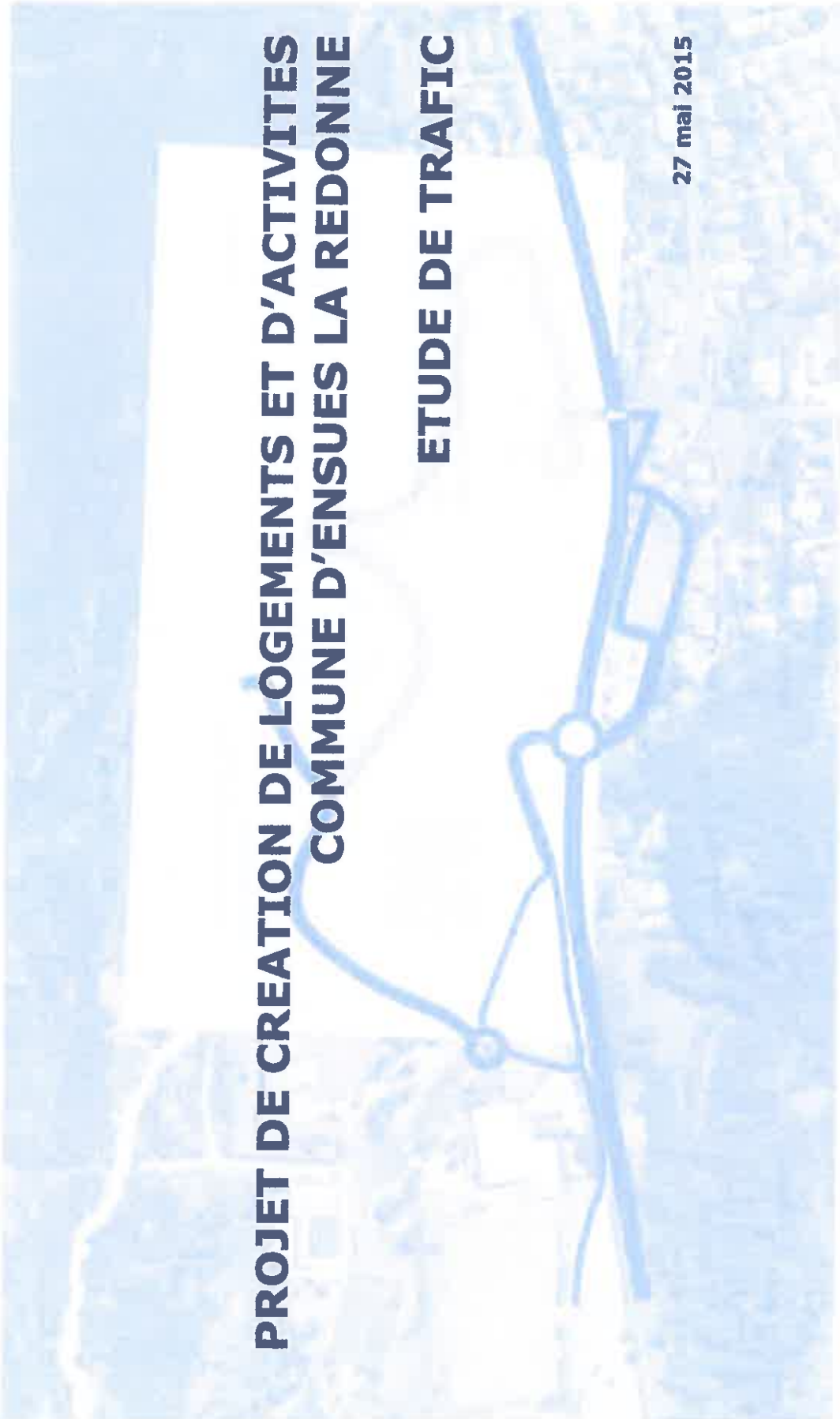




PROJET DE CREATION DE LOGEMENTS ET D'ACTIVITES COMMUNE D'ENSUES LA REDONNE

ETUDE DE TRAFIC

27 mai 2015



16 route de la Gavotte 13015 Marseille
Email : contact@transmobilities.com



Numéro d'affaire : A470
Etude réalisée par : Mathias PIGAL

Version du: 27 mai 2015

CONTENU

OBJET DE L'ETUDE	3
DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE	4
Trafics actuels sur la RD5	4
Trafics actuels aux carrefours	5
ANALYSE DE LA SITUATION ATTENDUE	6
Trafics supplémentaires liés au projet	6
Trafics et fonctionnement attendus	7
CONCLUSION	8
ANNEXES	9

OBJET DE L'ETUDE

Il est envisagé de poursuivre le programme immobilier situé au NORD de la RDS à Ensûs la Redonne. La première tranche de 87 logements a été réalisée, il est envisagé une 2ème tranche de 145 logements + 470 m² de bureaux, puis une 3ème tranche de 66 logements, 660 m² de services et une crèche de 463 m².

Ce projet va générer des trafics supplémentaires dont il convient de mesurer l'impact sur la circulation.

L'étude consiste à :

- ☐ Mesurer les trafics actuels
- ☐ Evaluer les trafics supplémentaires liés aux 2ème et 3ème tranches
- ☐ Analyser le niveau de fonctionnement à terme

Plan de situation

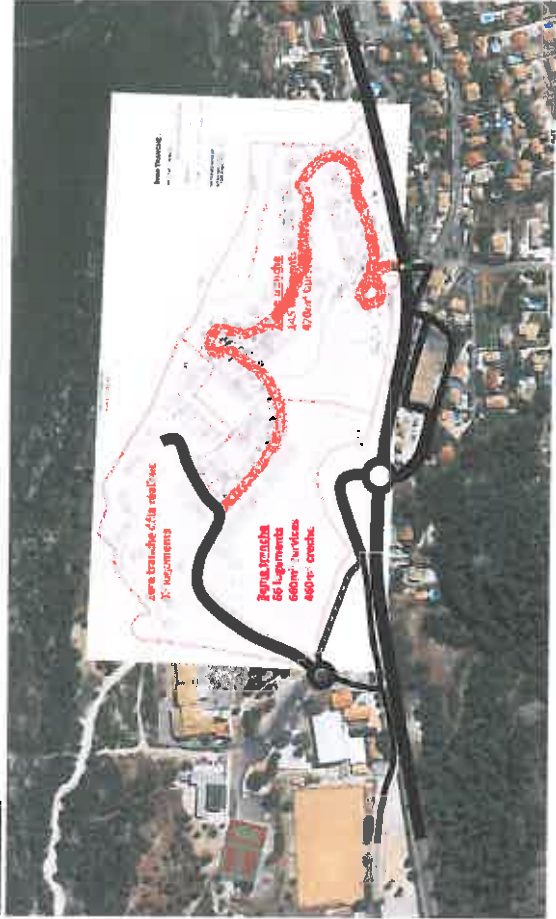


Les accès au projet

L'accès à la 1ère tranche se fait par le giratoire RDS / chemin du Stade.

Les accès aux 2ème et 3ème tranches se feront soit par ce même giratoire, soit par une nouvelle voie créée au droit du carrefour à feu gérant la sortie du centre commercial.

Plan du projet

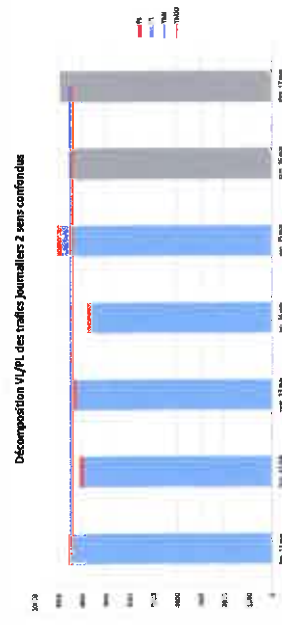


DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE

Notons en préambule que les trafics pris en compte dans le dimensionnement des voiries sont les trafics sur 1 heure, le tout étant de connaître l'heure à terme la plus chargée. Les analyses ont été portées sur les deux créneaux horaires les plus élevés : 8h-9h et 17h-18h en période jour ouvré. 2 types de comptages ont été réalisés :

- ☐ Des comptages automatiques sur la RD5 pendant une semaine complète, permettant d'analyser les variations journalières et horaires de trafics.
- ☐ Des comptages directionnels au droit des carrefours aux heures de pointe du matin et du soir, permettant d'analyser le niveau de fonctionnement.

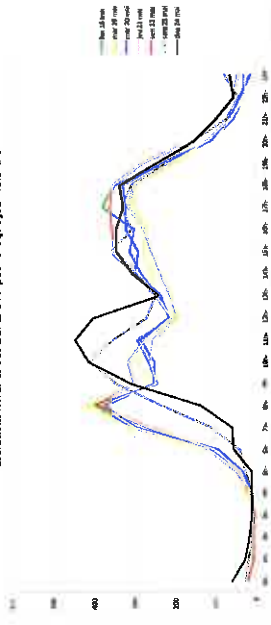
Trafics actuels sur la RD5



Le trafic journalier varie entre 8000 et 9000 véh/jour, aussi bien en jour ouvré que le week end.

Les Poids Lourds représentent environ 2% du trafic général

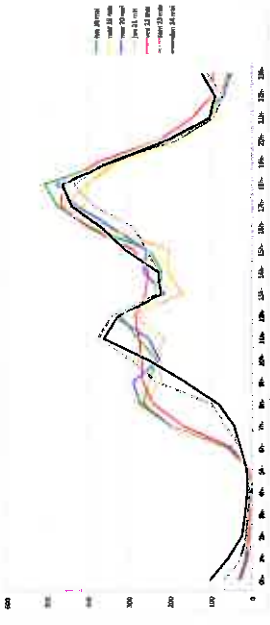
Evolutions horaires des trafics UVP pour chaque jour vers RD9



Les trafics en jour ouvré montrent des tendances identiques :

le matin 400 uvp/h vers RD9 et 260 uvp/h vers Le Rove,
le soir 470 uvp/h vers Le Rove (500 uvp/h le lundi) et 350 uvp/h vers RD9

Evolutions horaires des trafics UVP pour chaque jour vers Le Rove



Synthèse des comptages sur RD5



METHODOLOGIE

Les trafics journaliers sont classiquement exprimés pour le cumul des 2 sens de circulation et en véh/jour.

Les trafics horaires sont en revanche distingués par sens de circulation et exprimés en Unités de Véhicule Particulier (UVP), unité définie pour tenir compte du poids plus important des Poids Lourds dans les trafics :

1 VL = 1 UVP 1 PL ou 1 bus = 2 UVP 1 Moto = 0.3 UVP

Il est rappelé les ordres de grandeur usuellement reconnus pour une voie de circulation :

moins de 4 000 véh/jour	entre 4 000 et 10 000 véh/jour	entre 10 000 et 16 000 véh/jour	plus de 16 000 véh/jour
200 uvp/h par sens :	200 et 500 uvp/h :	500 et 800 uvp/h :	800 uvp/h :
trafic faible	trafic modéré	trafic soutenu	trafic élevé

Traffics actuels aux carrefours

Les cartes ci-contre montrent les traffics actuels aux Heures de Pointe du Matin (HPM) et du Soir (HPS) au sein des carrefours, ainsi que les réserves de capacité théoriques au regard de ces traffics actuels.

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

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

Le giratoire est de rayon extérieur 17m avec toutes les branches à 2x1 voies. Les réserves de capacité ont été calculées à l'aide du logiciel GIRABASE (les tests figurent en annexe), elles sont nettement supérieures à +20% sur toutes les branches en HPM comme en HPS, ce qui correspond à un fonctionnement parfaitement fluide.

Le carrefour à feu est à 3 branches avec la branche SUD à sens unique vers la RD5, le sens sortant de la RD5 étant situé 30m à l'OUEST et accessible en tourne-à-droite uniquement (les usagers venant d'Ensauès ou du Rove sont reportés au droit du giratoire vu précédemment). Il s'agit d'un cycle à 2 phases d'une durée globale de 39s mais la phase correspondant à la branche SUD est escamotable, c'est-à-dire qu'elle n'a pas lieu si aucun véhicule n'est détecté (par une boucle au sol). La durée de feu vert sur la RD5 est minimum 16s par cycle mais elle peut être bien plus importante, tant qu'aucun véhicule ne se présente sur la branche SUD. Les réserves de capacité ont été calculées à l'aide de la méthode préconisée par le CERTU et en prenant en compte un cycle moyen de 50s. Les réserves de capacité sont nettement supérieures à +20% sur toutes les branches, ce qui correspond à un fonctionnement parfaitement fluide.

En parallèle il n'a été relevé aucun dysfonctionnement durable, ce qui est cohérent au regard des réserves de capacité théoriques nettement supérieures à +20%. Il a juste été relevé des remontées de véhicules entre 8h50 et 9h00 en raison des nombreux mouvements à l'école.

Traffics actuels en HPM



Traffics actuels en HPS



Traffic par mouvement tournant en uvp/h
Trafic total sur la branche en uvp/h

ANALYSE DE LA SITUATION ATTENUE

Traffics supplémentaires liés au projet

Le projet prévoit :

- ☐ En 2eme tranche : 145 logements + 470m² de bureaux
- ☐ En 3eme tranche : 66 logements + 660m² de services + une crèche de 460m²

Les traffics générés par les logements peuvent être estimés à l'aide des ratios :

- ☐ 2.3 habitants par logement
- ☐ 3.7 déplacements/jour par habitant (source : enquête ménage 2009)
- ☐ 90% des déplacements se font en voiture
- ☐ Une répartition horaire suivante :

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
% entrée	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% sortie	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Les traffics générés par les bureaux :

- ☐ 30m² par emploi
- ☐ 3.7 déplacements/jour par emploi (source : enquête ménage 2009)
- ☐ 90% des déplacements se font en voiture
- ☐ Une répartition horaire suivante :

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
% entrée	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
% sortie	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Les traffics générés par les services sont estimés (en l'absence de précisions) à 30 véh/h par sens en HPM comme en HPS, et ceux de la crèche sont estimés à 40 véh/h par sens en HPM comme en HPS (correspondant au nombre d'enfants accueillis).

Au final les traffics générés sont estimés à :

2eme tranche	véh/jour	entrée HPM	sortie HPM	entrée HPS	sortie HPS
logements	1111	33	111	100	67
bureaux	55	7	2	3	6
TOTAL	1166	40	113	103	72

3eme tranche	véh/jour	entrée HPM	sortie HPM	entrée HPS	sortie HPS
logements	510	15	51	46	31
services	300	30	30	30	30
crèche	400	40	40	40	40
TOTAL	1210	85	121	116	101

Ces traffics se répartissent selon les différents itinéraires possibles. Il est pris en compte les hypothèses suivantes :

- ☐ 2eme tranche : 30% giratoire + 70% feu
- ☐ 3eme tranche : 70% giratoire + 30% feu

Les traffics supplémentaires au droit des 2 carrefours figurent alors sur les schémas ci-contre.

Traffics supplémentaires en HPM



Traffics supplémentaires en HPS



Traffic et fonctionnement attendus

Les cartes ci-contre montrent les trafics attendus aux Heures de Pointe du Matin (HPM) et du Soir (HPS) au sein des carrefours, ainsi que les réserves de capacité théoriques au regard de ces trafics attendus.

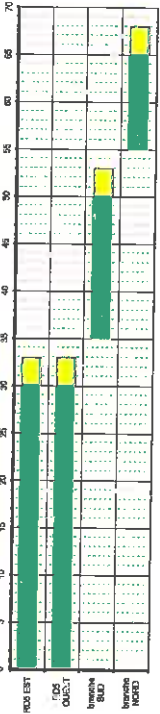
Au droit du giratoire, les réserves de capacité calculées à l'aide du logiciel GIRABASE (les tests figurent en annexe) restent supérieures à +20% sur toutes les branches en HPM comme en HPS, ce qui correspond à un fonctionnement parfaitement fluide.

Au droit du carrefour à feu, avec la création de la branche desservant le projet, il est envisagé un cycle à 3 phases :

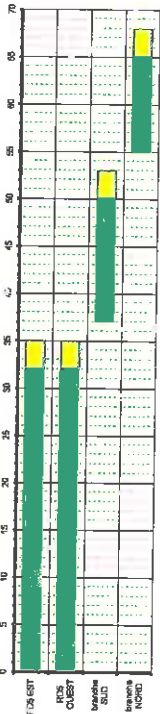
- Phase 1 : mouvements sur la RDS dans les deux sens, avec tourne-à-gauche dans le sens RDS OUEST->projet qui stockent en milieu de carrefour par création d'une voie centrale.
- Phase 2 : branche SUD
- Phase 3 : branche NORD

La durée globale du cycle est de 70s le matin comme le soir, mais les répartitions de phase sont légèrement différentes.

Phasage en HPM :



Phasage en HPS :



La note de calcul du feu figure en annexe. Les réserves de capacité sont ici aussi supérieures à +20% sur toutes les branches en HPM comme en HPS, ce qui correspond à un fonctionnement parfaitement fluide.

Trafics attendus en HPM



Trafics attendus en HPS



Traffic par mouvement tournant en vpp/h
Trafic total sur la branche en vpp/h

CONCLUSION

Les 2eme et 3eme tranches du projet vont générer des trafics supplémentaires de 350 à 400 véh/h aux heures de pointe, qui vont se répartir sur 2 carrefours.

Le carrefour giratoire du chemin du stade pourra supporter la hausse de trafic sans nécessiter d'aménagement, les réserves de capacité attendues restent supérieures à +40% le matin comme le soir.

Le carrefour à feu pourra être géré par un cycle à 3 phases d'une durée de 70s. Les mouvements en tourne-à-gauche RDS OUEST->accès au projet peuvent être autorisés, il est préconisé de créer une voie centrale au sein du carrefour permettant aux véhicules de stocker (1 à 2 véhicules par cycle).

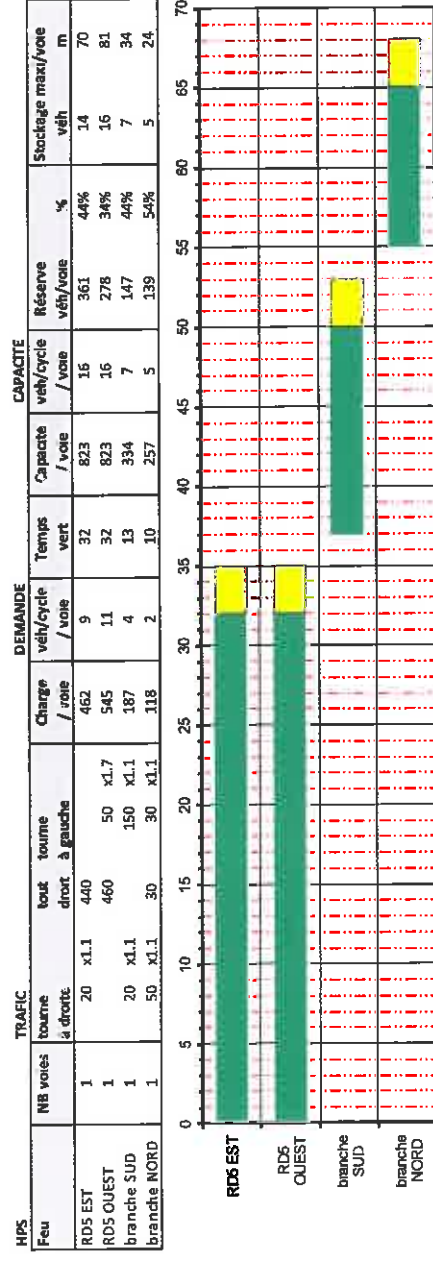
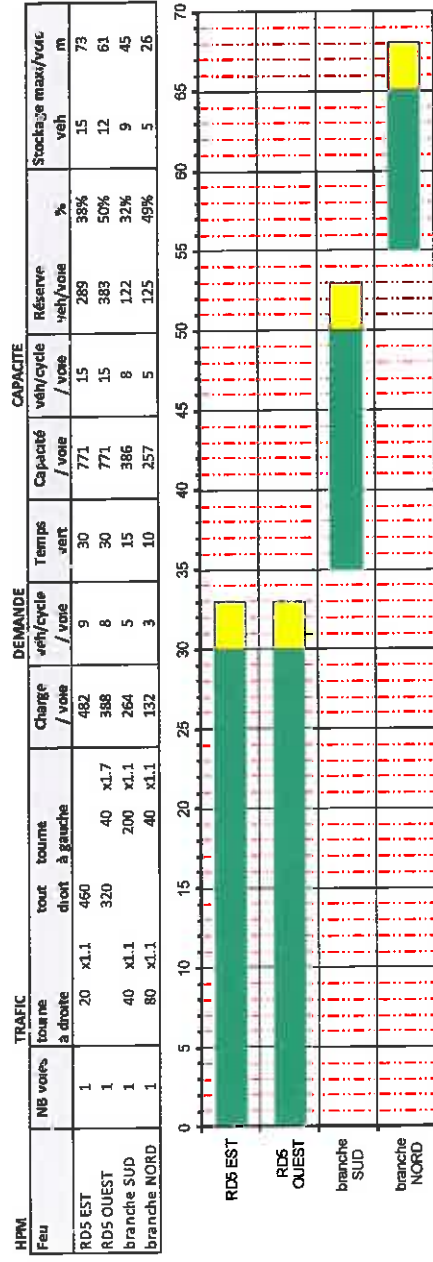
Aménagement du carrefour à feu



ANNEXES

- ☐ Note de calcul du carrefour à feu
- ☐ Tests de capacité GIRABASE

Note de calcul du carrefour à feu – situation attendue



Nom du Carrefour :

RD5 / chemin du stade / intermarché

Localisation :

Ennevals

Environnement :

Pén Urbain

Variante :

Date :

27/05/2015

Anneau

Rayon de l'îlot franchissable :

10.00 m

Longueur de l'anneau franchissable :

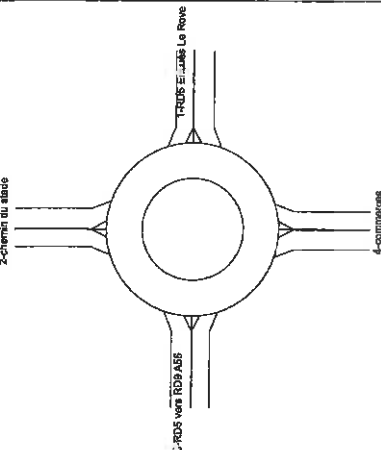
7.00 m

Rayon extérieur du giratoire :

17.00 m

Branches

Nom	Angle (degrés)	Rampes > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)	
				Entrée à 4 m	Sortie à 15 m
1-RD5 Ennevals La	0			3.50	3.00
2-chemin du stade	90			3.50	4.00
3-RD5 vers RD9 A55	180			3.50	4.00
4-commerces	270			3.50	4.00



Remarques de conception

Néant

Période HPM actuel

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	10	130	440	20	600
2	60	0	10	10	80
3	200	30	0	30	260
4	0	0	10	0	10
Total Sortant	270	160	460	60	950

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uvp/h	Longueur de Stockage moyenne maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
1-RD5 Ensuels Le Rowe	1053	0vh	2vh	1s
2-chemin du stade	961	0vh	2vh	2s
3-RD5 vers RD9 A55	1269	0vh	2vh	1s
4-commerces	1266	0vh	2vh	1s

Conseils

Branche 1-RD5 Ensuels Le Rowe
Branche 2-chemin du stade
Branche 3-RD5 vers RD9 A55
Branche 4-commerces

Période HPS actuel

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	20	80	350	50	500
2	100	0	20	30	150
3	460	60	10	70	600
4	20	10	20	0	50
Total Sortant	600	150	400	150	1300

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uvp/h	Longueur de Stockage moyenne maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
1-RD5 Ensuels Le Rowe	1028	0vh	2vh	1s
2-chemin du stade	925	0vh	2vh	2s
3-RD5 vers RD9 A55	760	0vh	3vh	2s
4-commerces	831	0vh	2vh	2s

Conseils

Branche 1-RD5 Ensuels Le Rowe
Branche 2-chemin du stade
Branche 3-RD5 vers RD9 A55
Branche 4-commerces

Période HPM attendu

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	10	190	520	20	740
2	260	0	50	10	320
3	240	40	0	30	310
4	0	0	10	0	10
Total Sortant	510	230	580	60	1380

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en Uvp/h	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
1-RD5 Ensueûs Le Rowe	889	0v/h	3v/h	1s	0.2h
2-chemin du stade	826	0v/h	3v/h	3s	0.3h
3-RD5 vers RD9 ASS	893	0v/h	2v/h	2s	0.1h
4-commerces	988	0v/h	2v/h	2s	0.0h

Conseils

Branche 1-RD5 Ensueûs Le Rowe
Branche 2-chemin du stade
Branche 3-RD5 vers RD9 ASS
Branche 4-commerces

Période HPS attendu

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	20	170	400	50	840
2	140	0	40	60	240
3	510	80	10	70	670
4	20	10	20	0	50
Total Sortant	680	260	470	180	1600

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en Uvp/h	Longueur de Stockage moyenne	Longueur de Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
1-RD5 Ensueûs Le Rowe	848	0v/h	3v/h	1s	0.2h
2-chemin du stade	760	0v/h	2v/h	2s	0.2h
3-RD5 vers RD9 ASS	582	0v/h	3v/h	3s	0.5h
4-commerces	735	0v/h	2v/h	3s	0.0h

Conseils

Branche 1-RD5 Ensueûs Le Rowe
Branche 2-chemin du stade
Branche 3-RD5 vers RD9 ASS
Branche 4-commerces

