de compréhension pour les automobilistes. En effet, que l'on vienne de Gardanne ou de Simiane, l'automobiliste a un cédez-le-passage.

Les calculs de temps d'attente pour ce carrefour sont donc également difficiles à effectuer, ne sachant pas quelle voie est prioritaire sur l'autre. Par ailleurs, dans les faits, les véhicules en provenance de Gardanne se considèrent prioritaires. Les véhicules depuis Simiane forcent alors le passage pour passer. Enfin, si un poids lourd est présent sur le pont et se dirige vers la RD8c Gardanne, tous les véhicules sont obligés de s'arrêter pour lui permettre de passer.

Plusieurs hypothèses ont été prises afin de calculer les temps d'attente. Les temps d'attente depuis Gardanne sont faibles. Ceux depuis Simiane sont plus élevés. Globalement, ce carrefour semble fonctionner.

HP septembre 2016	RD 8C depuis Gardanne	Valeur du créneau critique	Trafic voie principale P (uvp/h)	Capacité C (uvp/h)	Trafic voie secondaire S (uvp/h)	Temps d'attente (en s)		
HPM	RD8C TAD	4	168	880	589	12	11	Gardanne cède la priorité aux véhicules depuis Simiane
	PL	4	48	960	589	10		Gardanne cède la priorité aux PL sur le Pont
HPM	RD8C direct hypothèse 1	6	458	540	52	7	8	Gardanne cède la priorité aux véhicules depuis le Pont
	RD8C direct hypothèse 2	6	626	440	52	9		Gardanne cède la priorité aux véhicules depuis le pont et depuis Simiane
HPS	RD8C TAD	4	110	920	481	8	8	Gardanne cède la priorité aux véhicules depuis Simiane
	PL	4	26	970	481	7		Gardanne cède la priorité aux PL sur le Pont
HPS	RD8C direct hypothèse 1	6	766	370	37	11	12	Gardanne cède la priorité aux véhicules depuis le Pont
	RD8C direct hypothèse 2	6	876	330	37	12		Gardanne cède la priorité aux véhicules depuis le pont et depuis Simiane



RD8C depuis Gardanne - HPM



RD8C depuis Gardanne - HPS

HP septembre 2016	Rd 8C depuis Simiane	Valeur du créneau critique	Trafic voie principale P (uvp/h)	Capacité C (uvp/h)	Trafic voie secondaire S (uvp/h)	Temps d'attente (en s)		
HPM	RD 8C depuis Simiane TAG hypo 1	6	1100	250	168	44	27	Simiane cède la priorité aux véhicules depuis Gardanne et depuis le pont Simiane cède la priorité aux véhicules depuis le pont uniquement
	RD 8C depuis Simiane TAG hypo 2	6	458	540	168	10		
HPM	RD 8C depuis Simiane TAD	4	396	750	44	5	5	
HPS	RD 8C depuis Simiane TAG hypo 1	6	1284	200	110	40	27	Simiane cède la priorité aux véhicules depuis Gardanne et depuis le pont Simiane cède la priorité aux véhicules depuis le pont uniquement
	RD 8C depuis Simiane TAG hypo 2	6	766	370	110	14		
HPS	RD 8C depuis Simiane TAD	4	634	640	39	6	6	



RD8C depuis Simiane - HPM

Synthèse

Les tableaux ci-dessous présentent une synthèse des réserves de capacité.

		HPM	HPS
		Actuel	Actuel
Giratoire Nord	Av d'Arménie	49%	47%
	Puits Morandat	96%	94%
	RD60 Bouc Bel Air	69%	48%
	RD8C pont	55%	61%
	Bretelle sortie RD6	32%	56%
Giratoire Nord optimisé	Av d'Arménie	67%	64%
	Puits Morandat	97%	95%
	RD60 Bouc Bel Air	70%	50%
	RD8C pont	56%	61%
	Bretelle sortie RD6	53%	69%

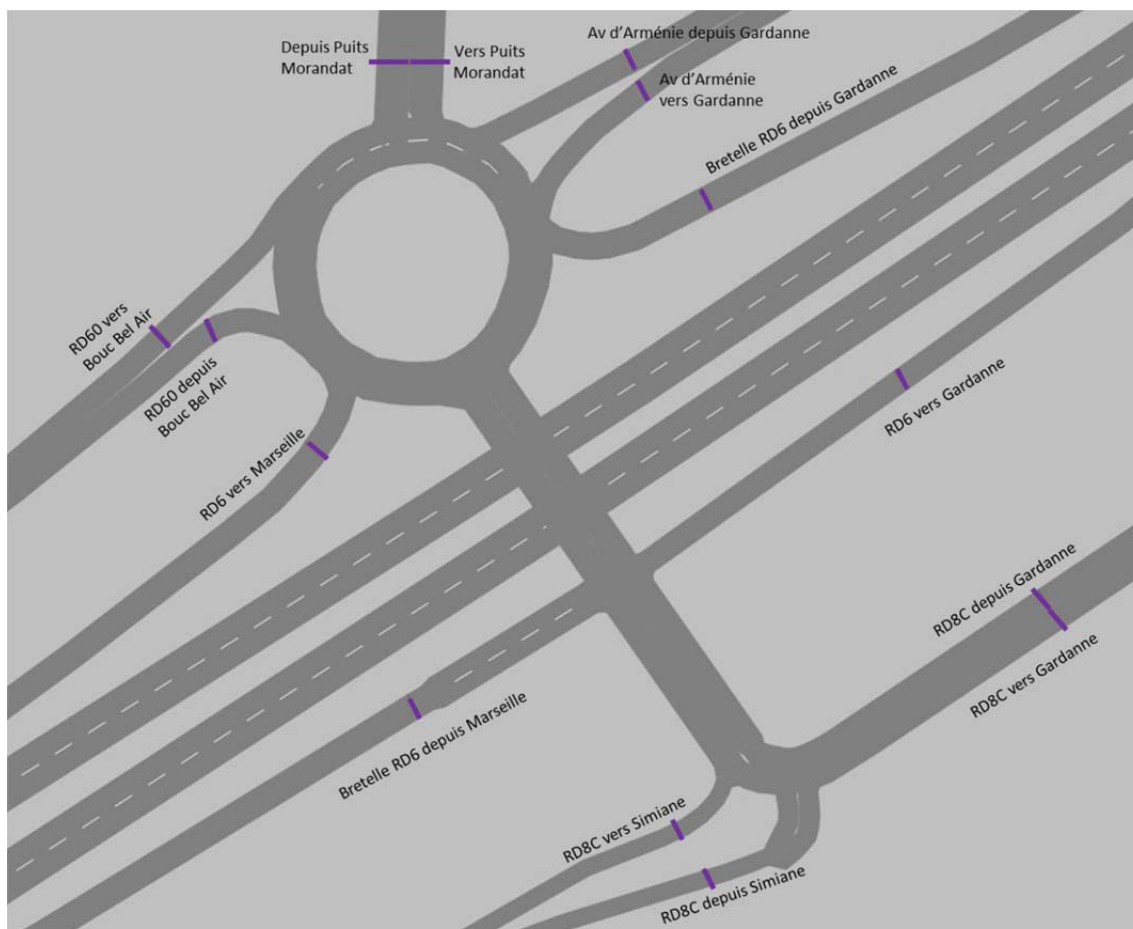
		HPM	HPS
		Actuel	Actuel
Bretelle sortie RD6 Marseille	Tourne à droite	7 s	10 s
	Tourne à gauche	26 s	277 s
	Moyenne pondérée	14s	124 s
Pont vers RD6 Gardanne	Tourne à gauche	13 s	10 s

Définition des principaux indicateurs pour la simulation dynamique

➤ Les niveaux de trafics

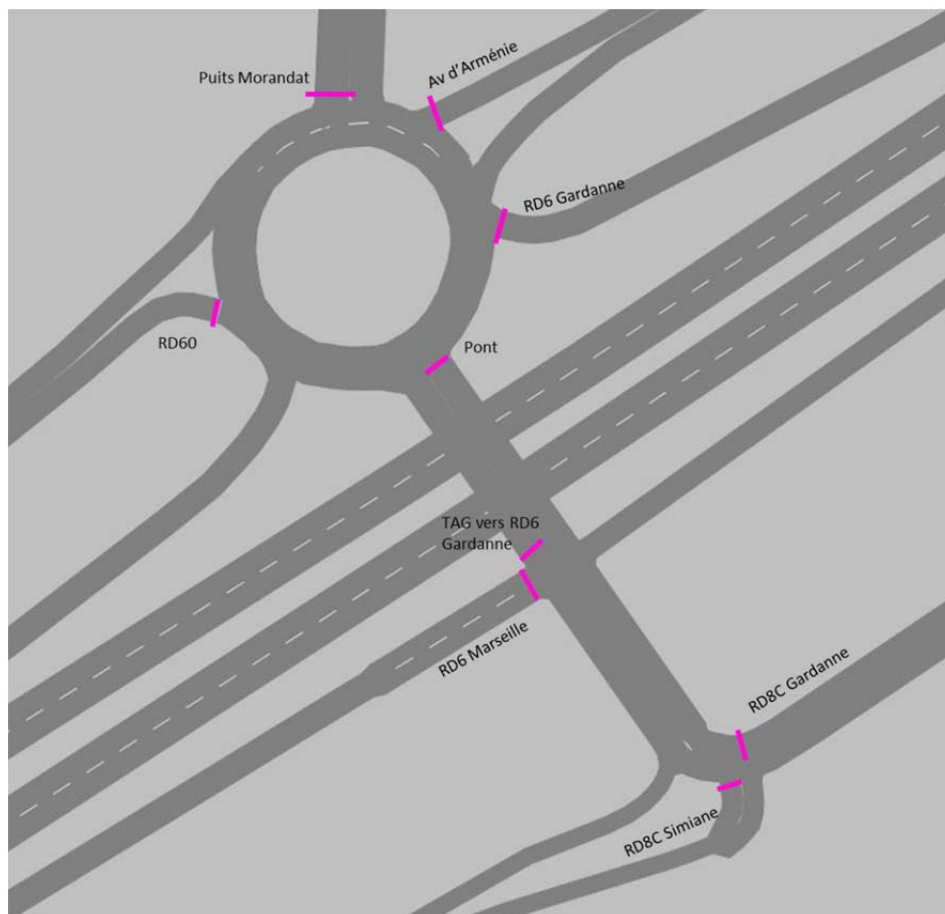
Des capteurs ont été placés sur chaque voie en entrée et sortie de l'échangeur. Les résultats sont présentés sous forme de tableau pour les heures de pointe du matin et du soir avec indication des niveaux de trafics mesurés dans les simulations, la demande correspondante et les écarts entre les valeurs.

L'analyse de ces résultats permet de vérifier la capacité du réseau à traiter la demande de trafic qui y est attendue.



➤ Les longueurs de remontées de files

La congestion est représentée sous forme de graphique avec une évolution au pas de 15 minutes des longueurs moyennes et maximales.



Résultats de la simulation dynamique en 2016

➤ Les niveaux de trafics

Le matin et le soir l'écoulement de trafic mesuré par VISSIM est cohérent avec les résultats de l'enquête OD effectuée en septembre 2016.

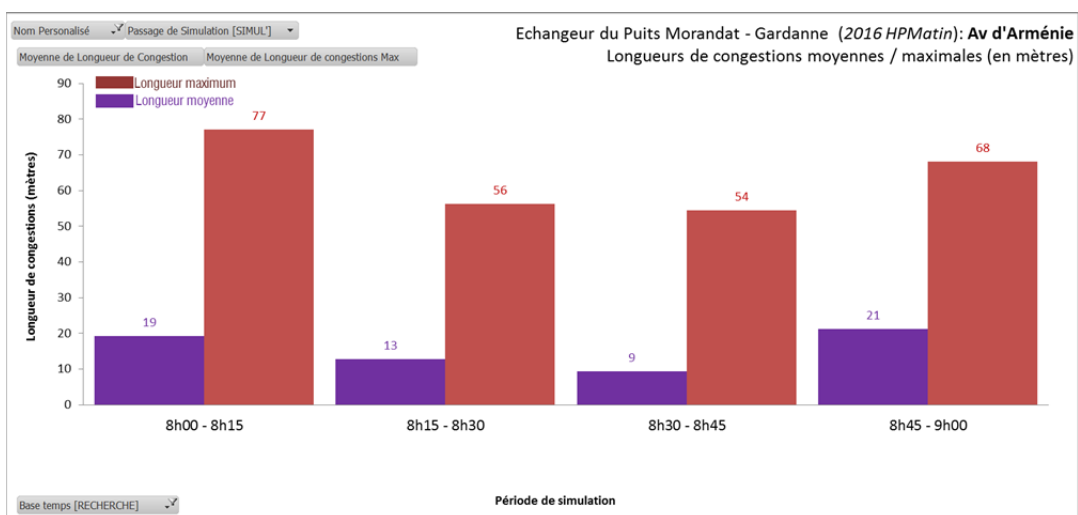
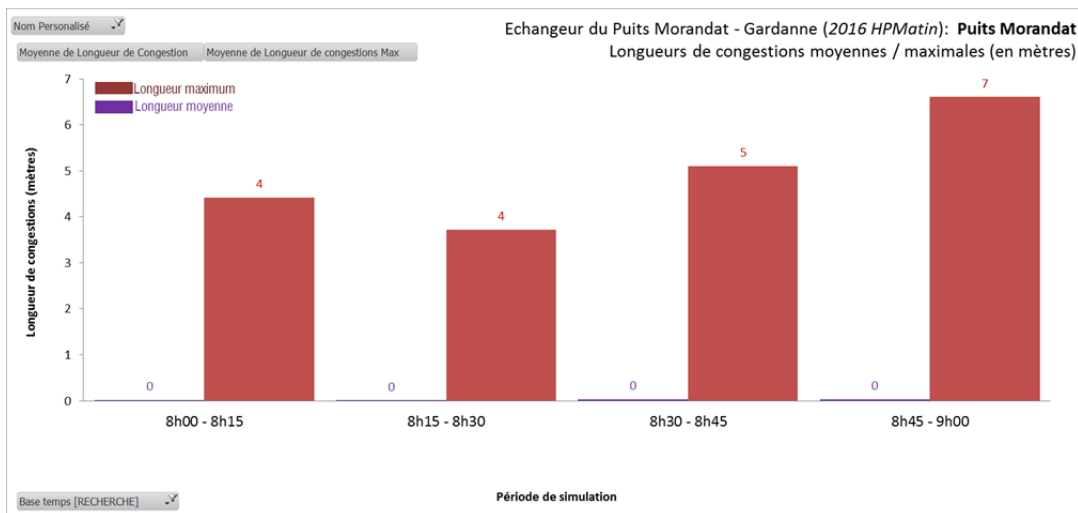
Gardanne: 2016 HPMatin

Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	8h00-9h00	8h00-9h00		
Postes de mesures					
1: Depuis Puits Morandat	1	24	22	(+ 2)	+6,8%
3: Av d'Arménie depuis Gardanne	1	295	296	(-1)	-0,2%
5: Bretelle RD6 depuis Gardanne	1	560	555	(+ 5)	+0,9%
7: RD8C depuis Gardanne	1	610	622	(-12)	-1,9%
9: RD8C depuis Simiane	1	214	207	(+ 7)	+3,2%
11: RD6 depuis Marseille	1	294	289	(+ 5)	+1,6%
13: RD60 depuis Bouc Bel Air	1	392	400	(-9)	-2,1%
Somme ENTREES dans le carrefour		2387	2391	(-4)	-0,2%
2: Vers Puits Morandat	1	54	60	(-6)	-10,7%
4: Av d'Arménie vers Gardanne	1	292	300	(-8)	-2,8%
6: Bretelle RD6 vers Gardanne	1	386	382	(+ 4)	+1,0%
8: RD8C vers Gardanne	1	425	415	(+10)	+2,4%
10: RD8C vers Simiane	1	97	105	(-8)	-7,4%
12: RD6 vers Marseille	1	295	301	(-6)	-2,1%
14: RD60 vers Bouc Bel Air	1	841	828	(+13)	+1,6%
Somme SORTIES du carrefour		2389	2391	(-2)	-0,1%

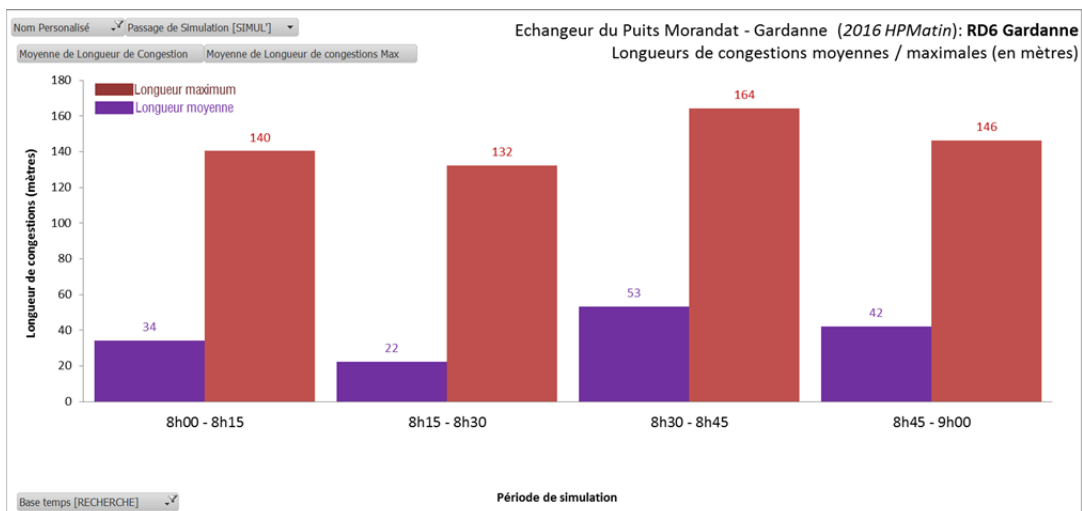
Gardanne: 2016 HPSoir

Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	17h00-18h00	8h00-9h00		
Postes de mesures					
1: Depuis Puits Morandat	1	51	50	(+1)	+1,2%
3: Av d'Arménie depuis Gardanne	1	437	438	(-1)	-0,2%
5: Bretelle RD6 depuis Gardanne	1	388	387	(+1)	+0,3%
7: RD8C depuis Gardanne	1	503	505	(-2)	-0,3%
9: RD8C depuis Simiane	1	147	145	(+2)	+1,2%
11: RD6 depuis Marseille	1	386	382	(+4)	+1,2%
13: RD60 depuis Bouc Bel Air	1	557	559	(-2)	-0,3%
Somme ENTREES dans le carrefour		2469	2466	(+3)	+0,1%
2: Vers Puits Morandat	1	29	33	(-4)	-10,9%
4: Av d'Arménie vers Gardanne	1	405	412	(-7)	-1,6%
6: Bretelle RD6 vers Gardanne	1	421	427	(-6)	-1,5%
8: RD8C vers Gardanne	1	661	656	(+5)	+0,8%
10: RD8C vers Simiane	1	169	166	(+3)	+1,6%
12: RD6 vers Marseille	1	340	334	(+6)	+1,8%
14: RD60 vers Bouc Bel Air	1	449	438	(+11)	+2,4%
Somme SORTIES du carrefour		2474	2466	(+8)	+0,3%

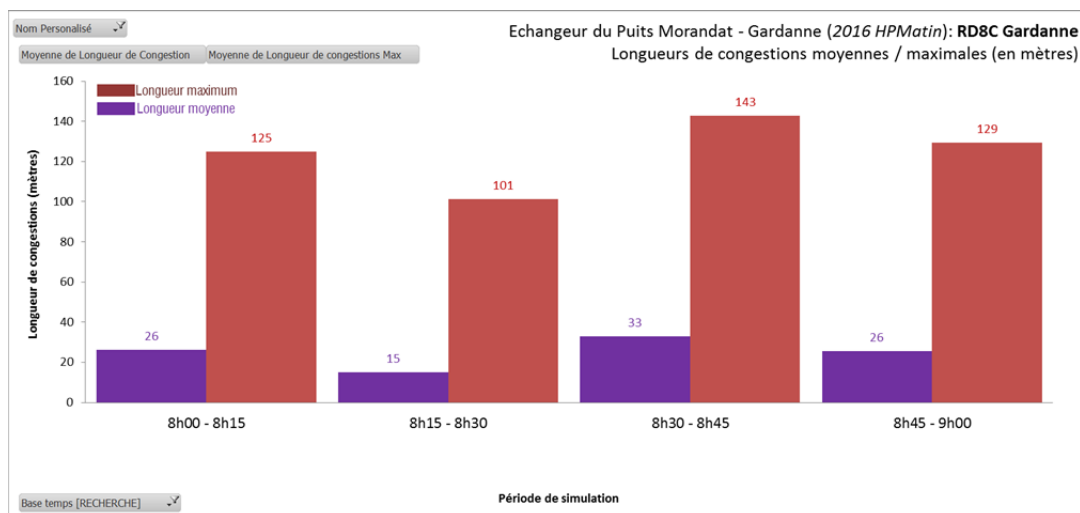
➤ Les congestions à l'HPM



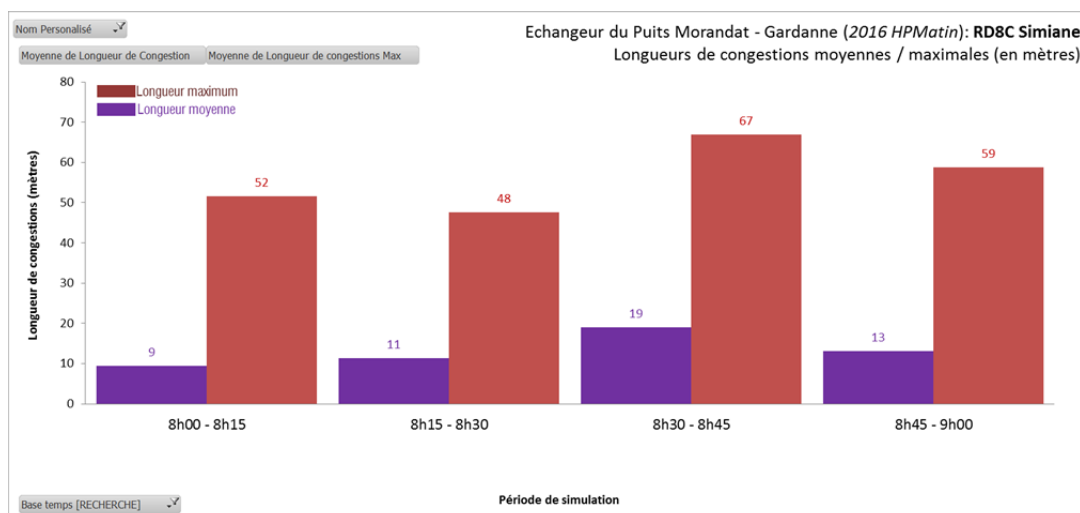
La congestion est très faible sur l'avenue d'Arménie.



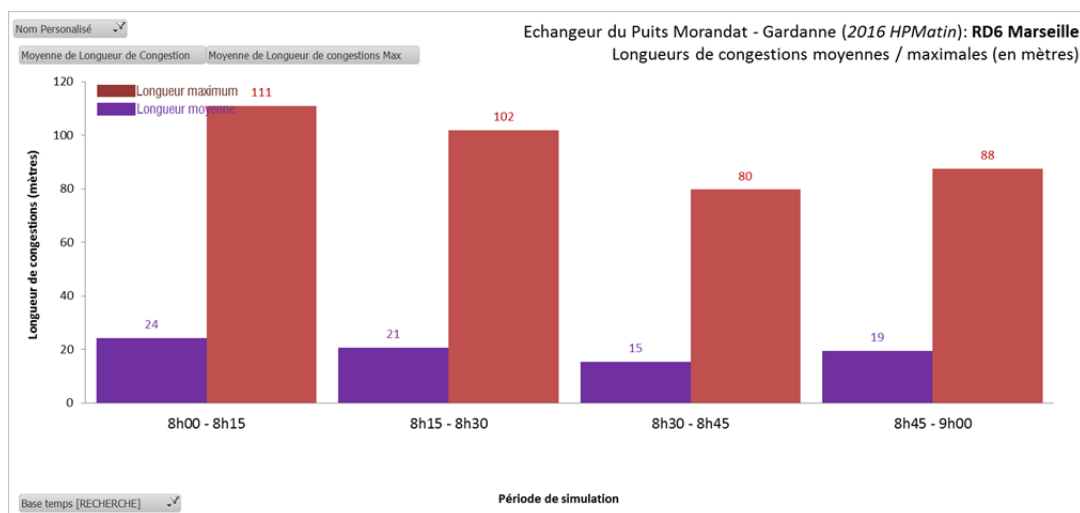
Le matin, en moyenne 3 à 4 véhicules sont en attente. Par contre des pointes sont visibles avec une congestion maximale atteignant quasiment la RD6. Les résultats de la congestion sont cohérents avec la congestion observée sur le terrain (cf photos dans le chapitre Étude statique de fonctionnement).



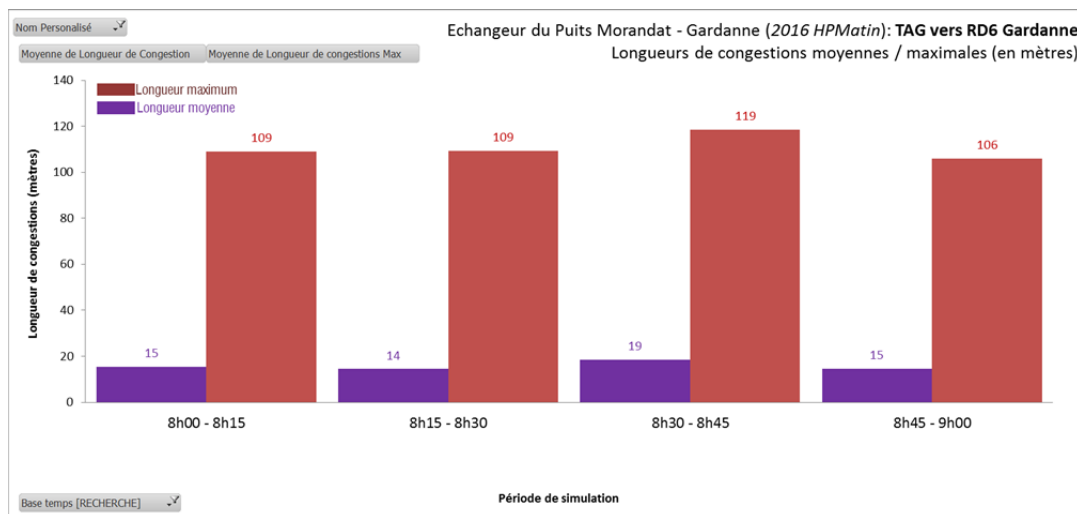
Les congestions moyennes sont faibles. Les congestions maximales sont cohérentes avec la congestion observée sur le terrain (cf photos dans le chapitre Étude statique de fonctionnement).



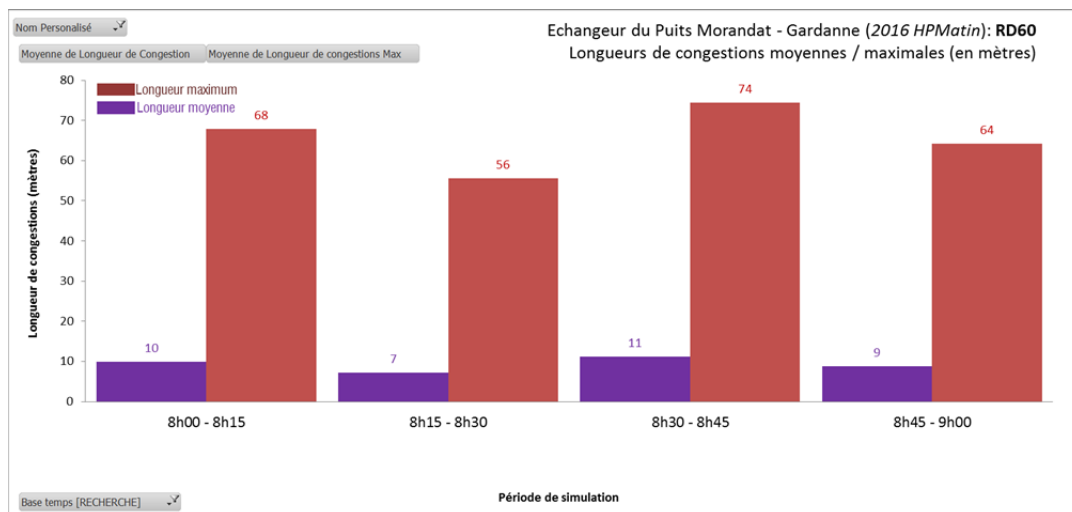
Les congestions mesurées sont cohérentes avec les congestions observées sur le terrain.



Le matin, des congestions maximales sont visibles d'une centaine de mètres. En moyenne, les congestions sont faibles. A noter que malgré l'aménagement à 1 voie, les véhicules se stockent sur 2 voies de manière à ce que le tourne à gauche ne bloque pas le tourne à droite.

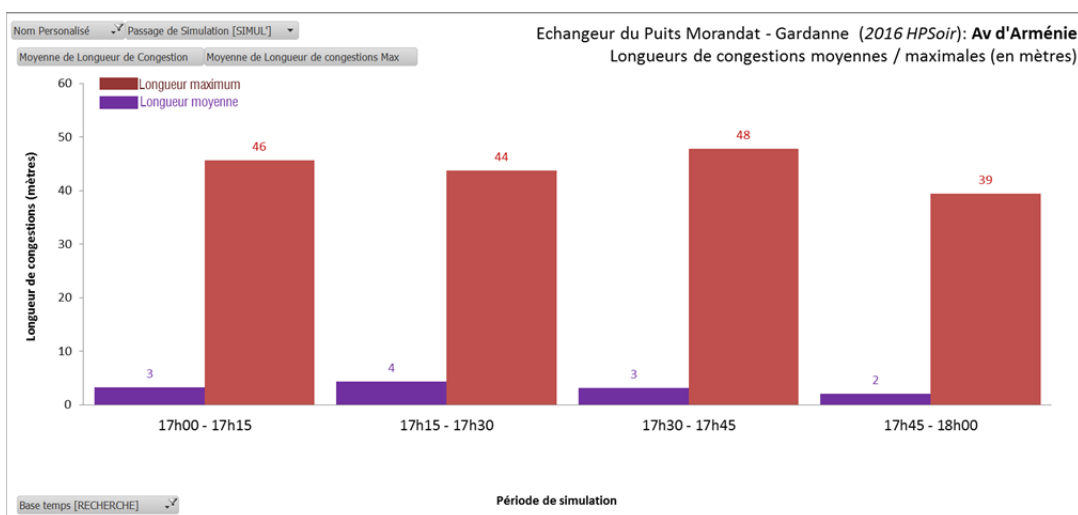
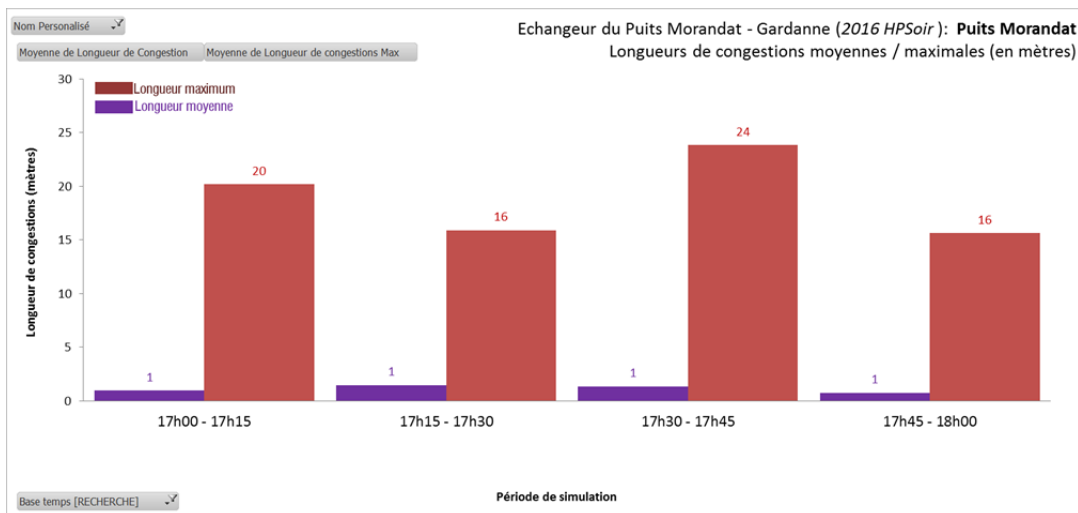


Les congestions mesurées sont cohérentes avec celles observées sur le terrain. Les remontées maximales atteignent le giratoire et viennent bloquer l'insertion des véhicules depuis la RD60 voire l'av d'Arménie. Cette congestion se produit lorsque le véhicule ne se positionne pas correctement et bloque l'écoulement du mouvement direct et car il doit trouver un créneau pour traverser la voie.

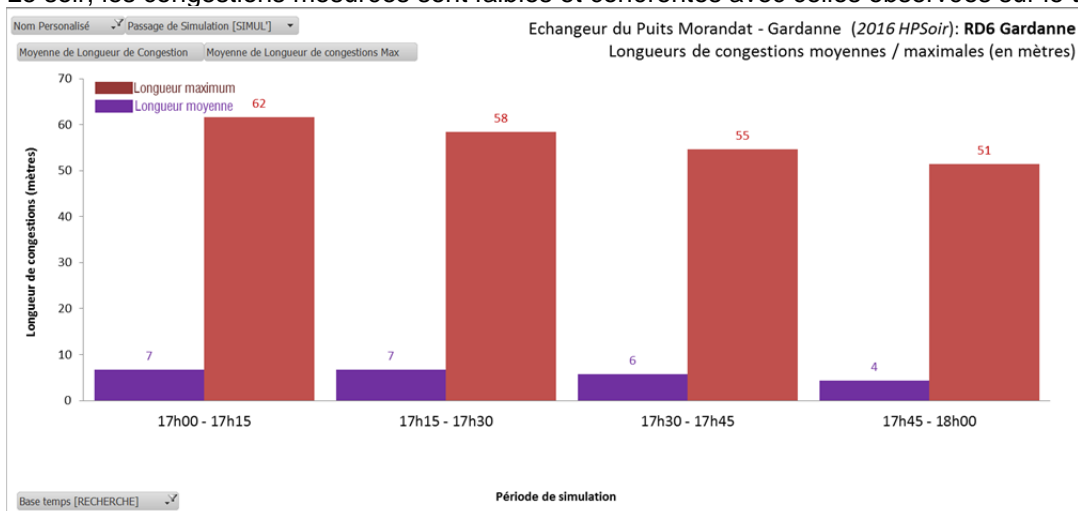


Les congestions mesurées sont cohérentes avec celles observées sur le terrain. Les congestions maximales sont notamment provoquées par les remontées de file causées par le tourne à gauche sur le pont vers la RD6 Gardanne.

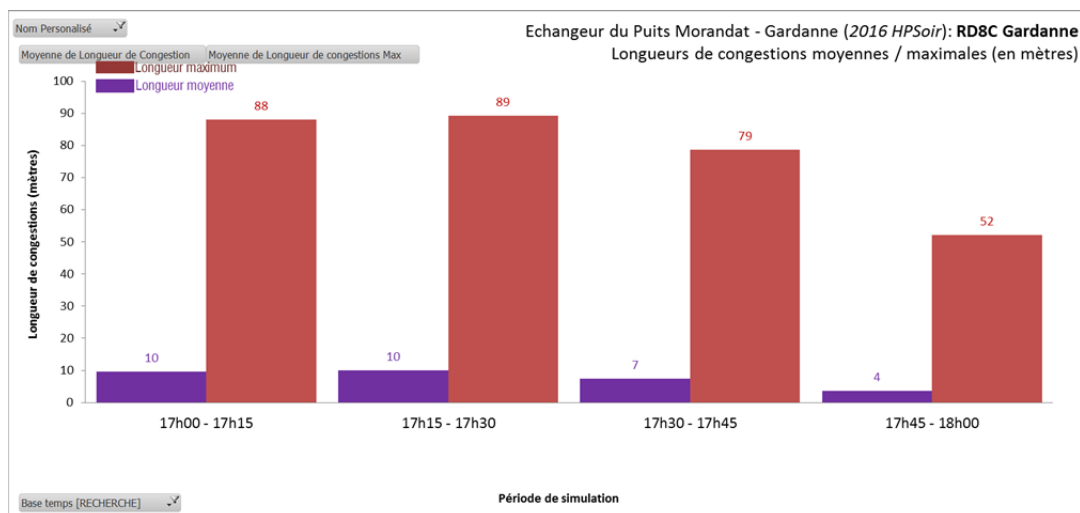
➤ Les congestions à l'HPS



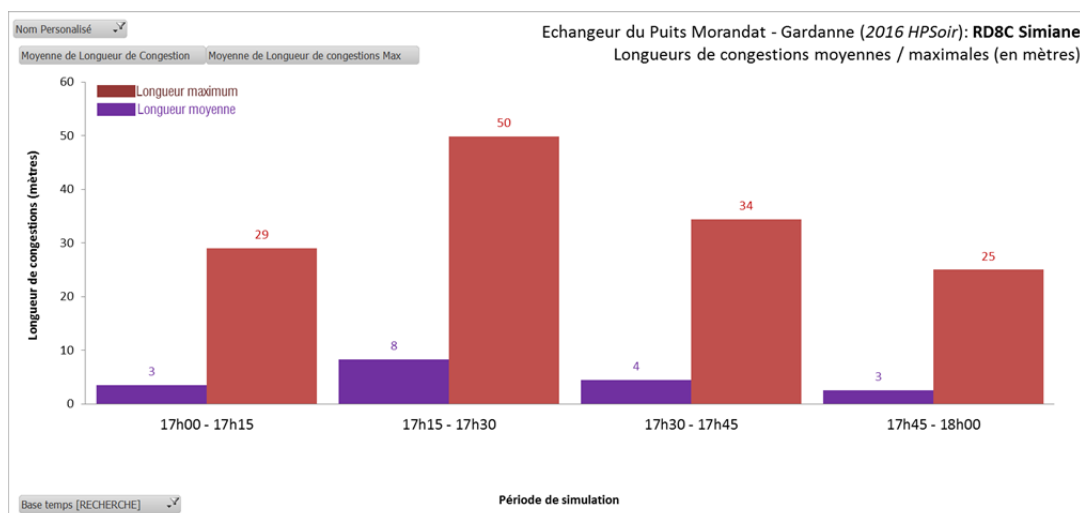
Le soir, les congestions mesurées sont faibles et cohérentes avec celles observées sur le terrain.



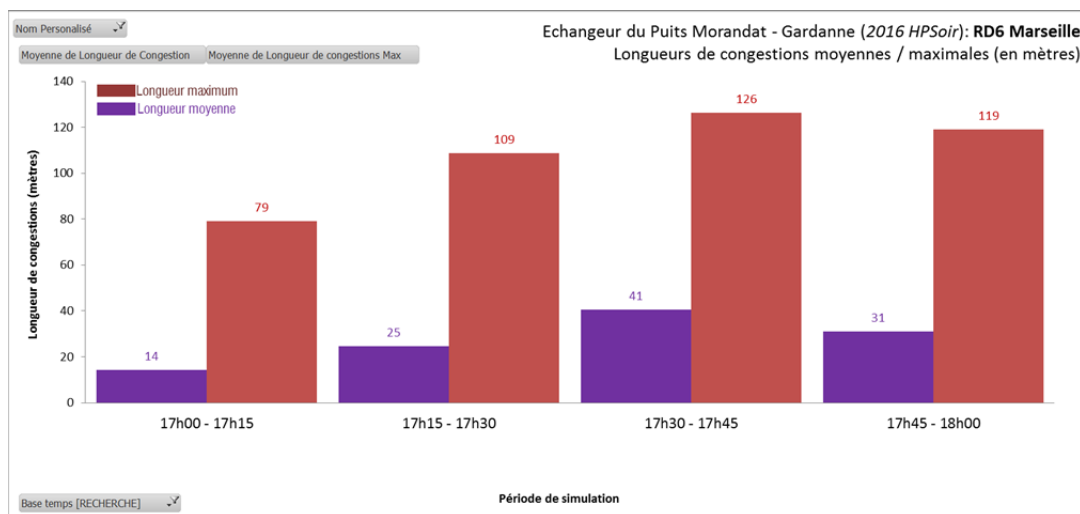
Le soir, les congestions mesurées sont faibles et cohérentes avec celles observées sur le terrain.



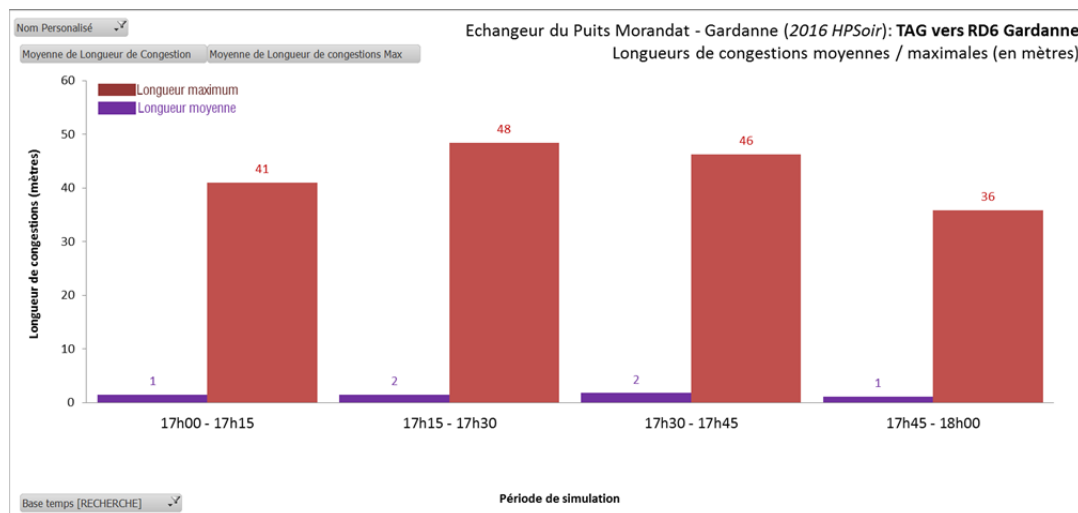
Le soir, les congestions moyennes sont faibles. Les congestions maximales atteignent une centaine de mètres ce qui est cohérent avec les congestions observées sur le terrain.



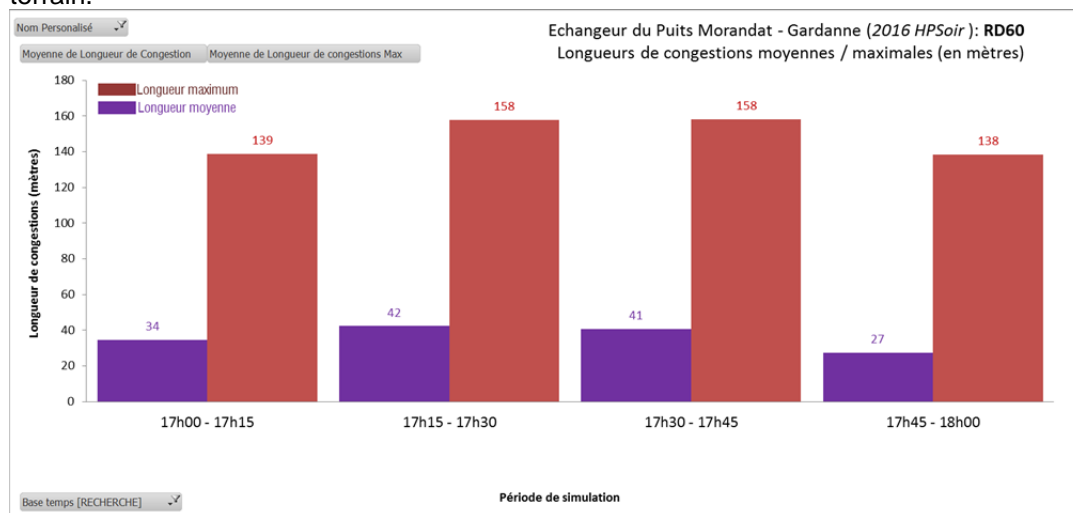
Le soir les congestions sont faibles. Comme le matin, les véhicules forcent le passage pour réussir à s'insérer.



Le soir, les congestions maximales mesurées sont légèrement plus faibles que celles observées sur le terrain qui atteignent environ 150 mètres. (cf photo dans le chapitre Etude statique de fonctionnement).



Le soir, les congestions maximales mesurées sont légèrement plus faibles que celles observées sur le terrain.



Le soir, les congestions moyennes et maximales sont cohérentes avec celles observées sur le terrain.

Analyse de la situation future

Génération de trafic du Puits Morandat

Le programme

Les éléments de définition du programme nous ont été transmis par la SEMAG. Le programme n'est pas encore précisé. Les superficies inférieures et supérieures de SHON nous ont été transmises. Les calculs de génération ont été réalisés sur la base de l'hypothèse de SHON supérieure. En effet, la SEMAG annonce une surface totale de 70 000 m², ce qui correspondrait à l'hypothèse supérieure pour la SHON des bâtiments projetés.

Bâtiments projetés			
Ilot	SHON inf	SHON sup	Activités
1a	832	2496	Bureaux
1b	880	2640	Bureaux
2	880	2640	Activités industrielles
3	480	1440	Activités industrielles
4	2450	7350	Bureaux
5	640	1920	Activités industrielles
6	540	1620	Activités industrielles
7	1680	5040	Activités industrielles
8	1040	3120	Activités industrielles
9	1050	3150	Activités industrielles
10	720	2160	Activités industrielles
11	928	2784	Activités industrielles
12	384	1152	Activités industrielles
13	640	1920	Activités industrielles
14	512	1280	Activités industrielles
15	2046	2421	Bureaux
16	3500	3500	Hotel
17	990	1365	Bureaux
18	924	1299	Crèche
19	1155	1530	Bureaux
20	957	1332	Bureaux
21	957	1332	Bureaux
22	891	1266	Bureaux
23	924	1299	Bureaux
24	825	1200	Bureaux
Sous total	26 825	57 256	

Bâtiments existants			
4 440	4 440		Centre de Culture scientifique
?	?		Restaurant
6800	6800		Hôtel d'entreprise
2200	2200		Bureaux actuellement occupés
Sous total	13 440	13 440	

Total	40 265	70 696	
--------------	---------------	---------------	--

Au total nous aurons donc :

- 24 231 m² de nouveaux bureaux
- 28 226 m² d'activités industrielles
- 3 500 m² d'hôtel
- 1 299 m² pour la crèche
- 4 440 m² pour le centre de culture scientifique

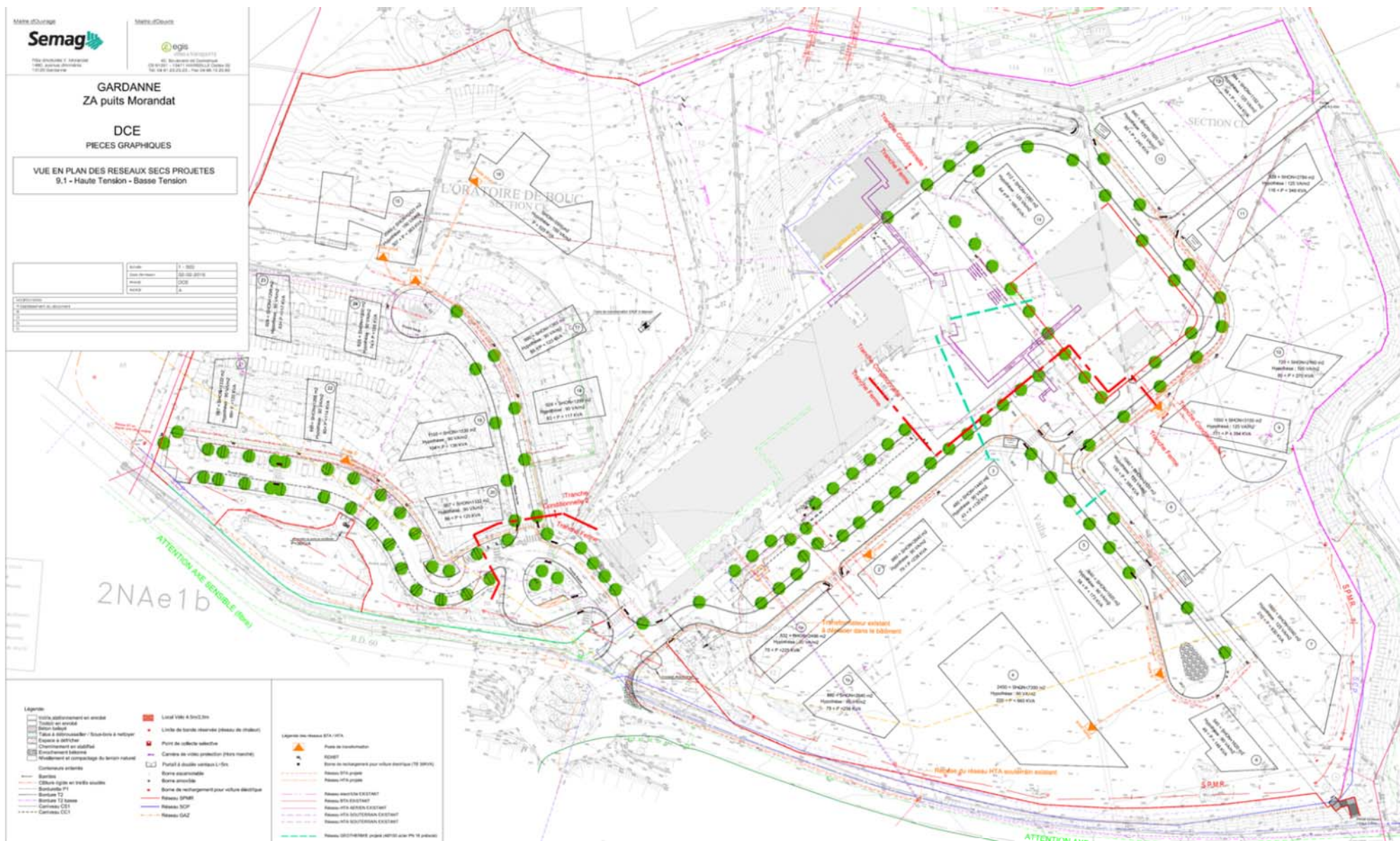
Soit 61 696 m² de surfaces générant un trafic supplémentaire.

La SEMAG estime à 900 le nombre d'emplois supplémentaire lié à ce programme. À terme le Puits Morandat accueillerait donc 1000 emplois.

DCE
PIECES GRAPHIQUES

VUE EN PLAN DES RESEAUX SECS PROJETES
9.1 - Haute Tension - Basse Tension

	Grado	1 - 2021
	Colección	2021-2022
	Proced	OCB
	Notas	4
	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/> 9. <input type="checkbox"/> 10. <input type="checkbox"/> 11. <input type="checkbox"/> 12. <input type="checkbox"/> 13. <input type="checkbox"/> 14. <input type="checkbox"/> 15. <input type="checkbox"/> 16. <input type="checkbox"/> 17. <input type="checkbox"/> 18. <input type="checkbox"/> 19. <input type="checkbox"/> 20. <input type="checkbox"/> 21. <input type="checkbox"/> 22. <input type="checkbox"/> 23. <input type="checkbox"/> 24. <input type="checkbox"/> 25. <input type="checkbox"/> 26. <input type="checkbox"/> 27. <input type="checkbox"/> 28. <input type="checkbox"/> 29. <input type="checkbox"/> 30. <input type="checkbox"/> 31. <input type="checkbox"/> 32. <input type="checkbox"/> 33. <input type="checkbox"/> 34. <input type="checkbox"/> 35. <input type="checkbox"/> 36. <input type="checkbox"/> 37. <input type="checkbox"/> 38. <input type="checkbox"/> 39. <input type="checkbox"/> 40. <input type="checkbox"/> 41. <input type="checkbox"/> 42. <input type="checkbox"/> 43. <input type="checkbox"/> 44. <input type="checkbox"/> 45. <input type="checkbox"/> 46. <input type="checkbox"/> 47. <input type="checkbox"/> 48. <input type="checkbox"/> 49. <input type="checkbox"/> 50. <input type="checkbox"/> 51. <input type="checkbox"/> 52. <input type="checkbox"/> 53. <input type="checkbox"/> 54. <input type="checkbox"/> 55. <input type="checkbox"/> 56. <input type="checkbox"/> 57. <input type="checkbox"/> 58. <input type="checkbox"/> 59. <input type="checkbox"/> 60. <input type="checkbox"/> 61. <input type="checkbox"/> 62. <input type="checkbox"/> 63. <input type="checkbox"/> 64. <input type="checkbox"/> 65. <input type="checkbox"/> 66. <input type="checkbox"/> 67. <input type="checkbox"/> 68. <input type="checkbox"/> 69. <input type="checkbox"/> 70. <input type="checkbox"/> 71. <input type="checkbox"/> 72. <input type="checkbox"/> 73. <input type="checkbox"/> 74. <input type="checkbox"/> 75. <input type="checkbox"/> 76. <input type="checkbox"/> 77. <input type="checkbox"/> 78. <input type="checkbox"/> 79. <input type="checkbox"/> 80. <input type="checkbox"/> 81. <input type="checkbox"/> 82. <input type="checkbox"/> 83. <input type="checkbox"/> 84. <input type="checkbox"/> 85. <input type="checkbox"/> 86. <input type="checkbox"/> 87. <input type="checkbox"/> 88. <input type="checkbox"/> 89. <input type="checkbox"/> 90. <input type="checkbox"/> 91. <input type="checkbox"/> 92. <input type="checkbox"/> 93. <input type="checkbox"/> 94. <input type="checkbox"/> 95. <input type="checkbox"/> 96. <input type="checkbox"/> 97. <input type="checkbox"/> 98. <input type="checkbox"/> 99. <input type="checkbox"/> 100. <input type="checkbox"/>	



Les hypothèses de génération de trafic

La SEMAG estime à 900 le nombre d'emplois supplémentaire lié à ce programme. À terme le Puits Morandat accueillerait donc **1000 emplois**.

Concernant les parts modales, le site est actuellement extrêmement mal desservi en transport en commun. Par ailleurs, les chemins modes doux (piétons et vélos) sont inexistantes les rendant alors extrêmement dangereux. Il nous a été demandé de prendre les parts modales suivantes :

- 95 % en voiture, avec un taux d'occupation de 1.1 personne par véhicule
- 5 % en modes alternatifs

Taux d'occupation des véhicules : l'enquête EMD avec comme destination la commune de Gardanne donne 1,2 pour le motif travail.

Bureaux		Heure de pointe du matin		Heure de pointe du soir	
		Entrants	Sortants	Entrants	Sortants
Déplacements de personnes	Total des déplacements	800 dp	200 dp	150 dp	850 dp
	déplacements en modes alternatifs	40 dp	10 dp	8 dp	43 dp
	déplacements en automobile	760 dp	190 dp	143 dp	808 dp
Déplacements de véhicule	Flux VP	633 vp	158 vp	119 vp	673 vp

Pour la crèche, la génération de trafic est normalement estimée en fonction de la capacité de l'établissement. Ne connaissant pas la capacité d'accueil, nous avons pris l'hypothèse d'une crèche de 15 places. Les salariés arrivent avant l'heure de pointe du matin et repartent après l'heure de pointe du soir. Ils n'entrent donc pas en compte dans le trafic généré aux heures de pointe, à l'inverse des parents qui viennent déposer et récupérer leurs enfants pendant les heures de pointe.

Crèche		Journée		Heure de pointe du matin		Heure de pointe du soir	
		Entrants	Sortants	Entrants	Sortants	Entrants	Sortants
Déplacements de personnes	Total des déplacements	22 dp	22 dp	14 dp	14 dp	14 dp	14 dp
	déplacements en modes alternatifs	0 dp	0 dp	0 dp	1 dp	0 dp	0 dp
	déplacements en automobile	22 dp	22 dp	14 dp	14 dp	14 dp	14 dp
Déplacements de véhicule	Flux VP	22 vp	22 vp	14 vp	14 vp	14 vp	14 vp

Pour l'hôtel, nous considérons que seuls 10 % des déplacements liés aux employés sont effectués pendant les heures de pointe. Pour les clients, 50 % des déplacements journaliers sont effectués à l'heure de pointe du matin et 35 % à l'heure de pointe du soir.

Hôtel		Journée		Heure de pointe du matin		Heure de pointe du soir	
		Entrants	Sortants	Entrants	Sortants	Entrants	Sortants
Déplacements de personnes	Total des déplacements	145 dp	145 dp	8 dp	82 dp	62 dp	9 dp
	déplacements en modes alternatifs	0 dp	0 dp	0 dp	1 dp	0 dp	0 dp
	déplacements en automobile	145 dp	145 dp	8 dp	82 dp	62 dp	9 dp
Déplacements de véhicule	Flux VP	132 vp	132 vp	7 vp	75 vp	56 vp	8 vp

Pour le centre de culture scientifique, nous envisageons des horaires d'ouverture entre 10 h et 18 h en semaine ce qui signifie aucun déplacements de visiteurs à l'heure de pointe du matin. Les visiteurs seront plus nombreux le week-end. En semaine, les visiteurs devraient principalement concerner les scolaires et des sorties proposées aux maisons de retraite donc des déplacements organisés en transports en commun dédié, d'après la SEMAG.

Ainsi, la génération de trafic totale du Puits Morandat serait la suivante :

- À l'heure de pointe du matin :
 - Trafic entrant : 654 véhicules
 - Trafic sortant : 247 véhicules
- À l'heure de pointe du soir :
 - Trafic entrant : 189 véhicules
 - Trafic sortant : 695 véhicules

Enfin, une opération de 100 logements est prévue sur l'avenue d'Arménie. Les ratios utilisés sont issus du recensement INSEE 2013 et de l'enquête ménages-déplacements de 2008-2009 :

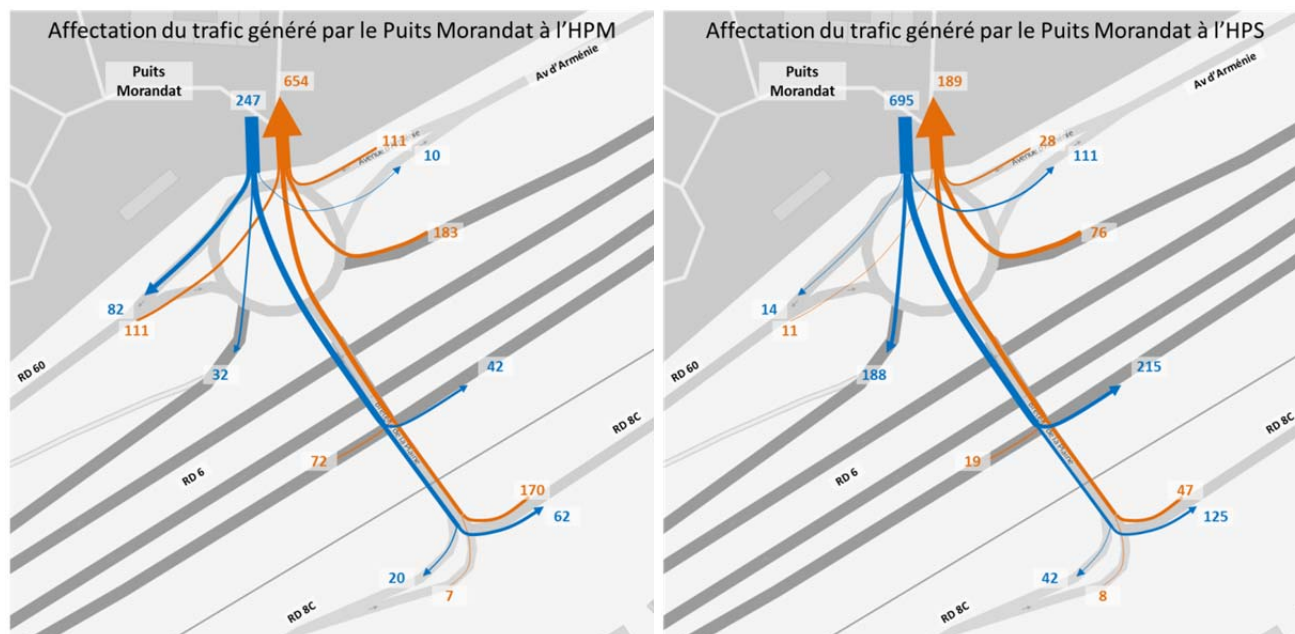
- Taille des ménages des appartements : 62 m²
- Taille des logements moyens (appartements) : 2.1 personnes par logement
- Mobilité journalière : 3.55 déplacements / personne (EMD– commune de Gardanne)

Logements		Journée		Heure de pointe du matin		Heure de pointe du soir	
		Entrants	Sortants	Entrants	Sortants	Entrants	Sortants
Déplacements de personnes	Total des déplacements	375 dp	375 dp	28 dp	83 dp	72 dp	39 dp
	déplacements en modes alternatifs	8 dp	8 dp	1 dp	2 dp	1 dp	1 dp
	déplacements en automobile	368 dp	368 dp	27 dp	81 dp	70 dp	38 dp
Déplacements de véhicule	Flux VP	334 vp	334 vp	25 vp	74 vp	64 vp	34 vp

L'affectation du trafic

Affectation du trafic généré par le Puits Morandat

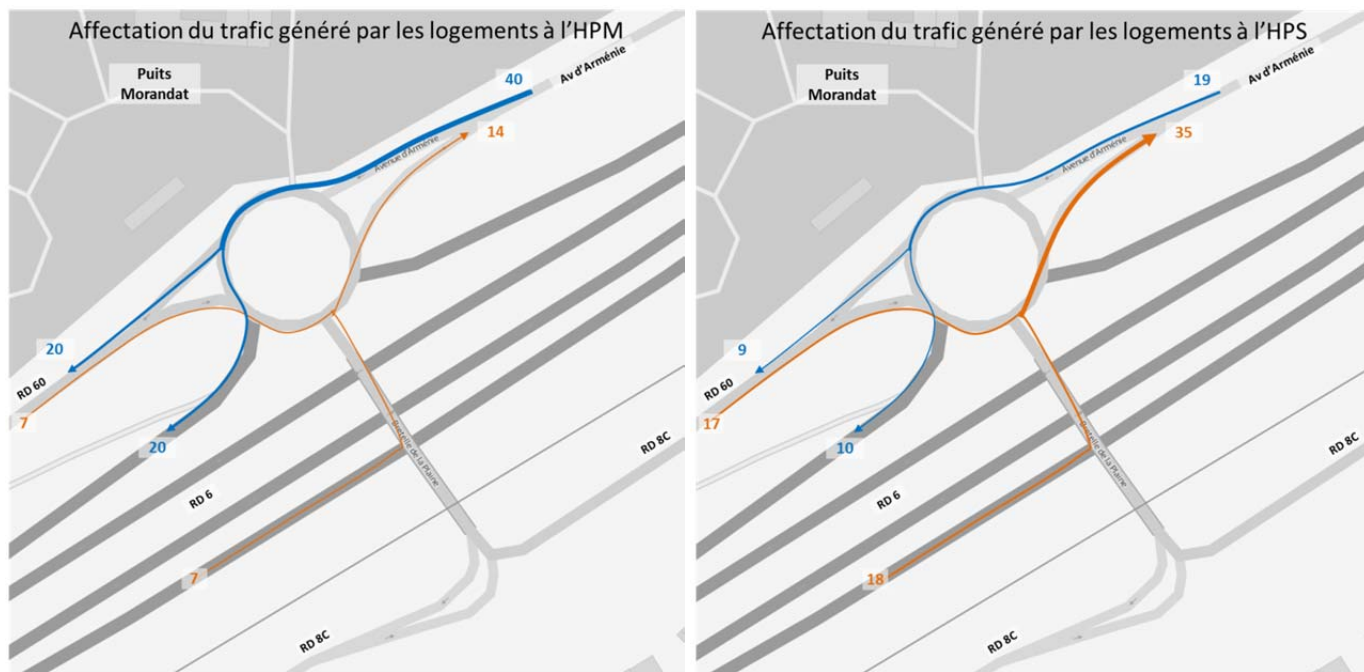
Les cartes ci-dessous présentent l'affectation du trafic généré sur les voiries en fonction de l'orientation actuel du trafic issu du Puits Morandat à l'HPM et à l'HPS :



Affectation du trafic généré par les logements sur l'avenue d'Arménie

Concernant les logements nous prenons les hypothèses suivantes :

- 50% du trafic (entrant et sortant) est à destination de l'Est
- 50% du trafic (entrant et sortant) est à destination de l'Ouest. **Seul ce trafic viendra interférer avec notre secteur d'étude.** Parmi ce trafic, nous considérons que 50 % sera à destination de la RD60 et 50 % à destination de la RD6.



Projection des trafics à l'horizon 2025

L'évolution des trafics

Les données sont issues des cartes de trafics du Conseil Départemental des Bouches du Rhône.

TRAFICS MOYENS JOURNALIERS HISTORIQUES											Période 2003-2015	
	2003	2004	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Evolution globale	Evolution annuelle moyenne
RD 6	34 957	34 867	36 451	37 588	38 449	38 559	39 339	40 033	40 760	42 210	20,75%	1,6%
RD 60	2 552	2 611	3 021	2 870	2 957	2 965	3 025	3 077	3 132	3 243	27,08%	2,0%
RD 8C Simiane	3 005	3 043	3 233	3 298	3 463	3 473	3 556	3 901	3 990	3 816	26,99%	2,0%

■ Hypothèse A

L'évolution des trafics depuis 2003, donne une évolution annuelle moyenne de :

- 1,6% sur la RD6
- 2% sur la RD60 et la RD8c depuis Simiane. N'ayant aucune donnée sur l'avenue d'Arménie et la RD8c depuis Gardanne, nous prenons l'hypothèse que l'évolution du trafic est identique.

■ Hypothèse B

Une deuxième hypothèse moins défavorable est prise prenant en compte une augmentation annuelle de 1%.

Les matrices à l'horizon 2025

■ Hypothèse A

Les matrices à l'horizon 2025 Fil de l'eau sont les suivantes (évolution tendancielle du trafic + génération des logements sur l'av d'Arménie) :

HPM 2025 TV	Puits Morandats	Av d'Arménie	RD6 Gardanne	RD8C Gardanne	RD8C Simiane	RD6 Marseille	RD60	Total
Puits Morandats	0	1	4	6	2	2	7	22
Av d'Arménie	12	0	15	51	16	104	196	394
RD6 Gardanne	14	17	12	118	28	8	443	640
RD8C Gardanne	15	111	76	1	60	199	281	743
RD8C Simiane	1	34	82	52	1	15	62	247
RD6 Marseille	7	84	0	205	9	16	19	340
RD60	10	125	252	62	10	24	1	485
Total	60	373	441	496	125	367	1010	2871

HPS 2025 TV	Puits Morandats	Av d'Arménie	RD6 Gardanne	RD8C Gardanne	RD8C Simiane	RD6 Marseille	RD60	Total
Puits Morandats	0	8	16	9	3	13	1	50
Av d'Arménie	5	0	28	133	56	132	190	543
RD6 Gardanne	12	37	0	177	52	2	168	447
RD8C Gardanne	8	115	142	0	45	202	93	604
RD8C Simiane	1	35	50	47	0	14	27	174
RD6 Marseille	5	134	0	243	14	11	53	459
RD60	2	199	258	176	29	22	0	686
Total	33	527	493	784	198	395	532	2963

Les matrices à l'horizon 2025 (avec la génération de trafic du Puits Morandat) sont donc les suivantes :

HPM 2025 TV	Puits Morandats	Av d'Arménie	RD6 Gardanne	RD8C Gardanne	RD8C Simiane	RD6 Marseille	RD60	Acces Est ZA	Total
Puits Morandats	0	0	42	62	20	32	82		237
Av d'Arménie	0	0	15	51	16	104	196	111	492
RD6 Gardanne	183	17	12	118	28	8	443		809
RD8C Gardanne	170	111	76	1	60	199	281		898
RD8C Simiane	7	34	82	52	1	15	62		253
RD6 Marseille	72	84	0	205	9	16	19		406
RD60	111	125	252	62	10	24	1		586
Accès Est ZA		10							10
Total	543	381	479	552	143	397	1084	111	3690

HPM 2025 TV	Puits Morandats	Av d'Arménie	RD6 Gardanne	RD8C Gardanne	RD8C Simiane	RD6 Marseille	RD60	Acces Est ZA	Total
Puits Morandats	0	0	215	125	42	188	14		584
Av d'Arménie	0	0	28	133	56	132	190	28	566
RD6 Gardanne	76	37	0	177	52	2	168		511
RD8C Gardanne	47	115	142	0	45	202	93		643
RD8C Simiane	8	35	50	47	0	14	27		180
RD6 Marseille	19	134	0	243	14	11	53		473
RD60	11	199	258	176	29	22	0		695
Accès Est ZA		111							111
Total	161	630	692	900	237	570	545	28	3764

■ Hypothèse B

Les matrices à l'horizon 2025 Fil de l'eau sont les suivantes (évolution tendancielle du trafic + génération des logements sur l'av d'Arménie) :

HPM 2025 TV	Puits Morandats	Av d'Arménie	RD6 Gardanne	RD8C Gardanne	RD8C Simiane	RD6 Marseille	RD60	Total
Puits Morandats	0	1	4	6	2	2	7	22
Av d'Arménie	12	0	14	45	14	100	178	363
RD6 Gardanne	15	16	12	111	26	8	418	606
RD8C Gardanne	15	101	72	1	54	187	250	679
RD8C Simiane	1	31	79	46	1	14	55	226
RD6 Marseille	7	81	0	192	9	16	17	323
RD60	10	112	236	54	9	22	1	444
Total	60	342	418	454	115	349	926	2663

HPS 2025 TV	Puits Morandats	Av d'Arménie	RD6 Gardanne	RD8C Gardanne	RD8C Simiane	RD6 Marseille	RD60	Total
Puits Morandats	0	8	16	9	3	13	1	50
Av d'Arménie	5	0	26	118	50	110	187	497
RD6 Gardanne	12	35	0	166	49	2	159	424
RD8C Gardanne	8	102	133	0	39	189	82	553
RD8C Simiane	1	32	47	42	0	13	24	159
RD6 Marseille	5	129	0	228	13	11	50	436
RD60	2	180	244	155	26	21	0	629
Total	33	486	467	717	182	359	503	2746

Les matrices à l'horizon 2025 (avec la génération de trafic du Puits Morandat) sont donc les suivantes :

HPM 2025 TV	Puits Morandats	Av d'Arménie	RD6 Gardanne	RD8C Gardanne	RD8C Simiane	RD6 Marseille	RD60	Acces Est ZA	Total
Puits Morandats	0	0	42	62	20	32	82		237
Av d'Arménie	0	0	14	45	14	100	178	111	462
RD6 Gardanne	183	16	12	111	26	8	418		774
RD8C Gardanne	170	101	72	1	54	187	250		834
RD8C Simiane	7	31	79	46	1	14	55		232
RD6 Marseille	72	81	0	192	9	16	17		388
RD60	111	112	236	54	9	22	1		545
Accès Est ZA		10							10
Total	543	351	456	510	133	379	1000	111	3483

HPS 2025 TV	Puits Morandats	Av d'Arménie	RD6 Gardanne	RD8C Gardanne	RD8C Simiane	RD6 Marseille	RD60	Acces Est ZA	Total
Puits Morandats	0	0	215	125	42	188	14		584
Av d'Arménie	0	0	26	118	50	110	187	28	520
RD6 Gardanne	76	35	0	166	49	2	159		487
RD8C Gardanne	47	102	133	0	39	189	82		592
RD8C Simiane	8	32	47	42	0	13	24		165
RD6 Marseille	19	129	0	228	13	11	50		450
RD60	11	180	244	155	26	21	0		638
Accès Est ZA		111							111
Total	161	589	666	834	220	533	516	28	3548

Résultats de la simulation dynamique – Scénario 1 – 2025

Le scénario 1 correspond :

- Aux aménagements actuels de voirie avec l'accès Est au Puits Morandat via le chemin Quartier des Plaines
- Au trafic à l'horizon 2025 (augmentation tendancielle + génération des logements sur l'avenue d'Arménie) + la génération de trafic lié au Puits Morandat.

➤ Les niveaux de trafics

Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

Gardanne: 2025 Scénario 1 HPMatin

Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	8h00-9h00	8h00-9h00		
Postes de mesures					
1: Depuis Puits Morandat	1	247	237	(+10)	+4,2%
3: Av d'Arménie depuis Gardanne	1	380	492	(-112)	-22,7%
5: Breteille RD6 depuis Gardanne	1	461	809	(-348)	-43,0%
7: RD8C depuis Gardanne	1	485	898	(-413)	-46,0%
9: RD8C depuis Simiane	1	234	253	(-19)	-7,5%
11: RD6 depuis Marseille	1	278	406	(-128)	-31,5%
13: RD60 depuis Bouc Bel Air	1	565	586	(-21)	-3,6%
Somme ENTREES dans le carrefour		2650	3681	(-1 031)	-28,0%
2: Vers Puits Morandat	1	353	543	(-191)	-35,1%
4: Av d'Arménie vers Gardanne	1	269	381	(-112)	-29,3%
6: Breteille RD6 vers Gardanne	1	422	479	(-58)	-12,0%
8: RD8C vers Gardanne	1	438	552	(-114)	-20,7%
10: RD8C vers Simiane	1	92	143	(-51)	-35,4%
12: RD6 vers Marseille	1	299	397	(-98)	-24,7%
14: RD60 vers Bouc Bel Air	1	774	1084	(-310)	-28,6%
Somme SORTIES du carrefour		2646	3579	(-933)	-26,1%

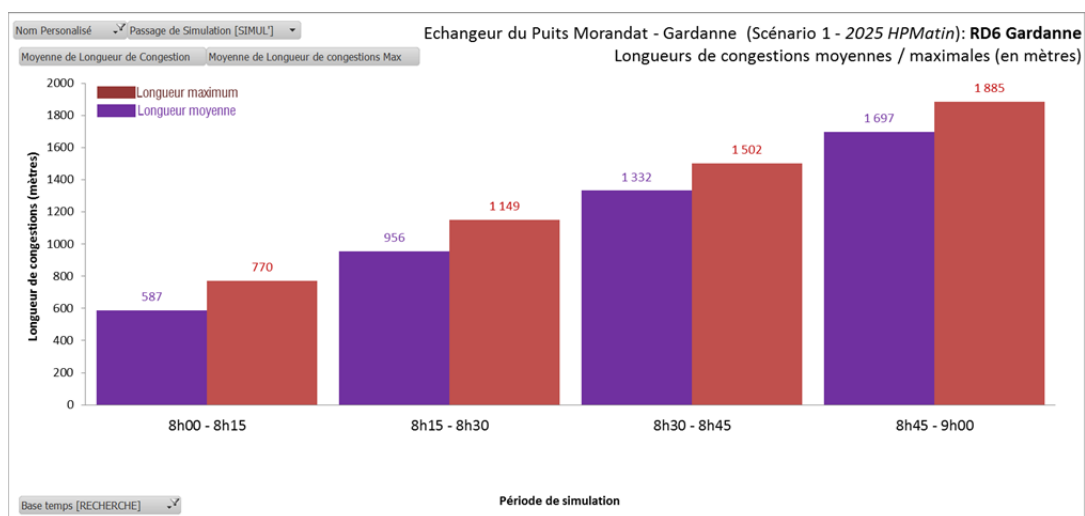
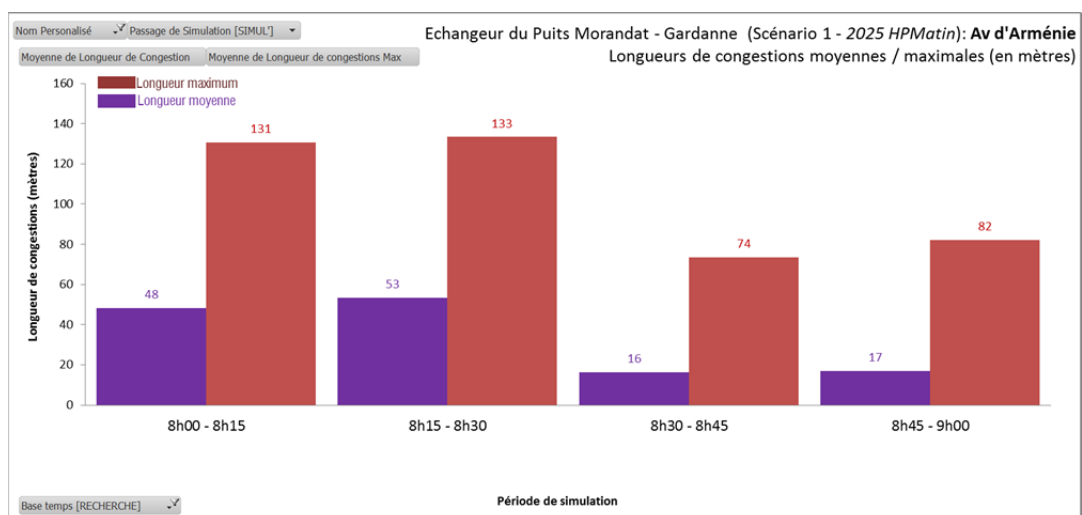
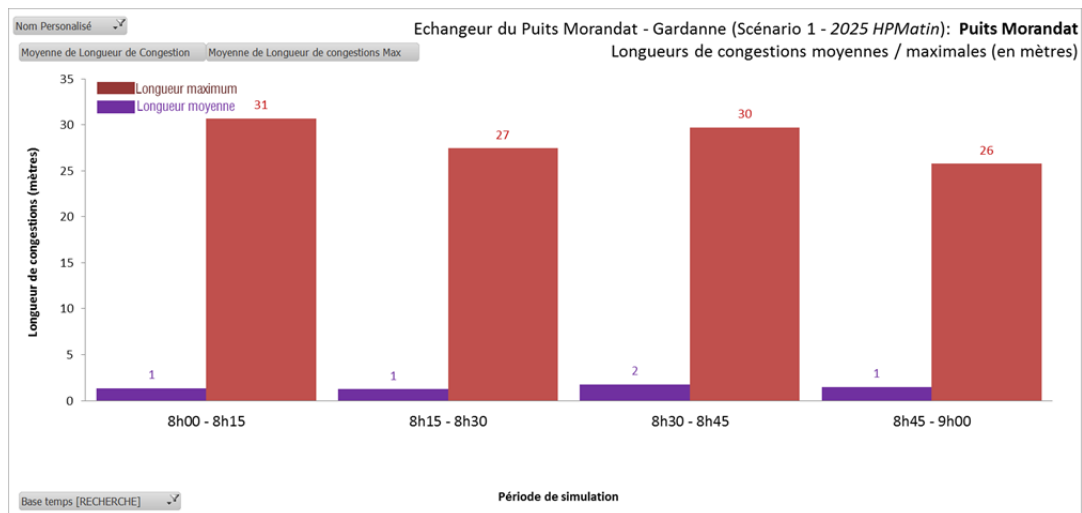
Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

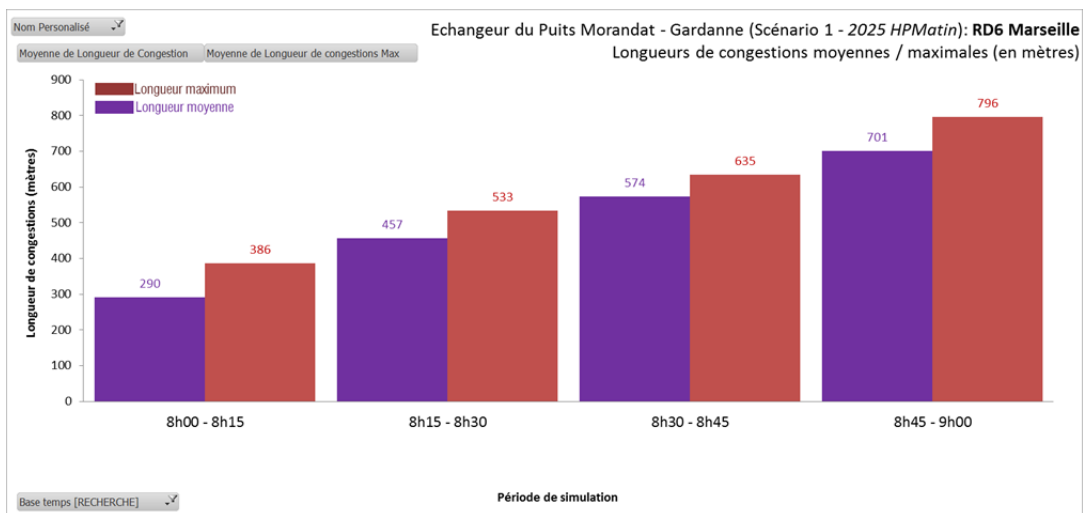
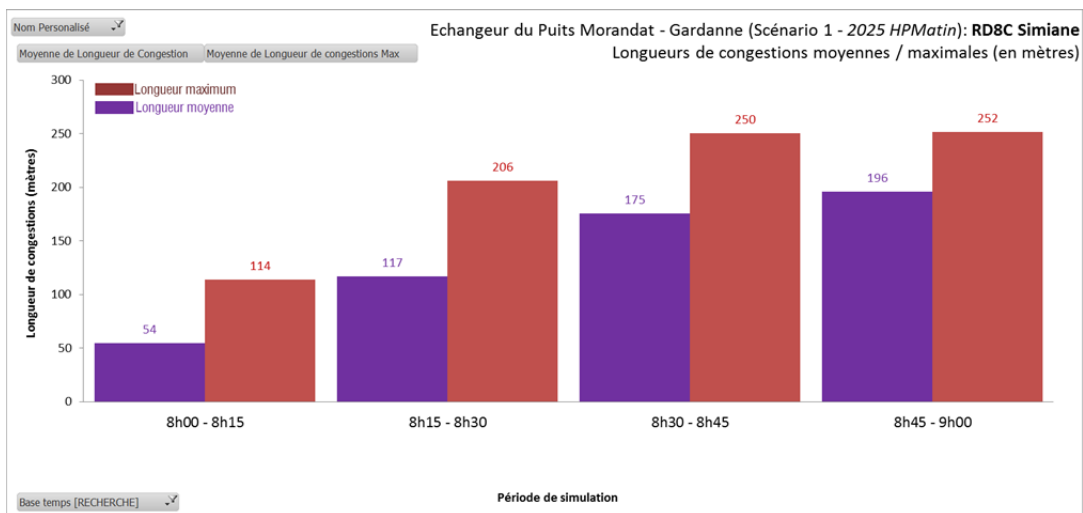
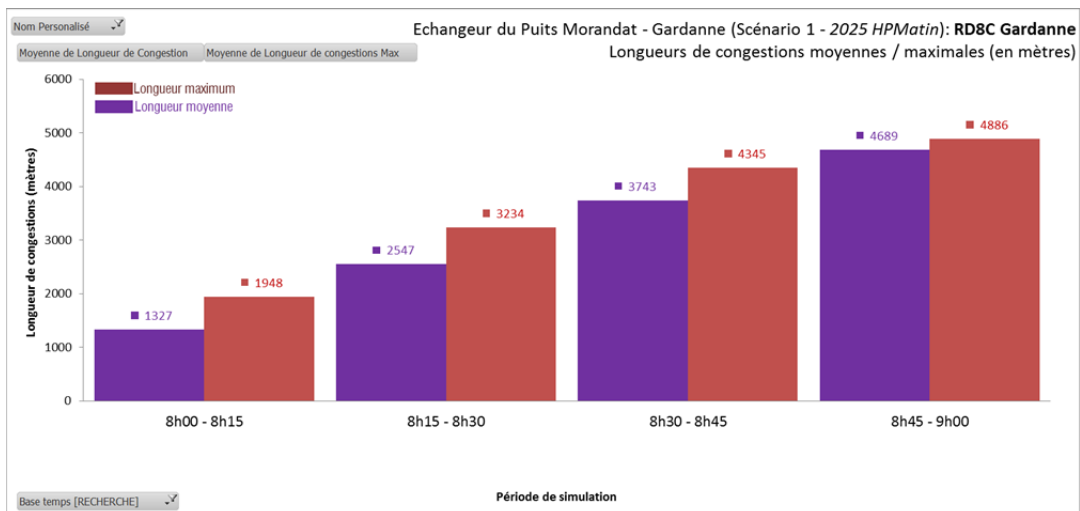
Gardanne: 2025 Scénario 1 HPSoir

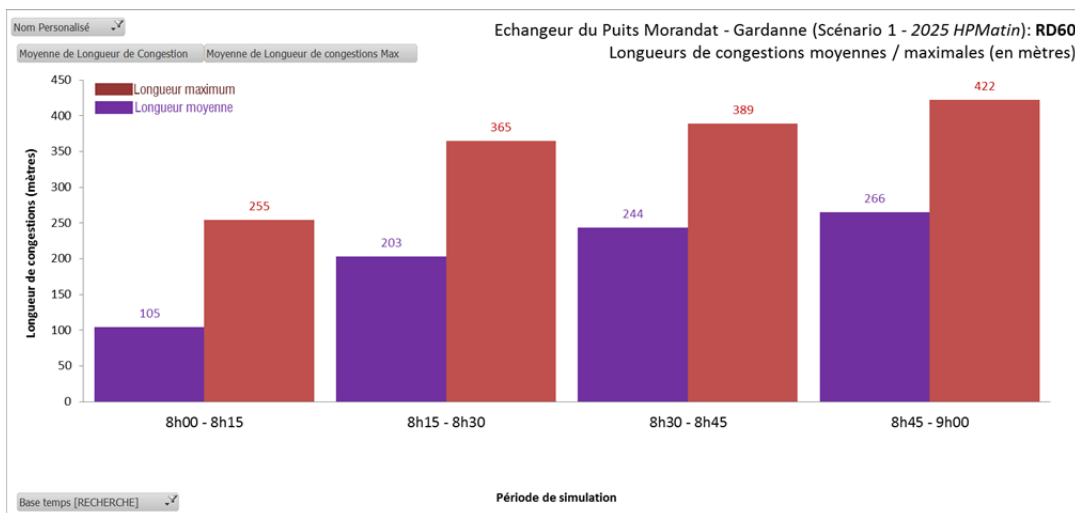
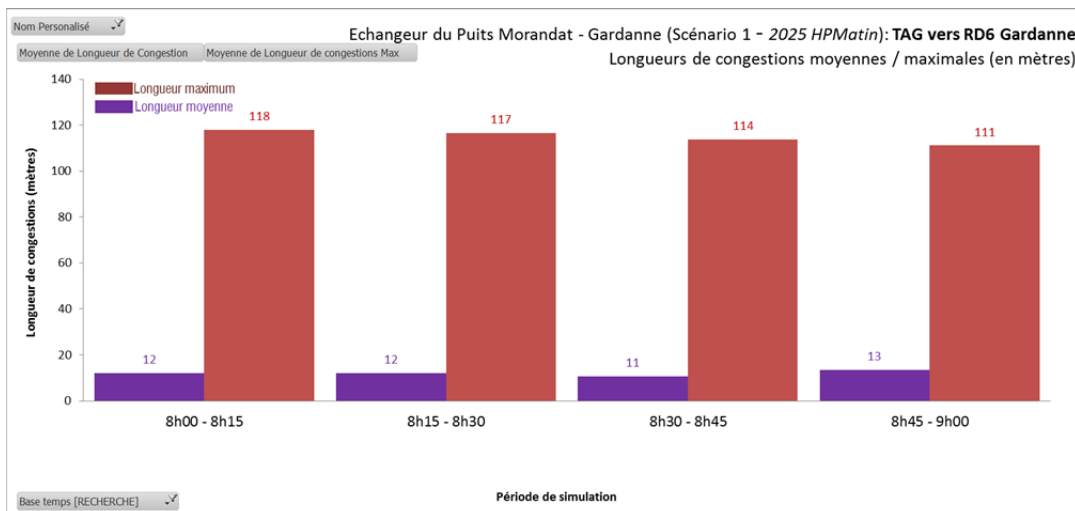
Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	17h00-18h00	8h00-9h00		
Postes de mesures					
1: Depuis Puits Morandat	1	136	584	(-448)	-76,7%
3: Av d'Arménie depuis Gardanne	1	534	566	(-32)	-5,6%
5: Breteille RD6 depuis Gardanne	1	480	511	(-31)	-6,0%
7: RD8C depuis Gardanne	1	587	643	(-56)	-8,7%
9: RD8C depuis Simiane	1	160	180	(-21)	-11,4%
11: RD6 depuis Marseille	1	403	473	(-71)	-14,9%
13: RD60 depuis Bouc Bel Air	1	463	695	(-232)	-33,4%
Somme ENTREES dans le carrefour		2763	3652	(-890)	-24,4%
2: Vers Puits Morandat	1	138	161	(-24)	-14,6%
4: Av d'Arménie vers Gardanne	1	407	630	(-223)	-35,3%
6: Breteille RD6 vers Gardanne	1	419	692	(-273)	-39,5%
8: RD8C vers Gardanne	1	697	900	(-203)	-22,5%
10: RD8C vers Simiane	1	183	237	(-54)	-22,9%
12: RD6 vers Marseille	1	406	570	(-164)	-28,7%
14: RD60 vers Bouc Bel Aïr	1	510	545	(-35)	-6,5%
Somme SORTIES du carrefour		2760	3735	(-975)	-26,1%

Le matin comme le soir, l'échangeur n'est pas capable d'écouler la demande de trafic (900 à 1000 véhicules ne sont pas écoulés). On note effectivement un déficit important sur l'ensemble des entrées de l'échangeur. Le déficit en entrée engendre automatiquement un déficit en sortie.

➤ La congestion à l'HPM





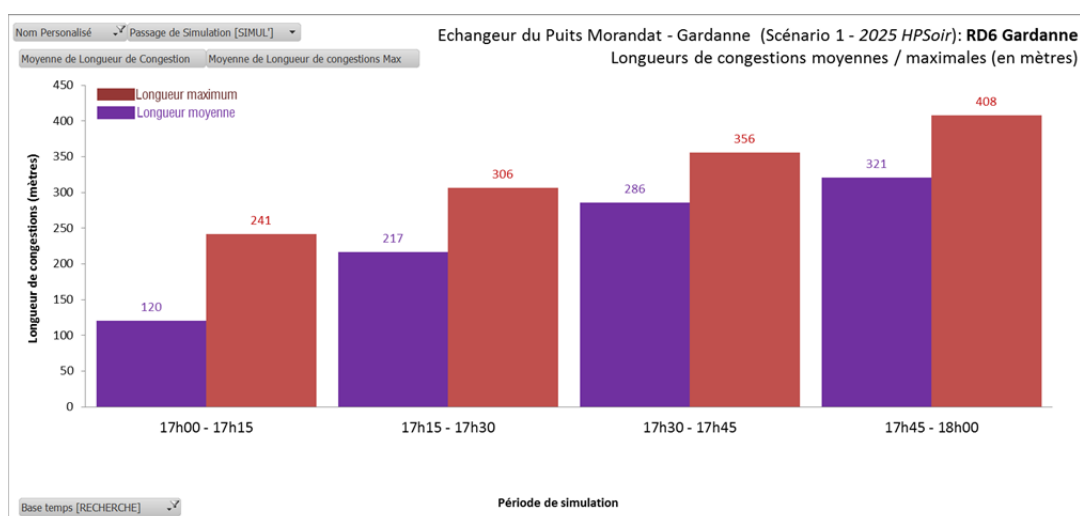
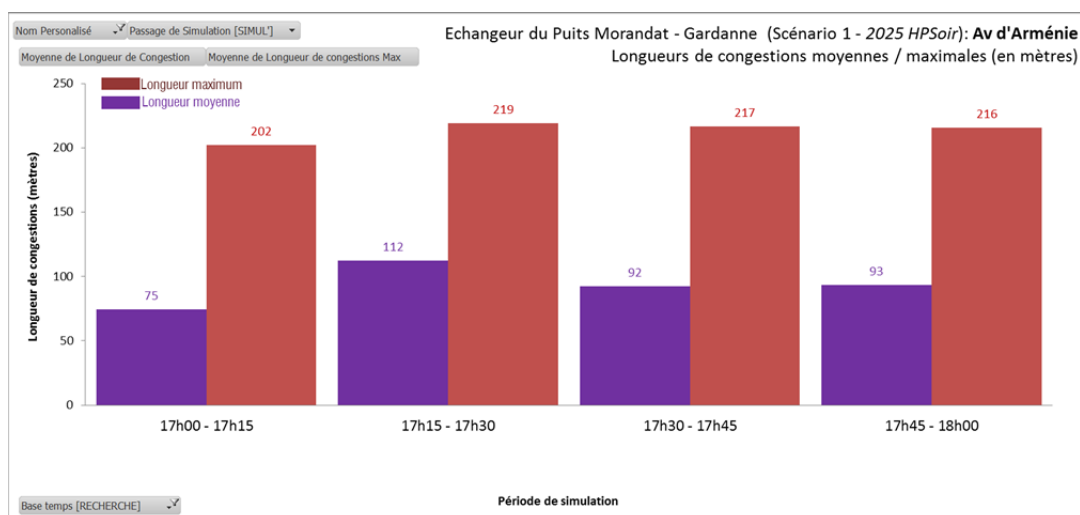
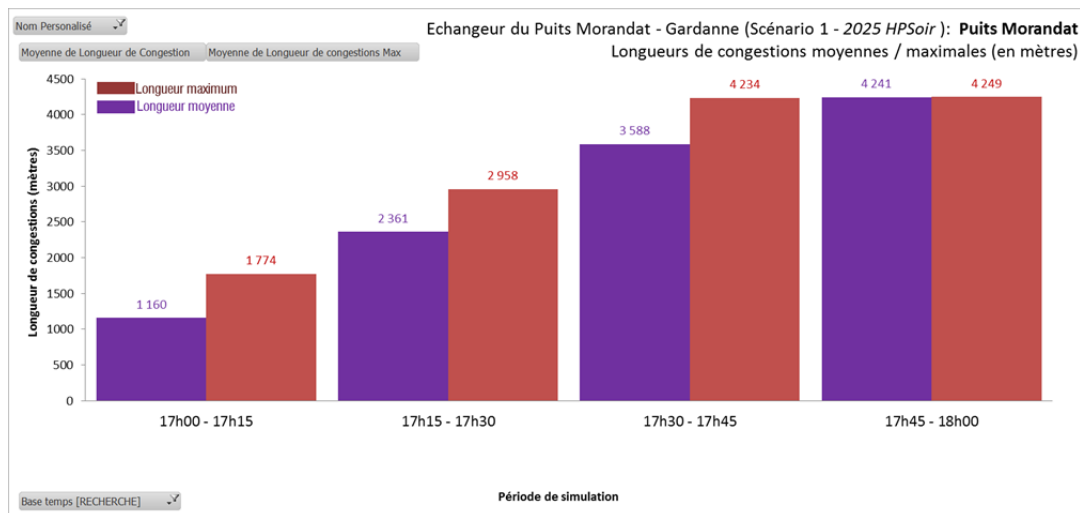


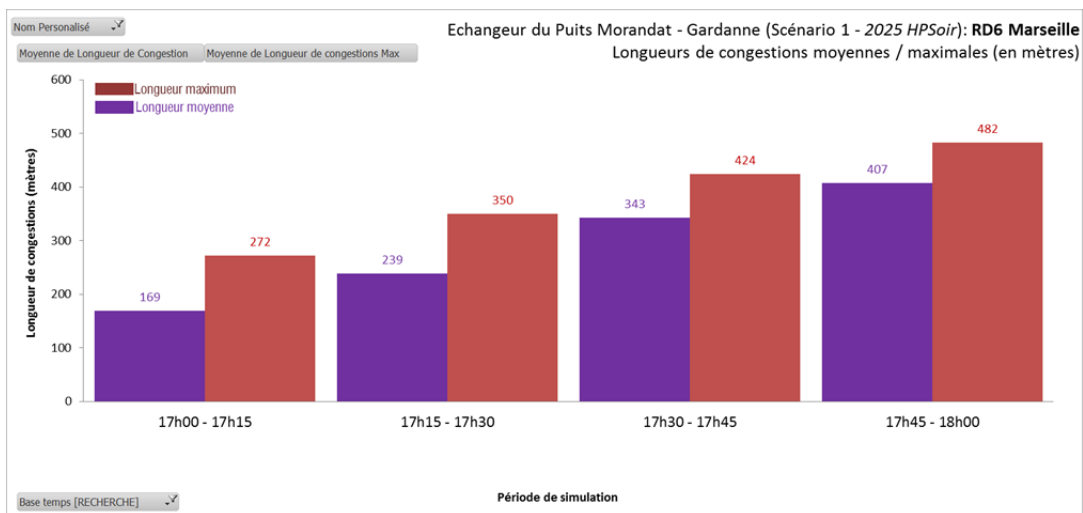
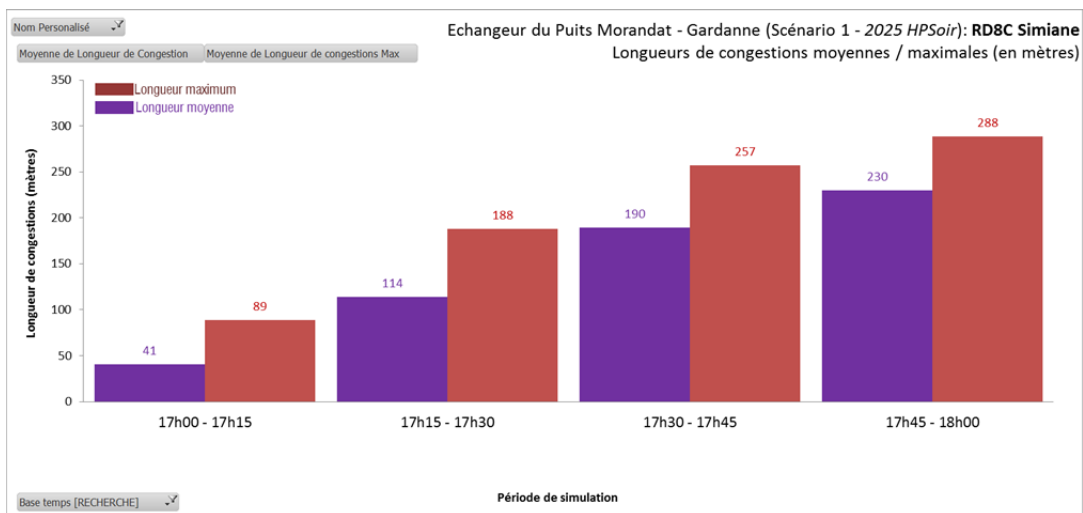
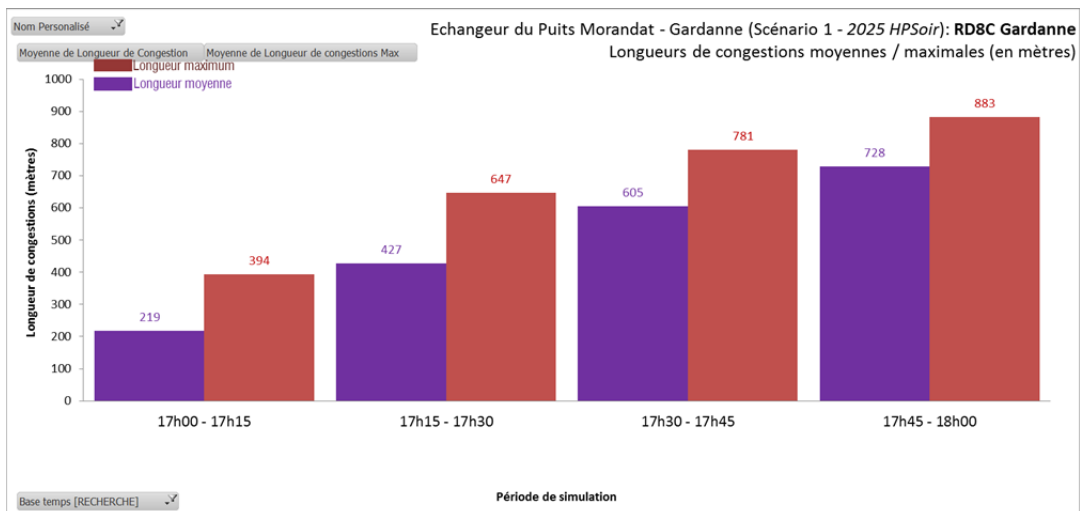
Le matin la congestion est très importante et augmente fortement par rapport à la situation fil de l'eau sur les différentes entrées de l'échangeur. On note notamment 4 points sensibles :

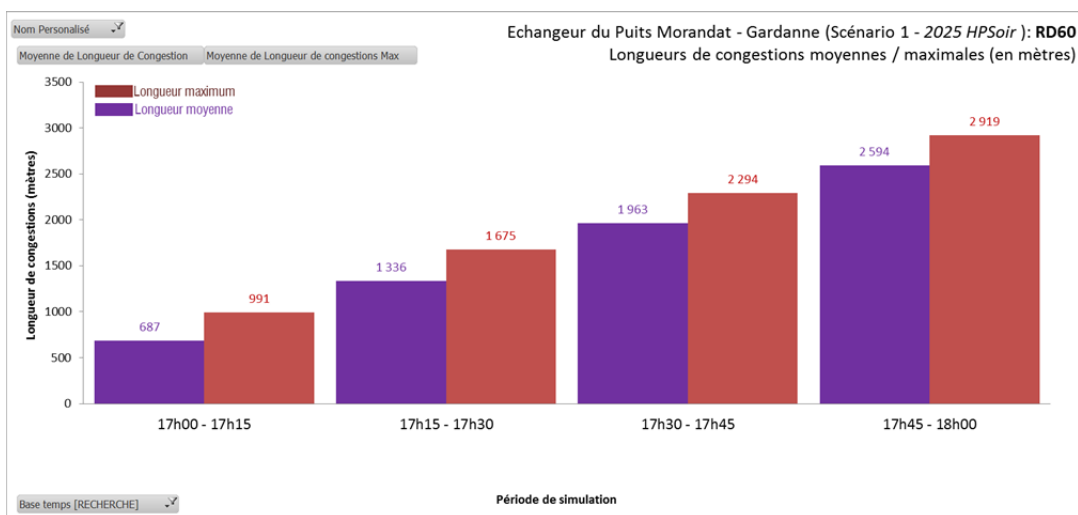
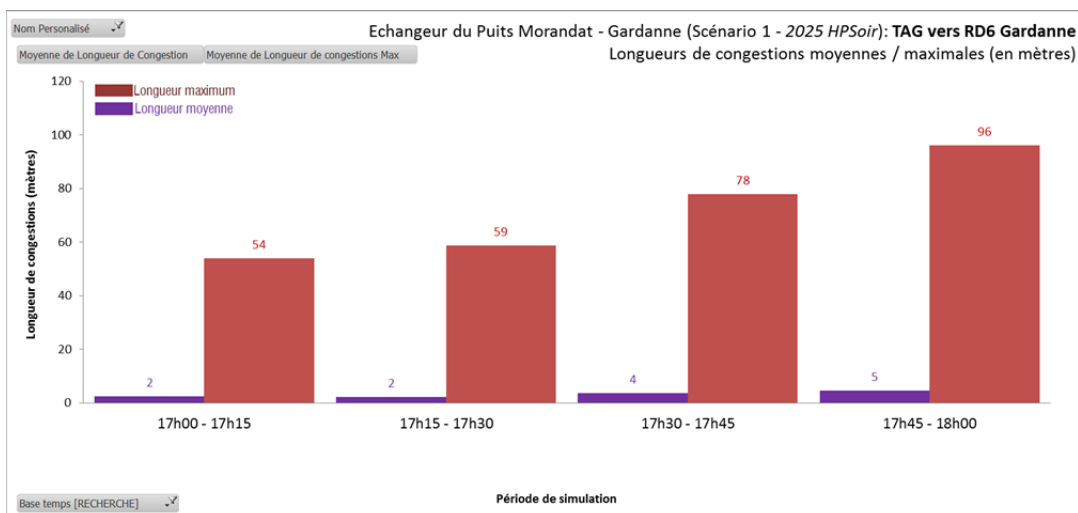
- La congestion sur la bretelle depuis la RD6 depuis Gardanne atteint la section courante de la RD6 **(+720 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau)**
- La congestion sur la bretelle depuis la RD6 depuis Marseille atteint la section courante de la RD6 **(+ 415 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau)**
- La congestion sur la RD8C depuis Gardanne qui atteint le carrefour précédent RD58A (route de Mimet) **(+ 2645 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau)**
- La congestion sur la RD 60 atteint au maximum 500 mètres. **(+ 145 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau)**

La congestion moyenne totale sur l'échangeur atteint 5110 mètres soit 3815 mètres de plus que dans le Fil de l'eau.

➤ La congestion à l'HPS







Le soir la congestion est très importante et augmente fortement par rapport à la situation fil de l'eau sur les différentes entrées de l'échangeur. On note notamment 4 points sensibles :

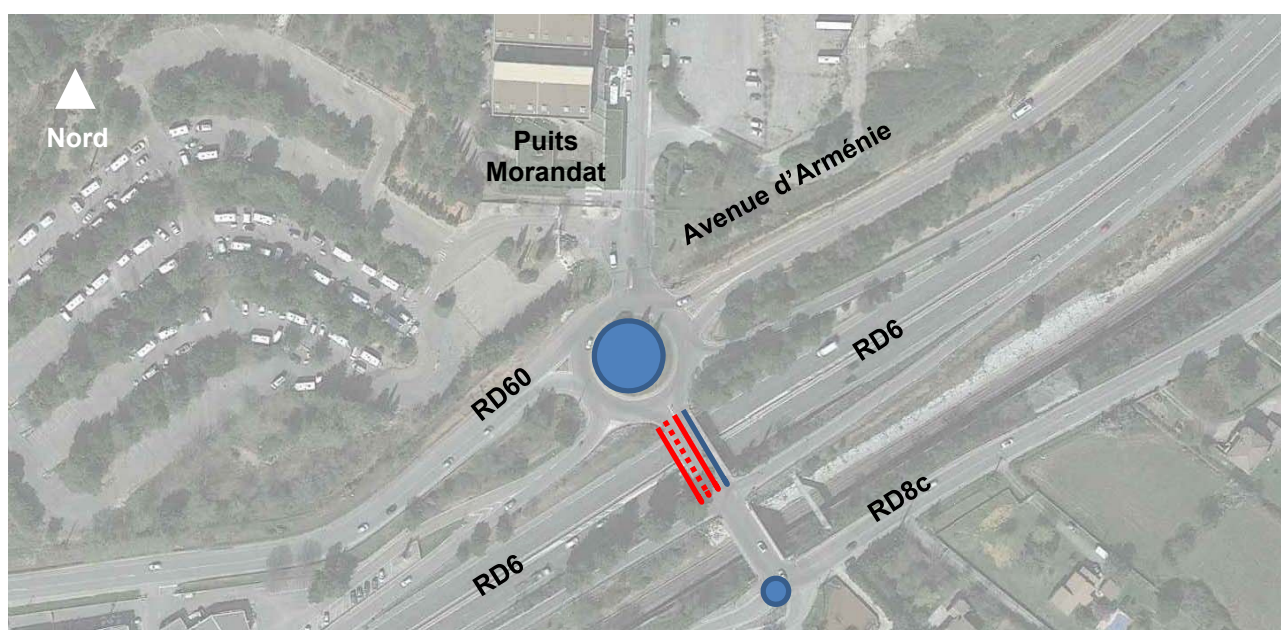
- La congestion sur la bretelle depuis la RD6 depuis Gardanne atteint la section courante de la RD6 **(+200 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau)**
- La congestion sur la bretelle depuis la RD6 depuis Marseille atteint la section courante de la RD6 **(+75 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau)**
- La congestion sur la RD8C depuis Gardanne qui atteint le carrefour précédent RD58A (route de Mimet) **(+335 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau)**
- La congestion sur la RD60 qui atteint le village de Bouc Bel Air. **(+1170 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau)**
- La sortie du Puits Morandat **(+2835 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau)**

La congestion moyenne totale sur l'échangeur atteint 5745 mètres soit 4710 mètres de plus que dans le Fil de l'eau.

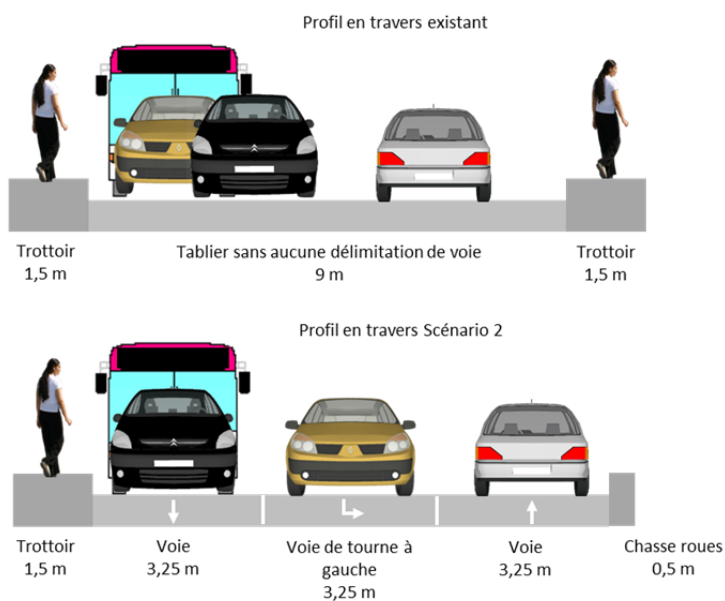
Résultats de la simulation dynamique – Scénario 2 – 2025

Le scénario 2 correspond à des aménagements « à minima » de l'échangeur :

- Matérialisation de 2 voies filantes sur l'OA et d'une voie de tourne à gauche vers la RD6 en direction de Gardanne, ce qui nécessite de réduire le trottoir Est et de ne conserver que le trottoir Ouest pour le cheminement des piétons
- Élargissement à 2 voies de l'anneau du giratoire Nord
- Création d'un petit giratoire au Sud. Le giratoire doit être franchissable pour permettre la giration des poids lourds.



Ci-dessous une proposition de matérialisation des 3 voies sur l'OA :



Pour ce scénario nous avons effectué 3 tests :

- Scénario 2 : décrit précédemment
- Scénario 2 bis : les aménagements du scénario 2 + l'élargissement à 2 voies de la RD60 en approche du giratoire Nord
- Scénario 2 ter : les aménagements du scénario 2 bis + l'élargissement à 2 voies de l'avenue de l'Arménie en approche du giratoire Nord

Nous présentons ici le détail du scénario qui nous semble affecter le moins le fonctionnement global de l'échangeur c'est-à-dire le scénario 2 ter. Néanmoins, tous les résultats des tests seront présentés dans le tableau final de comparaison des scénarios.

➤ Les niveaux de trafics

Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

Gardanne: 2025 Scénario 2 ter HPMatin

Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	8h00-9h00	8h00-9h00		
Postes de mesures					
1: Depuis Puits Morandat	1	247	237	(+10)	+4,3%
3: Av d'Arménie depuis Gardanne	1	313	492	(-180)	-36,5%
5: Bretelle RD6 depuis Gardanne	1	595	809	(-214)	-26,4%
7: RD8C depuis Gardanne	1	479	898	(-419)	-46,7%
9: RD8C depuis Simiane	1	254	253	(+1)	+0,4%
11: RD6 depuis Marseille	1	385	406	(-21)	-5,2%
13: RD60 depuis Bouc Bel Air	1	586	586	(+0)	+0,0%
Somme ENTREES dans le carrefour		2859	3681	(-822)	-22,3%
2: Vers Puits Morandat	1	405	543	(-138)	-25,4%
4: Av d'Arménie vers Gardanne	1	300	381	(-81)	-21,3%
6: Bretelle RD6 vers Gardanne	1	440	479	(-39)	-8,2%
8: RD8C vers Gardanne	1	507	552	(-45)	-8,1%
10: RD8C vers Simiane	1	100	143	(-43)	-30,2%
12: RD6 vers Marseille	1	286	397	(-111)	-28,0%
14: RD60 vers Bouc Bel Air	1	817	1084	(-267)	-24,6%
Somme SORTIES du carrefour		2855	3579	(-724)	-20,2%

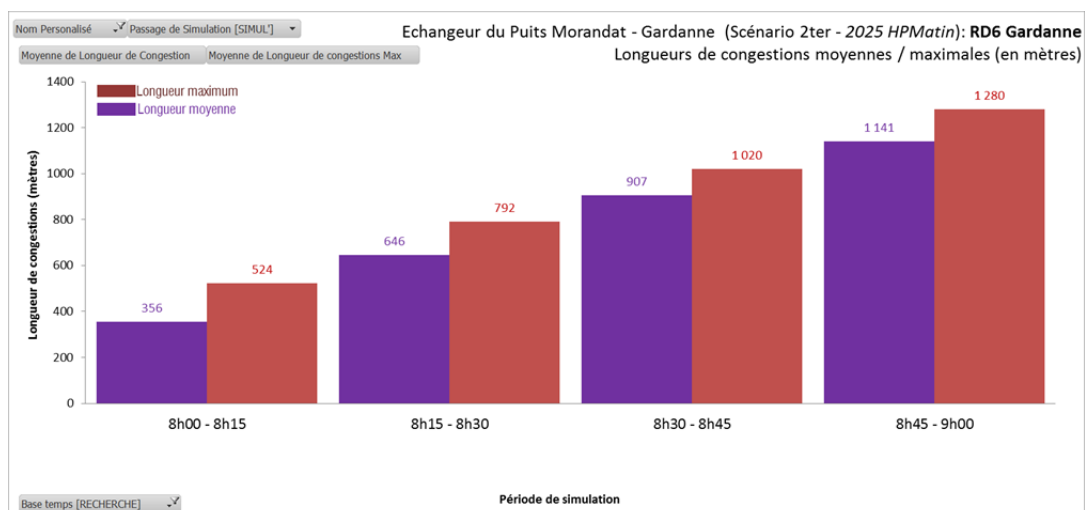
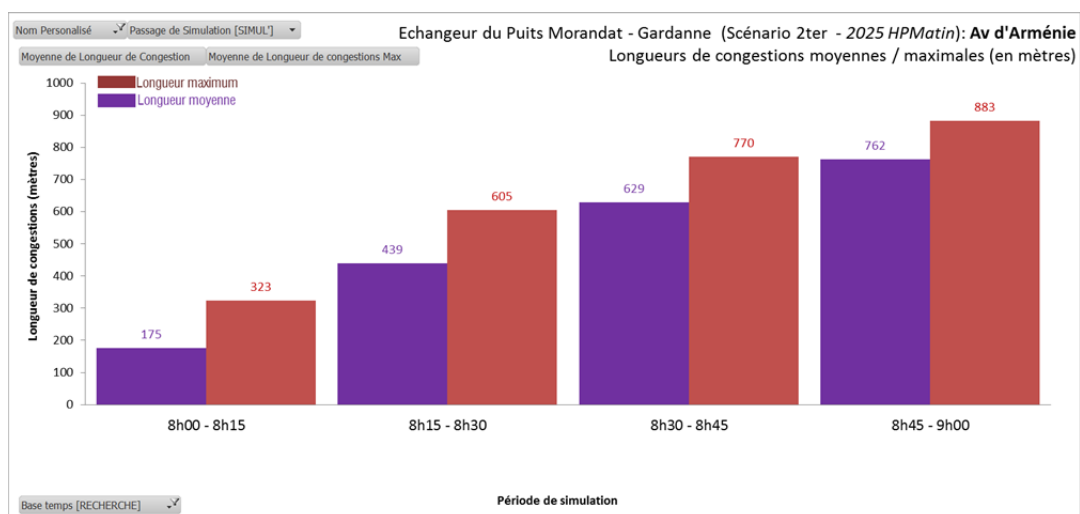
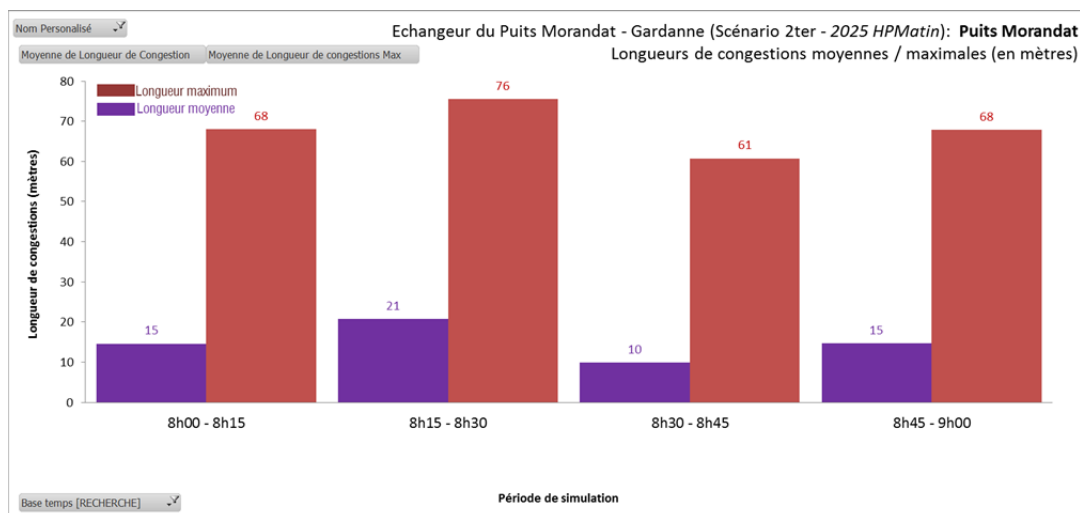
Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

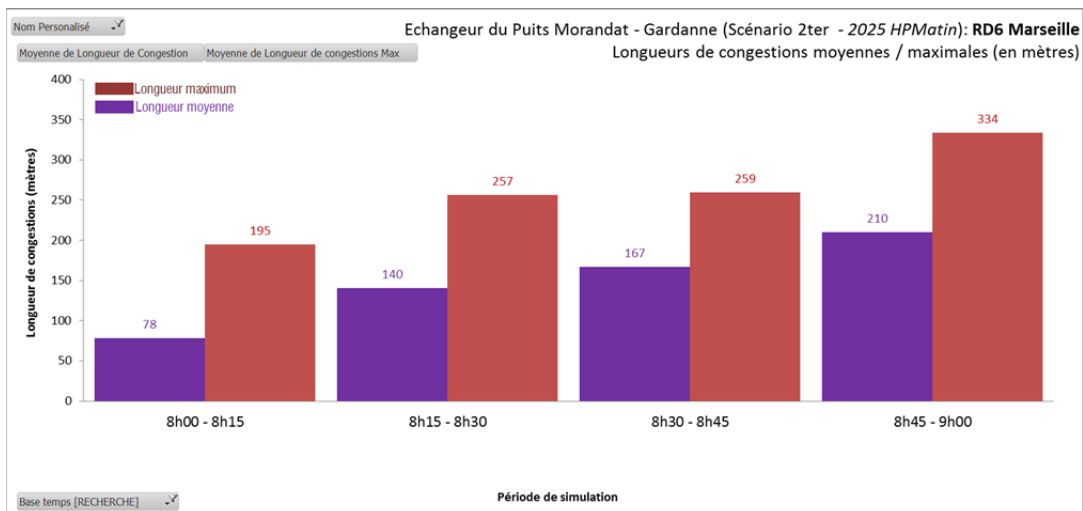
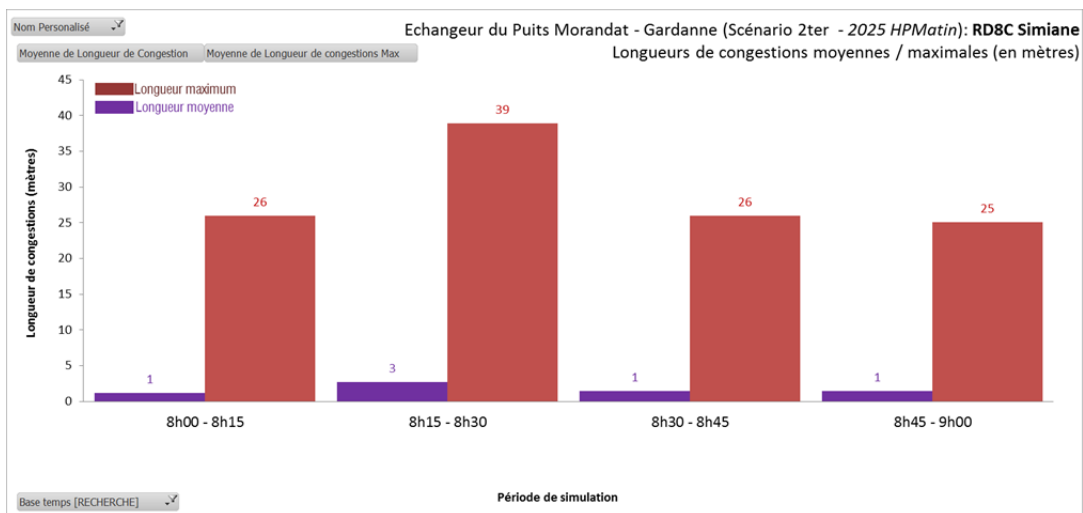
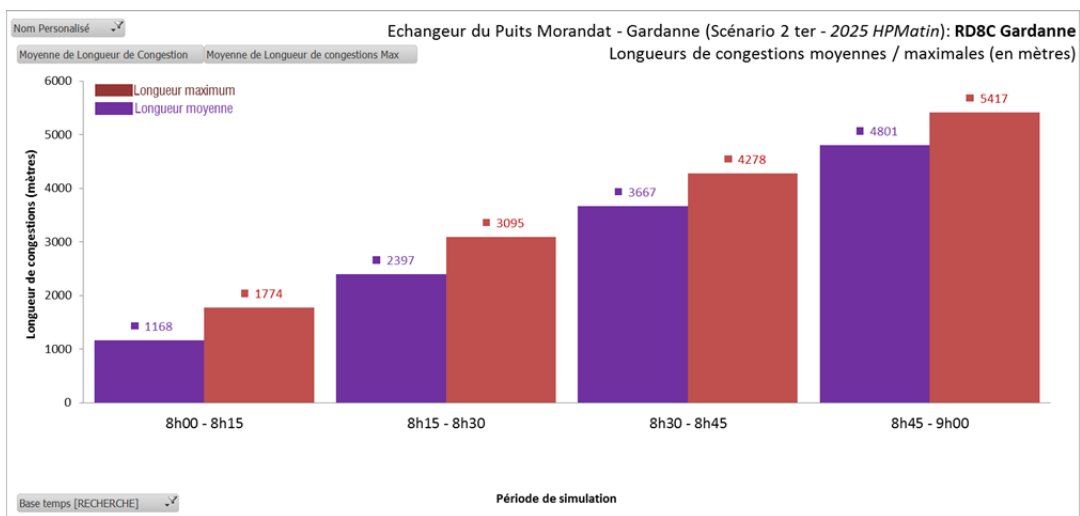
Gardanne: 2025 Scénario 2 ter HPSOir

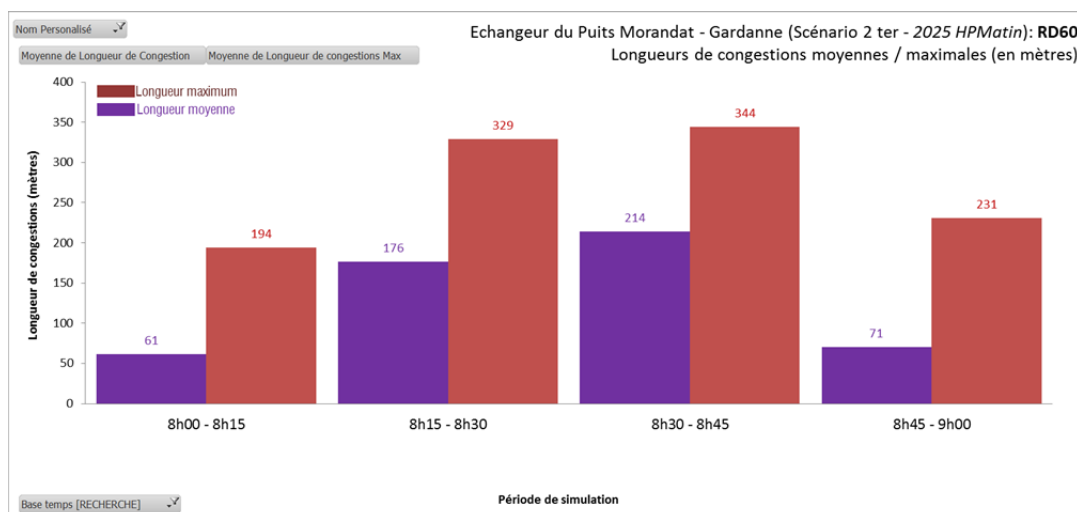
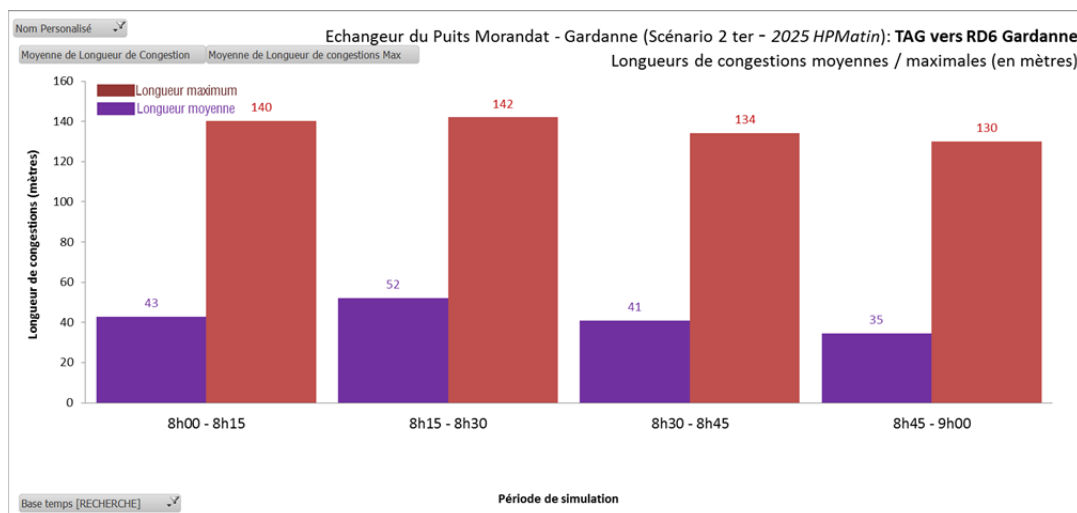
Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	17h00-18h00	8h00-9h00		
<i>Postes de mesures</i>					
1: Depuis Puits Morandat	1	335	584	(-249)	-42,7%
3: Av d'Arménie depuis Gardanne	1	341	566	(-225)	-39,7%
5: Bretelle RD6 depuis Gardanne	1	512	511	(+ 1)	+0,3%
7: RD8C depuis Gardanne	1	570	643	(-73)	-11,3%
9: RD8C depuis Simiane	1	182	180	(+ 2)	+1,2%
11: RD6 depuis Marseille	1	308	473	(-165)	-34,8%
13: RD60 depuis Bouc Bel Air	1	556	695	(-140)	-20,1%
Somme ENTREES dans le carrefour		2804	3652	(-848)	-23,2%
2: Vers Puits Morandat	1	137	161	(-24)	-14,7%
4: Av d'Arménie vers Gardanne	1	411	630	(-219)	-34,7%
6: Bretelle RD6 vers Gardanne	1	519	692	(-173)	-24,9%
8: RD8C vers Gardanne	1	684	900	(-216)	-24,0%
10: RD8C vers Simiane	1	183	237	(-54)	-22,7%
12: RD6 vers Marseille	1	418	570	(-152)	-26,6%
14: RD60 vers Bouc Bel Aïr	1	451	545	(-94)	-17,2%
Somme SORTIES du carrefour		2805	3735	(-930)	-24,9%

Le matin comme le soir, l'échangeur n'est pas capable d'écouler la demande de trafic (900 véhicules ne sont pas écoulés). On note effectivement un déficit important sur l'ensemble des entrées de l'échangeur. Le déficit en entrée engendre automatiquement un déficit en sortie. Le déficit est légèrement meilleur que dans le scénario 1.

➤ La congestion à l'HPM







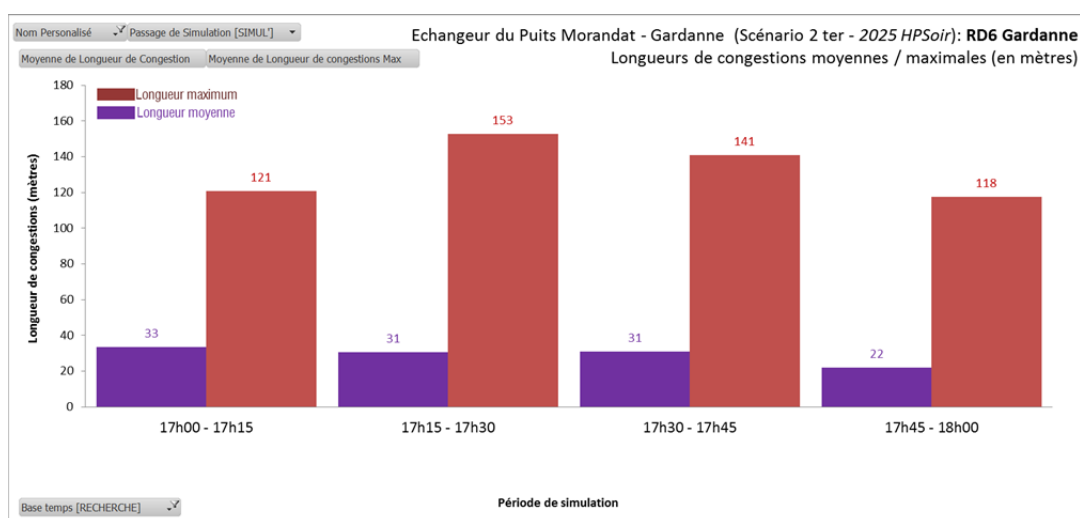
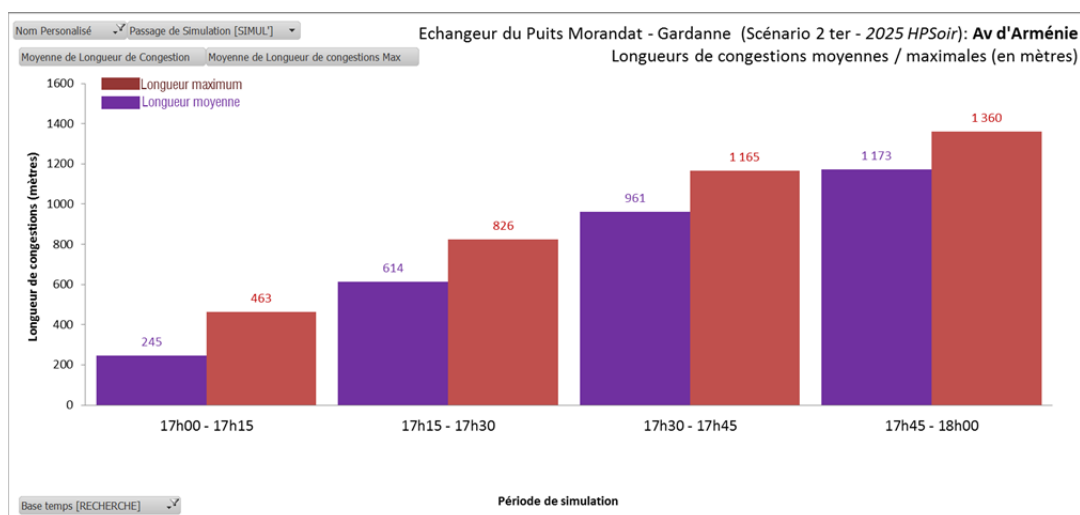
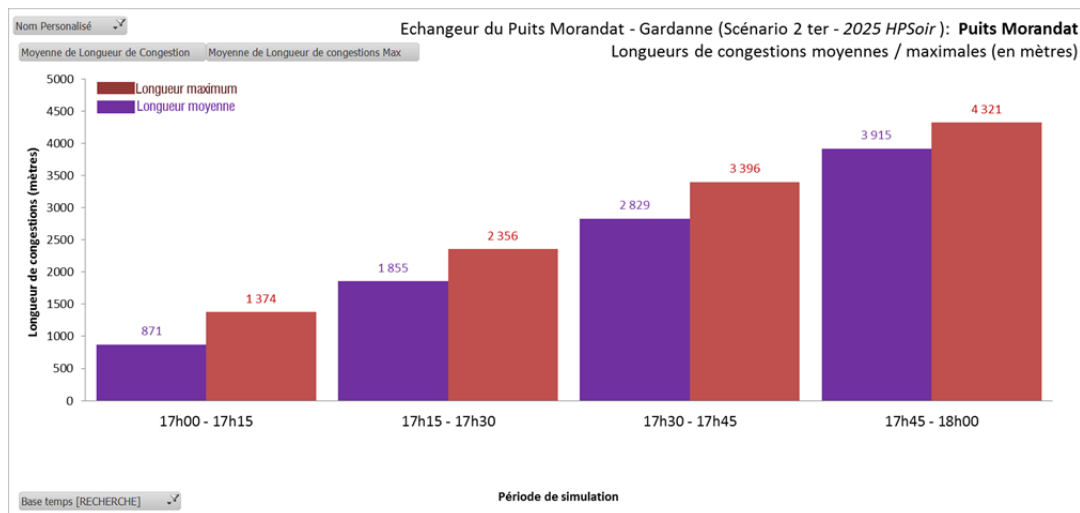
Par rapport au scénario 1, le scénario 2 ter permet de diminuer les longueurs de congestion.

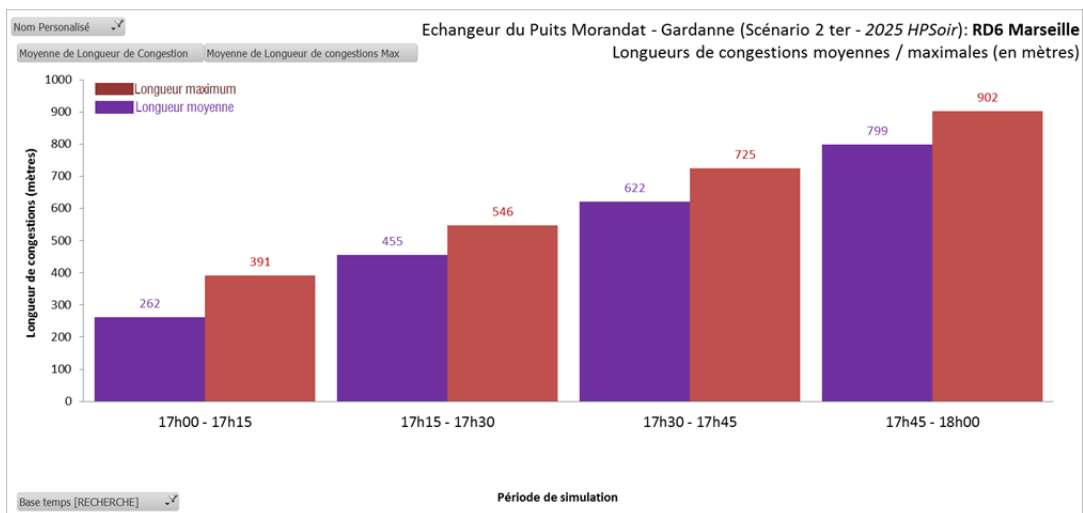
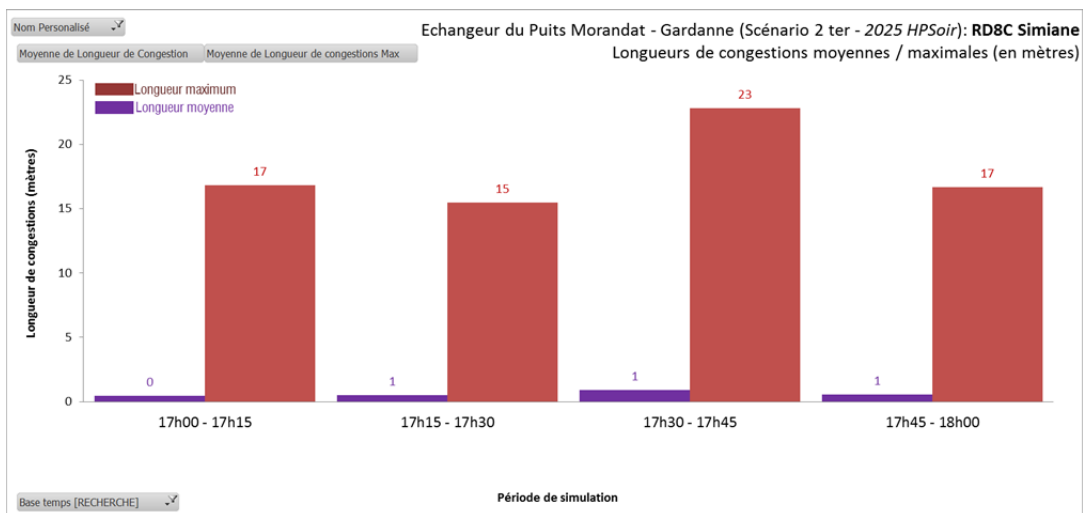
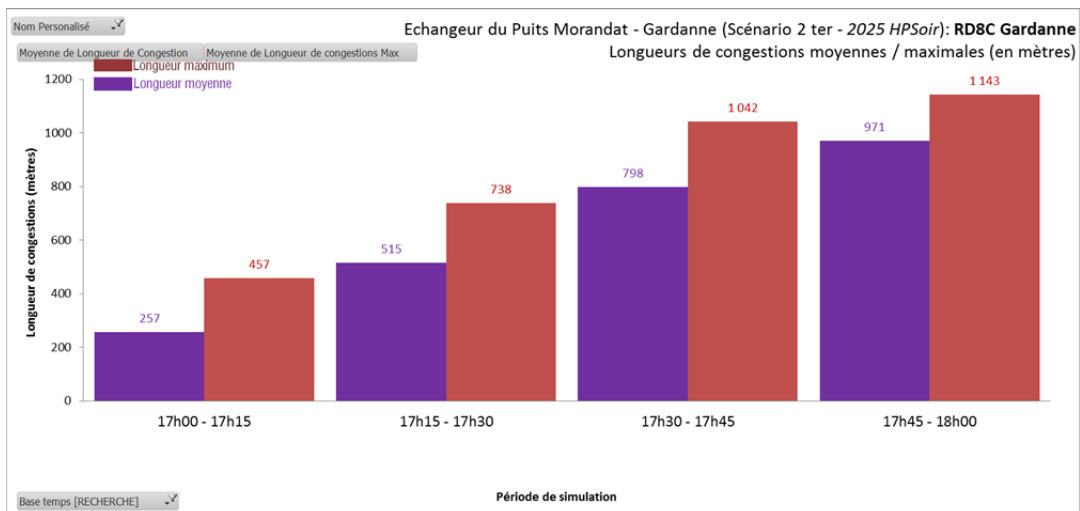
Le matin la congestion reste cependant très importante. Elle diminue par rapport au scénario 1 mais augmente fortement par rapport à la situation fil de l'eau sur les différentes entrées de l'échangeur. On note notamment 5 points sensibles :

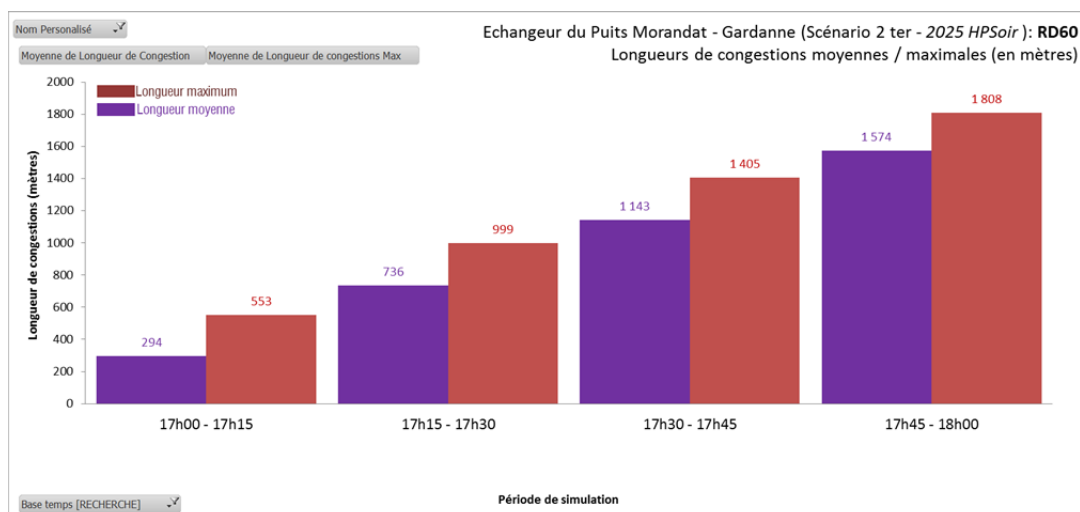
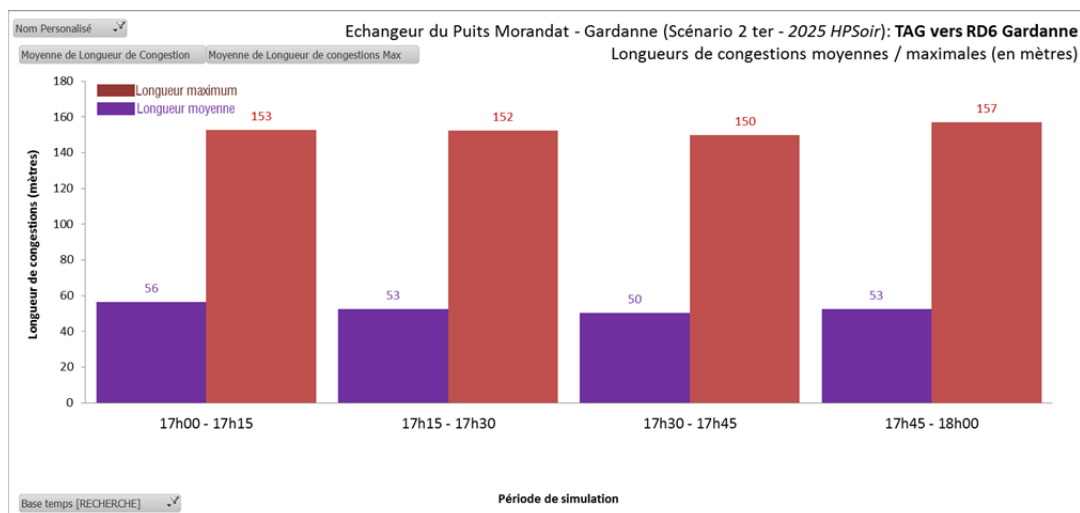
- La congestion sur la bretelle depuis la RD6 depuis Gardanne atteint la section courante de la RD6 **(+340 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau et – 380 mètres en moyenne par rapport au scénario 1)**
- La congestion sur la bretelle depuis la RD6 depuis Marseille atteint la section courante de la RD6 **(+60 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau et – 360 mètres en moyenne par rapport au scénario 1)**
- La congestion sur l'avenue d'Arménie atteint le quartier Bompertuis **(+380 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau et +450 mètres en moyenne par rapport au scénario 1)**
- La congestion sur la RD8C depuis Gardanne qui atteint le carrefour précédent RD58A (route de Mimet) **(+2575 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau et – 70 mètres en moyenne par rapport au scénario 1)**
- La congestion sur la RD60 qui atteint le village de Bouc Bel Air. **(+70 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau et – 70 mètres en moyenne par rapport au scénario 1)**

La congestion moyenne totale sur l'échangeur atteint 4610 mètres soit 3310 mètres de plus que dans le Fil de l'eau mais 500 mètres de moins que dans le scénario 1.

➤ La congestion à l'HPS







Le soir la congestion est très importante. Au global, elle diminue par rapport au scénario 1 mais augmente fortement par rapport à la situation fil de l'eau.

On note les baisses de congestion suivante par rapport au scénario 1 :

- Il n'y a plus de congestion sur la bretelle depuis la RD6 depuis Gardanne. La longueur de congestion est similaire à la situation fil de l'eau.
- La congestion sur la RD60 qui atteint le village de Bouc Bel Air. **(+460 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau et – 710 mètres en moyenne par rapport au scénario 1)**
- La sortie du Puits Morandat **(+2365 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau et – 470 mètres en moyenne par rapport au scénario 1)**

On note les augmentations de congestion suivante par rapport au scénario 1 :

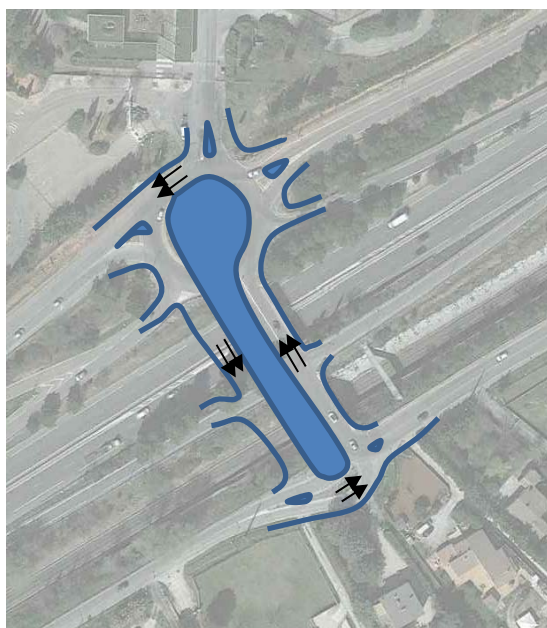
- La congestion sur la bretelle depuis la RD6 depuis Marseille atteint la section courante de la RD6 **(+320 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau et + 245 mètres en moyenne par rapport au scénario 1)**
- La congestion sur l'avenue d'Arménie atteint le quartier Bompertuis **(+720 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau et +655 mètres en moyenne par rapport au scénario 1)**
- La congestion sur la RD8C depuis Gardanne qui atteint le carrefour précédent RD58A (route de Mimet) **(+475 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau et +140 mètres en moyenne par rapport au scénario 1)**

La congestion moyenne totale sur l'échangeur atteint 5305 mètres soit 4270 mètres de plus que dans le Fil de l'eau mais 435 mètres de moins que dans le scénario 1.

Résultats de la simulation dynamique – Scénario 3 – 2025

Le scénario 3 correspond à un réaménagement complet de l'échangeur :

- L'OA existant est aménagé à 2 voies Sud - Nord
- Un deuxième OA est créé un peu plus à l'Ouest pour la création de 2 voies Nord – Sud
- Modification du giratoire Nord pour le transformer en demi-anneau
- Création d'un demi-anneau au Sud



Cette solution a l'avantage de supprimer les intersections mais oblige le trafic à se reporter pour faire tout le tour de l'échangeur.

Pour ce scénario nous avons effectué 3 tests :

- Scénario 3 : décrit précédemment
- Scénario 3 bis : les aménagements du scénario 2 + l'élargissement à 2 voies de la RD60 en approche du giratoire Nord
- Scénario 3 ter : les aménagements du scénario 2 bis + l'élargissement à 2 voies de l'avenue de l'Arménie en approche du giratoire Nord

Nous présentons ici le détail du scénario qui nous semble affecter le moins le fonctionnement global de l'échangeur c'est-à-dire le scénario 3 ter. Néanmoins, tous les résultats des tests seront présentés dans le tableau final de comparaison des scénarios.

➤ Les niveaux de trafics

Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

Gardanne: 2025 Scénario 3 ter HPMatin

Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	8h00-9h00	8h00-9h00		
Postes de mesures					
1: Depuis Puits Morandat	1	247	237	(+10)	+4,4%
3: Av d'Arménie depuis Gardanne	1	329	492	(-163)	-33,1%
5: Bretelle RD6 depuis Gardanne	1	577	809	(-232)	-28,7%
7: RD8C depuis Gardanne	1	689	898	(-209)	-23,3%
9: RD8C depuis Simiane	1	255	253	(+2)	+0,6%
11: RD6 depuis Marseille	1	409	406	(+3)	+0,8%
13: RD60 depuis Bouc Bel Air	1	585	586	(-1)	-0,1%
Somme ENTREES dans le carrefour		3091	3681	(-590)	-16,0%
2: Vers Puits Morandat	1	441	543	(-102)	-18,7%
4: Av d'Arménie vers Gardanne	1	333	381	(-48)	-12,5%
6: Bretelle RD6 vers Gardanne	1	456	479	(-23)	-4,7%
8: RD8C vers Gardanne	1	520	552	(-32)	-5,8%
10: RD8C vers Simiane	1	115	143	(-28)	-19,4%
12: RD6 vers Marseille	1	341	397	(-56)	-14,2%
14: RD60 vers Bouc Bel Air	1	884	1084	(-200)	-18,5%
Somme SORTIES du carrefour		3091	3579	(-488)	-13,6%

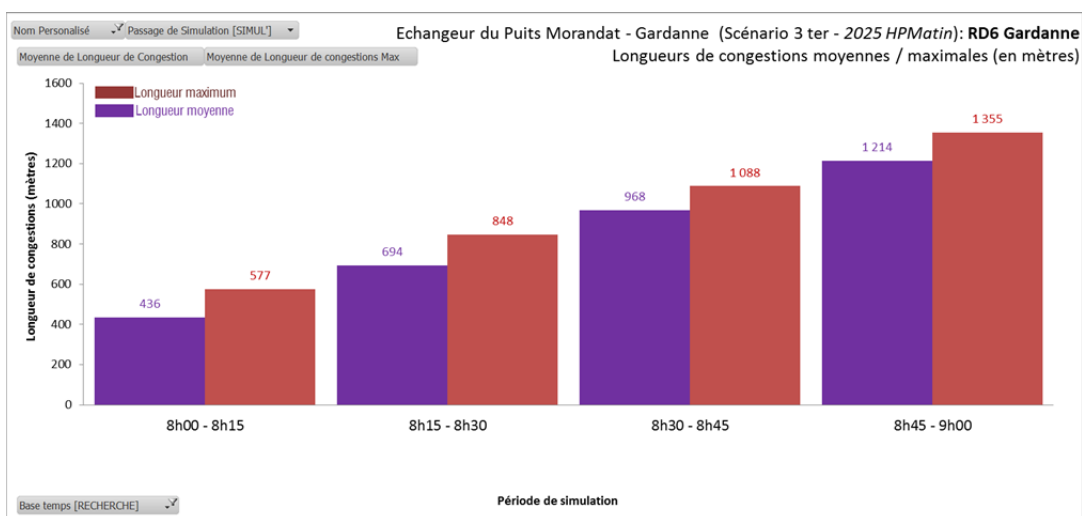
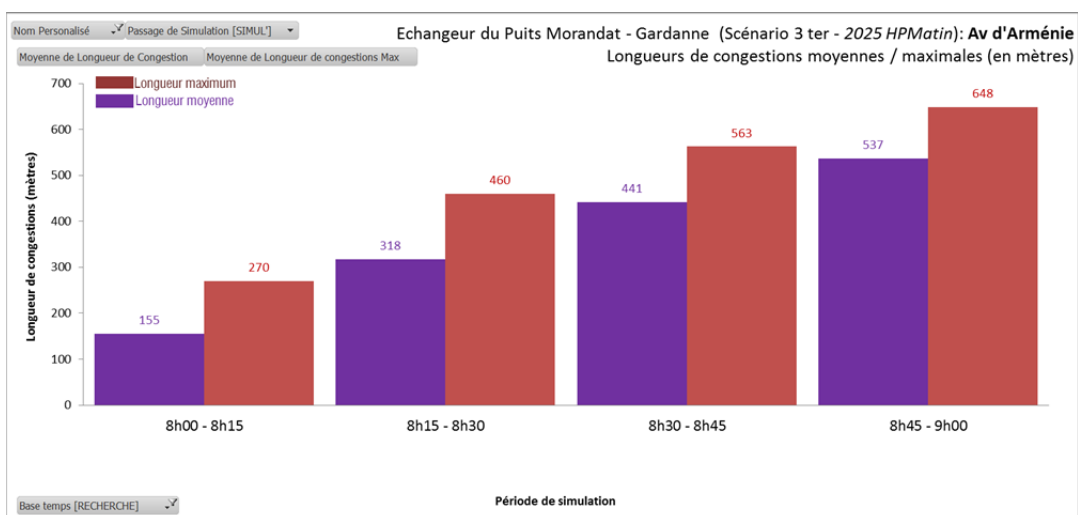
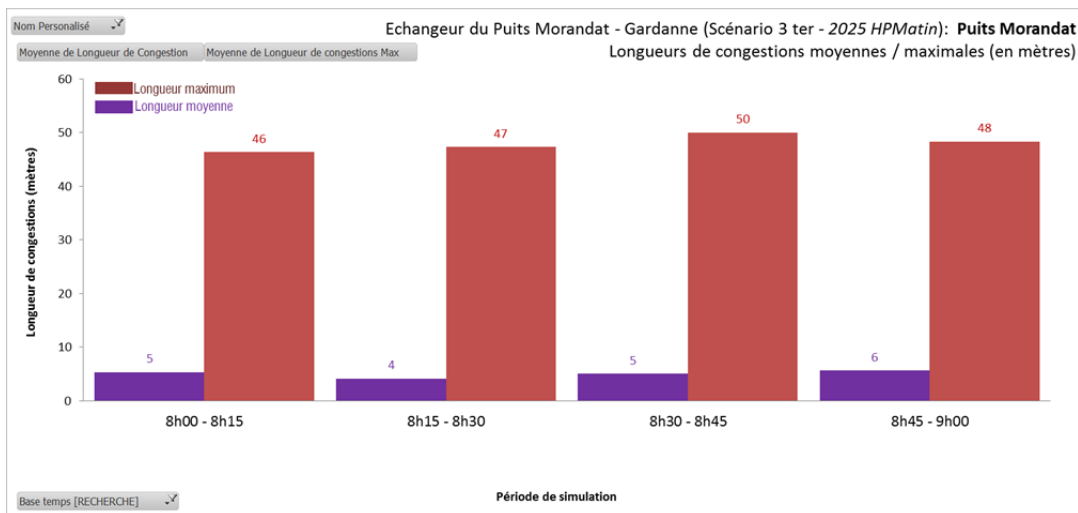
Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

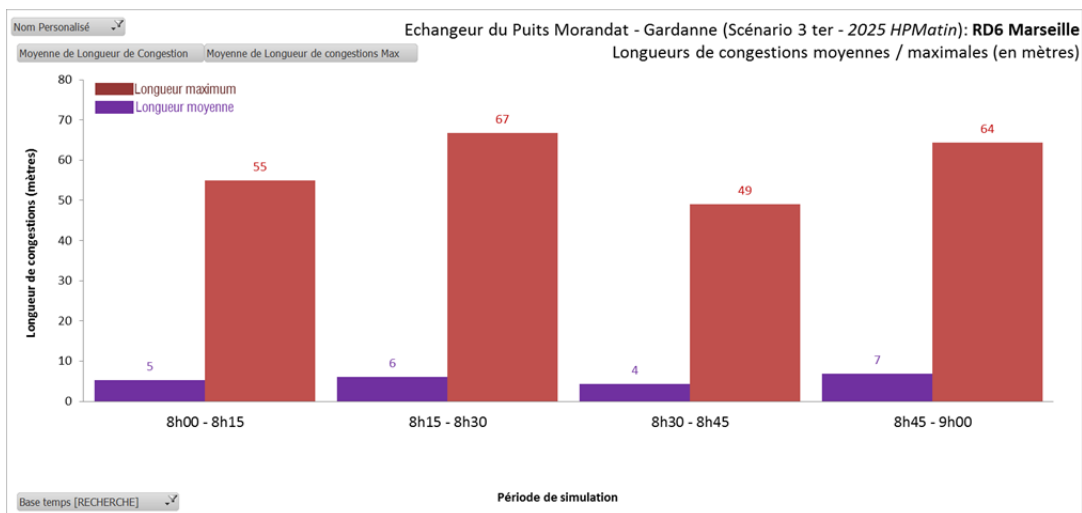
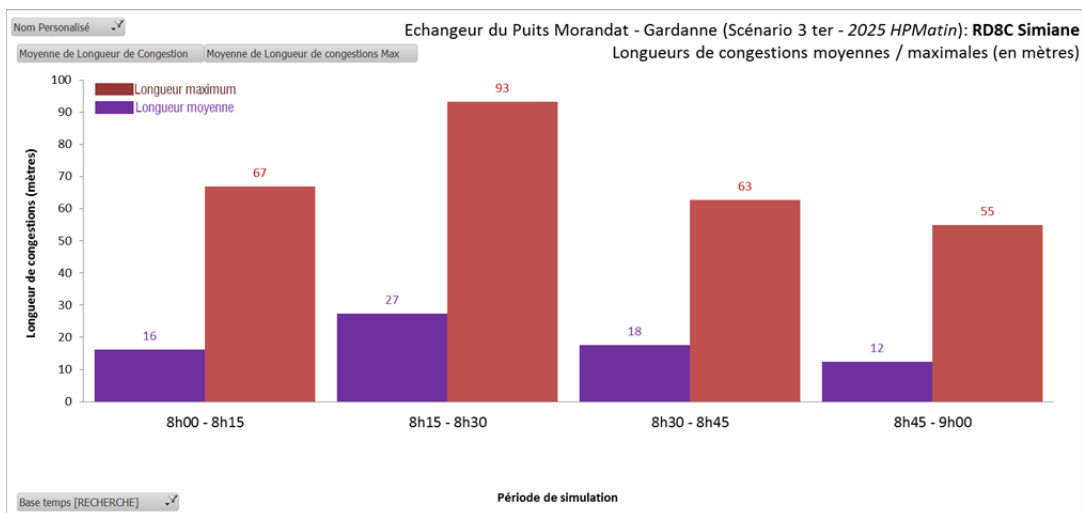
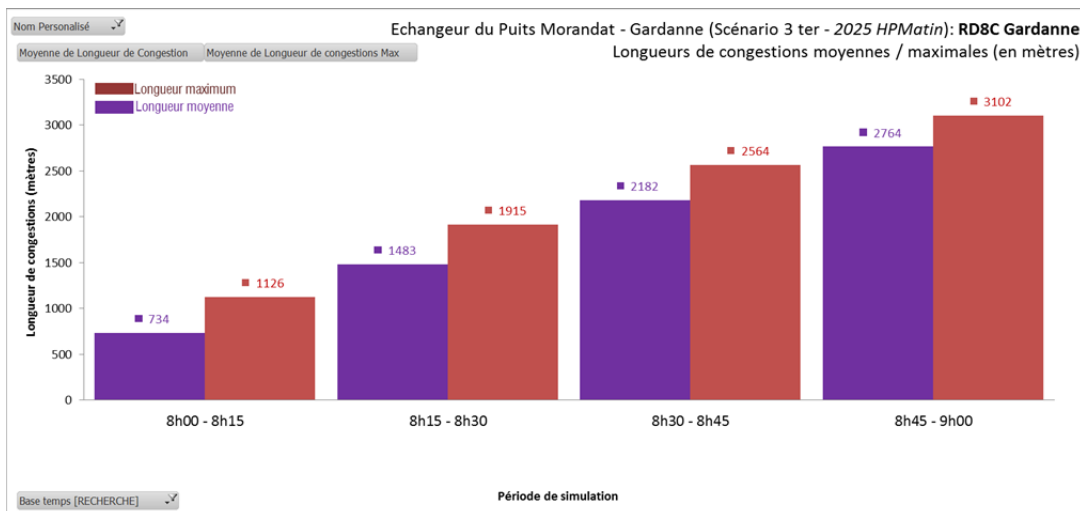
Gardanne: 2025 Scénario 3 ter HPSoir

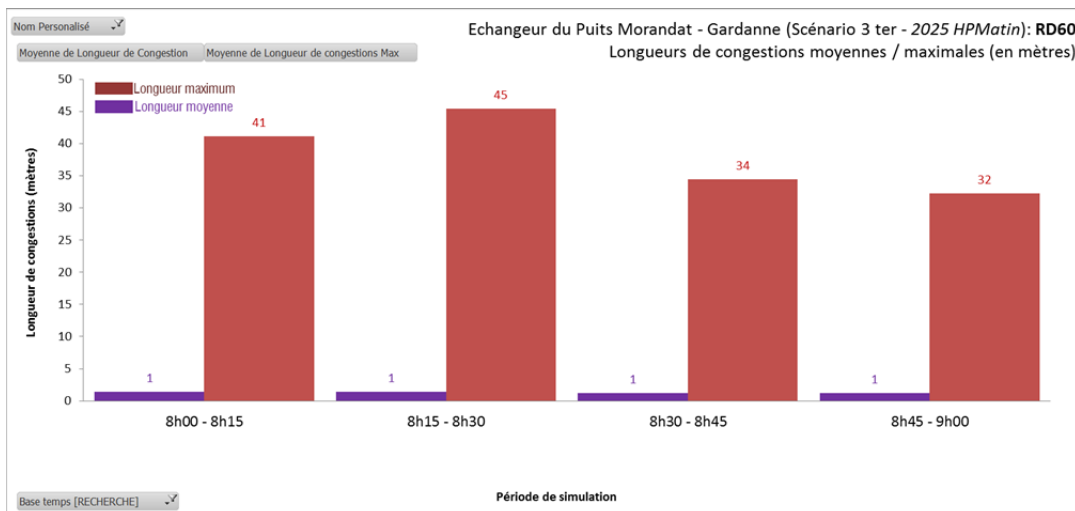
Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	17h00-18h00	8h00-9h00		
Postes de mesures					
1: Depuis Puits Morandat	1	521	584	(-63)	-10,8%
3: Av d'Arménie depuis Gardanne	1	531	566	(-35)	-6,2%
5: Bretelle RD6 depuis Gardanne	1	514	511	(+ 3)	+0,7%
7: RD8C depuis Gardanne	1	641	643	(-2)	-0,3%
9: RD8C depuis Simiane	1	151	180	(-29)	-16,0%
11: RD6 depuis Marseille	1	411	473	(-62)	-13,1%
13: RD60 depuis Bouc Bel Air	1	616	695	(-79)	-11,4%
Somme ENTREES dans le carrefour		3385	3652	(-267)	-7,3%
2: Vers Puits Morandat	1	147	161	(-14)	-8,8%
4: Av d'Arménie vers Gardanne	1	464	630	(-166)	-26,3%
6: Bretelle RD6 vers Gardanne	1	632	692	(-60)	-8,6%
8: RD8C vers Gardanne	1	825	900	(-75)	-8,4%
10: RD8C vers Simiane	1	227	237	(-10)	-4,3%
12: RD6 vers Marseille	1	551	570	(-20)	-3,4%
14: RD60 vers Bouc Bel Air	1	537	545	(-8)	-1,5%
Somme SORTIES du carrefour		3382	3735	(-353)	-9,5%

Le matin comme le soir, l'échangeur n'est pas capable d'écouler la demande de trafic (250 à 600 véhicules ne sont pas écoulés). On note effectivement un déficit important sur l'ensemble des entrées de l'échangeur. Le déficit en entrée engendre automatiquement un déficit en sortie. Le déficit est cependant meilleur que dans les scénarios 1 et 2.

➤ La congestion à l'HPM







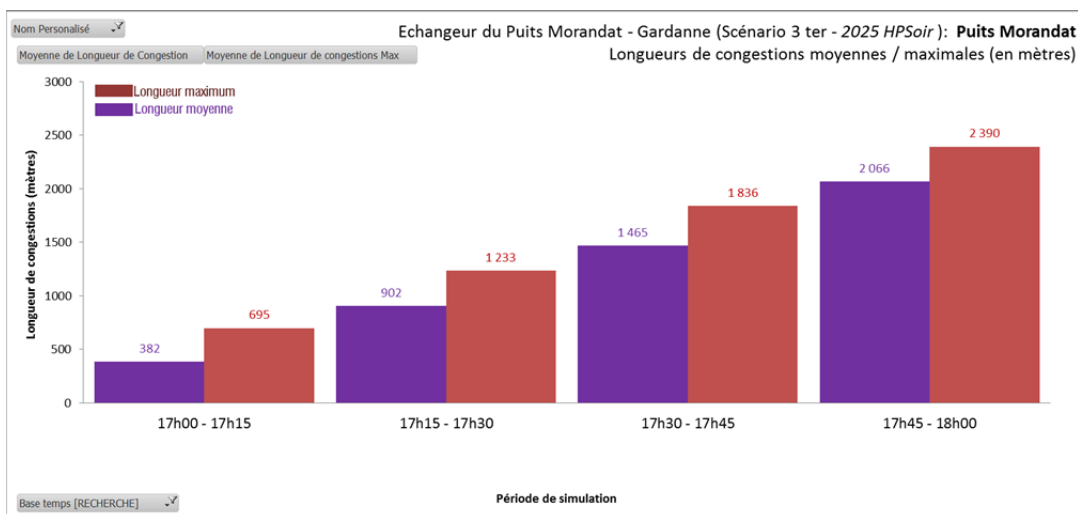
Par rapport aux scénarios 1 et 2, le scénario 3 ter permet de diminuer les longueurs de congestion.

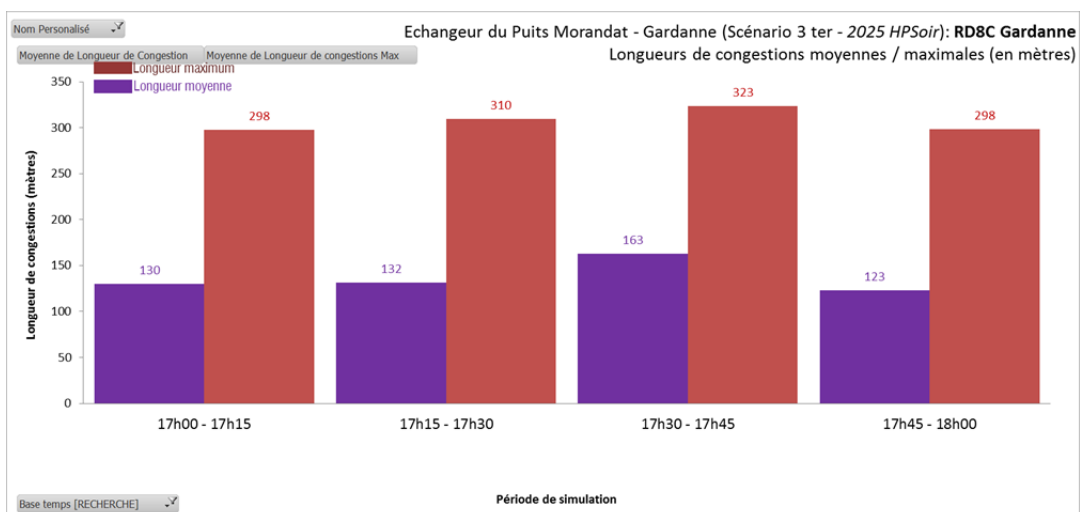
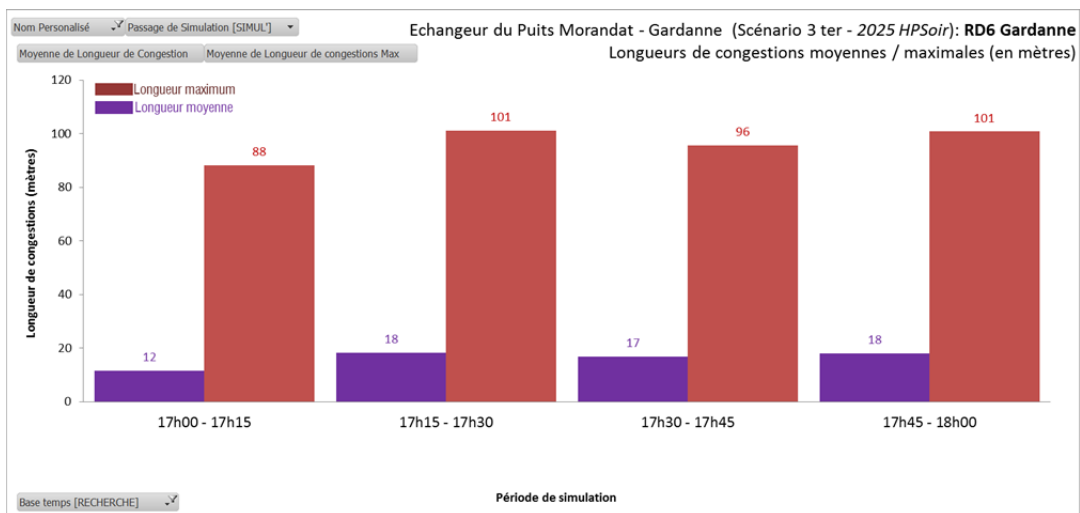
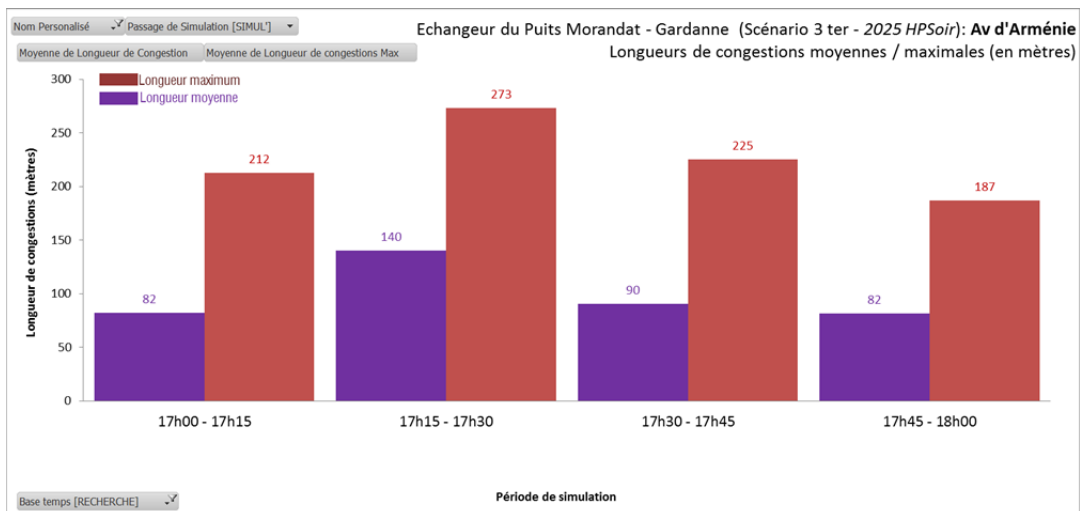
Le matin la congestion reste cependant très importante même si elle diminue fortement par rapport aux scénarios 1 et 2. On note notamment 5 points sensibles :

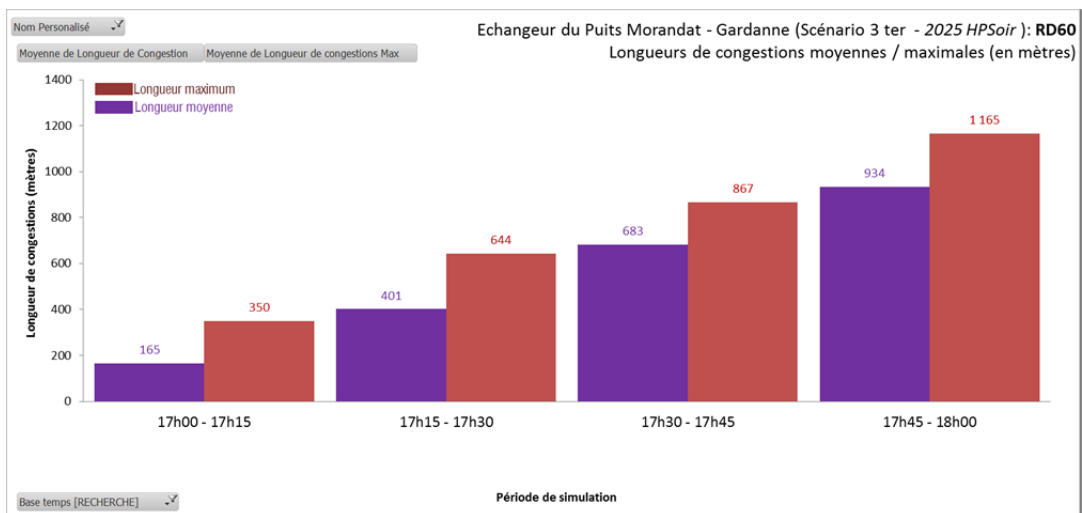
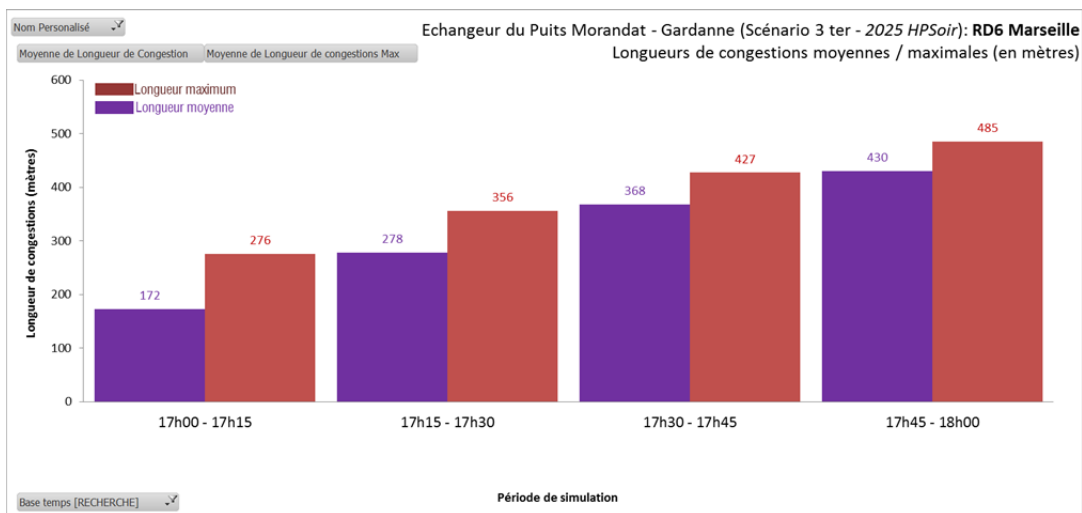
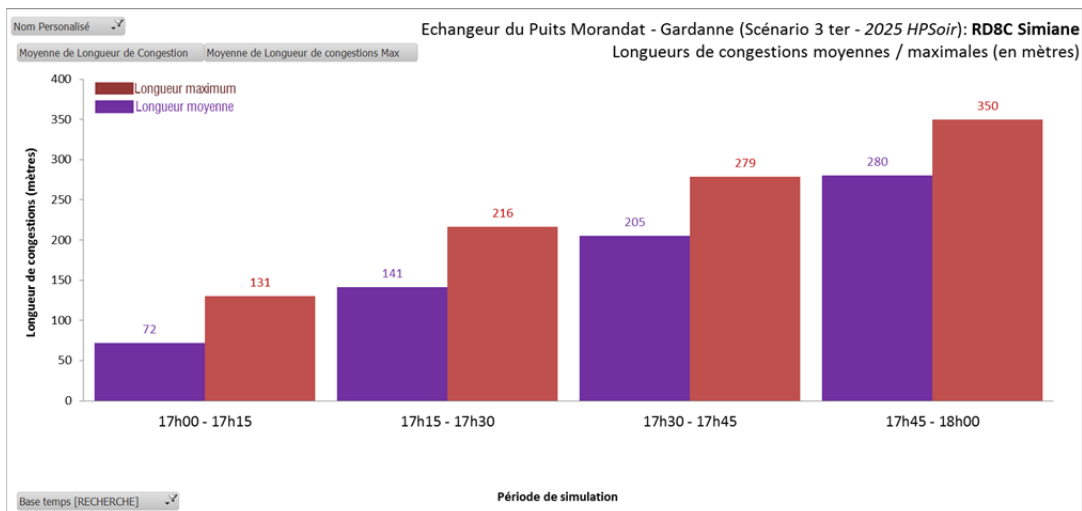
- La congestion sur la bretelle depuis la RD6 depuis Gardanne atteint la section courante de la RD6 **(+405 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau, - 315 mètres en moyenne par rapport au scénario 1 et +65 mètres par rapport au scénario 2ter)**
- La congestion sur l'avenue d'Arménie atteint quasiment l'inter marché **(+240 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau, +330 mètres en moyenne par rapport au scénario 1 et -140 mètres par rapport au scénario 2ter)**
- La congestion sur la RD8C depuis Gardanne qui atteint le carrefour précédent RD58A (route de Mimet) **(+1360 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau, - 1285 mètres en moyenne par rapport au scénario 1 et – 1220 mètres par rapport au scénario 2ter)**
- La congestion sur la RD60 disparaît complètement.
- La congestion sur la RD6 depuis Marseille est quasi inexistante

La congestion moyenne totale sur l'échangeur atteint 3010 mètres soit 1710 mètres de plus que dans le Fil de l'eau mais 2735 mètres de moins que dans le scénario 1 et 1600 mètres de moins que dans le scénario 2.

➤ La congestion à l'HPS







Le soir la congestion est très importante. Au global, elle diminue par rapport aux scénarios 1 et 2 mais augmente fortement par rapport à la situation fil de l'eau.

On note les baisses de congestion suivante par rapport aux scénarios 1 et 2 :

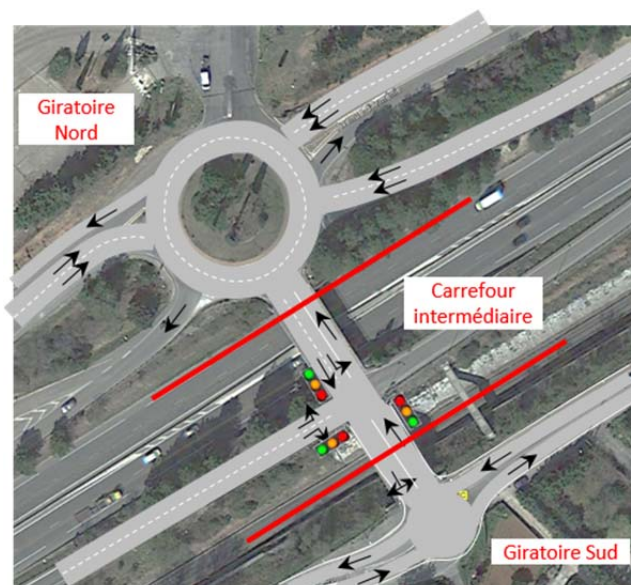
- Il n'y a quasiment plus de congestion sur la bretelle depuis la RD6 depuis Gardanne. La longueur de congestion est similaire à la situation fil de l'eau.

- La congestion sur la RD60 est légèrement supérieure au Fil de l'eau. **(+70 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau, – 1100 mètres en moyenne par rapport au scénario 1 et – 390 mètres par rapport au scénario 2 ter)**
- La sortie du Puits Morandat **(+1200 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau, – 1630 mètres en moyenne par rapport au scénario 1 et – 1160 mètres par rapport au scénario 2 ter)**
- La congestion sur la bretelle depuis la RD6 depuis Marseille atteint la section courante de la RD6 **(+95 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau, +20 mètres en moyenne par rapport au scénario 1 et – 220 mètres par rapport au scénario 2 ter)**
- La congestion sur l'avenue d'Arménie atteint le quartier Bompertuis **(+75 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau, similaire par rapport au scénario 1 et – 650 mètres par rapport au scénario 2 ter)**
- La congestion sur la RD8C depuis Gardanne qui atteint le carrefour précédent RD58A (route de Mimet) **(- 25 mètres en moyenne par rapport au Fil de l'eau, - 360 mètres en moyenne par rapport au scénario 1 et – 500 mètres par rapport au scénario 2 ter)**

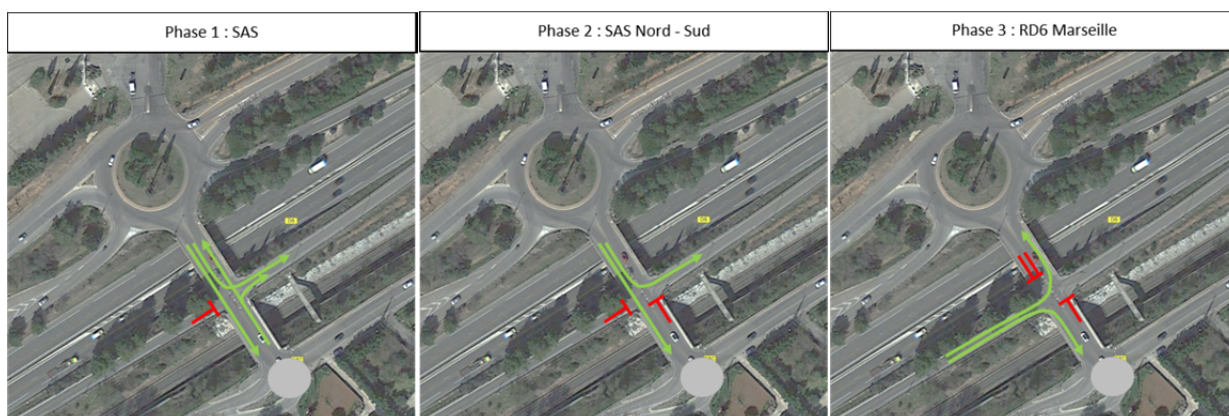
Résultats de la simulation dynamique – Scénario 6 – 2025

Le scénario 6 prévoit :

- Un giratoire Nord optimisé avec 2 voies dans l'anneau, 2 voies sur l'avenue de l'Arménie, 2 voies sur la RD60 et 2 voies sur la bretelle RD6 Gardanne. Ces élargissements sont nécessaires pour un fonctionnement optimisé du giratoire.
- Le réaménagement du carrefour Sud en giratoire
- La mise à 2 voies de la bretelle RD6 depuis Marseille
- La création d'un carrefour à feux intermédiaire



Aménagement proposé pour le scénario 6



Phasage du carrefour intermédiaire (Phase 1)

Phasage du carrefour intermédiaire (Phase 2)

Phasage du carrefour intermédiaire (Phase 3)

Dans le cadre des simulations dynamiques pour ce scénario, les deux hypothèses d'augmentation du trafic ont été évaluées.

➤ Les niveaux de trafics

■ **Hypothèse A :**

Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

Gardanne Scénario 6 Matin (Hypothèse A)

Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	8h00-9h00	8h00-9h00		
Postes de mesures					
Depuis Puits Morandat	1	237,2	237	0,2	0%
Av d'Arménie depuis Gardanne	2	377,7	492	-114,3	-23%
Bretelle RD6 depuis Gardanne	2	672,7	809	-136,3	-17%
RD8C depuis Gardanne	1	503,8	898	-394,2	-44%
RD8C depuis Simiane	1	254,3	253	1,3	1%
RD6 depuis Marseille	1	351,7	406	-54,3	-13%
RD60 depuis Bouc Bel Air	2	584	586	-2	0%
Somme des entrées dans le carrefour		2981	3681	-699,6	-19%
Vers Puits Morandat	1	415,7	543	-127,3	-23%
Av d'Arménie vers Gardanne	1	292,4	381	-88,6	-23%
Bretelle RD6 vers Gardanne	1	443	479	-36	-8%
RD8C vers Gardanne	1	516,7	552	-35,3	-6%
RD8C vers Simiane	1	105,5	143	-37,5	-26%
RD6 vers Marseille	1	306,3	397	-90,7	-23%
RD60 vers Bouc Bel Air	1	893,3	1084	-190,7	-18%
Somme des sorties du carrefour		2973	3579	-606,1	-17%

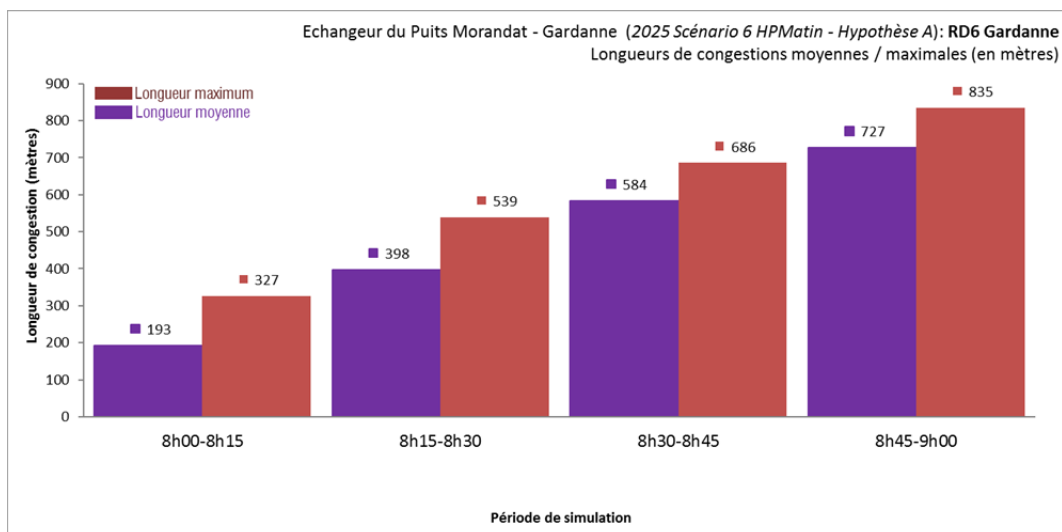
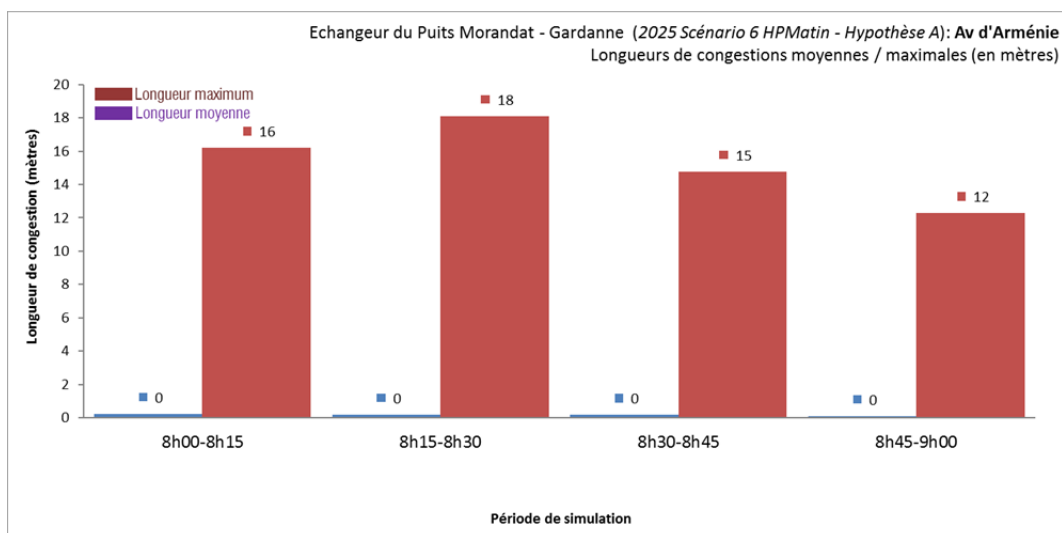
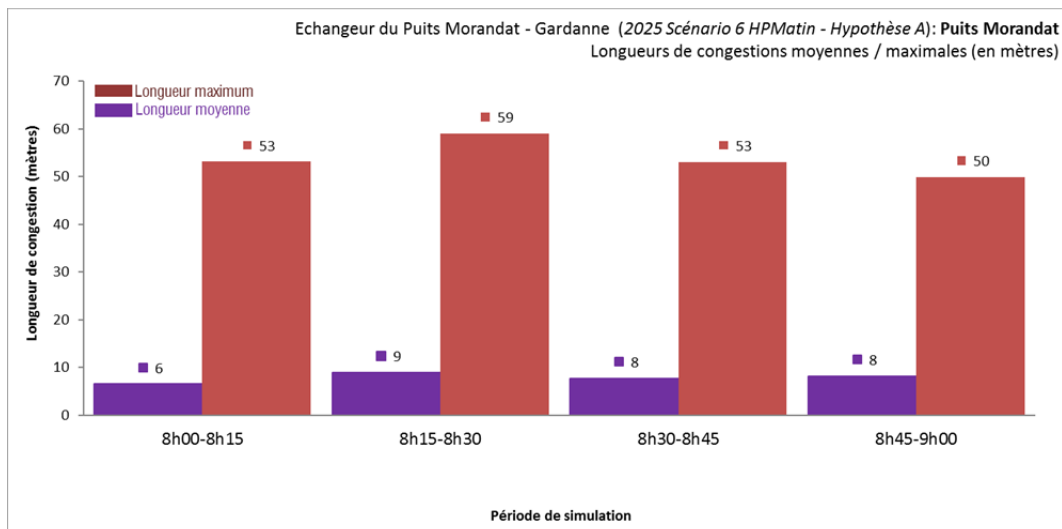
Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

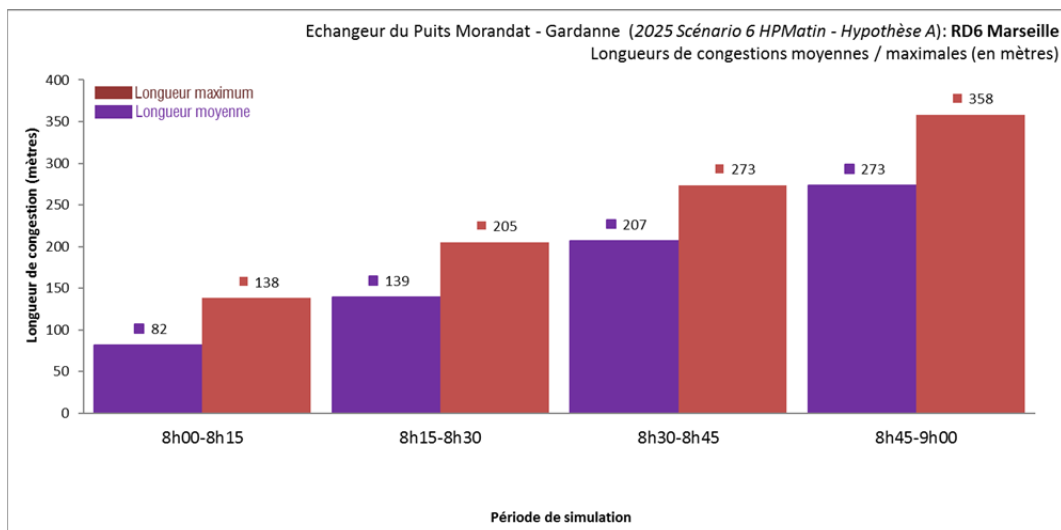
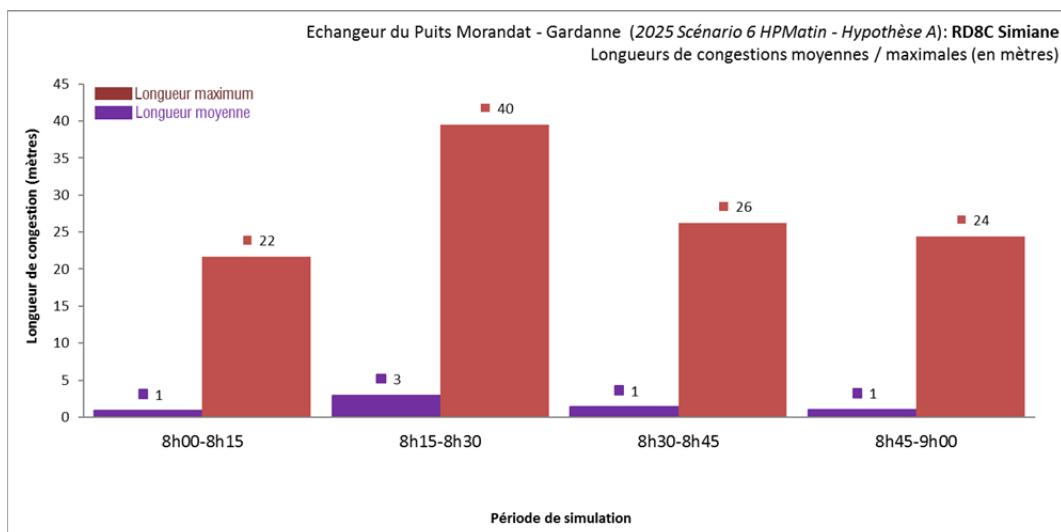
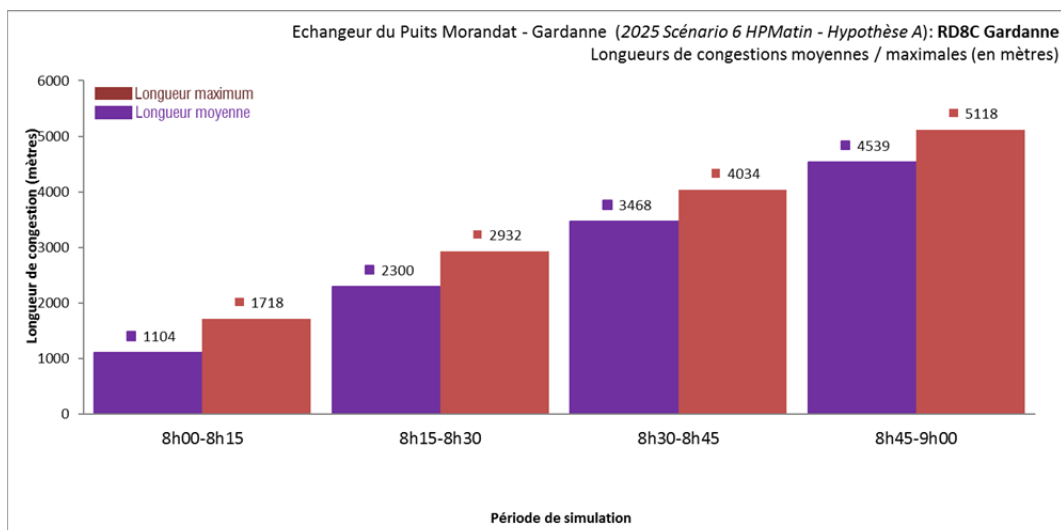
Gardanne Scénario 6 Soir (Hypothèse A)

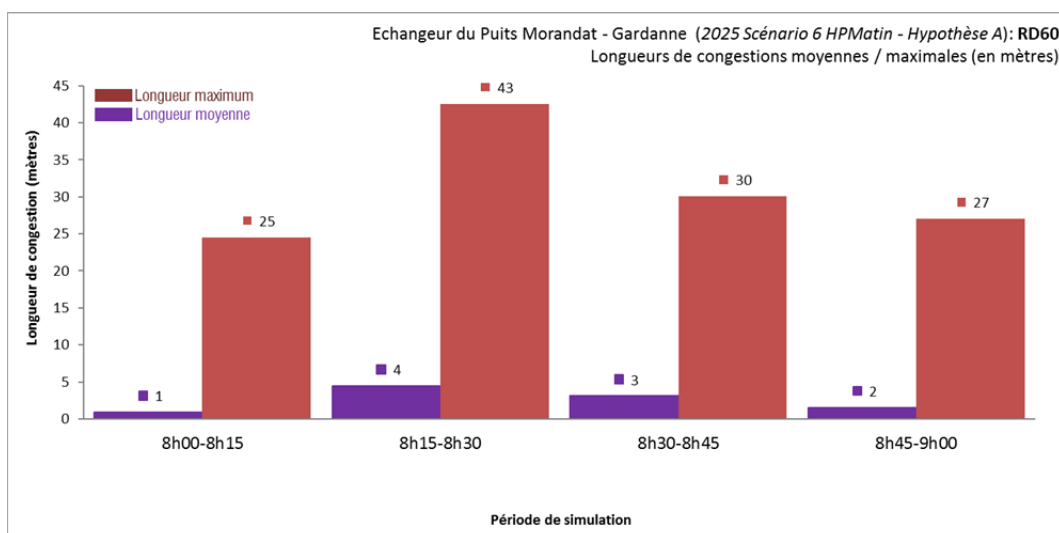
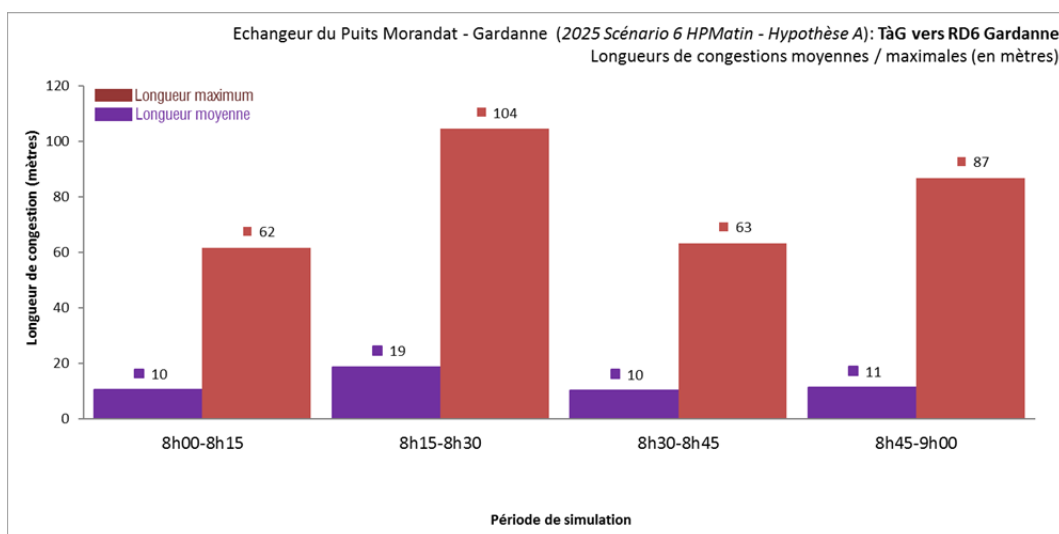
Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	8h00-9h00	8h00-9h00		
Postes de mesures					
Depuis Puits Morandat	1	488	584	-96	-16%
Av d'Arménie depuis Gardanne	2	536,1	566	-29,9	-5%
Bretelle RD6 depuis Gardanne	2	515,1	511	4,1	1%
RD8C depuis Gardanne	1	556,9	643	-86,1	-13%
RD8C depuis Simiane	1	182,2	180	2,2	1%
RD6 depuis Marseille	1	281,3	473	-191,7	-41%
RD60 depuis Bouc Bel Air	2	480,1	695	-214,9	-31%
Somme des entrées dans le carrefour		3040	3652	-612,3	-17%
Vers Puits Morandat	1	134,6	161	-26,4	-16%
Av d'Arménie vers Gardanne	1	375,4	630	-254,6	-40%
Bretelle RD6 vers Gardanne	1	559,1	692	-132,9	-19%
RD8C vers Gardanne	1	739,4	900	-160,6	-18%
RD8C vers Simiane	1	211	237	-26	-11%
RD6 vers Marseille	1	505,1	570	-64,9	-11%
RD60 vers Bouc Bel Air	1	516,3	545	-28,7	-5%
Somme des sorties du carrefour		3041	3735	-694,1	-19%

Le matin comme le soir, la demande de trafic est supérieure à la capacité d'écoulement de l'échangeur. Environ 700 véhicules ne sont pas écoulés (contre 900-1000 véh dans le scénario Fil de l'eau).

➤ La congestion à l'HPM





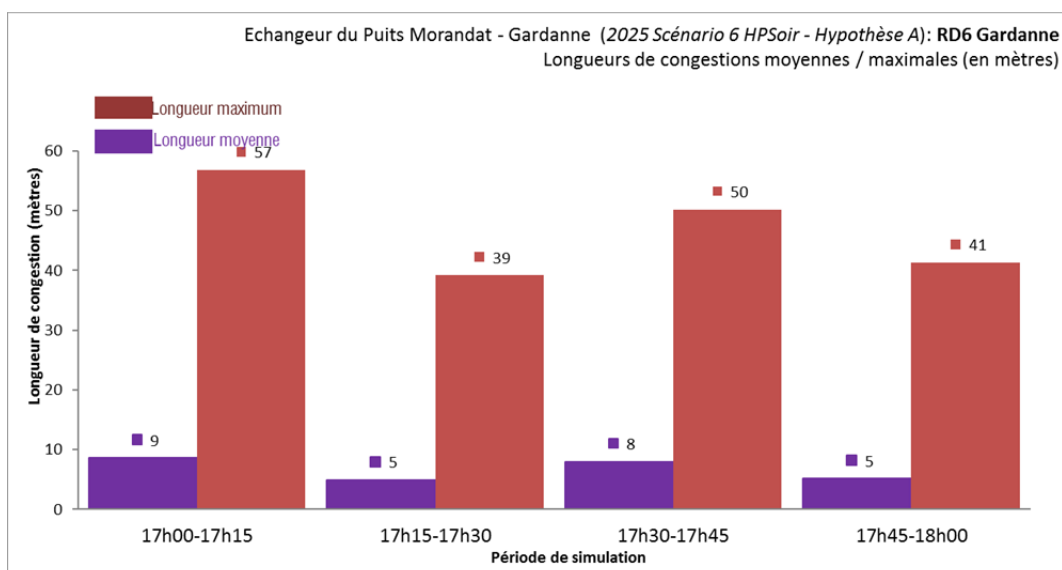
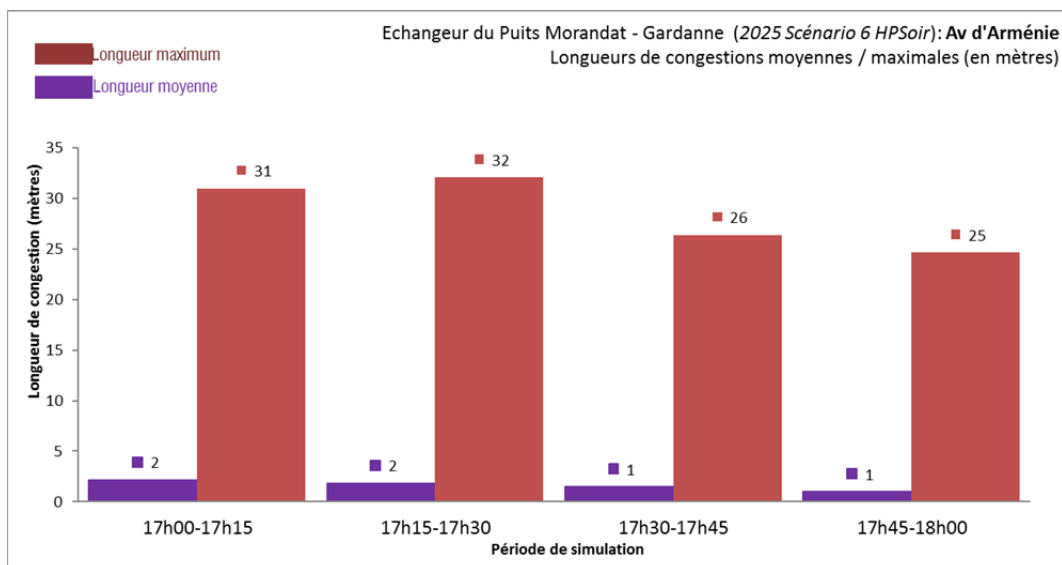
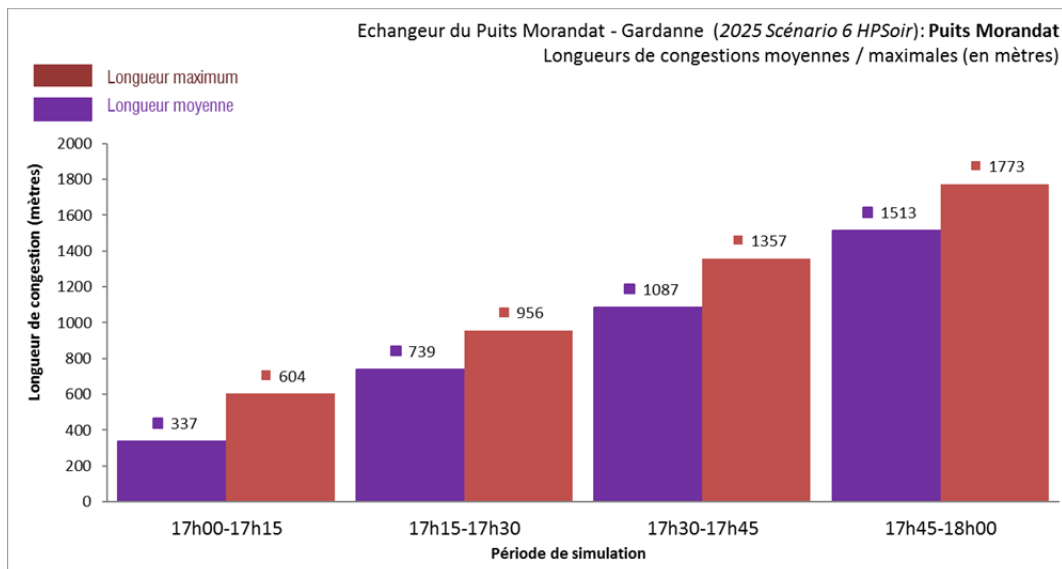


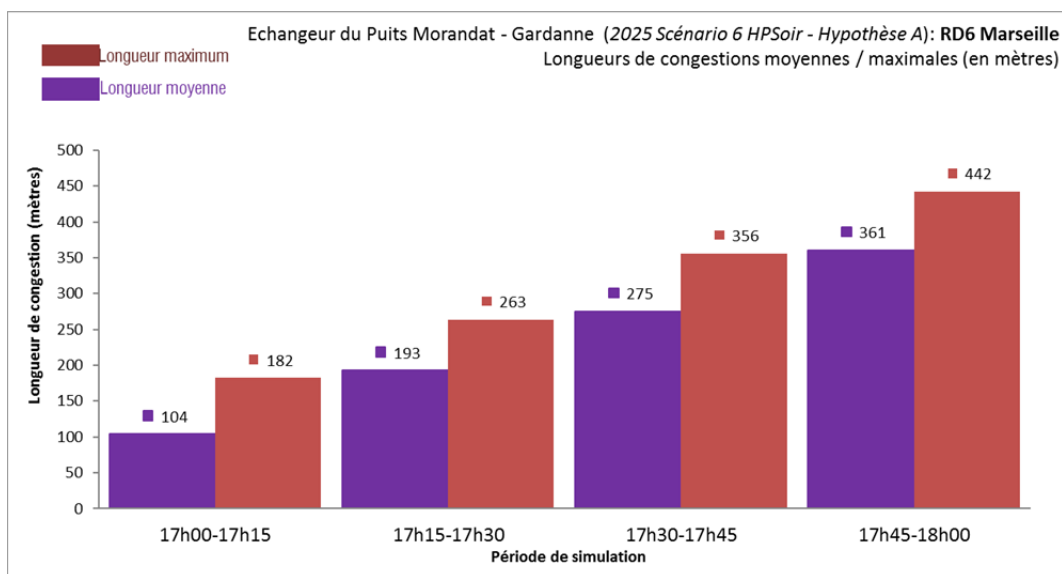
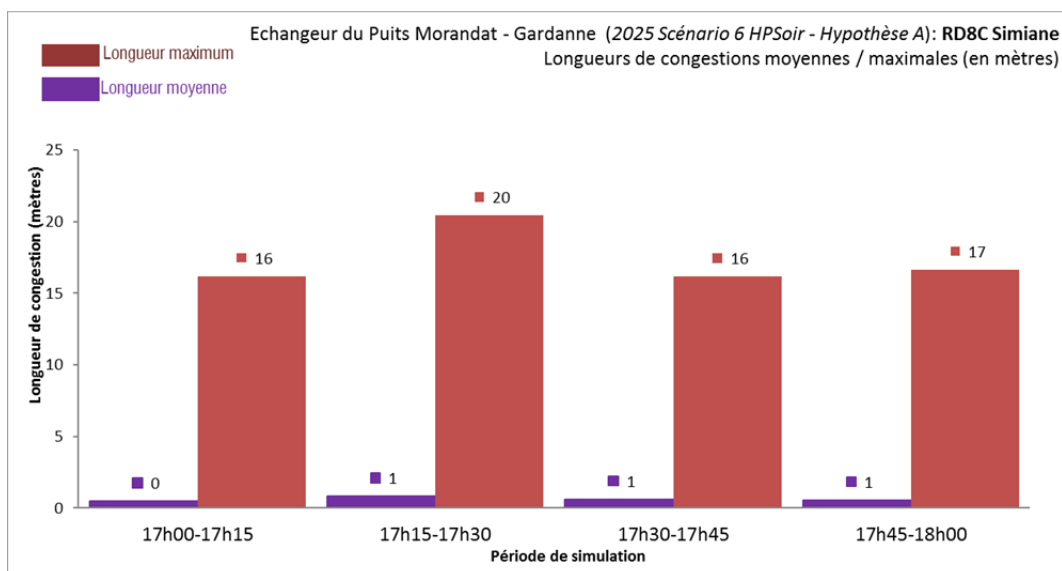
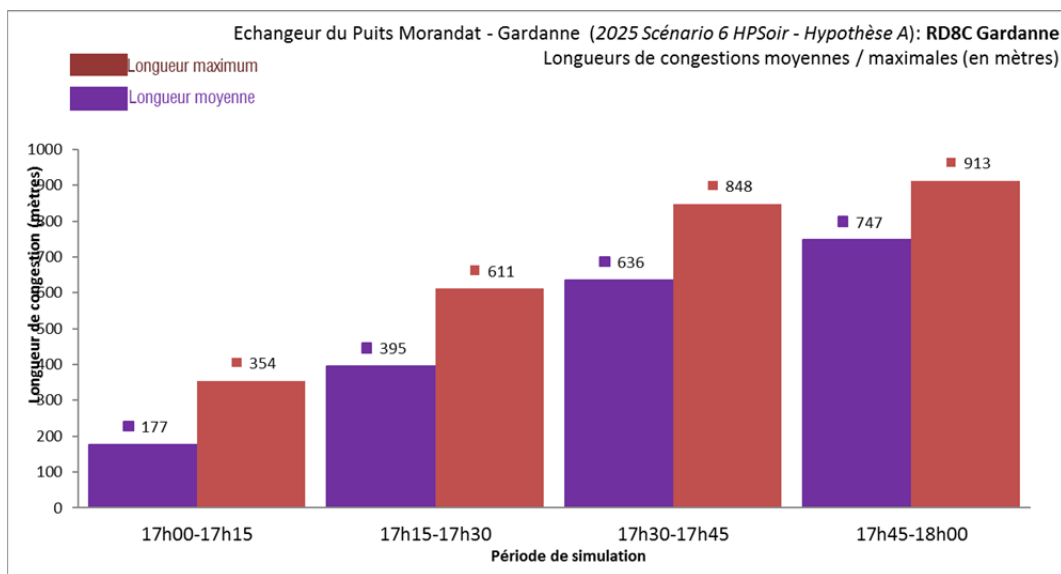
Pour l'hypothèse A, le niveau de congestion à l'HPM est très important. On note notamment des points plus sensibles :

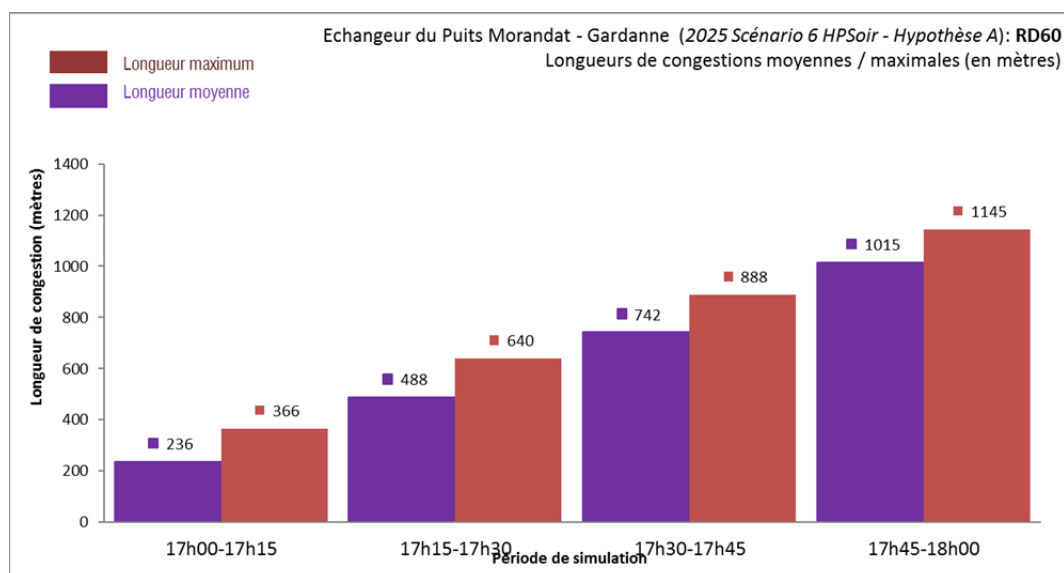
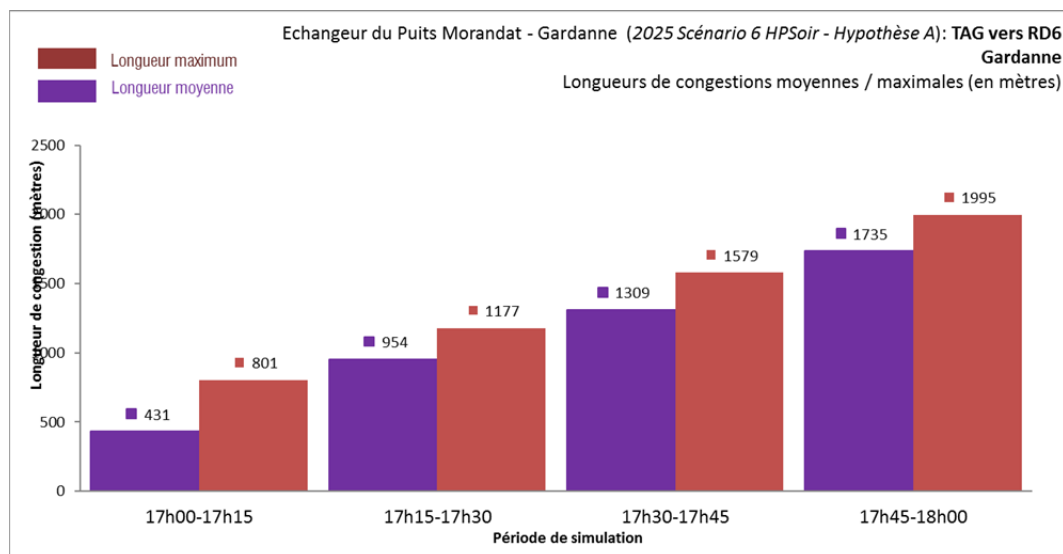
- La congestion sur la RD8C depuis Gardanne qui atteint le carrefour précédent RD58A (route de Mimet) : **+2418 mètres par rapport à la situation du fil de l'eau**
- La RD6 depuis Gardanne : longueur de congestion de 475 mètres, soit +50 mètres par rapport au scénario du fil de l'eau
- La congestion sur la bretelle RD6 depuis Marseille est de **+100 mètres par rapport au scénario du fil de l'eau**.

La congestion moyenne totale sur l'échangeur atteint 3250 mètres, soit 1950 mètres de plus en comparaison au fil de l'eau.

➤ La congestion à l'HPS







Le soir la congestion augmente par rapport à la situation fil de l'eau pour les postes suivants :

- La congestion sur la RD8C depuis Gardanne atteint 480 mètres soit +400 mètres par rapport à la situation du fil de l'eau
- La congestion sur voie de TAG vers la RD6 Gardanne atteint 1100 mètres, ce qui peut engendrer des conséquences au niveau du carrefour intermédiaire
- La congestion sur Puits Morandat atteint 900 mètres et engendre des dysfonctionnements sur le giratoire du Puits Morandat
- La congestion sur la RD60 atteint 620 mètres, soit +590 mètres par rapport à la situation du fil de l'eau.

La congestion moyenne totale sur l'échangeur atteint 3400 mètres, soit 1100 mètres de plus en comparaison à la situation du fil de l'eau.

■ Hypothèse B

Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

Gardanne Scénario 6 Matin (Hypothèse B)

Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	8h00-9h00	8h00-9h00		
Postes de mesures					
Depuis Puits Morandat	1	237	237	0	0%
Av d'Arménie depuis Gardanne	2	347	462	-115	-25%
Bretelle RD6 depuis Gardanne	2	685	774	-89	-11%
RD8C depuis Gardanne	1	524	834	-311	-37%
RD8C depuis Simiane	1	233	232	1	0%
RD6 depuis Marseille	1	353	388	-36	-9%
RD60 depuis Bouc Bel Air	2	544	545	-1	0%
Somme des entrées dans le carrefour		2922	3472	-550,3	-16%
Vers Puits Morandat	1	442	543	-101	-19%
Av d'Arménie vers Gardanne	1	276	351	-75	-21%
Bretelle RD6 vers Gardanne	1	428	456	-28	-6%
RD8C vers Gardanne	1	488	510	-22	-4%
RD8C vers Simiane	1	106	133	-27	-20%
RD6 vers Marseille	1	307	379	-72	-19%
RD60 vers Bouc Bel Air	1	867	1000	-133	-13%
Somme des sorties du carrefour		2913	3372	-458,6	-14%

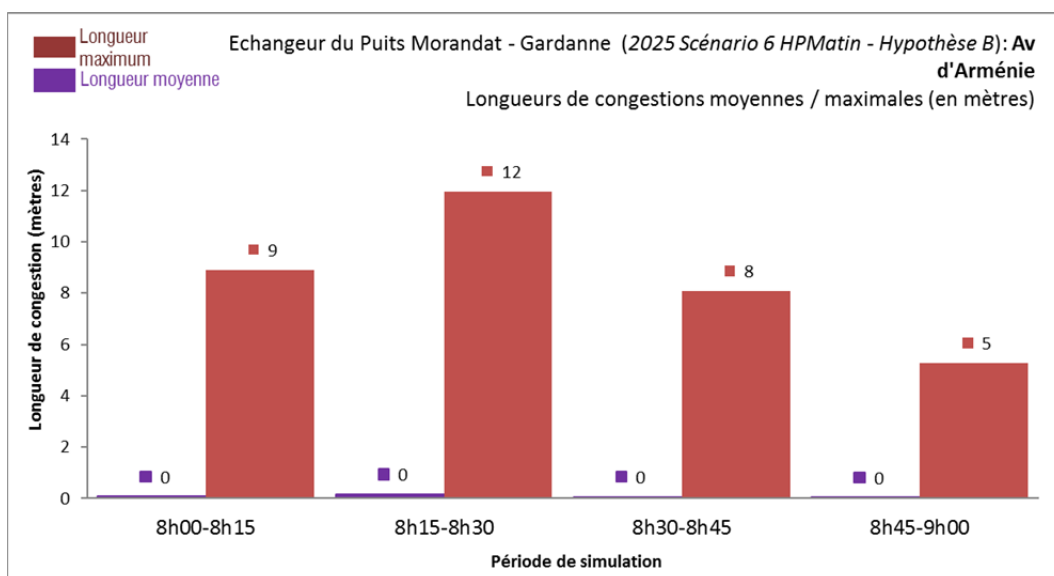
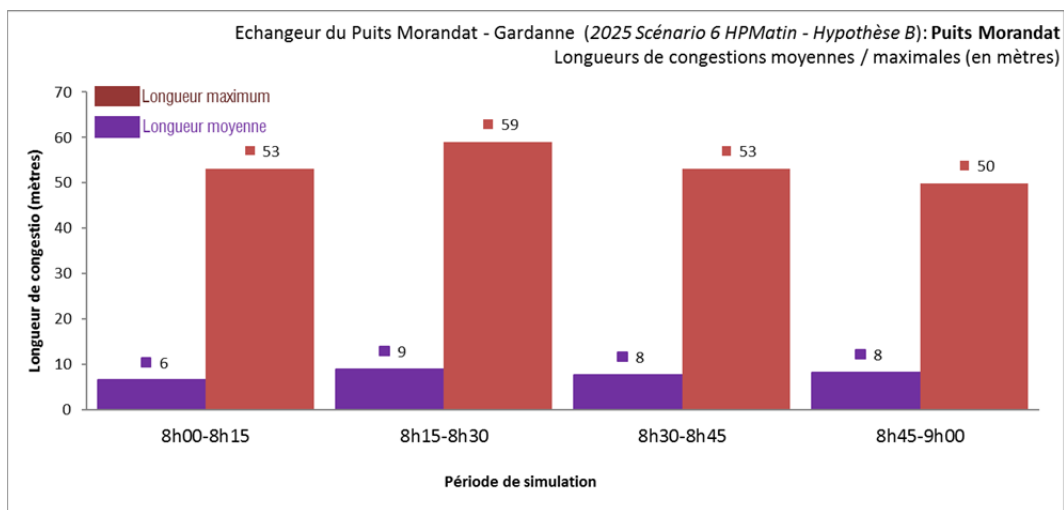
Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

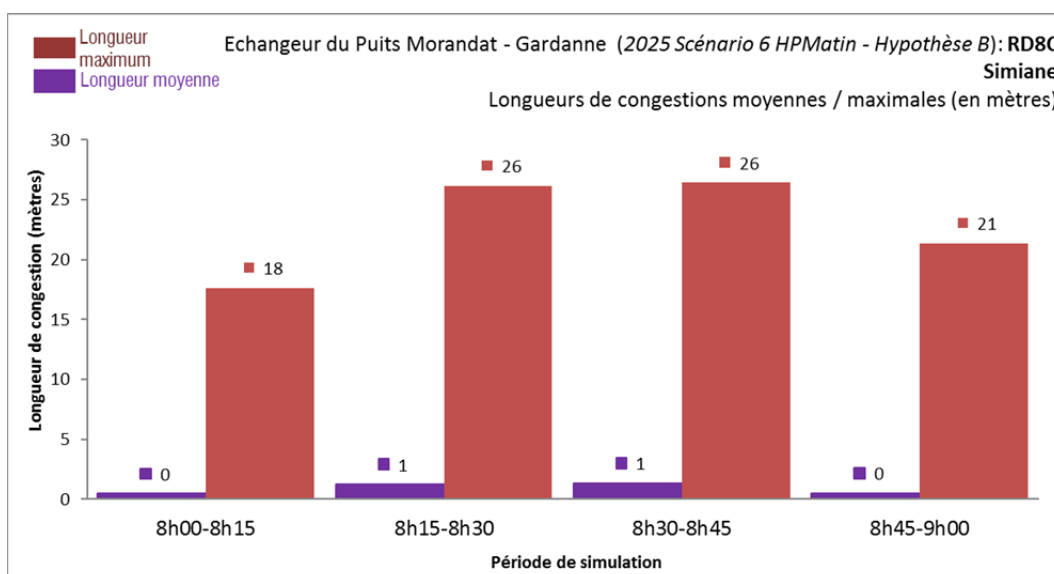
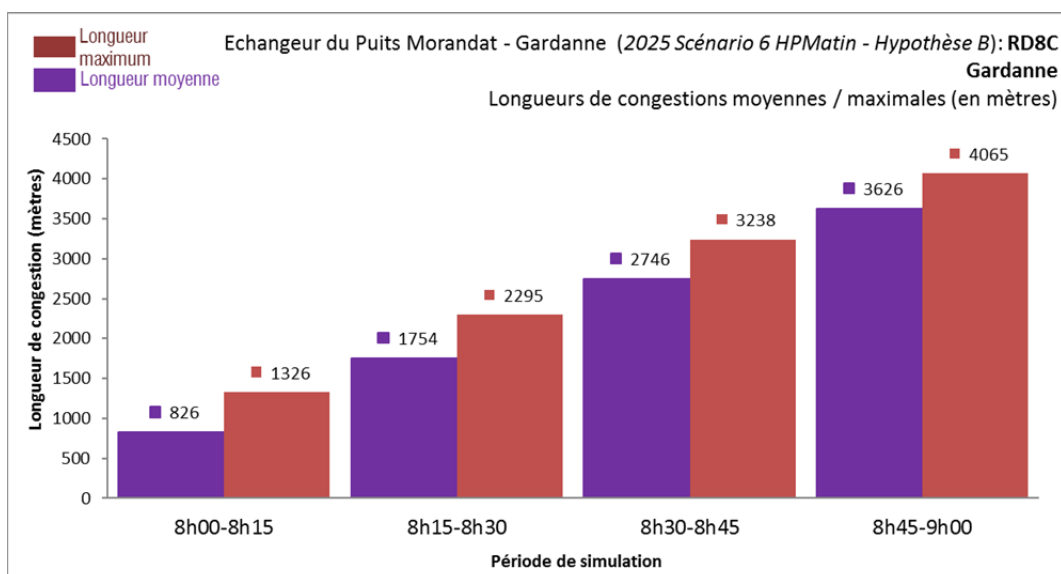
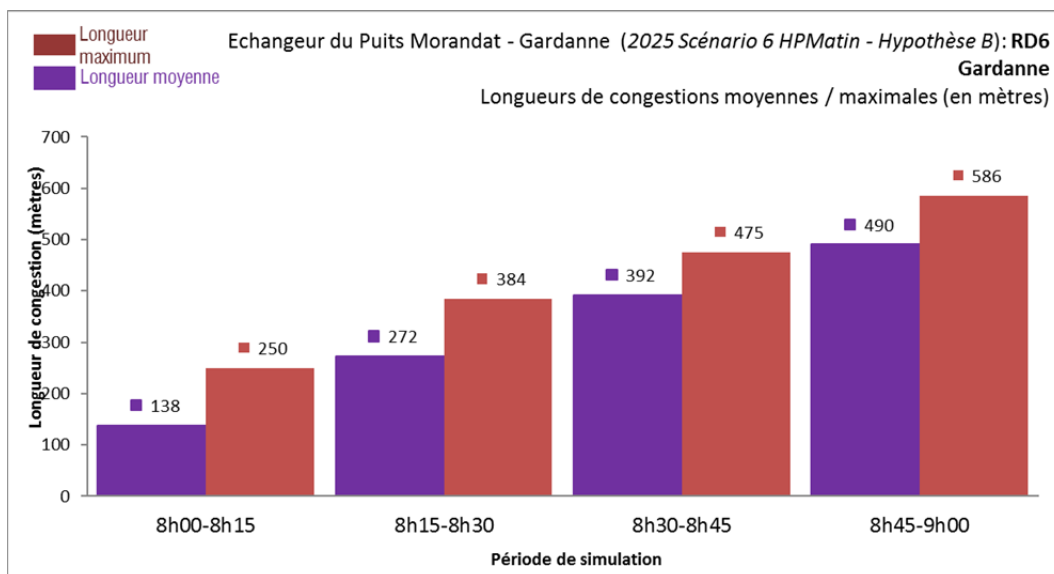
Gardanne Scénario 6 Soir (Hypothèse B)

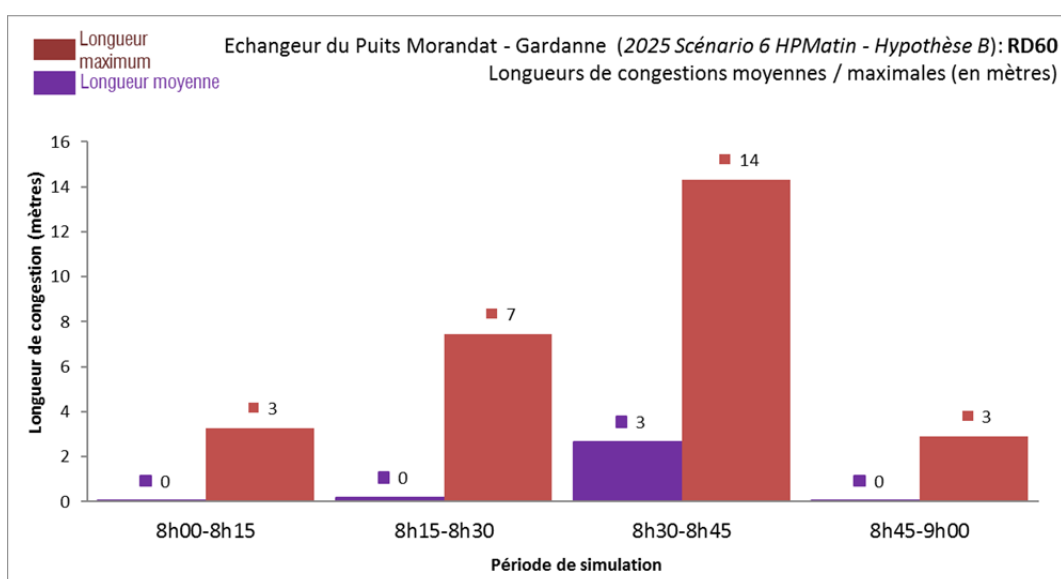
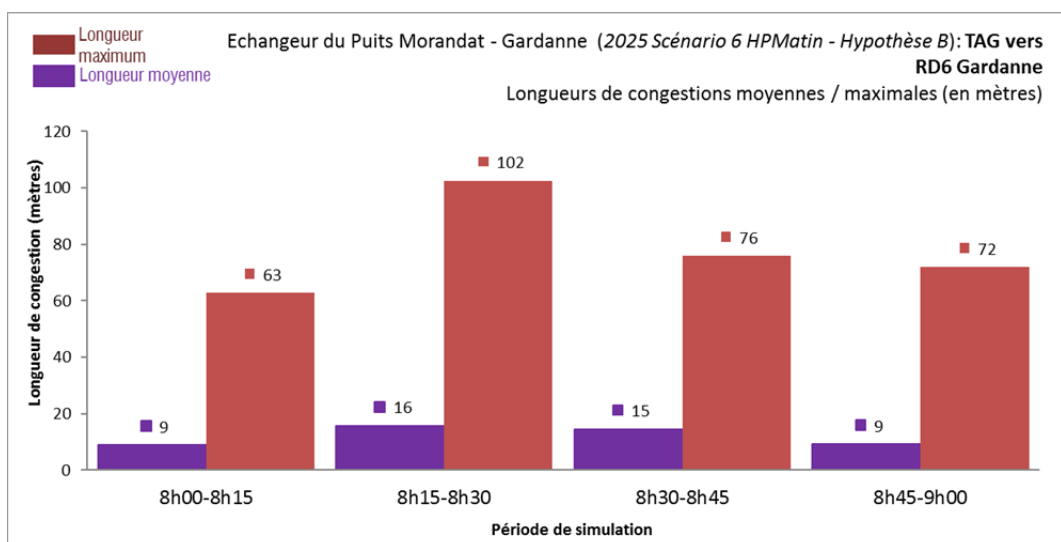
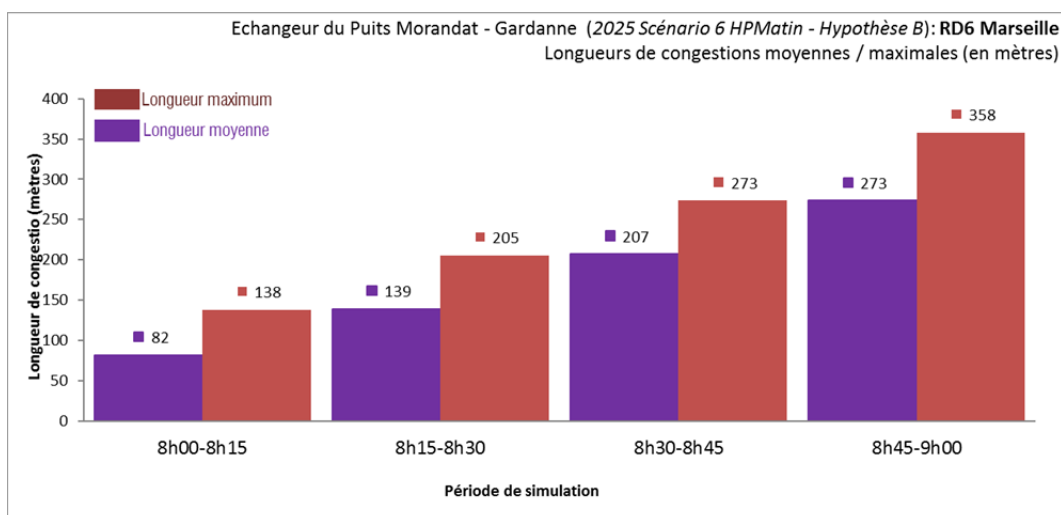
Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	17h00-18h00	17h00-18h00		
Postes de mesures					
Depuis Puits Morandat	1	511,5	584	-72,5	-12%
Av d'Arménie depuis Gardanne	2	489,9	520	-30,1	-6%
Bretelle RD6 depuis Gardanne	2	491,4	487	4,4	1%
RD8C depuis Gardanne	1	546	592	-46	-8%
RD8C depuis Simiane	1	167,2	165	2,2	1%
RD6 depuis Marseille	1	336,8	450	-113,2	-25%
RD60 depuis Bouc Bel Air	2	490	638	-148	-23%
Somme des entrées dans le carrefour		3033	3436	-403,2	-12%
Vers Puits Morandat	1	143,9	161	-17,1	-11%
Av d'Arménie vers Gardanne	1	379,9	589	-209,1	-36%
Bretelle RD6 vers Gardanne	1	574,6	666	-91,4	-14%
RD8C vers Gardanne	1	735,7	834	-98,3	-12%
RD8C vers Simiane	1	203,3	220	-16,7	-8%
RD6 vers Marseille	1	489,3	533	-43,7	-8%
RD60 vers Bouc Bel Air	1	504	516	-12	-2%
Somme des sorties du carrefour		3031	3519	-488,3	-14%

Le matin comme le soir, la demande de trafic est supérieure à la capacité d'écoulement de l'échangeur. Environ 500 véhicules ne sont pas écoulés.

➤ La congestion à l'HPM





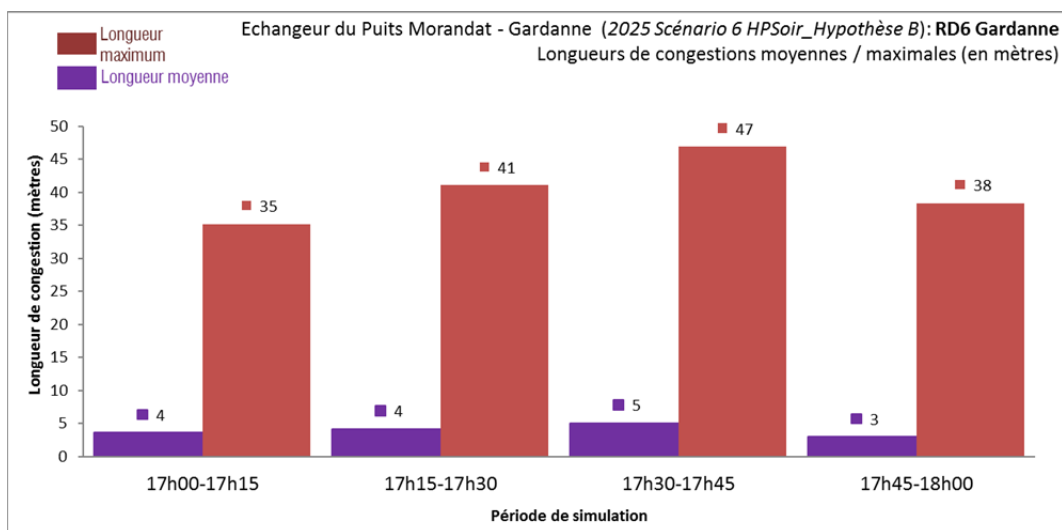
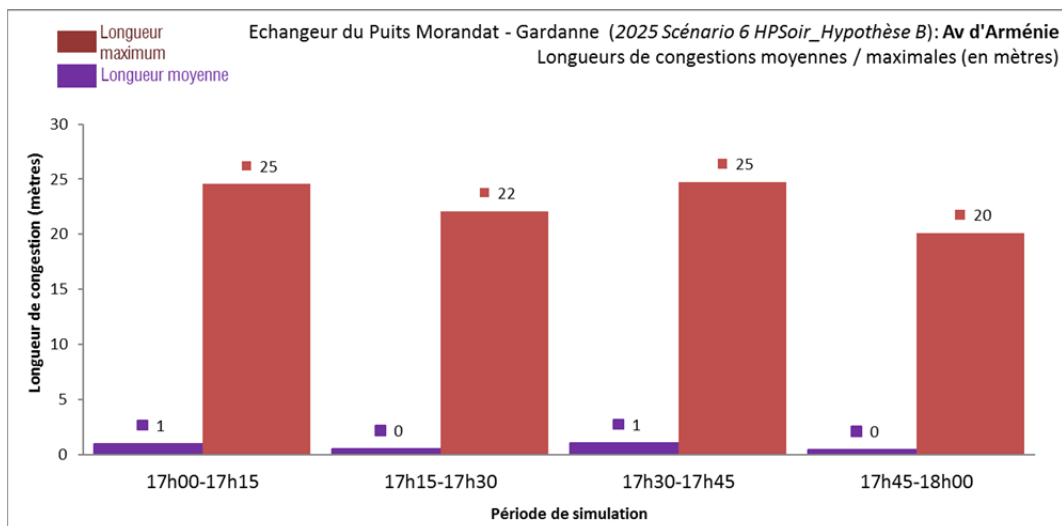
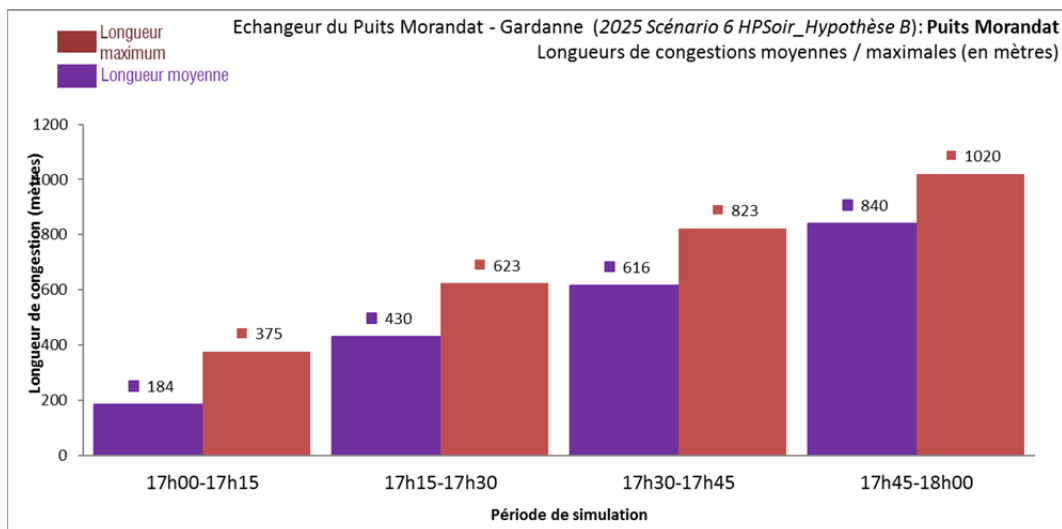


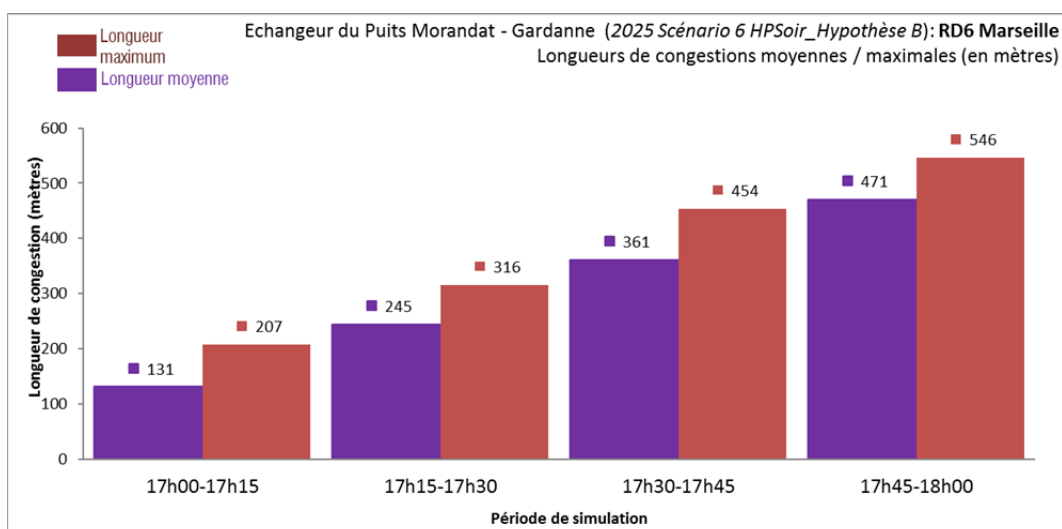
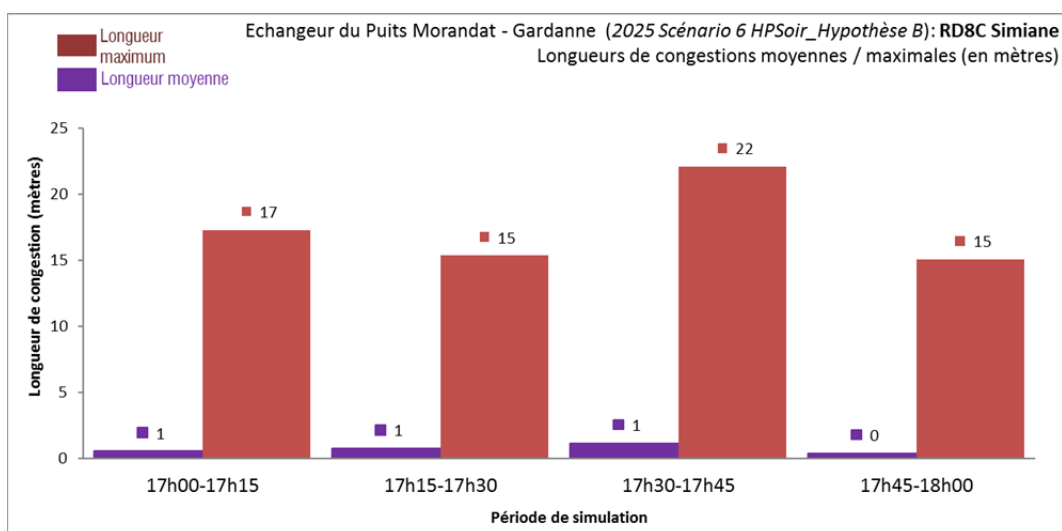
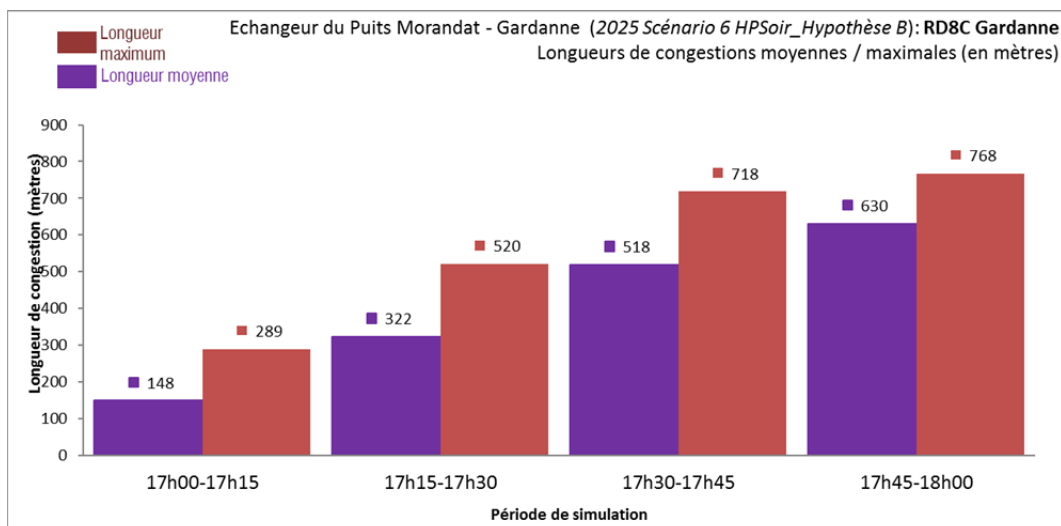
Pour l'hypothèse B, le niveau de congestion à l'HPM reste important. On note notamment des points plus importants :

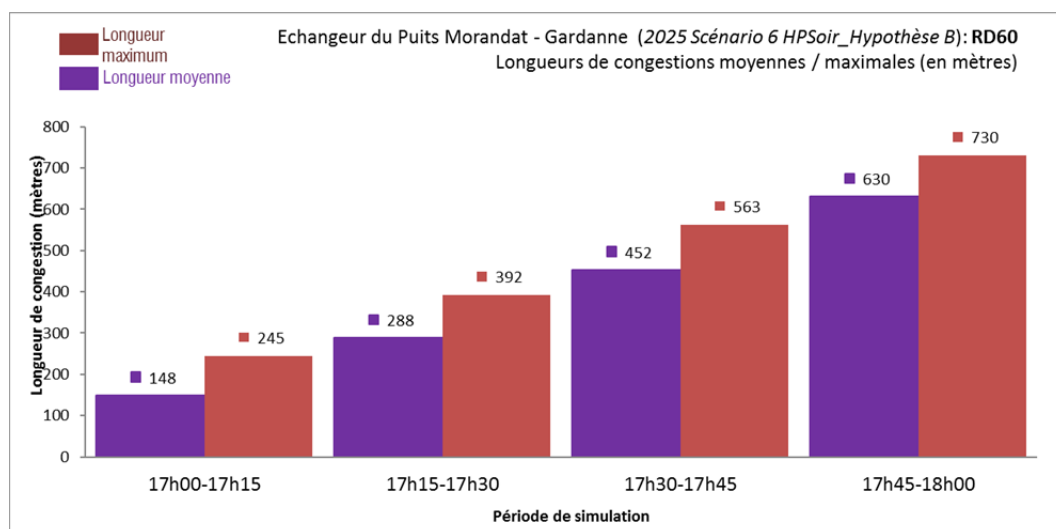
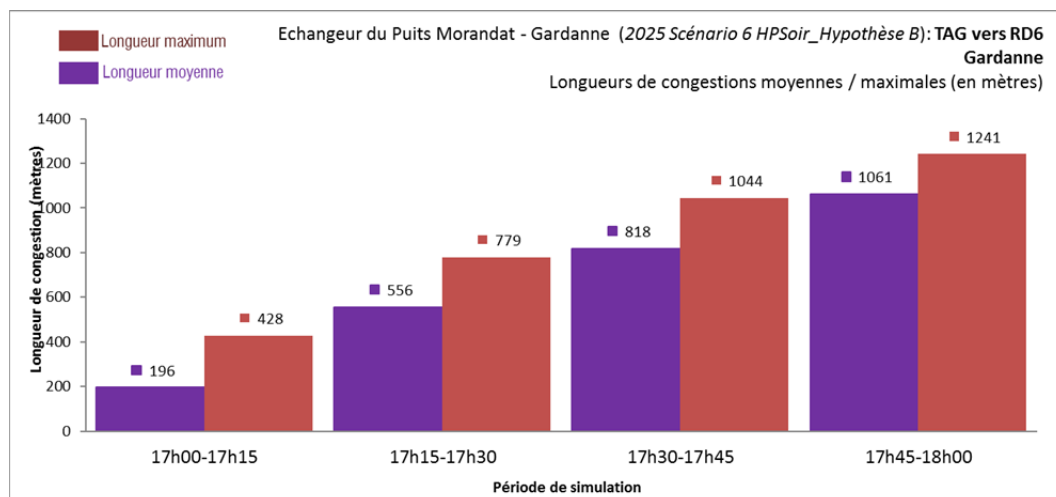
- La congestion sur la RD8C depuis Gardanne qui atteint le carrefour précédent RD58A (route de Mimet) : **+2400 mètres par rapport à la situation du fil de l'eau**
- La congestion sur la bretelle RD6 depuis Gardanne atteint 320 mètres, soit **-135 mètres par rapport au scénario du fil de l'eau**

La congestion moyenne totale sur l'échangeur atteint 2700 mètres. Soit 1400 mètres de plus en comparaison au fil de l'eau.

➤ La congestion à l'HPS







Le soir la congestion pour le scénario B augmente par rapport à la situation fil de l'eau pour les postes suivants :

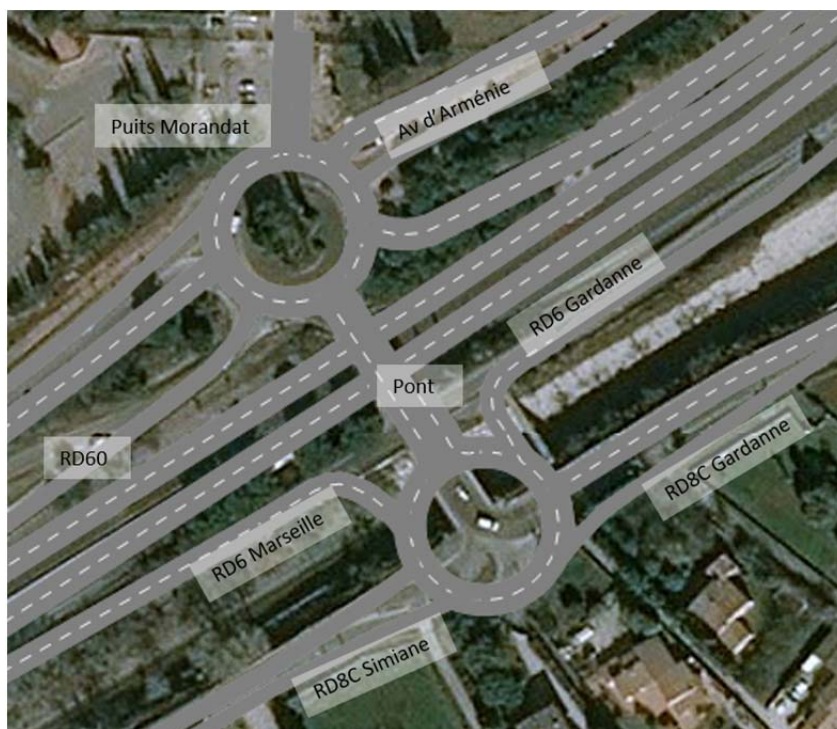
- La congestion sur la bretelle RD6 depuis Marseille atteint 300 mètres soit +200 mètres par rapport à la situation du fil de l'eau
- La congestion sur voie de TAG vers la RD6 Gardanne atteint 650 mètres, ce qui peut engendrer des conséquences au niveau du carrefour intermédiaire
- La congestion sur Puits Morandat atteint 520 mètres et peut engendrer des dysfonctionnements sur le giratoire Nord
- La congestion sur la RD60 atteint 380 mètres, soit -50 mètres par rapport à la situation du fil de l'eau.

La congestion moyenne totale sur l'échangeur atteint 2270 mètres, soit 970 mètres de moins en relation à la situation du fil de l'eau.

Résultats de la simulation dynamique – Scénario 7 – 2025

Le scénario 7 prévoit :

- L'optimisation du giratoire Nord avec 2 voies dans l'anneau, 2 voies sur l'avenue de l'Arménie, 2 voies sur la RD60 et 2 voies sur la bretelle RD6 Gardanne. Ces élargissements sont nécessaires pour un fonctionnement optimisé du giratoire.
- Le réaménagement du carrefour Sud en un giratoire élargi de rayon 12 m, avec 2 voies sur la RD8C depuis Gardanne, 2 voies sur la bretelle RD6 depuis Marseille et des voies dédiées exclusivement à entrées ou sorties. Cet aménagement est nécessaire pour un fonctionnement optimisé du giratoire.



Aménagement proposé par le scénario 7 (fonctionnement à deux giratoires)

Dans le cadre des simulations dynamiques pour ce scénario, les deux hypothèses d'augmentation du trafic ont été évaluées.

➤ Les niveaux de trafic :

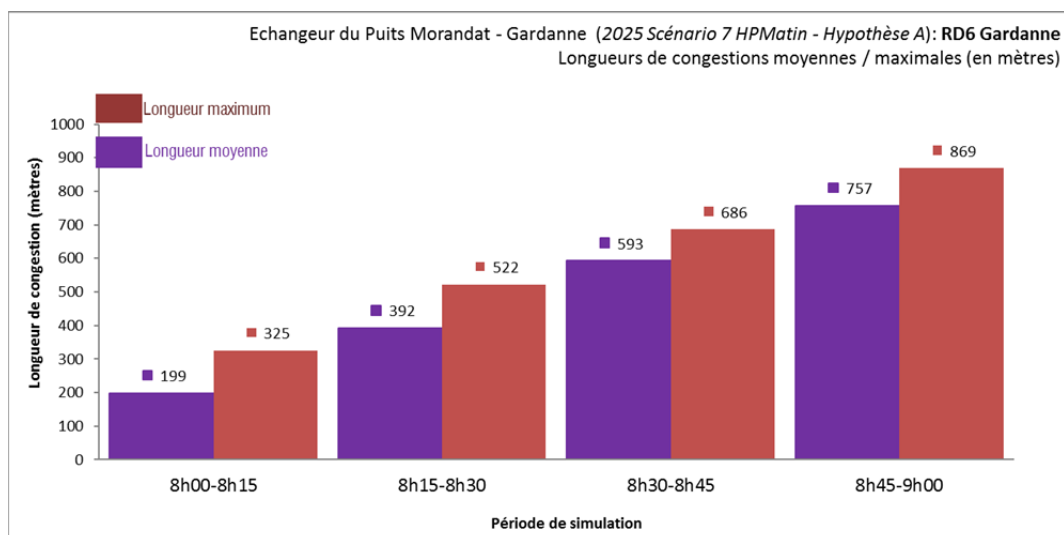
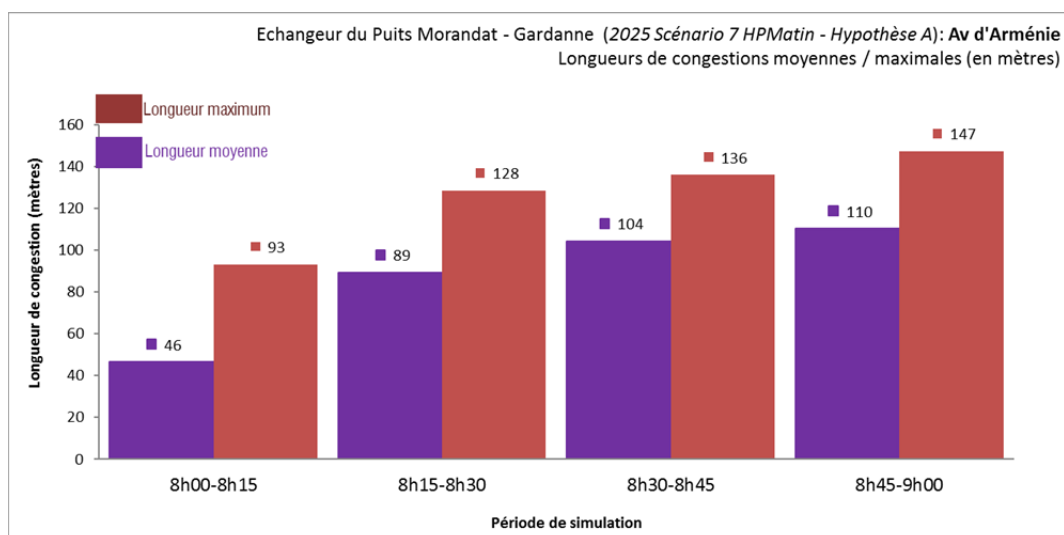
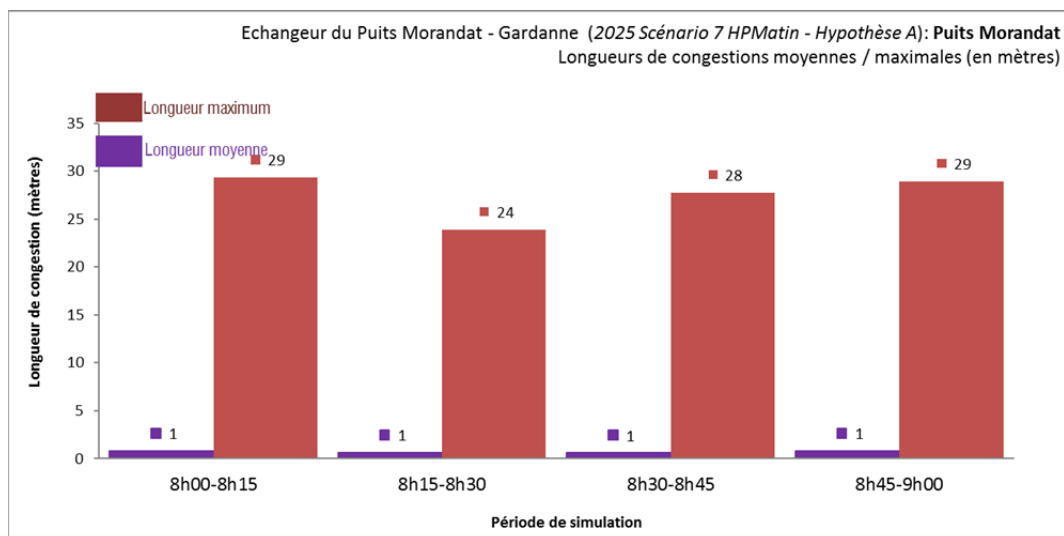
■ Hypothèse A :

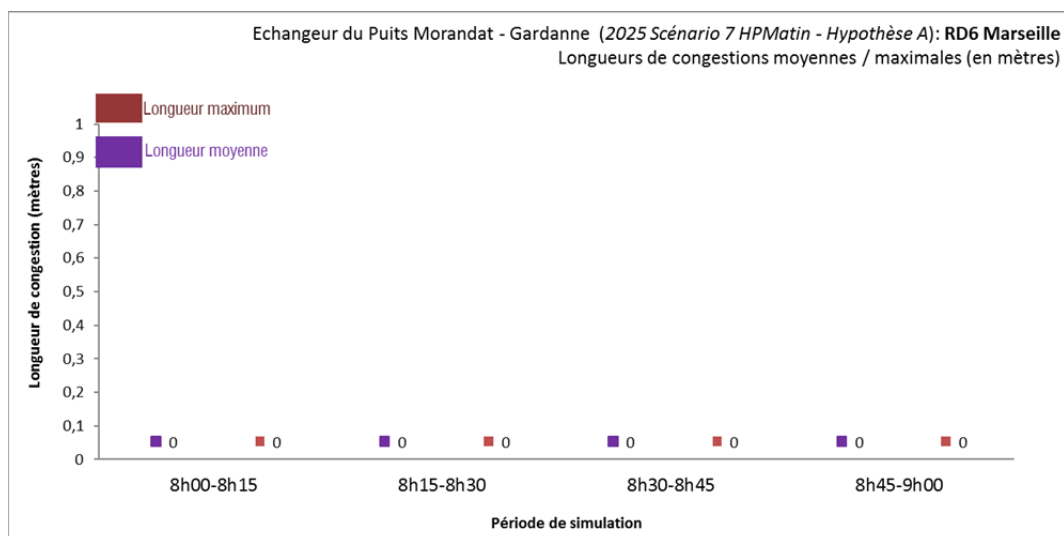
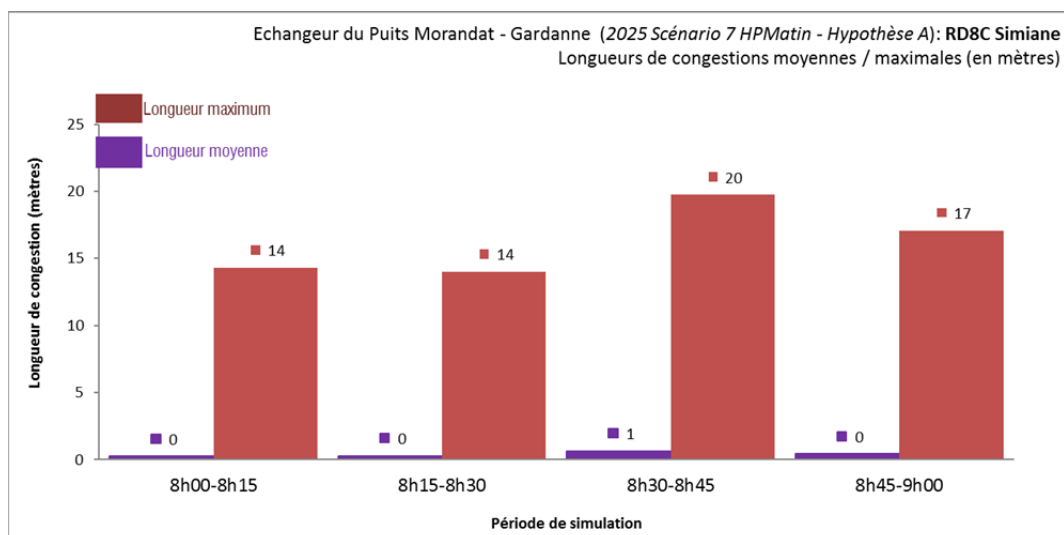
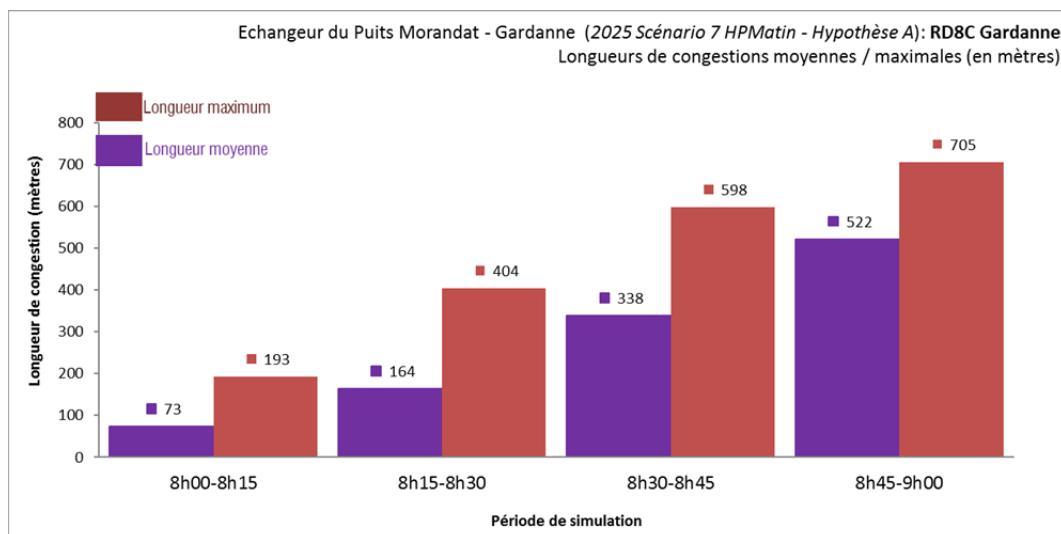
Tableau des mesures ponctuelles pour rendu					
Gardanne Scénario 7 Matin (Hypothèse A)					
Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique		Données de la demande	
		Nb de voies	8h00-9h00	8h00-9h00	
Postes de mesures					
Depuis Puits Morandat	1	236,9	237	-0,1	0%
Av d'Arménie depuis Gardanne	2	355,7	492	-136,3	-28%
Bretelle RD6 depuis Gardanne	2	646,1	809	-162,9	-20%
RD8C depuis Gardanne	2	819,4	898	-78,6	-9%
RD8C depuis Simiane	1	254,2	253	1,2	0%
RD6 depuis Marseille	1	409,3	406	3,3	1%
RD60 depuis Bouc Bel Air	2	583,4	586	-2,6	0%
Somme des entrées dans le carrefour		3305	3681	-376	-10%
Vers Puits Morandat	1	487,4	543	-55,6	-10%
Av d'Arménie vers Gardanne	1	349,9	381	-31,1	-8%
Bretelle RD6 vers Gardanne	1	466,2	479	-12,8	-3%
RD8C vers Gardanne	1	528,6	552	-23,4	-4%
RD8C vers Simiane	1	124,7	143	-18,3	-13%
RD6 vers Marseille	1	371,6	397	-25,4	-6%
RD60 vers Bouc Bel Air	1	964,2	1084	-119,8	-11%
Somme des sorties du carrefour		3293	3579	-286,4	-8%

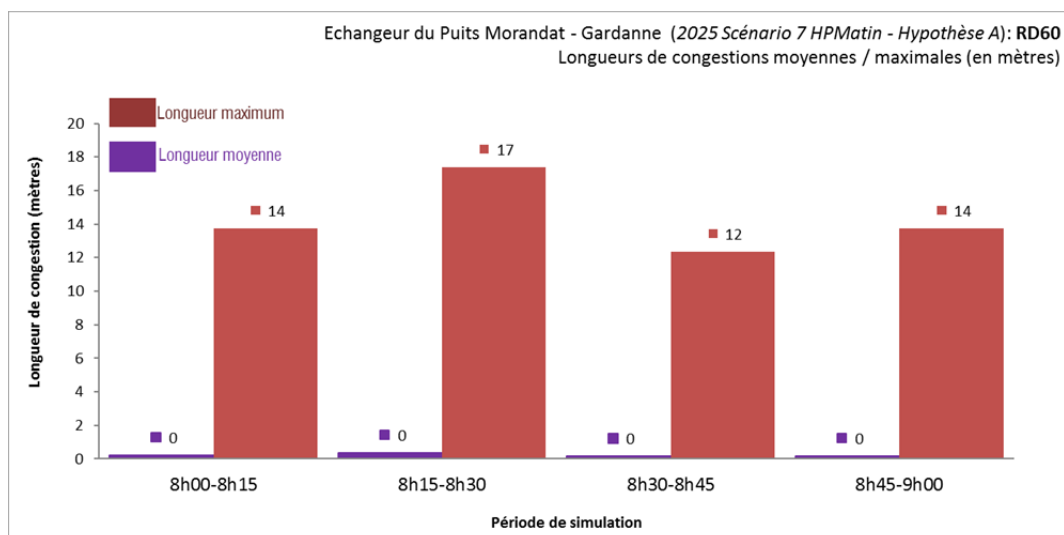
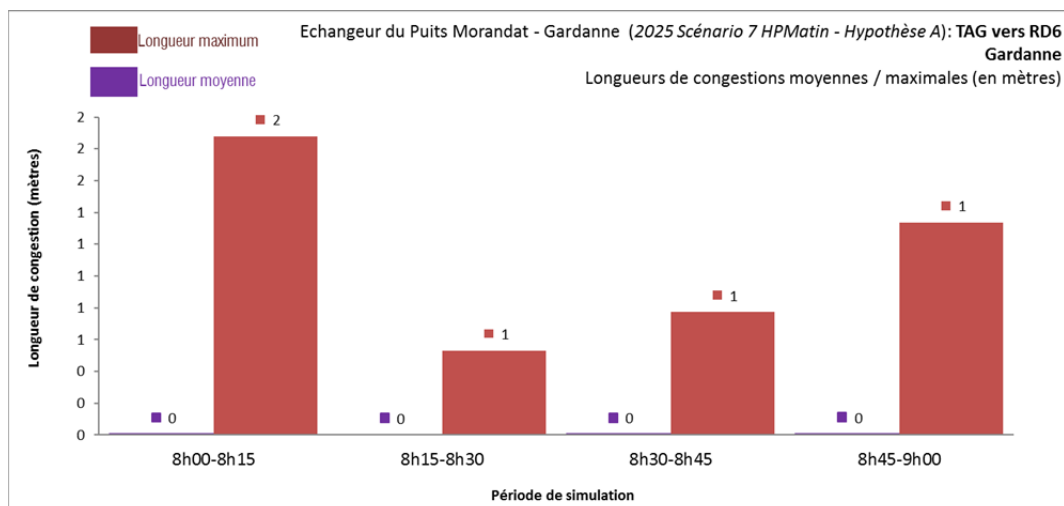
Tableau des mesures ponctuelles pour rendu					
Gardanne Scénario 7 (Hypothèse A) Soir					
Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
		Nb de voies	17h00-18h00	17h00-18h00	
Postes de mesures					
Depuis Puits Morandat	1	578,4	584	-5,6	-1,0%
Av d'Arménie depuis Gardanne	2	490,5	566	-75,5	-13,3%
Bretelle RD6 depuis Gardanne	2	491,4	511	-19,6	-3,8%
RD8C depuis Gardanne	2	594,3	643	-48,7	-7,6%
RD8C depuis Simiane	1	167,2	180	-12,8	-7,1%
RD6 depuis Marseille	1	452,2	473	-20,8	-4,4%
RD60 depuis Bouc Bel Air	2	579,1	695	-115,9	-16,7%
Somme des entrées dans le carrefour		3353	3652	-298,9	-8%
Vers Puits Morandat	1	158,7	161	-2,3	-1,4%
Av d'Arménie vers Gardanne	1	499,2	630	-130,8	-20,8%
Bretelle RD6 vers Gardanne	1	569,3	692	-122,7	-17,7%
RD8C vers Gardanne	1	798,9	900	-101,1	-11,2%
RD8C vers Simiane	1	216,8	237	-20,2	-8,5%
RD6 vers Marseille	1	568,6	570	-1,4	-0,2%
RD60 vers Bouc Bel Air	1	535,5	545	-9,5	-1,7%
Somme des sorties du carrefour		3347	3735	-388	-10%

Dans le scénario 7 (Hypothèse A) la demande de trafic est supérieure à la capacité d'écoulement de l'échangeur pour le matin et pour le soir. Environ 300 véhicules ne sont pas écoulés.

➤ La congestion à l'HPM





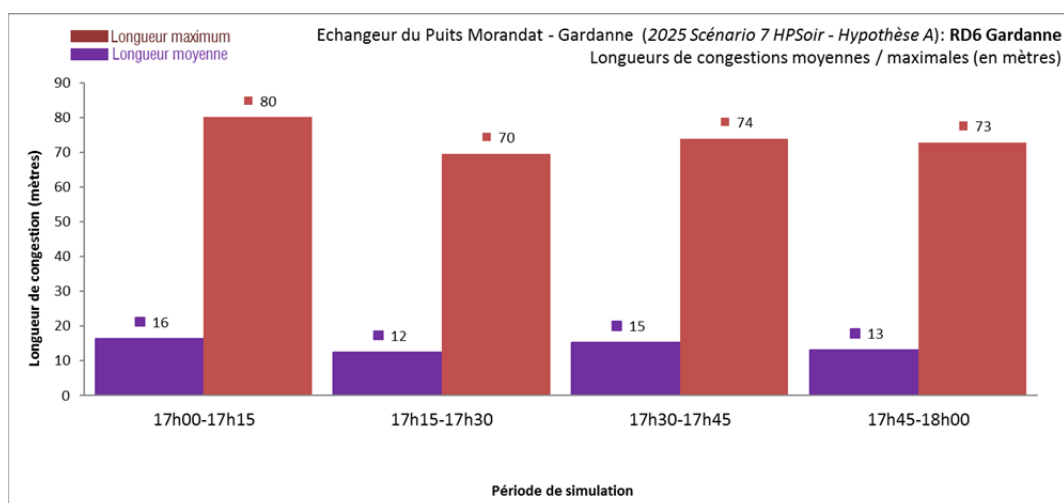
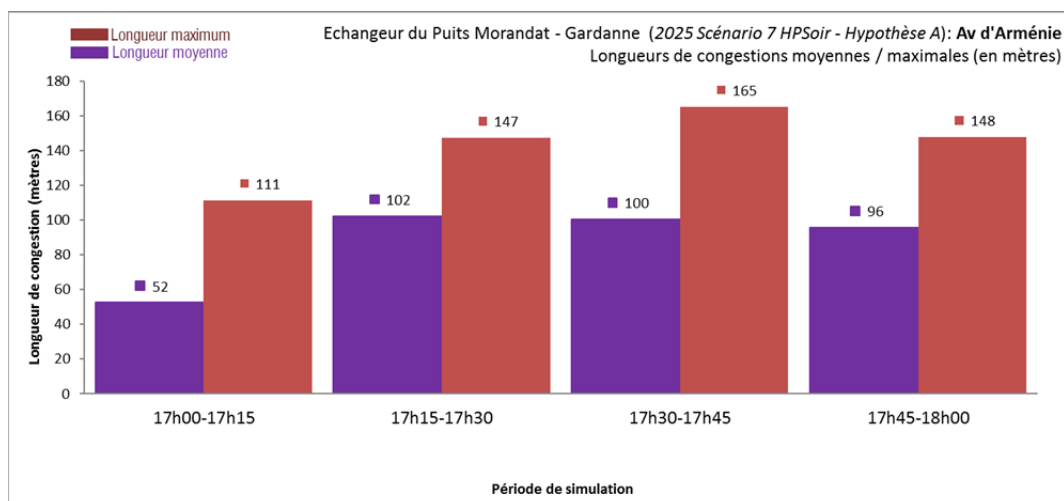
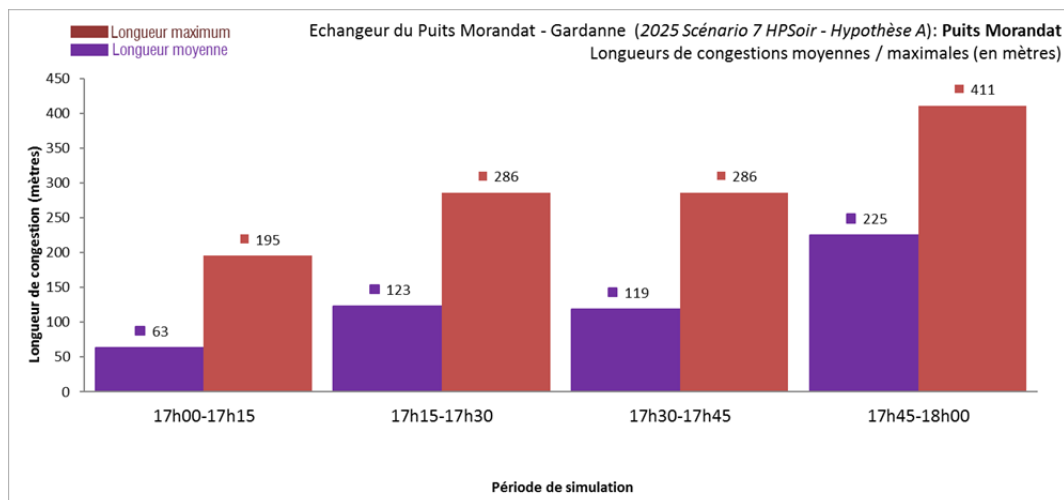


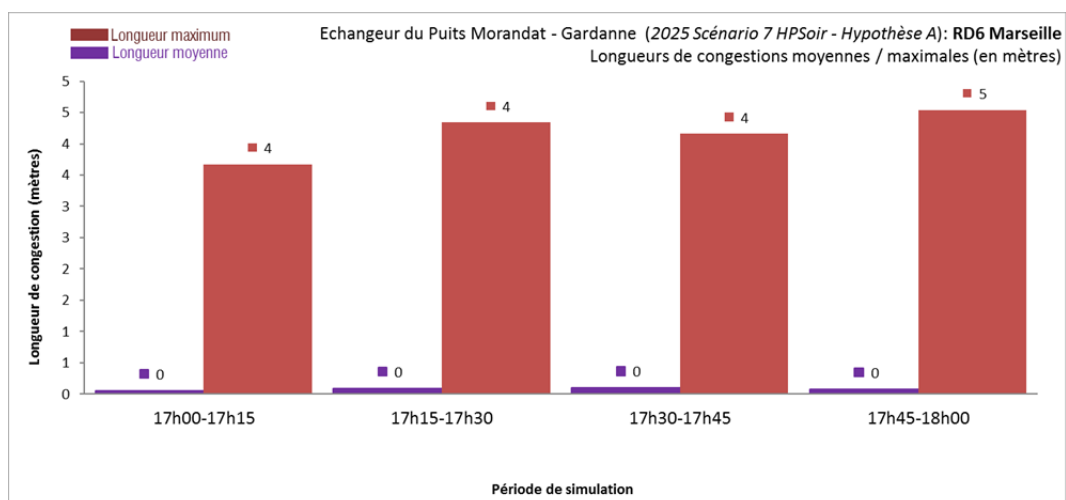
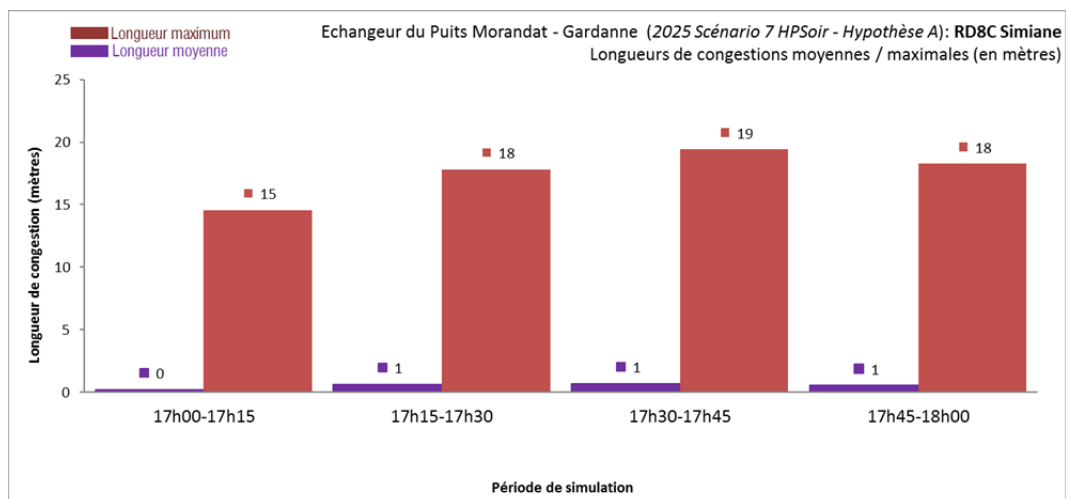
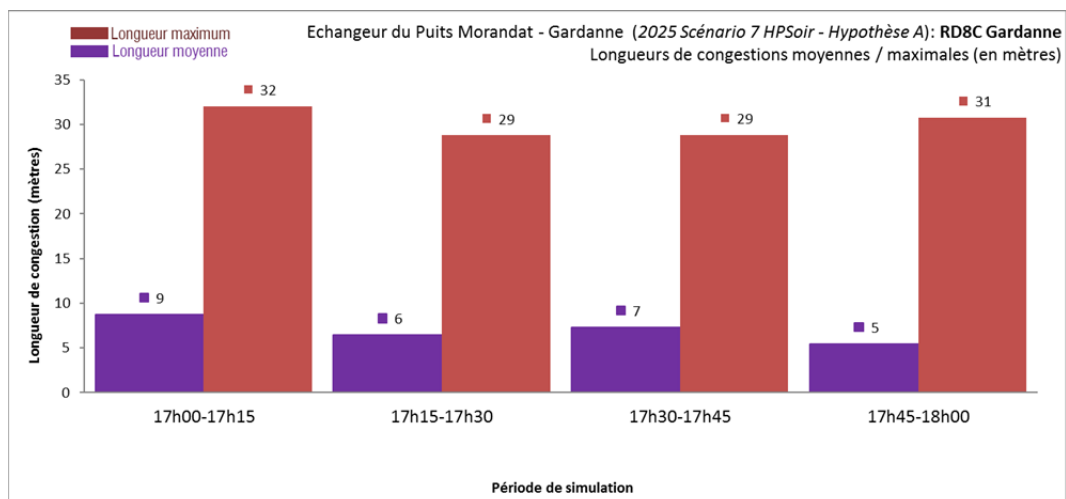
Pour le scénario 7 (Hypothèse A), le niveau de congestion à l'HPM présente des résultats satisfaisants mais on remarque des points de blocage sur les flux. On note notamment des points importants :

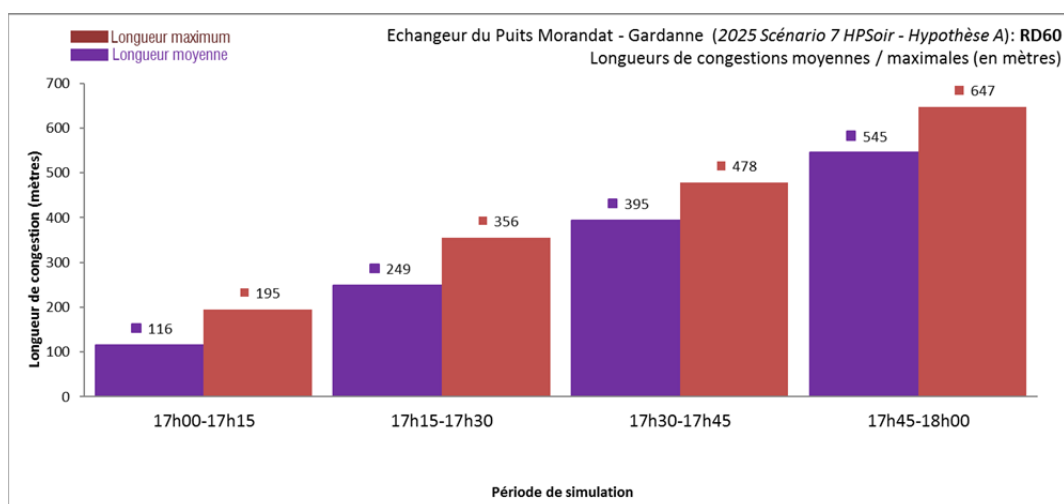
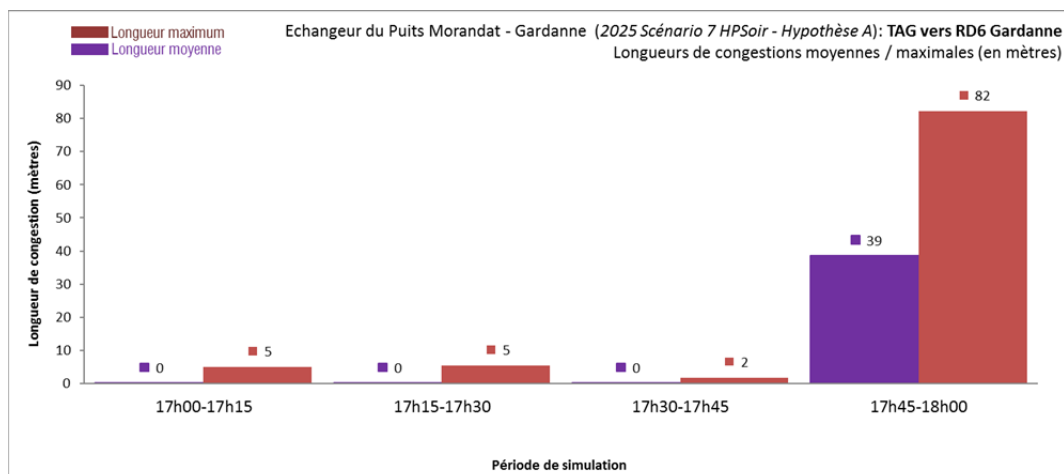
- La congestion sur la RD8C depuis Gardanne qui atteint **+250 mètres. Soit 2750 mètres de moins par rapport à la situation du fil de l'eau**
- La RD6 depuis Gardanne présente des niveaux de congestion d'environ 500 mètres, soit 50 mètres de plus en relation à la situation du fil de l'eau.
- L'avenue d'Arménie présente des niveaux de congestion qui atteignent 100 mètres, soit 20 mètres de plus que la situation du fil de l'eau.

La congestion moyenne totale sur l'échangeur atteint 850 mètres. Soit 450 mètres de moins en comparaison au fil de l'eau. À noter cependant la dégradation de la congestion sur la bretelle de la RD6 venant de Gardanne : elle s'explique par l'amélioration de l'écoulement de la RD8c (en provenance de Gardanne), dont la plus grande part des flux (vers la RD6 Marseille, l'avenue d'Arménie ou la RD60) sont gênants pour l'écoulement de la RD6 depuis Gardanne.

➤ La congestion à l'HPS







À l'HPS, ce scénario présente également des résultats satisfaisants. Les points les plus sensibles concernent :

- La congestion sur l'accès Puits Morandat qui atteint **+133 mètres. Soit 130 de plus en relation à la situation du fil de l'eau**
- La RD60 présente des niveaux de congestion d'environ 320 mètres, soit 150 mètres de moins en relation à la situation du fil de l'eau.
- L'avenue d'Arménie présente des niveaux de congestion qui atteignent 90 mètres, soit 60 mètres de plus que la situation du fil de l'eau.

La congestion moyenne totale sur l'échangeur atteint 600 mètres. Soit 700 mètres de moins en comparaison au fil de l'eau.

■ Hypothèse B :

Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

Gardanne Scénario 7 Matin (Hypothèse B)

Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	8h00-9h00	8h00-9h00		
Postes de mesures					
Depuis Puits Morandat	1	236,6	237	-0,4	0%
Av d'Arménie depuis Gardanne	2	341,3	462	-120,7	-26%
Bretelle RD6 depuis Gardanne	2	662,8	774	-111,2	-14%
RD8C depuis Gardanne	2	832,7	834	-1,3	0%
RD8C depuis Simiane	1	232,8	232	0,8	0%
RD6 depuis Marseille	1	391,5	388	3,5	1%
RD60 depuis Bouc Bel Air	2	543,7	545	-1,3	0%
Somme des entrées dans le carrefour		3241	3472	-230,6	-7%
Vers Puits Morandat	1	512,1	543	-30,9	-6%
Av d'Arménie vers Gardanne	1	326	351	-25	-7%
Bretelle RD6 vers Gardanne	1	450,6	456	-5,4	-1%
RD8C vers Gardanne	1	495,7	510	-14,3	-3%
RD8C vers Simiane	1	126,3	133	-6,7	-5%
RD6 vers Marseille	1	374,1	379	-4,9	-1%
RD60 vers Bouc Bel Alr	1	945,5	1000	-54,5	-5%
Somme des sorties du carrefour		3230	3372	-141,7	-4%

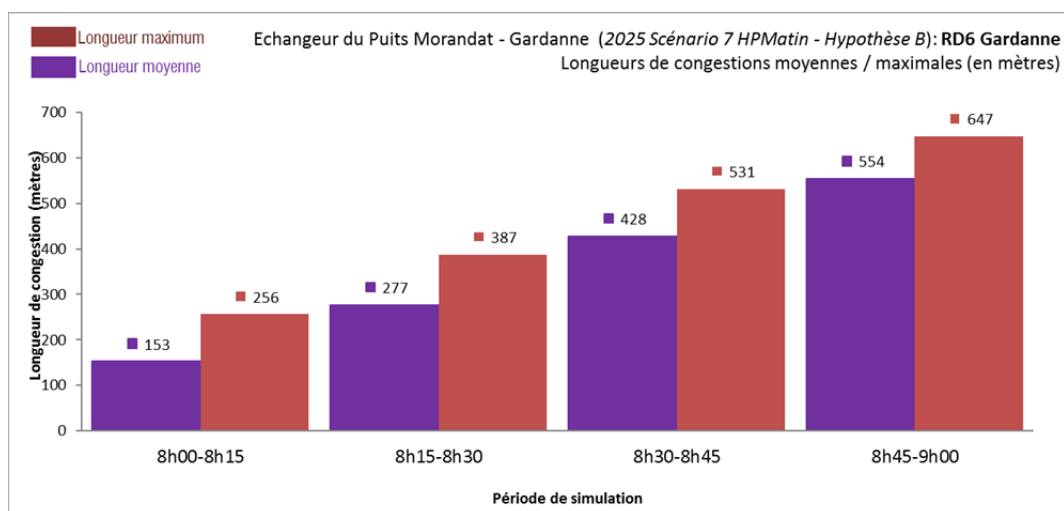
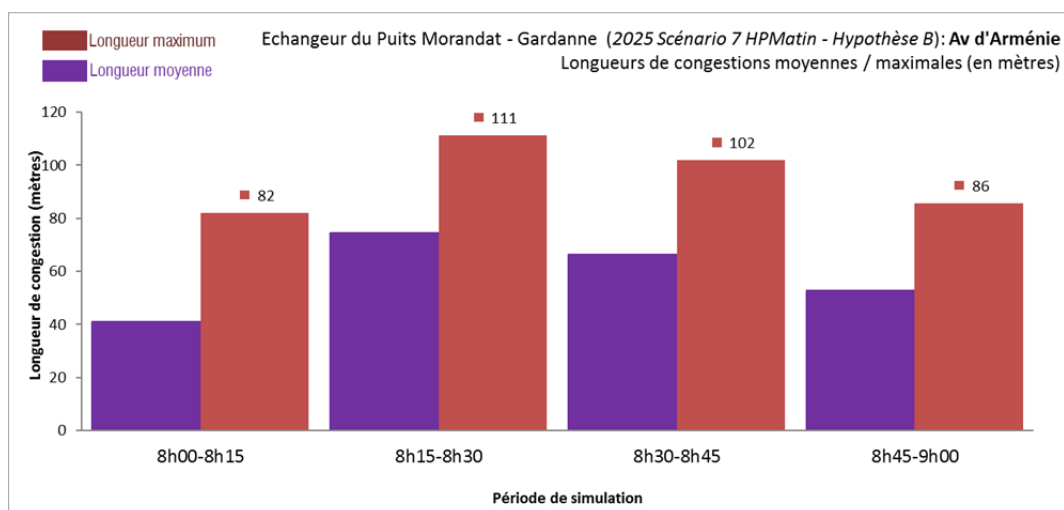
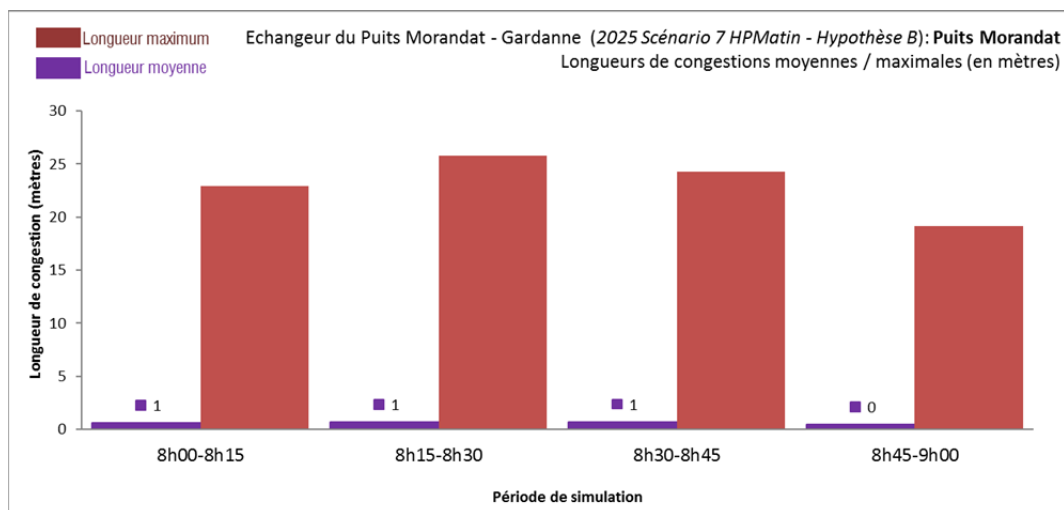
Tableau des mesures ponctuelles pour rendu

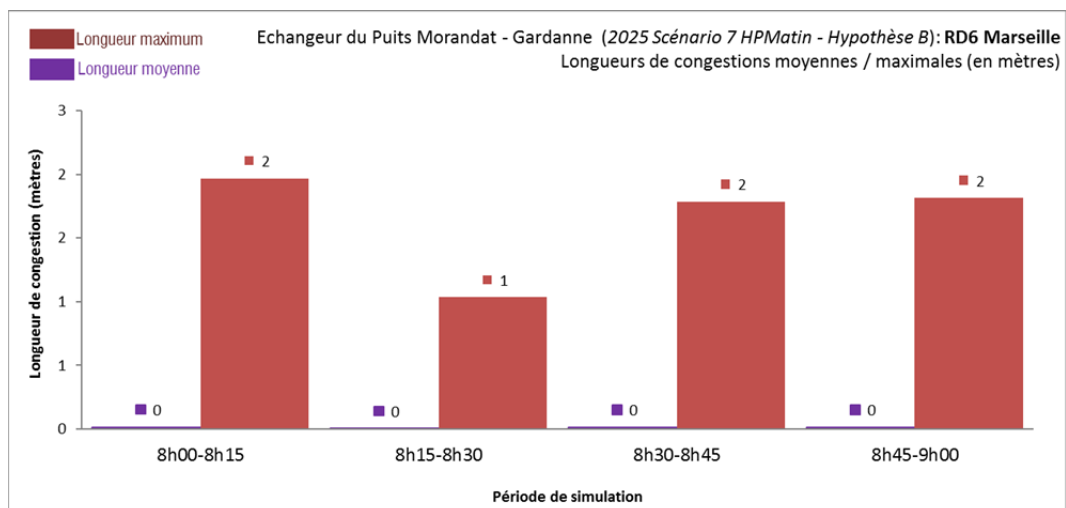
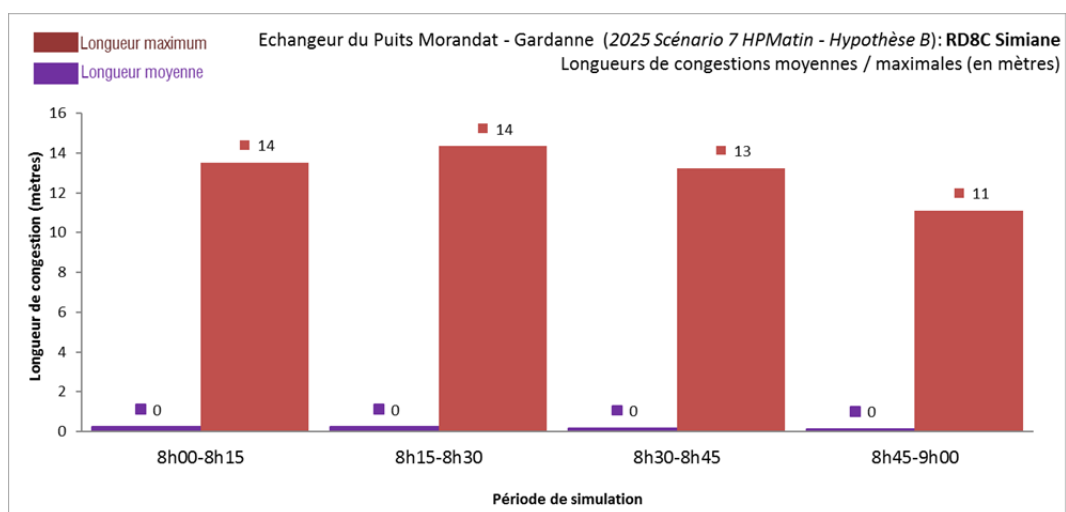
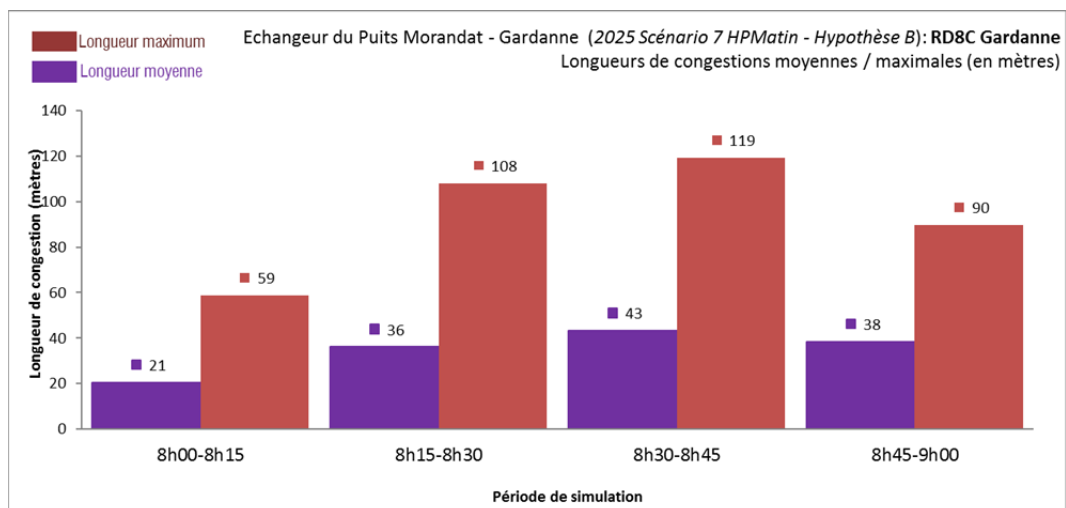
Gardanne Scénario 7 Soir (Hypothèse B)

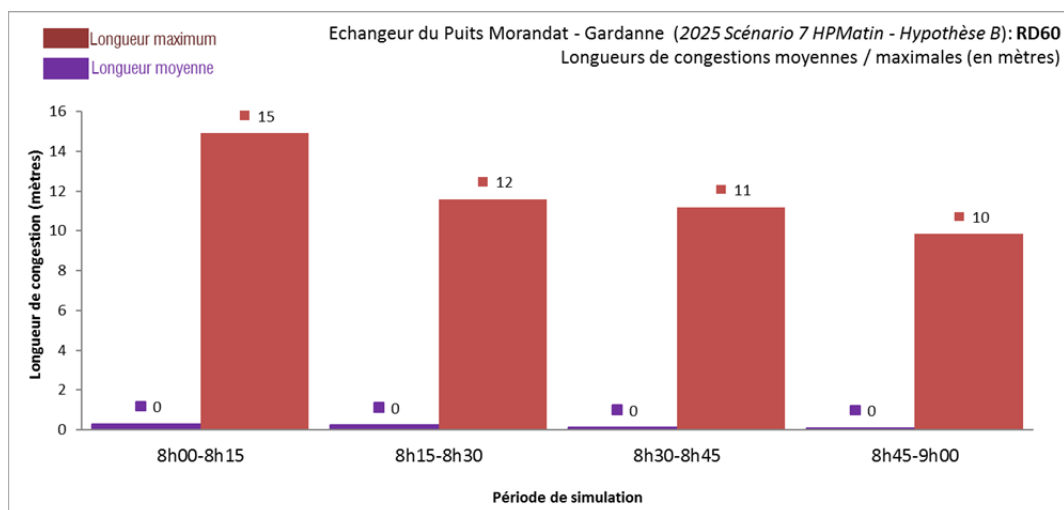
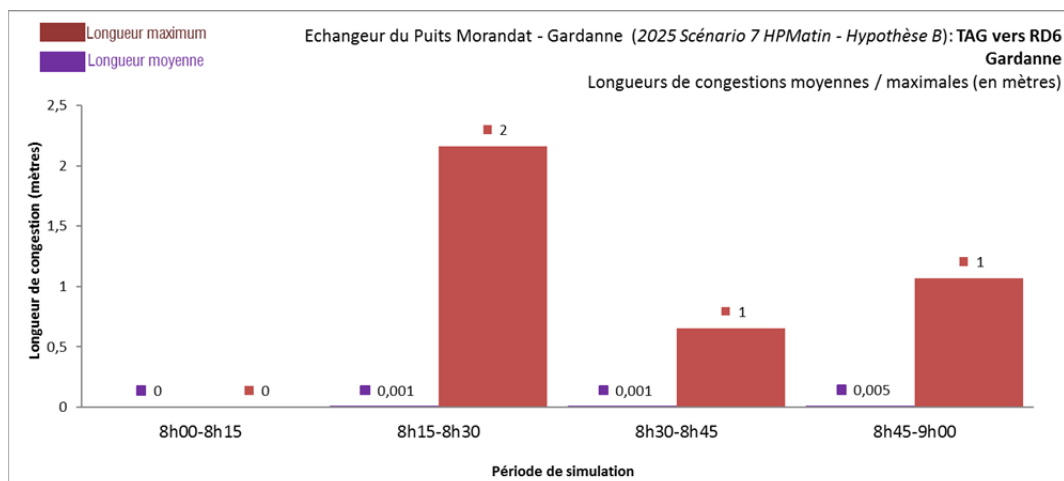
Echangeur du Puits Morandat		Résultats du modèle dynamique	Données de la demande		
	Nb de voies	17h00-18h00	17h00-18h00		
Postes de mesures					
Depuis Puits Morandat	1	578,4	584	-5,6	-1%
Av d'Arménie depuis Gardanne	2	490,3	520	-29,7	-6%
Bretelle RD6 depuis Gardanne	2	491,4	487	4,4	1%
RD8C depuis Gardanne	2	594,3	592	2,3	0%
RD8C depuis Simiane	1	167,2	165	2,2	1%
RD6 depuis Marseille	1	452,2	450	2,2	0%
RD60 depuis Bouc Bel Air	2	579,1	638	-58,9	-9%
Somme des entrées dans le carrefour		3353	3436	-83,1	-2%
Vers Puits Morandat	1	158,7	161	-2,3	-1%
Av d'Arménie vers Gardanne	1	499,2	589	-89,8	-15%
Bretelle RD6 vers Gardanne	1	569,3	666	-96,7	-15%
RD8C vers Gardanne	1	798,9	834	-35,1	-4%
RD8C vers Simiane	1	216,8	220	-3,2	-1%
RD6 vers Marseille	1	568,6	533	35,6	7%
RD60 vers Bouc Bel Air	1	535,5	516	19,5	4%
Somme des sorties du carrefour		3347	3519	-172	-5%

L'hypothèse B pour le scénario 7 présente une demande de trafic légèrement supérieure à la capacité d'écoulement de l'échangeur pour le matin et pour le soir. Environ 150 véhicules ne sont pas écoulés.

➤ La congestion à l'HPM





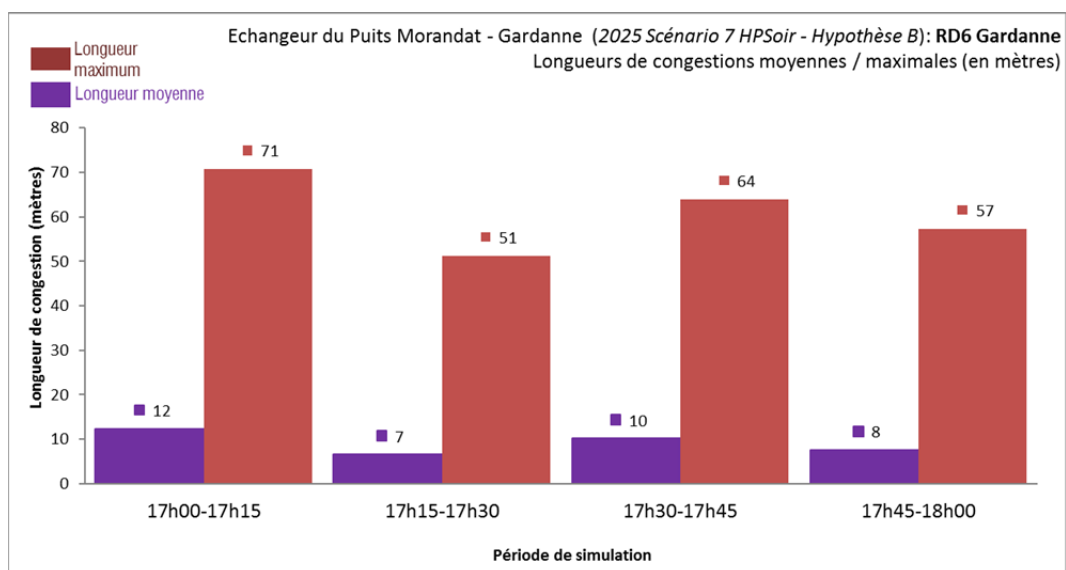
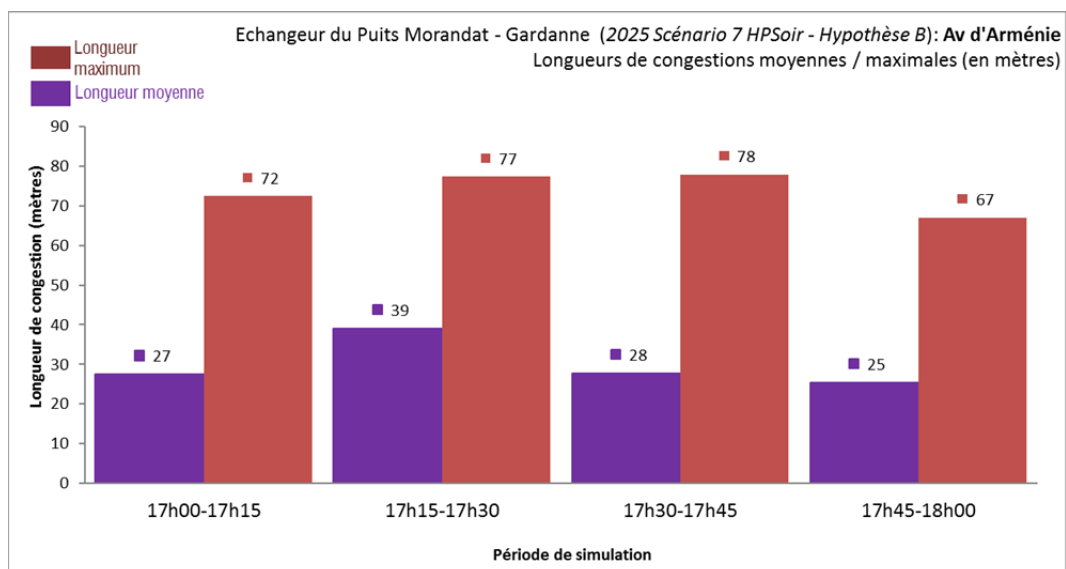
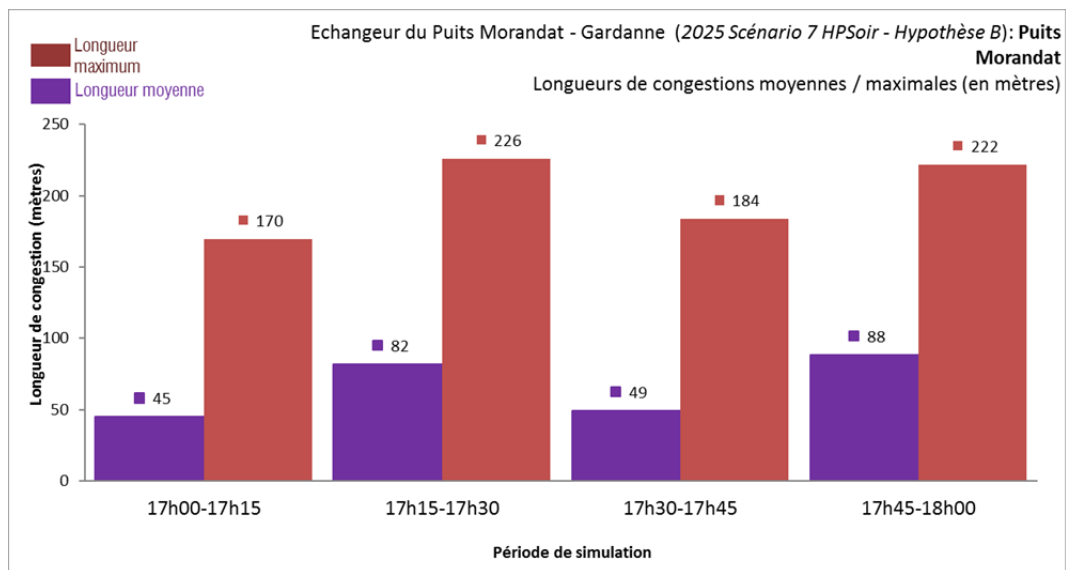


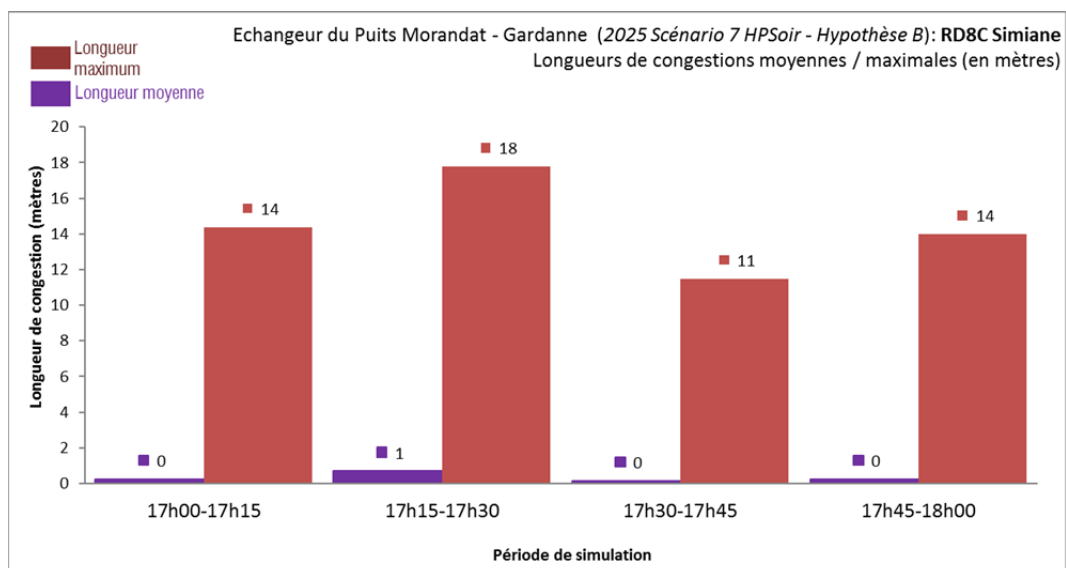
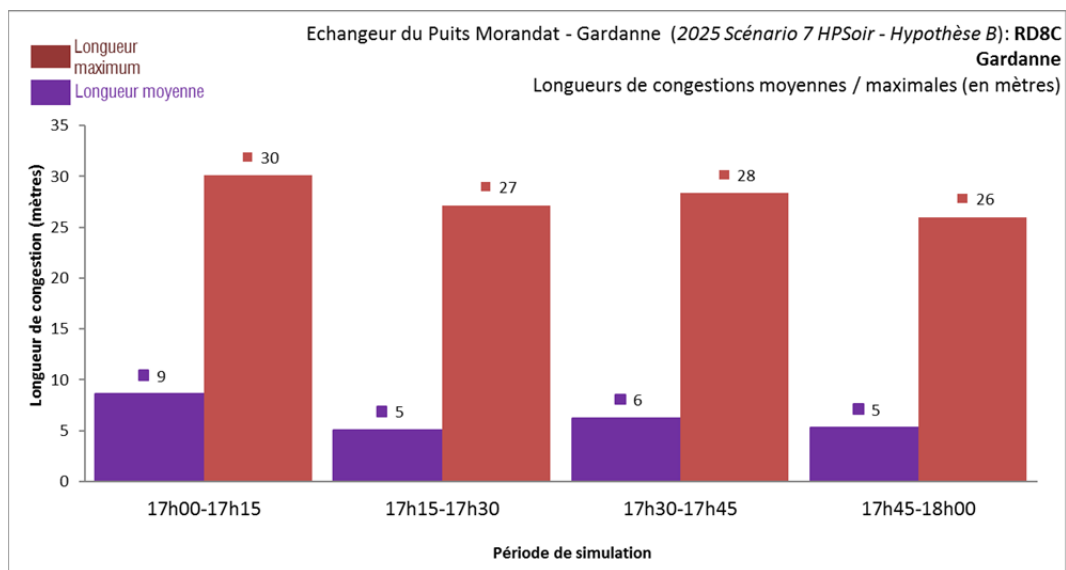
Pour le scénario 7 (Hypothèse B), le niveau de congestion à l'HPM présente des résultats très satisfaisants mais on remarque des points sensibles :

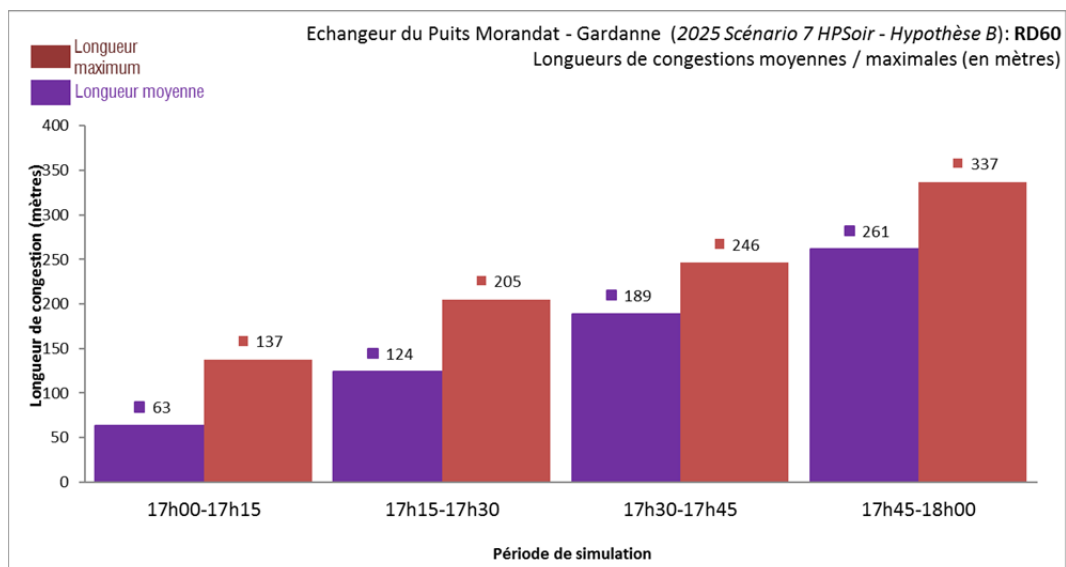
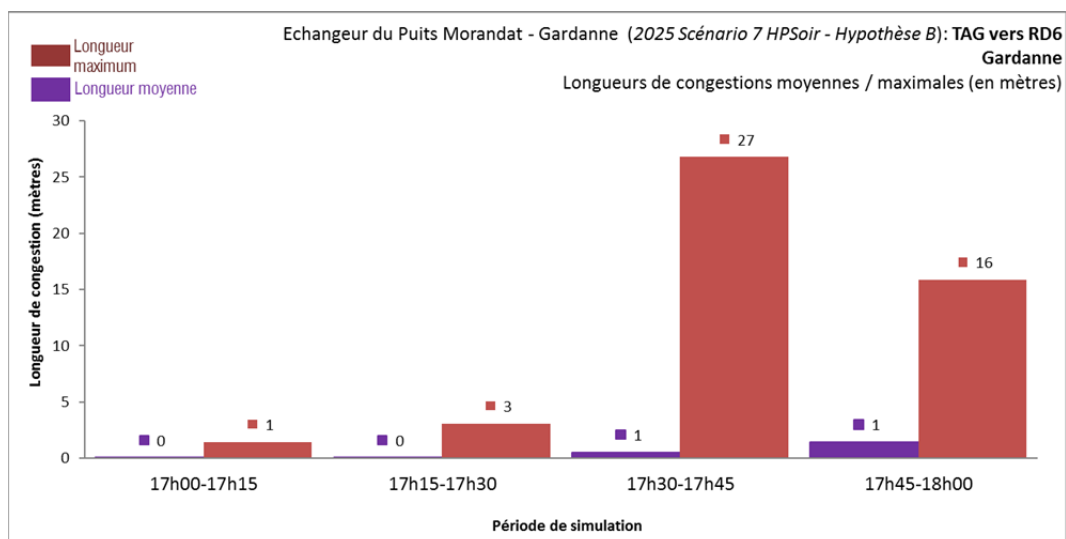
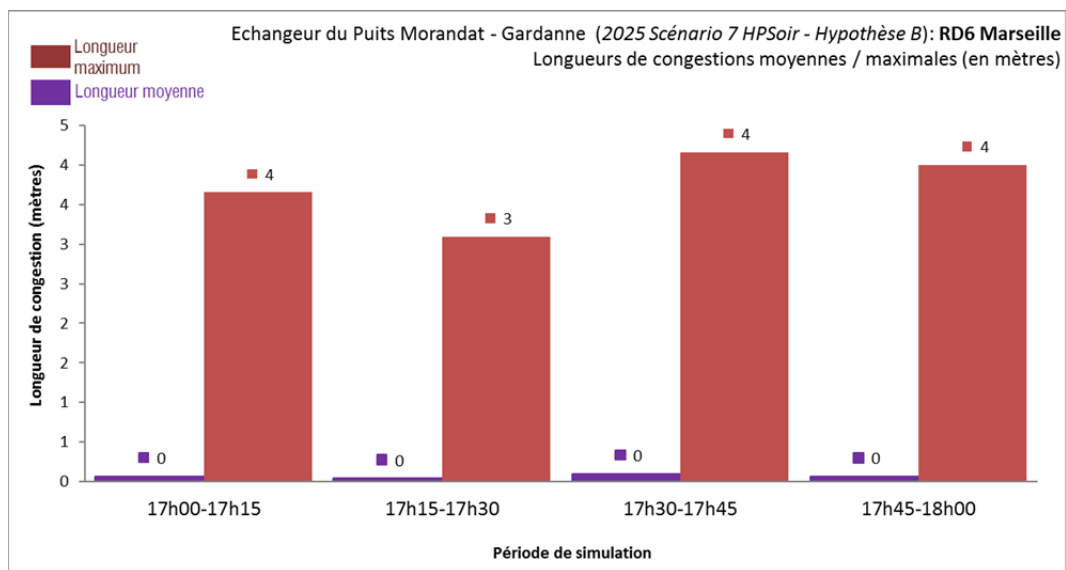
- La RD6 depuis Gardanne présente des niveaux de congestion d'environ 350 mètres, soit 100 mètres de moins en relation à la situation du fil de l'eau.
- L'avenue d'Arménie présente des niveaux de congestion qui atteignent 150 mètres, soit 50 mètres de plus que la situation du fil de l'eau.

La congestion moyenne totale sur l'échangeur est de 450 mètres. **Soit 850 mètres de moins en comparaison au fil de l'eau.**

➤ La congestion à l'HPS







Comme pour le matin, le scénario 7 (Hypothèse B) soir présente des résultats très satisfaisants. On note notamment les points les plus sensibles :

- La congestion sur la RD60 qui est de **+ 160 mètres. Soit 316 mètres de moins en relation à la situation du fil de l'eau**
- L'accès Puits Morandat présente des niveaux de congestion d'environ 66 mètres, soit 60 mètres de plus en relation à la situation du fil de l'eau.

La congestion moyenne totale sur l'échangeur est de 300 mètres. **Soit 1000 mètres de moins en comparaison au fil de l'eau.**

Comparaison des variantes

➤ Les niveaux de trafics

Ecart entre la demande et le trafic écoulé par la simulation	Situation actuelle		Fil de l'eau 2025		Scénario 1 2025		Scénario 2 (sans élargissement)		Scénario 2 bis (élargissement RD60)		Scénario 2 ter (élargissement RD60 et Av		Scénario 3 (sans élargissement)		Scénario 3 bis (élargissement RD60)		Scénario 3 ter (élargissement RD60 et Av		Scénario 6 (Hypothèse A)		Scénario 6 (Hypothèse B)		Scénario 7 (Hypothèse A)		Scénario 7 (Hypothèse B)	
	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS
Poste de mesure																										
Depuis Puits Morandat	6,8%	1,20%	6,8%	0,8%	4,2%	-76,7%	4,3%	-48,5%	4,3%	-42,7%	4,3%	-42,7%	4,4%	-3,2%	4,4%	-5,3%	4,4%	-10,8%	0,1%	-16,4%	-0,1%	-12,4%	0,0%	-1,0%	-0,2%	-1,0%
Av d'Arménie depuis Gardanne	-0,2%	-0,10%	-1,3%	-0,3%	-22,7%	-5,6%	-47,6%	-47,0%	-49,2%	-39,7%	-36,5%	-39,7%	-49,0%	-28,3%	-48,9%	-28,5%	-33,1%	-6,2%	-23,2%	-5,3%	-24,9%	-5,8%	-27,7%	-13,3%	-26,1%	-5,7%
Bretelle RD6 depuis Gardanne	0,9%	0,30%	-14,5%	0,5%	-43,0%	-6,0%	-25,4%	-8,5%	-27,5%	0,3%	-26,4%	0,3%	-28,3%	0,9%	-28,3%	0,4%	-28,7%	0,7%	-16,8%	0,8%	-11,5%	0,9%	-20,1%	-3,8%	-14,4%	0,9%
RD8C depuis Gardanne	-1,9%	-0,40%	-19,8%	-1,2%	-46,0%	-8,7%	-46,3%	-22,7%	-46,1%	-11,3%	-46,7%	-11,3%	-23,2%	0,2%	-23,1%	-1,1%	-23,3%	-0,3%	-43,9%	-13,4%	-37,2%	-7,8%	-8,8%	-7,6%	-0,2%	0,4%
RD8C depuis Simiane	3,2%	1,20%	-0,9%	-9,8%	-7,5%	-11,4%	0,4%	-7,8%	0,5%	1,2%	0,4%	1,2%	0,5%	-15,6%	0,5%	-15,9%	0,6%	-16,0%	0,5%	1,2%	0,4%	1,3%	0,5%	-7,1%	0,3%	1,3%
RD6 depuis Marseille	1,6%	0,80%	-1,6%	-8,2%	-31,5%	-14,9%	-6,2%	-34,0%	-4,7%	-34,8%	-5,2%	-34,8%	0,8%	-2,9%	0,8%	-13,4%	0,8%	-13,1%	-13,4%	-40,5%	-9,1%	-25,2%	0,8%	-4,4%	0,9%	0,5%
RD60 depuis Bouc Bel Air	-2,1%	-0,10%	-3,2%	-25,7%	-3,6%	-33,4%	-4,5%	-34,7%	-0,8%	-20,1%	0,0%	-20,1%	-0,2%	-23,5%	-0,2%	-7,5%	-0,1%	-11,4%	-0,3%	-30,9%	-0,2%	-23,2%	-0,4%	-16,7%	-0,2%	-9,2%
Somme des entrées dans le carrefour	-0,2%	0,10%	-9,3%	-8,0%	-28,0%	-24,4%	-24,3%	-31,6%	-24,2%	-23,2%	-22,3%	-23,2%	-18,1%	-10,4%	-18,0%	-9,3%	-16,0%	-7,3%	-19,0%	-16,8%	-15,8%	-11,7%	-10,2%	-8,2%	-6,6%	-2,4%
Vers Puits Morandat	-10,7%	#####	-14,0%	-13,0%	-35,1%	-14,6%	-26,2%	-23,1%	-26,3%	-14,7%	-25,4%	-14,7%	-18,6%	-8,3%	-18,7%	-8,4%	-18,7%	-8,8%	-23,4%	-16,4%	-18,7%	-10,6%	-10,2%	-1,4%	-5,7%	-1,4%
Av d'Arménie vers Gardanne	-2,8%	-1,50%	-11,8%	-15,1%	-29,3%	-35,3%	-23,0%	-41,9%	-21,0%	-34,7%	-21,3%	-34,7%	-12,5%	-27,8%	-12,4%	-25,0%	-12,5%	-26,3%	-23,3%	-40,4%	-21,5%	-35,5%	-8,2%	-20,8%	-7,1%	-15,2%
Bretelle RD6 vers Gardanne	1,0%	-1,40%	-4,5%	-15,0%	-12,0%	-39,5%	-10,9%	-35,7%	-9,2%	-24,9%	-8,2%	-24,9%	-5,3%	-11,5%	-5,1%	-6,9%	-4,7%	-8,6%	-7,5%	-19,2%	-6,1%	-13,7%	-2,7%	-17,7%	-1,2%	-14,5%
RD8C vers Gardanne	2,4%	0,60%	-2,5%	-8,5%	-20,7%	-22,5%	-9,7%	-30,9%	-9,5%	-24,0%	-8,1%	-24,0%	-7,6%	-9,9%	-7,7%	-10,2%	-5,8%	-8,4%	-6,4%	-17,8%	-4,4%	-11,8%	-4,2%	-11,2%	-2,8%	-4,2%
RD8C vers Simiane	-7,4%	1,30%	-18,1%	-4,2%	-35,4%	-22,9%	-31,9%	-31,0%	-31,3%	-22,7%	-30,2%	-22,7%	-21,4%	-8,7%	-20,6%	-8,3%	-19,4%	-4,3%	-26,2%	-11,0%	-20,4%	-7,6%	-12,8%	-8,5%	-5,0%	-1,5%
RD6 vers Marseille	-2,1%	1,90%	-12,4%	0,6%	-24,7%	-28,7%	-31,7%	-36,8%	-32,0%	-26,6%	-28,0%	-26,6%	-19,9%	-7,1%	-19,6%	-7,5%	-14,2%	-3,4%	-22,8%	-11,4%	-18,9%	-8,2%	-6,4%	-0,2%	-1,3%	6,7%
RD60 vers Bouc Bel Air	1,6%	2,30%	-11,3%	0,1%	-28,6%	-6,5%	-26,7%	-24,9%	-27,9%	-17,2%	-24,6%	-17,2%	-22,0%	-8,0%	-22,0%	-9,8%	-18,5%	-1,5%	-17,6%	-5,3%	-13,3%	-2,3%	-11,1%	-1,7%	-5,5%	3,8%
Somme des sorties du carrefour	-0,1%	0,30%	-9,3%	-7,8%	-26,1%	-26,1%	-22,2%	-33,3%	-22,2%	-24,9%	-20,2%	-24,9%	-15,8%	-12,4%	-15,7%	-11,4%	-13,6%	-9,5%	-16,9%	-18,6%	-13,6%	-13,9%	-8,0%	-10,4%	-4,2%	-4,9%

Ce tableau présente les résultats en pourcentage des écarts entre la demande de trafic et le trafic réellement écoulé par les simulations dynamiques.

- En situation actuelle, il n'y a pas d'écart entre la demande de trafic et le trafic écoulé.
- Au fil de l'eau, la demande de trafic n'est pas écoulée par l'échangeur. L'écart reste cependant inférieur à 10 %.
- Dans le scénario 1, l'écart varie entre -24% et -28%. 1/3 du trafic n'est pas écoulé le matin et ¼ le soir.
- Le scénario 2 ter correspond au scénario 2 qui écoule « le plus de trafic » sans pour autant réussir à écouler la demande. Près du ¼ de trafic n'est pas écoulé.
- Le scénario 3 ter correspond au scénario 3 qui écoule « le plus de trafic » sans pour autant réussir à écouler la demande. L'écart est inférieur à 10%.
- Dans le scénario 6, l'écart varie entre -11% et -19%. Environ 700 véhicules ne sont pas écoulés le matin et le soir
- Dans le scénario 7, l'écart est inférieur à 10% avec n'importe quelle hypothèse d'augmentation du trafic. Environ 200 véhicules ne sont pas écoulés le matin et le soir.
- Pour les deux scénarios, l'hypothèse B correspond à celle qui écoule « le plus de trafic » et présente des écarts inférieurs à 15% (scénario 6) et à 6% (scénario 7)

➤ La moyenne des congestions moyennes

	Situation actuelle		Fil de l'eau 2025		Scénario 1 2025		Scénario 2 (sans élargissement)		Scénario 2 bis (élargissement RD60)		Scénario 2 ter (élargissement RD60 et Av d'Arménie)		Scénario 3 (sans élargissement)		Scénario 3 bis (élargissement RD60)		Scénario 3 ter (élargissement RD60 et Av d'Arménie)		Scénario 6 (Hypothèse A)		Scénario 6 (Hypothèse B)		Scénario 7 (Hypothèse A)		Scénario 7 (Hypothèse B)	
	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS
Longueur des files moyennes																										
Accès principal Puits Morandat	0	1	0	3	1	2837	15	2366	14	2291	15	2367	4	986	4	1015	5	1204	8	919	5	517	0	133	0	66
Av d'Arménie	16	3	122	26	34	93	817	1303	879	1136	502	748	908	865	889	831	363	99	0	1	0	1	87	87	58	30
Bretelle RD6 depuis Gardanne	38	6	425	36	1143	236	735	142	771	47	763	29	826	11	826	16	828	16	475	6	323	4	485	14	352	9
RD60 depuis Bouc Bel Air	9	36	59	475	204	1645	242	1363	89	931	131	937	4	1091	1	326	1	546	2	620	1	380	0	326	1	159
RD8C depuis Gardanne	25	8	434	160	3077	495	2979	892	2978	565	3008	635	1782	91	1777	204	1791	137	2582	488	2238	405	274	7	35	6
RD8C depuis Simiane	13	36	142	118	136	144	2	36	2	1	2	1	18	153	17	173	18	174	2	0	1	1	0	0	1	0
Bretelle RD6 depuis Marseille	20	28	92	214	506	290	143	463	142	537	149	534	5	119	6	318	6	312	175	233	142	302	0	0	0	0
TAG vers RD6 Gardanne	16	1	23	2	12	3	35	53	46	56	43	53	-	-	-	-	-	-	12	1107	12	658	0	10	0	0
Total (somme des longueurs de files moyennes sur l'échangeur)	137	119	1297	1034	5113	5743	4968	6618	4921	5564	4613	5304	3547	3316	3520	2883	3012	2488	3256	3374	2722	2268	846	577	447	270

Ce tableau présente l'ensemble des résultats des longueurs de files moyennes pour tous les scénarios testés. Le scénario 6 présente des longueurs de file qui restent très importantes le matin et le soir et le scénario 7 est celui qui présente les meilleurs résultats à l'HPM et à l'HPS.

➤ La moyenne des congestions maximales

	Situation actuelle		Fil de l'eau 2025		Scénario 1 2025		Scénario 2 (sans élargissement)		Scénario 2 bis (élargissement RD60)		Scénario 2 ter (élargissement RD60 et Av d'Arménie)		Scénario 3 (sans élargissement)		Scénario 3 bis (élargissement RD60)		Scénario 3 ter (élargissement RD60 et Av d'Arménie)		Scénario 6 (Hypothèse A)		Scénario 6 (Hypothèse B)		Scénario 7 (Hypothèse A)		Scénario 7 (Hypothèse B)	
	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS	HPM	HPS
Longueur des files maximales (moyenne des maximums)																										
Accès principal Puits Morandat	5	19	6	21	28	3304	71	2858	75	2783	68	2861	46	1265	46	1306	48	1539	53	1170	48	710	27	294	23	200
Av d'Arménie	64	19	212	122	105	213	1019	1599	1092	1410	645	954	1108	1097	1088	1055	485	225	15	28	9	23	127	142	95	74
Bretelle RD6 depuis Gardanne	146	57	478	117	1327	328	873	286	914	153	904	133	962	84	962	98	967	96	596	47	424	40	600	74	455	61
RD60 depuis Bouc Bel Air	66	148	167	507	358	1970	425	1683	257	1208	275	1191	65	1354	36	534	38	757	31	760	7	482	14	419	12	231
RD8C depuis Gardanne	125	77	498	309	3603	676	3591	1148	3595	766	3641	845	2172	260	2163	382	2177	307	3450	680	2731	574	474	31	93	28
RD8C depuis Simiane	56	35	205	183	206	206	31	60	31	19	29	18	75	218	69	240	69	244	28	17	23	17	16	17	13	14
Bretelle RD6 depuis Marseille	95	108	194	324	587	382	260	575	259	639	261	641	53	211	58	393	59	386	243	310	203	381	0	5	2	4
TAG vers RD6 Gardanne	111	43	137	58	115	72	133	157	148	155	137	153	-	-	-	-	-	-	79	1388	78	873	1	23	1	12
Total (somme des longueurs de files maximales sur l'échangeur)	668	506	1897	1641	6329	7151	6403	8366	6371	7133	5960	6796	4481	4489	4422	4008	3843	3554	4495	4400	3523	3100	1259	1005	694	624

Ce tableau présente l'ensemble des résultats des moyennes des longueurs de files maximales pour tous les scénarios testés. Le scénario 7 est celui qui donne les meilleurs résultats en termes de longueur de file maximale, pour le matin et pour le soir.

➤ Synthèse

En comparaison aux scénarios précédents, les scénarios 6 et 7 restent meilleurs même si les remontés de file pour le scénario 6 sont très importantes. Cependant, l'hypothèse B présente meilleurs résultats en termes de longueur de file.

La comparaison des résultats de tous les scénarios proposés met en avant une préférence pour le scénario 7 avec n'importe quelle hypothèse d'augmentation du trafic.