

ETUDE D'OPPORTUNITE D'AMENAGEMENT DU CARREFOUR ZONE DU COQUET RN 209 SAINT-GERMAIN DES FOSSES / ALLIER

Etude réalisée à la demande d'INTERMARCHE par la SARL CHALDEIRA, 14 avenue de Russie, 63140 CHATELGUYON

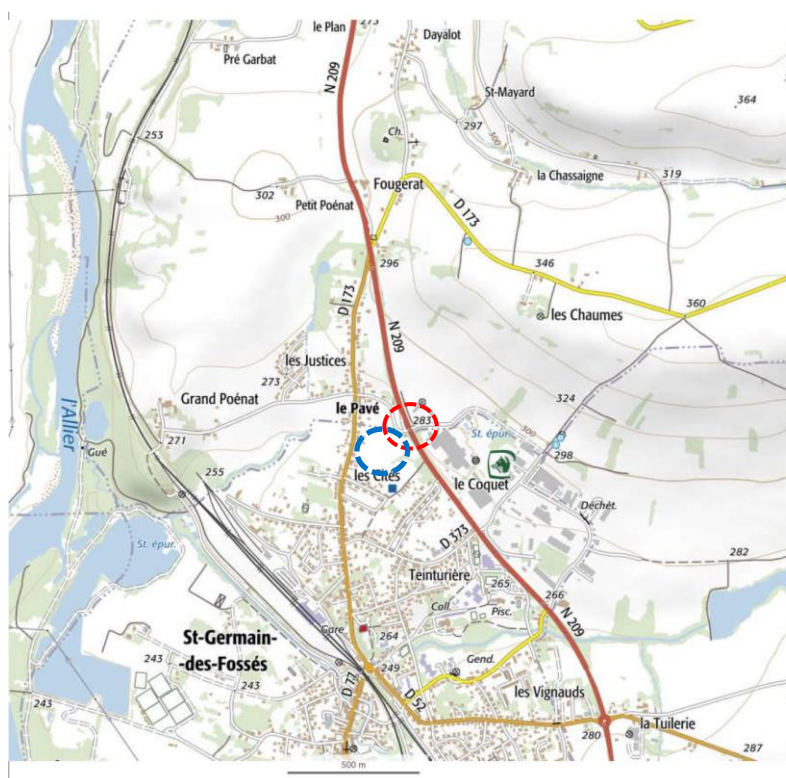
Novembre 2019

Table des matières

1	Situation de l'étude	3
2	Milieu naturel et environnement	4
3	Conditions de circulation	5
4	Plan de l'existant	11
5	principes d'aménagements	12
5.1	variante 1 : Insertion d'un Giratoire	12
5.2	variante 2 : Tourne à Gauche Central	13
5.3	variante 3 : Tourne à gauche avec voie latérales déportées	14
6	Modélisation des carrefours	15
7	Estimation sommaire	17
8	Calendrier prévisionnel	18
9	Analyse multicritère	19
10	ANNEXE	20

1 SITUATION DE L'ETUDE

Cette étude d'opportunité concerne l'aménagement du carrefour de desserte de la zone du Coquet à St Germain des Fossés. Il s'agit de l'intersection entre la rue du Coquet, le chemin du Grand Poénat, et la RN 209.



Zone d'étude



Implantation Intermarché

Elle fait suite la proposition d'Intermarché d'implanter une nouvelle surface commerciale sur la zone ZACOM identifiée au PLU notamment desservie par le Chemin du Grand Poénat (côté Ouest du carrefour). Aussi afin de sécuriser l'insertion des usagers sur la RN 209, cette étude d'opportunité vise à présenter à l'Etat propriétaire et exploitant de la RN 209 les options d'aménagements envisagées.

2 MILIEU NATUREL ET ENVIRONNEMENT

Le site étudié ne présente pas de sensibilité écologique particulière, quelle qu'en soit la catégorie :


- Natura 2000
- Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)
- Arrêtés de protection de biotope
- Zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO)...

On retrouve dans un rayon de 900 m autour du site des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de types 1 et 2 et ZICO n'étant en aucune façon impactée par le projet. Il s'agit pour l'ensemble de ces zones du corridor du val d'Allier.



Sensibilité écologique de la zone d'étude (source : Géoportail)

Légende :

- | | | | |
|---|--------------|---|------------------|
|  | Zone d'étude |  | ZNIEFF de type 1 |
|  | ZICO |  | ZNIEFF de type 2 |

3 CONDITIONS DE CIRCULATION

L'analyse des conditions de circulation de la zone d'étude a été réalisée sur la base de données de comptages, et d'une étude réalisée par SORMEA pour le compte d'Intermarché en janvier 2019. Nous allons reprendre ci-après les principaux éléments mais l'étude complète est jointe en annexe.

La RN 209 présente une route bidirectionnelle de l'ordre de 7 mètres de largeur, limitée à 80 km/h. Située au Nord-Est de la commune de Saint Germain des Fossés, elle relie la RN7 à Varennes sur Allier à la D2209 à Creuzier le Neuf. La route dessert via des carrefours plans notamment les bans des communes de Billy et St Germain des fossés.

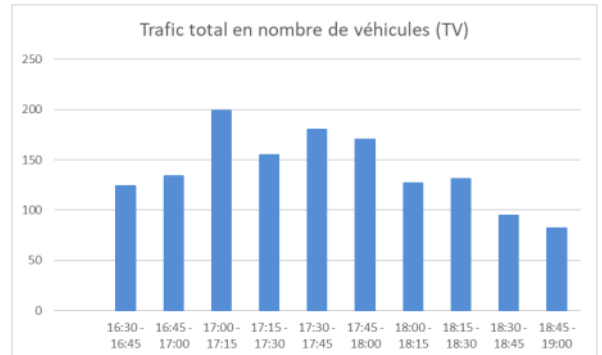
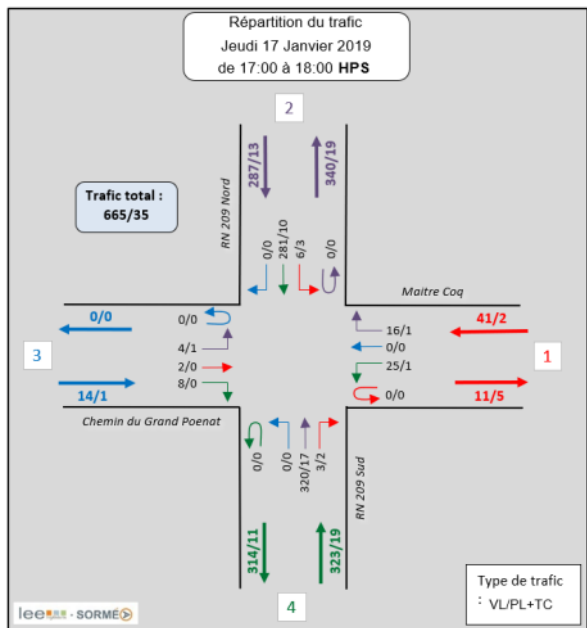
Selon les comptages réalisés en Janvier 2019, les trafics moyens journaliers annuels (TMJO) majorants sur les axes concernés sont respectivement sur la RN 209 de :

- 2920v/j au sud du carrefour dans le sens Sud - Nord
- 2837 v/j au nord du carrefour dans le sens Sud - Nord
- 2826 v/j au nord du carrefour dans le sens Nord - Sud
- 3060 v/j au sud du carrefour dans le sens Nord - Sud

Ci-dessous un synoptique de TMJO



Trafic à l'heure de pointe du soir qui est la plus élevée.



La part de circulation des poids lourds est de 5% dans la zone d'étude.

Etant donnée la configuration de la route étudiée (2 voies bidirectionnelles), un trafic au-delà de 1500 veh/h par voie en section courante peut générer des difficultés de circulations. Nous ne relevons aucun cas de ce type dans le secteur d'étude. Au contraire avec un maximum de 340 veh/h la circulation est relativement fluide sur le RN 209.

Pour ce qui concerne le chemin des Perrières, qui permet la desserte de l'entreprise Arrivée (Maître Coq) et le SIVOM il est mesuré un flux sortant de 41 veh/h dont 2 PL à l'heure pointe.

Le trafic sortant du chemin du Grand Poenat est faible avec 14veh/h.

ANALYSE DES VITESSES

La vitesse V85 des usagers circulant sur la RN 209 varie de 85 à 93 km/h. Cette vitesse est au-delà de la limitation de vitesse de police. Elle est trop élevée au regard des futurs trafics à insérer.

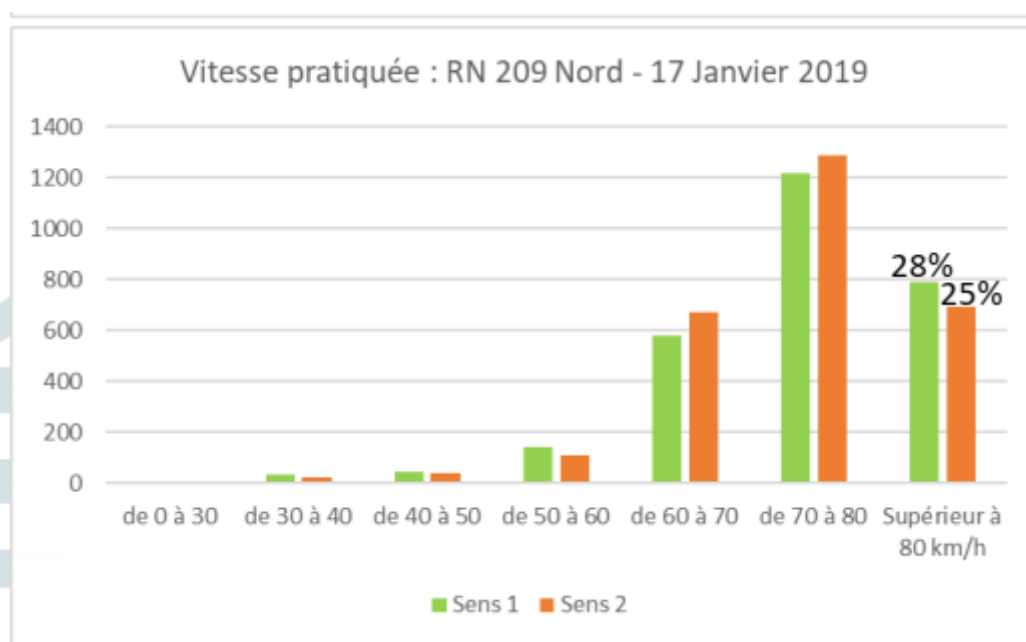
Elle est notamment liée à une bonne visibilité et à une infrastructure relativement large et dégagée. Un apaisement des vitesses via un aménagement de la géométrie est souhaitable.



Vue côté Sud du carrefour depuis la rue du COQUET

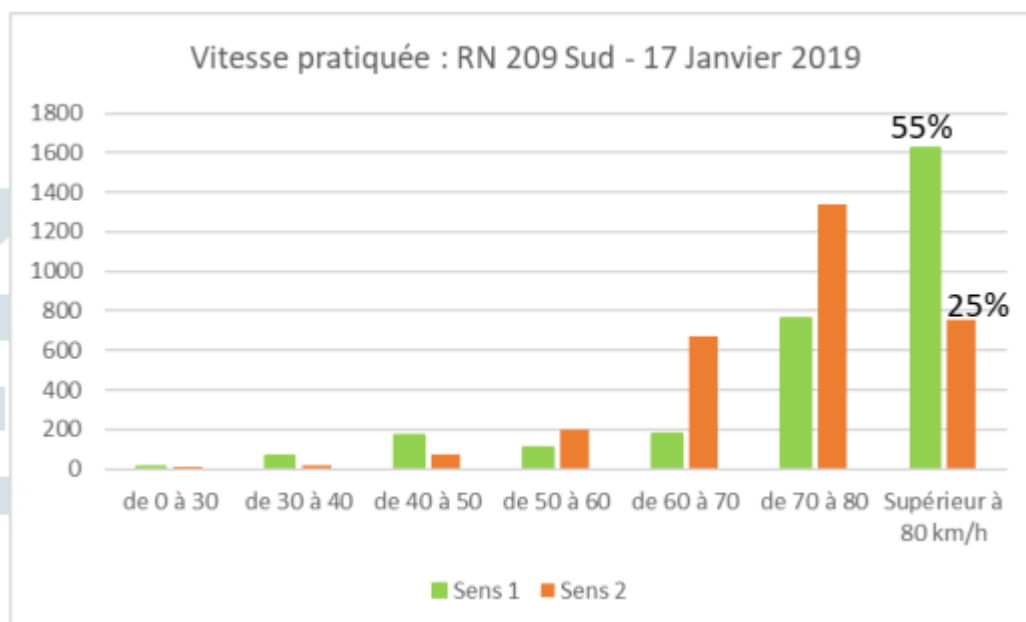


Vue côté Nord du carrefour depuis la rue du COQUET.



Sens 1 : 28% d'excès de vitesse direction Billy au nord du Giratoire

Sens 2 : 25% d'excès de vitesse direction Vichy au nord du carrefour.



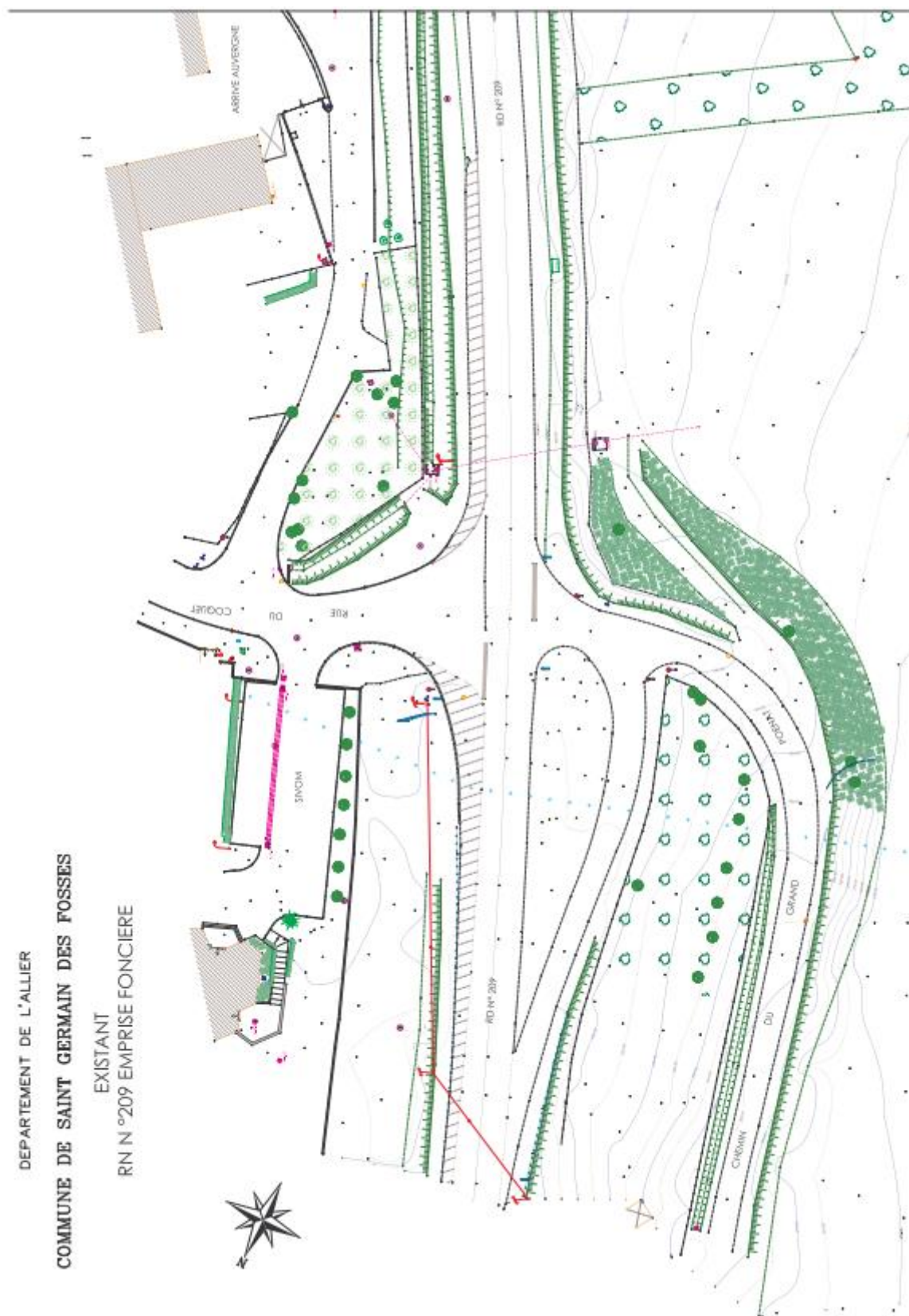
Sens 1 : 55% d'excès de vitesse direction Billy au sud du carrefour

Sens 2 : 25% d'excès de vitesse direction Vichy au sud du carrefour.

Les mesures de vitesses pratiquées sur la RN 209 montrent que l'insertion des 2 voies perpendiculaires est dangereuse, notamment pour celle desservant le ZA du COQUET qui fait l'objet d'un trafic TMJO de 365 Veh dont 35 PL. Un aménagement sécuritaire permettant un apaisement des vitesses serait souhaitable pour permettre l'insertion aisée des futurs usagers du projet de ZACOM et plus particulièrement d'INTERMARCHE à l'Ouest du carrefour. L'aménagement bénéficiera également aux usagers de la ZA du COQUET.

Aucun stationnement n'est possible le long de l'axe de la RN 209. Il n'y a pas d'aménagement pour les circulations piétonnes ou cycles. Nous sommes en présence d'un profil de voirie routière inter-urbaine sans aménagement d'accotement spécifique.

4 PLAN DE L'EXISTANT



5 PRINCIPES D'AMENAGEMENTS

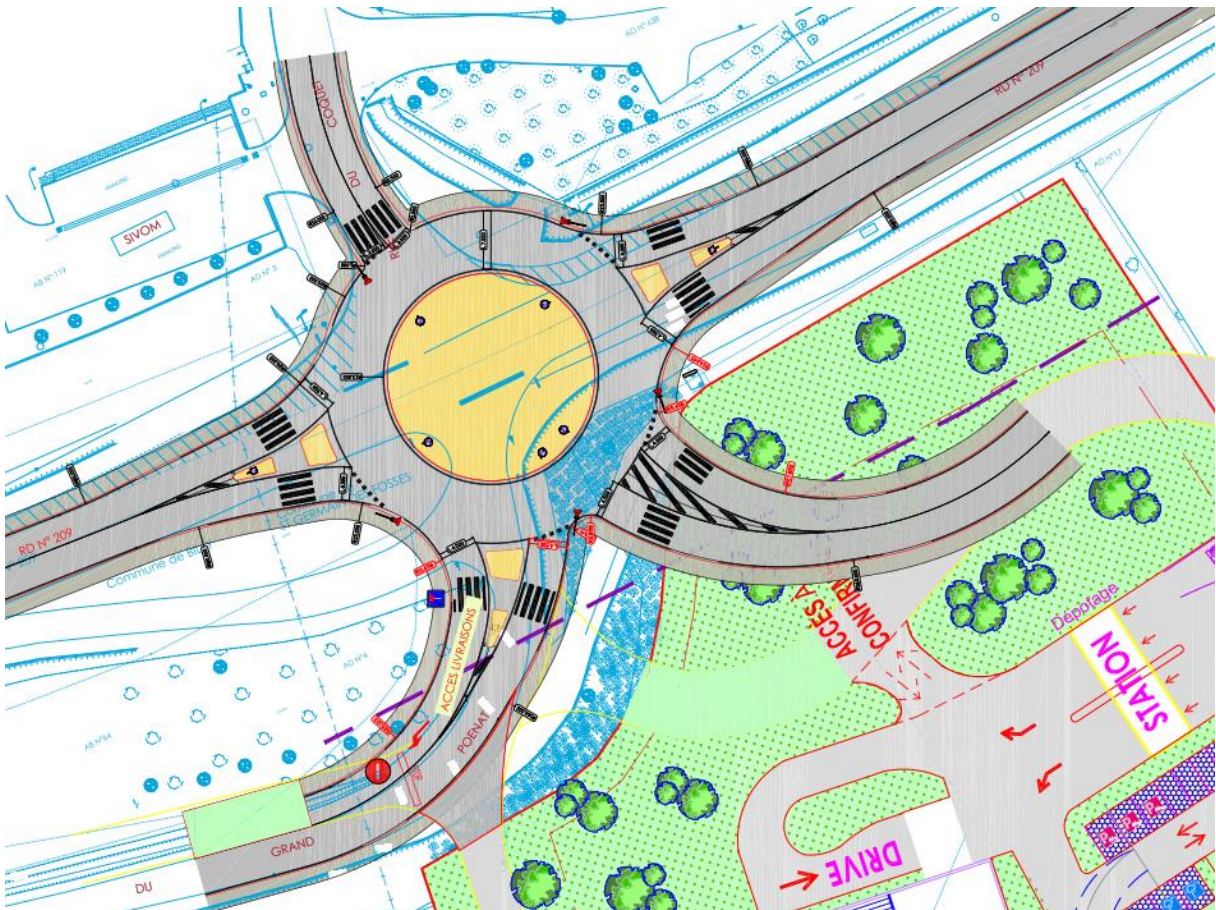
Afin de répondre à la mise en sécurité du carrefour, tant en matière d'insertion sur la RN 209 que pour accéder aux voies perpendiculaires, il est possible de mettre en œuvre 3 typologies de carrefours aménagés.

Il convient de conserver les dispositions fonctionnelles de la RN 209 existantes à savoir une chaussée bidirectionnelle. Nous avons ainsi la possibilité de :

- Aménager un carrefour giratoire intégrant une branche de desserte spécifique à Intermarché (variante 1.)
- Créer un tourne à gauche central bidirectionnel (variante 2).
- Créer deux tournes à gauche par voie latérale déportée (variante 3).

5.1 VARIANTE 1 : INSERTION D'UN GIRATOIRE

Ci-dessous le plan d'aménagement de la variante 1 :



Cet aménagement de carrefour giratoire est similaire en taille à celui un peu plus au Sud sur la RN 209 à St Germain des Fossés également.

A savoir un anneau de 22m de rayon, et une chaussée annulaire de 7m. Des bretelles d'entrée de 4m de large et de 4.5m en sortie. Les flux des bretelles étant séparés par des ilots directionnels.

Nous pouvons noter une grande consommation de foncier, actuellement en dehors des emprises de la RN 209 notamment à l'Ouest de l'aménagement.

Cet aménagement s'intègre parfaitement dans une logique de sécurisation du carrefour et permet comme au Sud de marquer le début de l'agglomération de Saint Germain des Fossés. Il aura l'immense avantage de couper le flux prioritaire sur la RN et d'agir ainsi fortement sur les vitesses pratiquées.

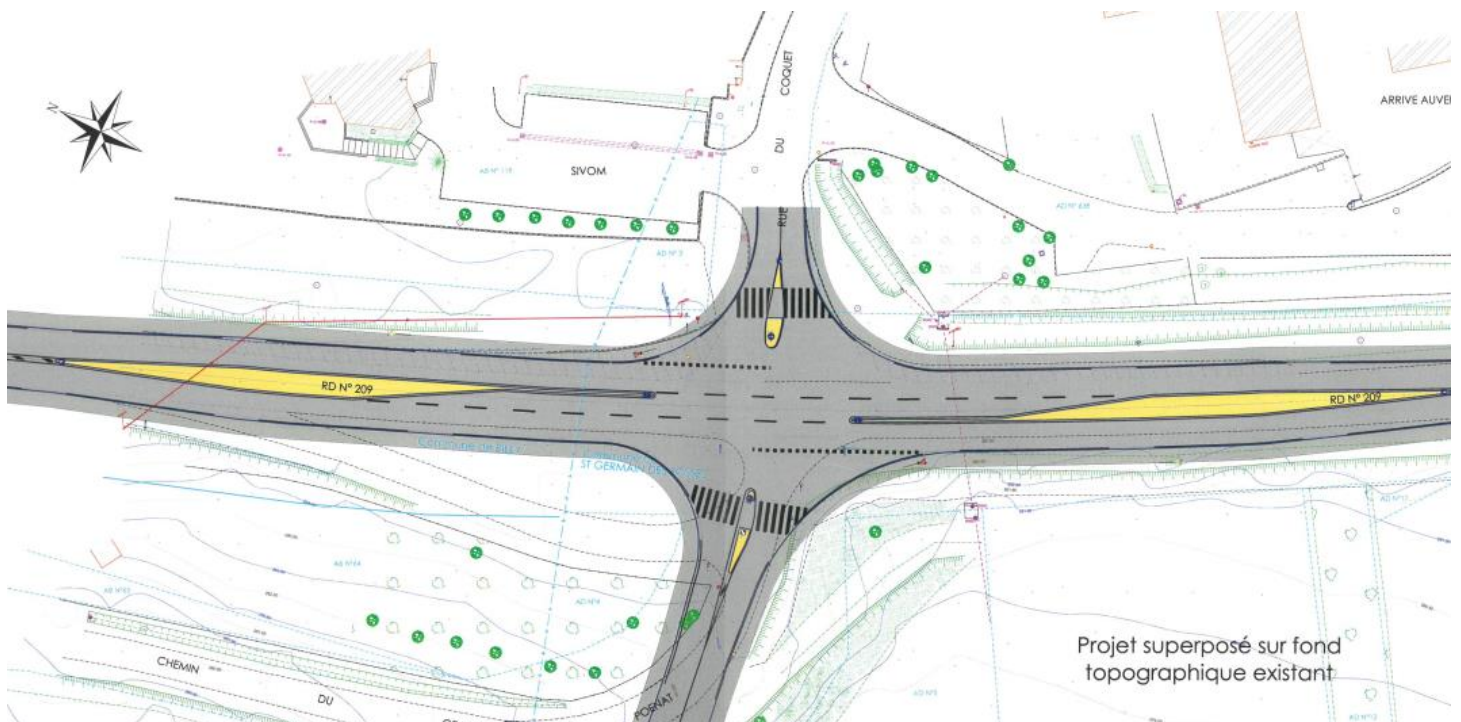
Il engendre un déplacement des réseaux actuellement sur site (poteaux électriques) et un accord de l'entreprise Arrivé (Maître Coq), du SIVOM et de la mairie (ZACOM) pour céder du foncier.

Côté Ouest sur la future parcelle Intermarché un remblai conséquent est nécessaire (> à 4m) ainsi que probablement des dispositifs de retenue.

Les travaux seront réalisés sous feux alternat continue moyennant un phasage précis. Les finitions de type couche de roulement finale pourront être réalisées de nuit via une déviation par St Germain des Fossés.

5.2 VARIANTE 2 : TOURNE A GAUCHE CENTRAL

Ci-dessous plan d'aménagement de la variante 2 :



Le tourne à gauche central, permet le stockage de véhicules sur la voie centrale à la fois en venant du Sud comme du Nord. Les véhicules passent par un point d'attente sécurisé sur la voie centrale avant de franchir la voie en sens inverse. L'axe du TAG permettra aux véhicules des deux sens voulant accéder aux voies perpendiculaires de réaliser leurs manœuvres sans se gêner.

L'aménagement permettra par l'augmentation de l'inflexion de l'axe en plan de RN 209 et par l'aménagement d'ilots bordurés de réduire les vitesses pratiquées sur la RN 209.

L'insertion des véhicules depuis la rue du Coquet ou du Grand Poenat sera plus difficile que dans le cas du giratoire, mais les distances de visibilité qui pourront être restituées et le trafic relativement modéré permettra une insertion sans attente particulière (cf chapitre suivant modélisation trafic).

Cet aménagement reste partiellement dans les emprises de la RN 209 actuelle. Seules quelques petites emprises devront faire l'objet d'acquisition dans les congés de raccordement entre les voies (sous réserve de bornages contradictoire avec l'entreprise l'Arrivée et le SIVOM) pour assurer une distance de visibilité comme préconisé dans l'ARP de 8 x V85 minimum (soit avec la V85 actuelle de 26m/s un minimum de 208 m sans prise en compte de l'aménagement). Aucun déclassement n'est à prévoir.

Les travaux seront réalisés sous feux alternat continue. Les finitions de type couche de roulement finale pourront être réalisées de nuit via une déviation par St Germain des Fossés.

5.3 VARIANTE 3 : TOURNE A GAUCHE AVEC VOIE LATERALES DEPORTEES

Ci-dessous plan d'aménagement de la variante 3 :



Cette variante consiste à mettre en service un principe de bretelle latérale de sortie de la RN 209, bretelles qui viennent se raccorder pour l'une à la rue du COQUET via l'accès de l'entreprise Maître Coq, et l'autre sur le chemin du Grand Poenat. Ce principe ne facilite pas par contre l'insertion sur la RN.

Le but étant de faire franchir la RN 209 par les véhicules via un arrêt aux STOP des voies perpendiculaires, aucun véhicule de s'arrêtant alors sur l'axe de la RN. Ce dispositif était déjà partiellement en service coté Ouest, les emprises de la « bretelle » étant toujours visibles sur site.

Ce type d'aménagement est favorable à un bon écoulement des flux sur la RN 209, et entraîne invariablement une augmentation des vitesses sur l'axe principal. En effet cet aménagement, similaire dans le principe, à celui d'un carrefour dénivelé n'est pas de nature à mettre en avant un point de vigilance particulier pour l'usager de la RN 209.

L'effet sur les vitesses qui sont déjà aujourd'hui très élevées alors que les véhicules s'arrêtent sur la RN pour effectuer la manœuvre de TAG, sera contreproductif. C'est probablement ce qui a déjà par le passé amené le gestionnaire de la RN à abandonner la « bretelle » Ouest.

Nous avons en effet dans ce cas de figure un signal profondément « routier » qui est envoyé aux usagers. Or l'enjeu est justement le contraire de manière à marquer l'entrée de l'Agglomération de St Germain des Fossés.

Il est également énormément consommateur de foncier, et nécessite des travaux importants dans l'emprise de l'entreprise Arrivé (Maître Coq).

Les travaux pourront être réalisés avec une gêne moindre du trafic l'essentiel de l'emprise d'intervention étant hors RN, seuls les raccordements au départ des bretelles nécessiteront la mise en place d'un alternat ponctuel.

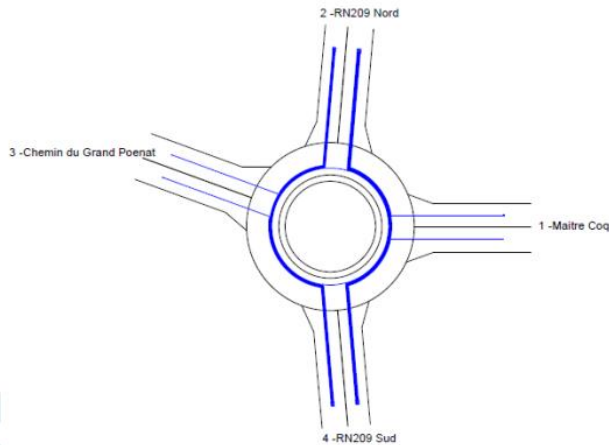
6 MODELISATION DES CARREFOURS

Dans le cadre de l'étude de Trafic réalisée par SORMEA (jointe en annexe) la modélisation des aménagements a été réalisée dans le but de connaître les réserves de capacités des carrefours et temps d'attente des différentes variantes.

Il a été envisagé avec l'installation de Intermarché une augmentation du trafic de 70 VL entrant et 70 VL sortant en sus du trafic actuel.

Modélisation pour le Giratoire :

Il est à noter que la branche chemin du Grand Poenat reprend le trafic d'Intermarché sur cette modélisation.



Trafic Véhicules Mode UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	18	4	27	49
2	12	0	23	298	333
3	2	32	0	32	66
4	7	351	23	0	381
Total Sortant	21	401	50	357	829

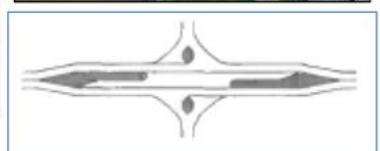
Résultats

	Réserve de Capacité en uvp/h	Capacité en %	Longueur de Stockage moyenne	Stockage maximale	Temps d'Attente moyen	Temps d'Attente total
Maitre Coq	999	95%	0vh	2vh	1s	0,0h
RN209 Nord	1138	77%	0vh	2vh	1s	0,1h
Chemin du Grand Poenat	1045	94%	0vh	2vh	1s	0,0h
RN209 Sud	1106	74%	0vh	2vh	1s	0,1h

On constate que les réserves de capacité sont assez élevées sur toutes les branches (supérieures à 74%) avec un temps d'attente pratiquement nul (1s).

Modélisation pour le TAG :

Carrefour actuel (sans projet)	Identification	Vitesse réglementaire de la voie principale	Choix du créneau critique	Mouvement	Valeur du créneau critique	Période	Voie principale (Qp)	Voie secondaire (Qs)			
							Débit total O2-(D1+D4) et O4-(D2+D3) (UVP/h)	Débit O3 (UVP/h)	Capacité limite (UVP/h)	Réserve de capacité (UVP/h)	Temps moyen d'attente (seconde)
	TAG (O3-D2)	80 km/h	Insertion sur la voie principale	TAG	7 sec	HPS	668	16	334	95%	11
Carrefour actuel (avec projet)							Débit total O2-(D3+D4) (UVP/h)	Débit O4 (UVP/h)	Capacité limite (UVP/h)	Réserve de capacité (UVP/h)	Temps moyen d'attente (seconde)
	TAG (O4-D3)	80 km/h	Traversée de la voie principale	TAG	7 sec	HPS	321	381	548	30%	22
							Débit total O2-(D1+D4) et O4-(D2+D3) (UVP/h)	Débit O3 (UVP/h)	Capacité limite (UVP/h)	Réserve de capacité (UVP/h)	Temps moyen d'attente (seconde)
	TAG (O3-D2)	80 km/h	Insertion sur la voie principale	TAG	7 sec	HPS	684	66	327	80%	14
Carrefour avec TAG (avec projet)							Débit total O2-(D3+D4) (UVP/h)	Débit O4/D3 (UVP/h)	Capacité limite (UVP/h)	Réserve de capacité (UVP/h)	Temps moyen d'attente (seconde)
	TAG (O4-D3)	80 km/h	Traversée de la voie principale	TAG	7 sec	HPS	321	23	548	96%	7



- A l'état actuel et futur, le carrefour ne présente aucune difficulté d'insertion sur la voie principale.
- Dans la configuration du carrefour actuel avec le projet, les véhicules provenant de la RN209 Sud et allant vers le futur magasin auront un temps d'attente de 22s et une réserve de capacité de 30% seulement.
- Avec une voie de TAG cette réserve de capacité sera de 96% et un temps d'attente de 7s.

Carrefour aménagé avec voies de TAG dédiées, d'après le guide des aménagements des carrefours interurbains, SETRA, 1998.

Dans les deux cas de figure les réserves de capacité sont importantes. Aucun dysfonctionnement n'est à envisager.

7 ESTIMATION SOMMAIRE

Ci-dessous l'estimation sommaire des aménagements par variante, en euro HT :

Variante 1 : Carrefour Giratoire 22m : 750 000 € HT

Variante 2 : TAG central : 350 000 € HT

Variante 3 : TAG par voie déportée : 380 000 € HT

Ce comparatif permet dans un premier temps d'avoir en tête un ordre de grandeur du budget. Cependant, les études APS préciseront à l'occasion du calage précis de la plateforme, le réel budget à prévoir dans le cadre de cette opération.

Ces estimations ne tiennent pas compte des éventuelles acquisitions foncières nécessaires, ni des réseaux et dévoiement de réseaux attendus.

8 CALENDRIER PREVISIONNEL

Ci-dessous un calendrier prévisionnel exprimant les durées des phases d'études et de travaux :

PLANNING SYNTHETIQUE OPERATION CARREFOUR RN 209 / INTERMARCHE

	2019	2020				2021				2022
	Trim 4	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 1
Dossier d'opportunité et convention RN										
Instruction PC INTERMARCHE										
Etude carrefour										
Consultation des entreprises (carrefour + intermarché)										
Travaux										
Ouverture										

9 ANALYSE MULTICRITERE

Evaluation selon critère : La comparaison des différentes solutions envisagées est effectuée via un tableau d'analyse multicritère. À chaque critère de comparaison est associée une évaluation qui s'échelonne suivant 3 niveaux : « Favorable », « Neutre », et « Défavorable ».

Analyse multicritères	Variante 1 (Giratoire)	Variante2 (TAG sur RN)	Variante 3 (TAG déporté)
Limiter l'impact foncier et les acquisitions	0	2	0
Limitation impacts réseaux	0	2	0
Limitation de l'imperméabilisation	0	2	0
Limiter les sujétions de travaux sous exploitation	0	0	2
Lisibilité de l'aménagement	2	2	1
Réduction des vitesses pratiquées V85	2	1	0
Sécurité des échanges avec les voies perpendiculaires	2	1	1
Respect des recommandations techniques	2	2	2
Coût des aménagements	0	2	1
Coût d'entretien et d'exploitation	0	2	0
Synthèse	8	16	7

Favorable	2
Neutre	1
Défavorable	0

Pour résumer :

- **Variante 1** : impact foncier important, dévoiement de réseaux à prévoir, augmentation des surfaces imperméabilisées, coût d'investissement et d'entretien important. L'avantage net de cette variante apparaît sur la réduction des vitesses des usagers et la sécurité des flux.
- **Variante 2** : le principe du TAG central, permet de rester majoritairement dans les emprises existantes et les surlargeurs imperméabilisées sont faibles au regard des aménagements existants. Le coût d'aménagement et celui d'entretien sont les plus faibles des 3 variantes étudiées.
- **Variante 3** : impact foncier très important, création de bretelles très « routières » et favorables à une vitesse excessive des usagers. Le coût des investissements est moyen, mais les coûts d'entretien et d'exploitation se trouvent augmentés par la surface foncière impactée par le projet.

Il ressort de notre analyse multicritère que la variante 2 correspondante au TAG central, dans l'axe de la RN 209 existante est la plus adaptée au niveau de service attendu.

10 ANNEXE

Etude de trafic Janvier 2019 (SORMEA)