Rapport d'étude

Étude de trafic en vue de l'extension de la ZA de la Brasserie à Lachapelle-sous-Rougemont

Projet n° CZC023

Version	Date de révision	Objet de la révision
V01	13/10/2026	Création du document
Document de 64 pages		**Établi par** Nicolas DE CARVALHO **Vérifié par** Antoine KARTALIAN

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

SOMMAIRE

1. PREAMBULE 4
1.1. CONTEXTE DE LA MISSION 4
1.2. PRESENTATION DE CERYX TRAFIC SYSTEM 6
1.3. LISTE DES ABREVIATIONS 6
2. ANALYSE DU TERRITOIRE EN SITUATION ACTUELLE 7
2.1. HIERARCHISATION DU RESEAU VIAIRE 7
2.2. SENS DE CIRCULATION 8
2.3. AMENAGEMENT CYCLABLE 9
2.4. DESSERTE DES TRANSPORTS EN COMMUN 10
2.5. CONDITIONS DE CIRCULATION 12
2.5.1. Données de comptage 12
2.5.2. Évolution des trafics tous véhicules confondus 13
2.6. TMJO MARS 2026 14
2.7. VITESSES DE CIRCULATION 15
2.8. CARREFOUR 1 : RD83 / RD11 (RUE PIERRE JAMINET) 16
2.8.1. Données de trafics 16
2.8.2. Calcul de Capacité 17
2.8.3. Analyse carrefour 1 17
2.9. CARREFOUR 2 : RD83 / RD11 (RUE DES MAIRES GRISEZ) 18
2.9.1. Données de trafics 18
2.9.2. Calcul de Capacité 19
2.9.3. Analyse carrefour 2 19
2.10. CARREFOUR 3 : RD83 / ENTREE DE LA ZA DE LA BRASSERIE 20
2.10.1. Données de trafics 20
2.10.2. Calcul de Capacité 21
2.10.3. Analyse carrefour 3 21
2.11. CARREFOUR 4 : RD83 / RD27 22
2.11.1. Données de trafics 22
2.11.2. Calcul de Capacité 23
2.11.3. Analyse carrefour 4 23
3. CONCLUSION DE L'ANALYSE DU TERRITOIRE 24
4. ENQUETES AUPRES DES SALARIES DE LA ZA DE LA BRASSERIE 25
4.1. INFORMATION GENERALE 26
4.2. INFORMATION SUR LES DEPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL 28
4.3. INFORMATION SUR LES DEPLACEMENTS PROFESSIONNELS 38
5. PRESENTATION DU PROJET 40
6. ANALYSE DU TERRITOIRE EN SITUATION FUTURE 41
6.1. GENERATION DES TRAFICS LIES A L'EVOLUTION NATURELLE 41

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

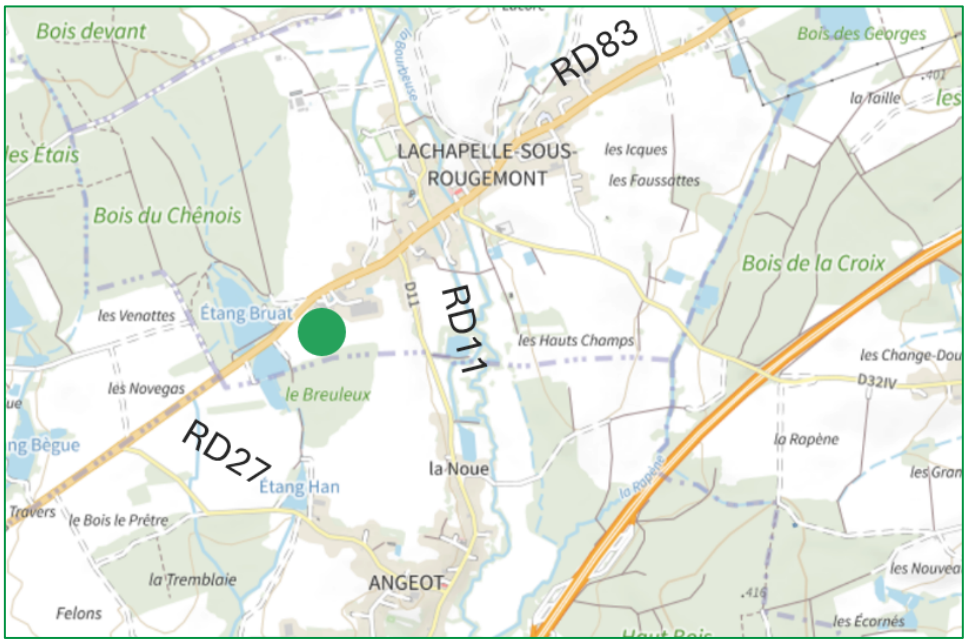
6.2. GENERATION DES TRAFICS LIES AU PROJET 41
6.2.1. Hypothèses de génération de trafic VL 41
6.2.2. Hypothèses de génération de trafic PL 44
6.3. SYNTHESE DES TRAFICS GENERES 45
6.4. ANALYSE DE LA CIRCULATION EN SITUATION FUTURE 46
6.4.1. Comptages directionnels prévisionnels 46
6.4.2. Scénarios d'aménagement de carrefour 55
6.5. ANALYSE MULTICRITERE 62
6.6. ACCES SECONDAIRE A LA ZA 63
7. CONCLUSION DE L'ANALYSE DU FONCTIONNEMENT EN SITUATION FUTURE .. 64

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

1. PREAMBULE

1.1. Contexte de la mission

Dans le cadre du développement de la ZA de la Brasserie située sur la commune de Lachapelle-sous-Rougemont, la SODEB, en tant qu'aménageur désigné par la CCVS, a confié à CeRyX Trafic System la réalisation d'une étude de trafic afin d'évaluer les effets de l'extension de la zone d'activités sur le fonctionnement du réseau routier environnant.

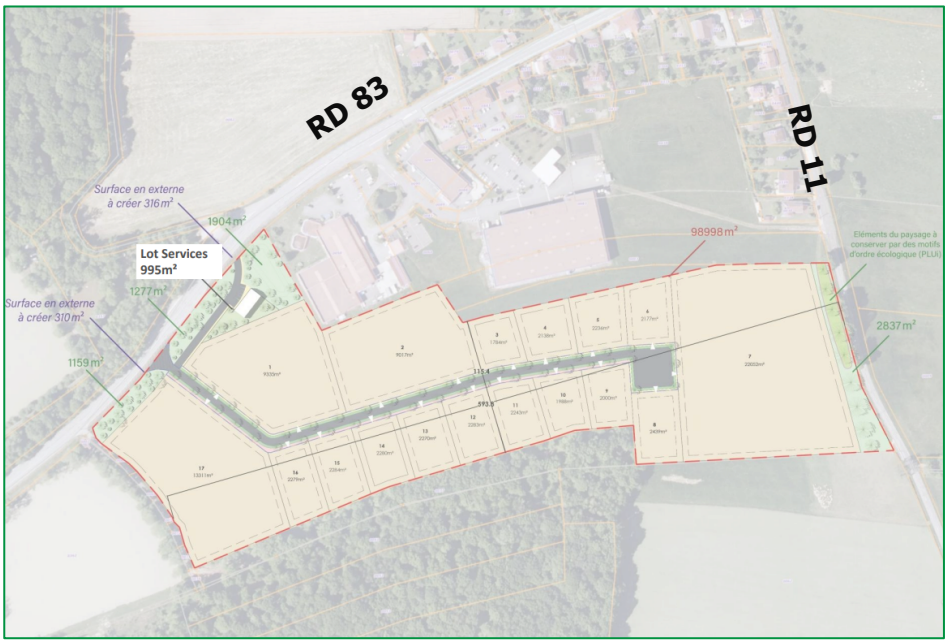


Plan de localisation de l'extension de la ZA de la Brasserie à Lachapelle-sous-Rougemont

Le projet prévoit l'extension de la ZA sur une superficie d'environ 10 hectares, destinée à accueillir plusieurs lots à vocation artisanale, industrielle (hors logistique) et de services (crèche, boulangerie/petite restauration). À terme, ce développement entraînera une augmentation des déplacements liés aux salariés, aux visiteurs, aux livraisons ainsi qu'aux activités des entreprises implantées sur le site.

Cette augmentation des flux impactera les conditions de circulation sur les principaux axes desservant la zone, en particulier les RD83 et RD11 (Rue des Maires Grisez), ainsi que sur les différents carrefours situés à proximité. Il est donc nécessaire d'évaluer la capacité du réseau existant à absorber ces trafics supplémentaires et d'identifier, le cas échéant, les éventuels points de dysfonctionnement.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable



Plan masse prévisionnel – CITADIA Conseil (Dossier de création)

La présente étude a ainsi pour objectif d'analyser le fonctionnement actuel du réseau, d'estimer les trafics futurs en intégrant les déplacements générés par le projet, puis d'évaluer les conditions de circulation à l'horizon de mise en service de l'extension afin de vérifier la compatibilité du projet avec les infrastructures existantes.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

1.2. Présentation de CeRyX Trafic System

La société CeRyX Trafic System, implantée à Chérisy (Eure-et-Loir), est un bureau d'études techniques spécialisé en ingénierie du trafic et en gestion des déplacements, en milieu urbain et périurbain.

Il intervient notamment sur les études de circulation et de trafic, la simulation dynamique, la conception et le dimensionnement de carrefours, le stationnement et les modes actifs.

Il a réalisé des missions équivalentes sur des opérations comparables, parmi lesquelles :

- Le prolongement de la RD60 en lien avec le développement de la ZAC de l'Aéroparc à Fontaine et Foussemagne pour le Département du Territoire de Belfort (2025) ;
- La ZAE Porte des Flandres à Nieppe (2023) ;
- La ZAC Gaston Roulaud à Drancy pour l'OPH de Drancy (2022) ;
- Et l'extension de la ZAC de Hettange-Grande pour la Sodevam (2020).

1.3. Liste des abréviations

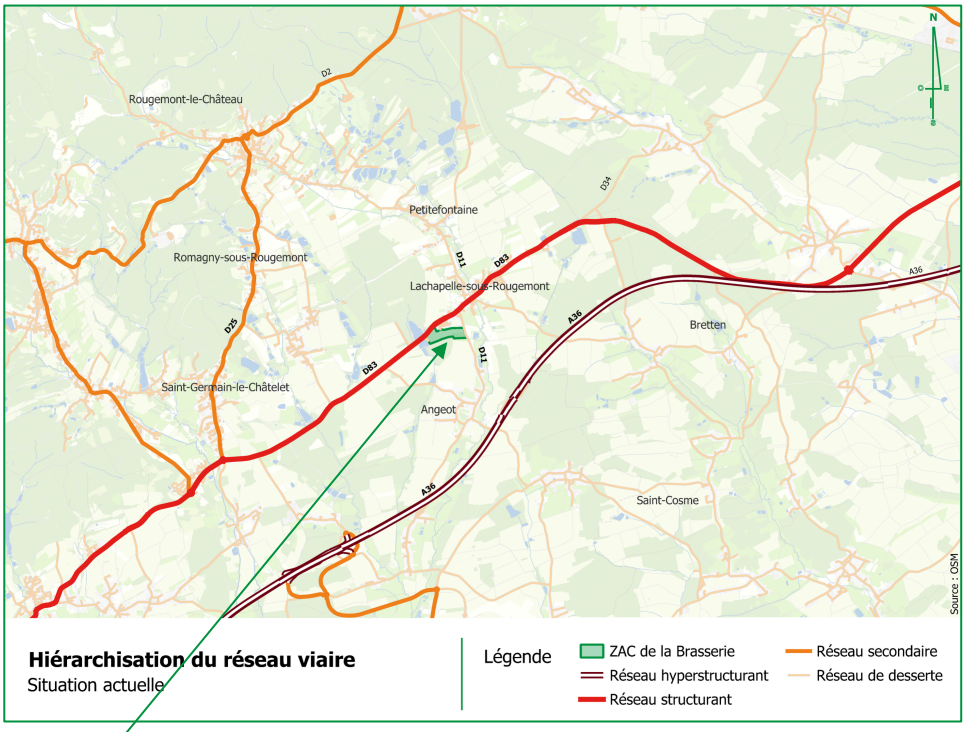
- **HPM** : Heure de Pointe du Matin ;
- **HPS** : Heure de Pointe du Soir ;
- **RD** : Route Départementale ;
- **VL** : Véhicule Léger ;
- **PL** : Poids Lourd ;
- **2RM** : Deux-roues motorisé ;
- **TV** : Tous Véhicules ;
- **TàD / TàG** : Tourne-à-Droite / Gauche ;
- **TD** : Tout Droit ;
- **TMJO** : Trafic Moyen Journalier jours Ouvrés ;
- **UVP** : Unité de Véhicule Particulier :
  - 1 VL = 1 UVP
  - 1 PL = 2 UVP
  - 2RM = 0,5 UVP

- **ZA :** Zone d'Activités
- **ZAC :** Zone d'Aménagement Concerté

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2. ANALYSE DU TERRITOIRE EN SITUATION ACTUELLE

2.1. Hiérarchisation du réseau viaire

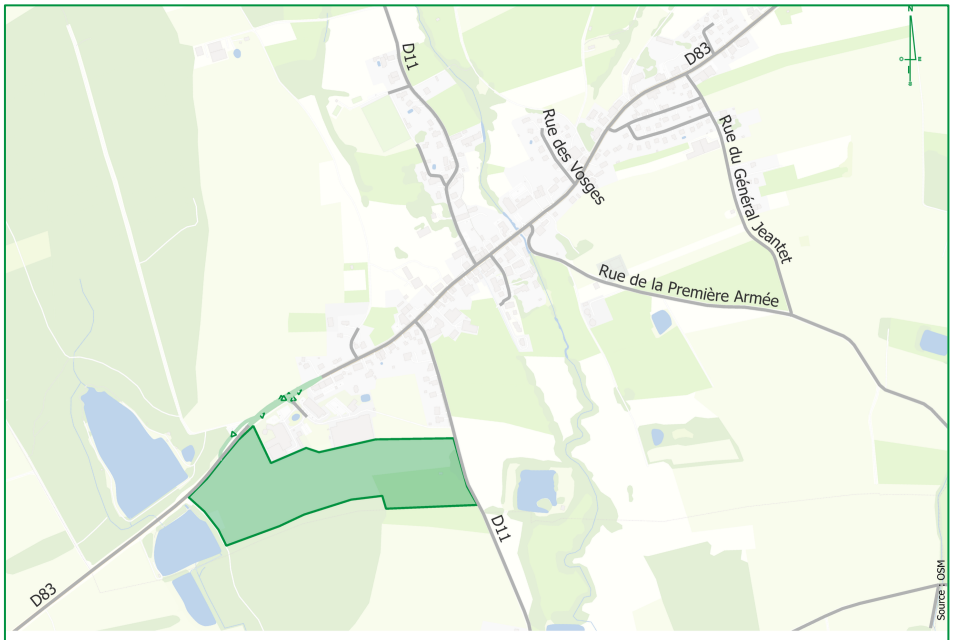


La ZA de la Brasserie bénéficie d'une desserte directe par un axe structurant, la RD83, ce qui lui confère une très bonne accessibilité routière. Cet axe permet notamment de relier efficacement le site à l'autoroute A36, via la RD1083 située au Sud-Ouest, à environ 10 km. Cette autoroute permet de rejoindre Belfort, vers l'Ouest, en moins de 20 min ou alors, vers l'Est, de rejoindre Mulhouse et la frontière allemande.

Par ailleurs, la RD83 s'inscrit dans un maillage viaire plus large, en connexion avec de nombreux axes secondaires et voies de desserte locale. Cette configuration facilite les déplacements du quotidien, notamment les trajets domicile-travail des usagers actuels et futurs du site d'extension de la ZA.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.2. Sens de circulation



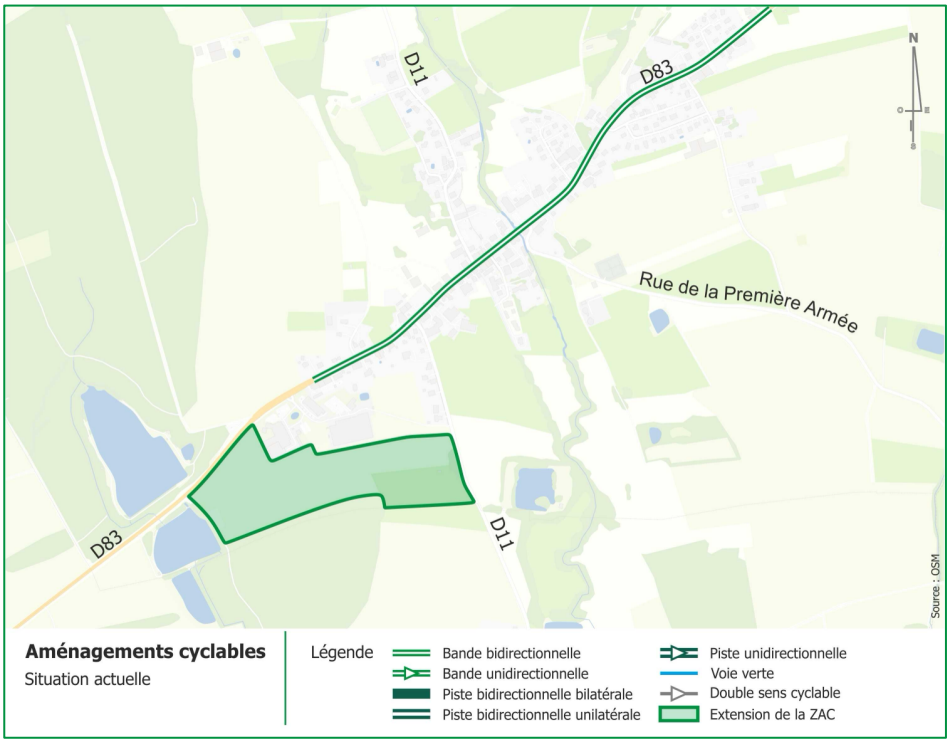
Sens de circulation
Situation actuelle

Sur le territoire communal de Lachapelle-sous-Rougemont, le réseau viaire se caractérise par une organisation simple et homogène des circulations.

L'ensemble des voies de circulation est aménagé en double sens, permettant une circulation bidirectionnelle sur la totalité du réseau, qu'il s'agisse des axes structurants, secondaires ou de desserte locale.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.3. Aménagement cyclable



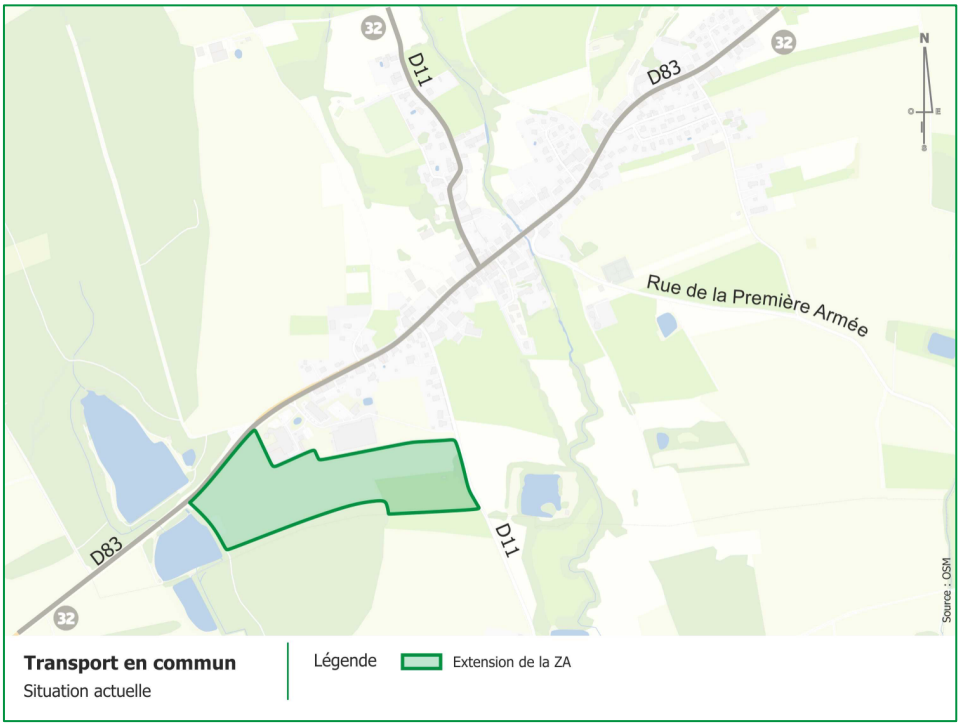
Sur la commune de Lachapelle-sous-Rougemont, les aménagements cyclables restent limités et peu structurés à l'échelle du territoire.

À ce jour, une bande cyclable unidirectionnelle est aménagée le long de la RD83. Cet aménagement permet de traverser la commune d'Ouest en Est et constitue le principal support des déplacements cyclables.

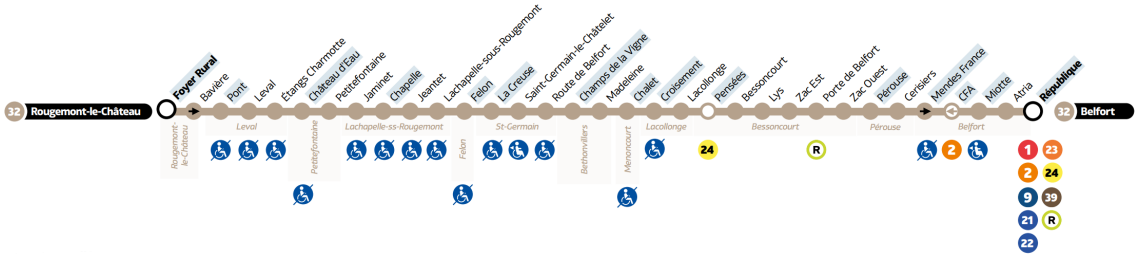
Toutefois, cette infrastructure n'est pas maillée à un réseau cyclable à une échelle intercommunale. L'absence de continuité des itinéraires limite ainsi son intérêt et donc son usage, notamment pour les déplacements du quotidien (domicile-travail, accès aux équipements).

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.4. Desserte des transports en commun



La commune de Lachapelle-sous-Rougemont est desservie par le réseau de transport en commun Optymo, notamment la ligne 32, décrite ci-dessous, qui traverse le territoire communal :



Cette ligne assure une liaison entre Belfort (terminus principal) et Rougemont-le-Château (terminus), en desservant plusieurs localités intermédiaires du Nord du Territoire de Belfort. Elle permet ainsi de relier la commune de Lachapelle-sous-Rougemont à l'agglomération belfortaine.

Elle constitue aussi un axe structurant pour les déplacements du quotidien, notamment pour les trajets domicile-travail et l'accès aux services.

Néanmoins, elle présente une fréquence très faible avec 3 passages dans le sens Rougemont-le-Château → Belfort de 6h30 à 13h00 et également 3 passages dans le sens Belfort → Rougemont-le-Château de 12h15 à 19h30.

Cette ligne recense quotidiennement 700 validations, qui concernent en grande majorité (68 %) des collégiens (source : données 2024 du SMTC).

Outre la ligne 32, axe principal de desserte en transport collectif, la commune est également desservie par plusieurs lignes complémentaires du réseau Optymo (notamment les lignes 53 et 62).

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

Toutefois, ces lignes présentent des fonctions plus spécifiques, liées aux déplacements scolaires ou à une desserte locale, avec des niveaux de fréquence plus faibles.

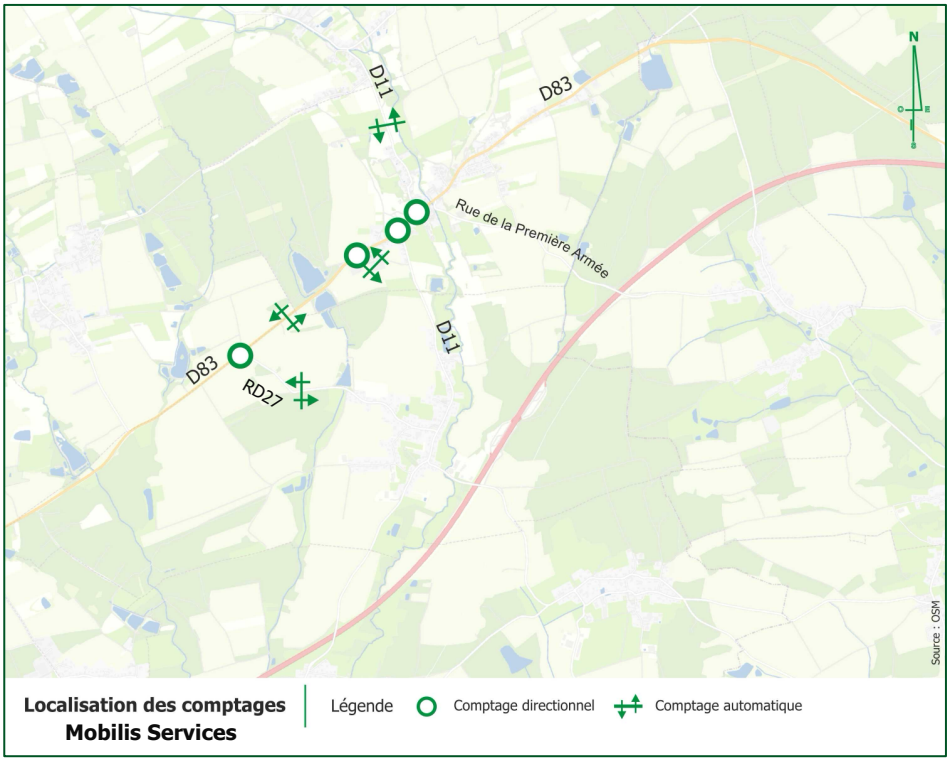
Ainsi, l'offre de transport en commun demeure globalement limitée et repose principalement sur la ligne 32 pour les déplacements structurants.

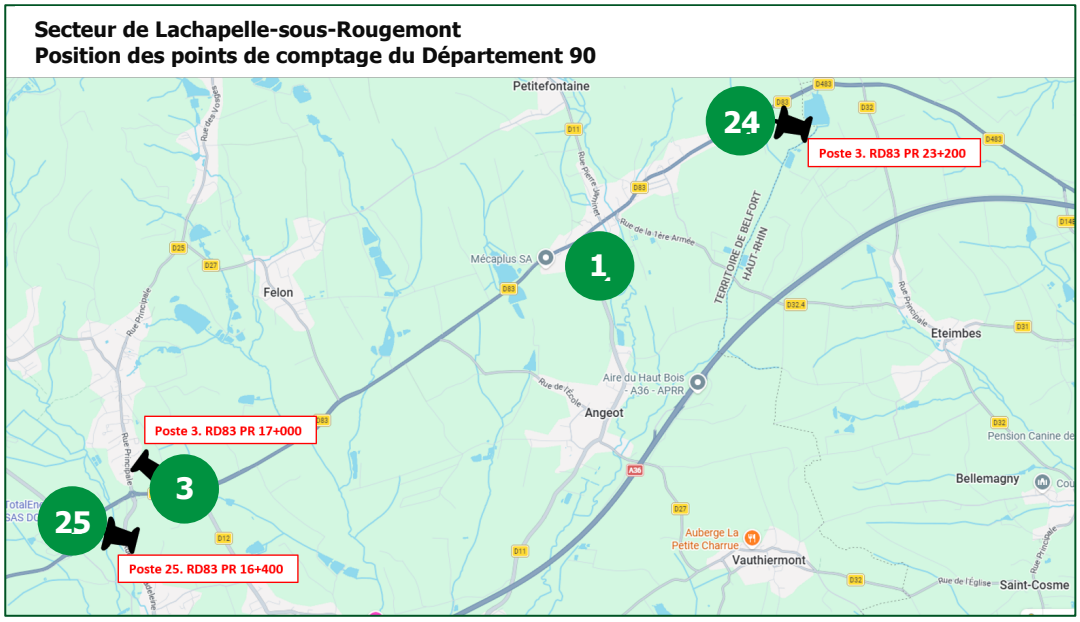
© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.5. Conditions de circulation

2.5.1. Données de comptage

À partir des données obtenues grâce à la campagne de comptages effectuée par Mobilis Services du 25/03/2026 au 31/03/2026, des données de comptages issues des boucles automatiques du Département sur les RD83 et RD11, et des comptages réalisés par la Préfecture rue de la 1ère Armée, nous avons pu déterminer les trafics actuels dans la zone d'étude et analyser l'état de fonctionnement des carrefours suivants : RD83 / RD11 (Rue Pierre Jaminet) – RD83 / RD11 (Rue des Maires Grisez) – RD83 / Entrée ZA actuelle – RD83 / RD27.





© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.5.2. Évolution des trafics tous véhicules confondus

	2005		2012		juin-19		oct-21		Mars 2025		Décembre 2025		Mars 2026	
	TMJO	% PL	TMJO	% PL	TMJO	% PL	TMJO	% PL	TMJO	% PL	TMJO	% PL	TMJO	% PL
1									1 491	10,3%	1 428	10,6%	1 501	9,1%
3									8 320	7,9%	8 622	7,0%	8 976	7,4%
24			8 820	11,9%	8 643	7,6%	9 844	7,6%	9 033	8,2%	9 152	7,4%	8 862	8,1%
25	12 979	8,4%	11 186	7,4%	11 878	8,5%	12 441	8,7%					10 811	8,6%

Évolution des TMJO TV de 2005 à mars 2026

NB : Poids Lourd (PL) = véhicule de plus de 3,5 t : semi-remorque, tracteur, camping-car, etc.

L'analyse des différents comptages disponibles met en évidence des évolutions variables selon les points de mesure, mais sans tendance générale à la hausse des trafics sur l'ensemble du réseau.

Sur les points disposant d'un historique depuis plus de 20 ans, les niveaux de trafic sur la RD83 présentent tout d'abord un pic en 2005, puis une hausse entre 2012 et 2021, avec une progression particulièrement marquée entre 2019 et 2021.

Ensuite, les comptages réalisés en 2025 montrent un retour à des niveaux plus proches de ceux observés en 2012 et 2019. Cette tendance se confirme en mars 2026, avec des trafics qui restent globalement du même ordre de grandeur.

Les évolutions restent donc relativement modérées.

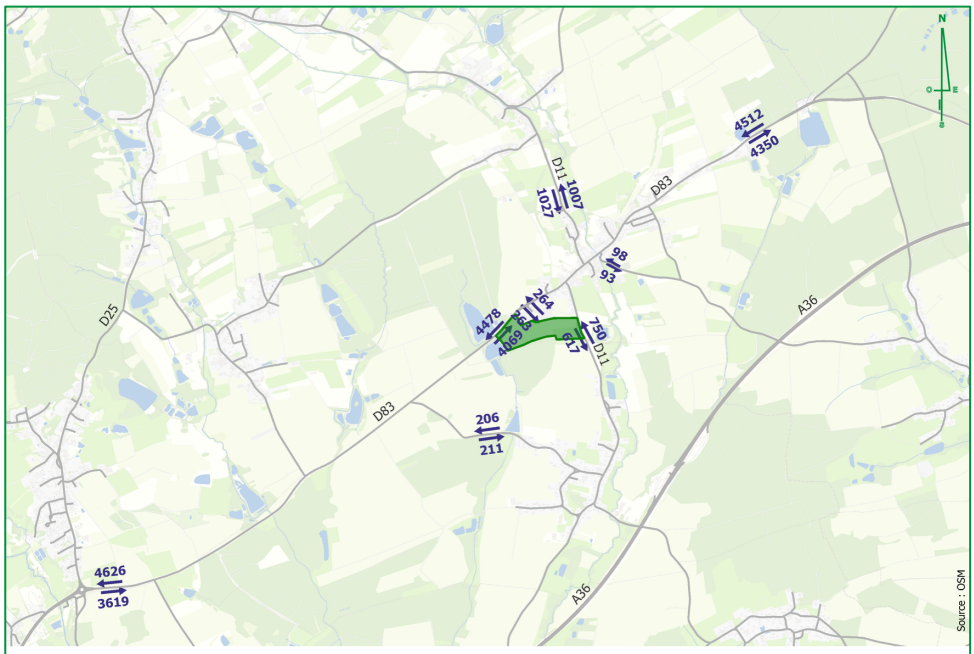
La part de PL présente quant à elle une évolution globalement stable. Après des niveaux un peu plus élevés sur les comptages entre 2005 et 2021, elle se situe généralement autour de 7 à 9 % (soit environ 725 PL/jour) sur les campagnes les plus récentes, sans évolution marquée à la hausse.

Ainsi, l'évolution temporelle des TMJO met en évidence un réseau soumis à des niveaux de trafic relativement stables sur la période récente, sans augmentation généralisée et continue des flux. Les données de mars 2026 restent globalement cohérentes avec les niveaux de circulation observés lors des précédentes campagnes de comptage.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.6. TMJO mars 2026

À partir des différentes campagnes de comptage réalisées en mars 2026, nous obtenons les TMJO suivants sur le réseau viaire à proximité du site d'étude :



Trafics Moyen Journalier jours Ouvrés (TMJO)
Situation actuelle (Mars 2026)

Ainsi, nous remarquons que la RD83 est l'axe le plus emprunté avec une moyenne de 8 500 véhicules par jour dans les deux sens de circulation, ce qui représente un trafic modéré.

La RD11, située au Nord et au Sud de la RD83, présente quant à elle un trafic faible avec une moyenne de 1 800 véhicules par jour dans les deux sens.

Le même constat se fait en entrée de la ZA de la Brasserie avec une moyenne de 500 véhicules par jour dans les deux sens, ce qui représente un trafic très faible uniquement lié aux activités de la ZA.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.7. Vitesses de circulation



L'analyse des vitesses pratiquées sur les différents axes étudiés met en évidence un respect global des limitations de vitesse en vigueur. Les vitesses observées restent en effet majoritairement inférieures aux vitesses réglementaires, traduisant des conditions de circulation globalement apaisées sur le secteur.

Sur la RD83, la vitesse au 85e percentile (V85) est d'environ 70 km/h dans les deux sens de circulation, soit une valeur inférieure à la limitation de vitesse réglementaire. La situation est similaire sur la RD11 (Nord), où la V85 est inférieure d'environ 15 km/h à la vitesse maximale autorisée, dans les deux sens de circulation.

Au niveau de l'entrée de la ZA actuelle, soumise à une limitation de vitesse à 50 km/h, les vitesses pratiquées apparaissent particulièrement modérées. La V85 s'établit ainsi à environ 28 km/h dans les deux sens de circulation, soit une vitesse nettement inférieure à la limitation réglementaire, ce qui semble cohérent au regard de la faible longueur de la voie qui dessert les entreprises.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

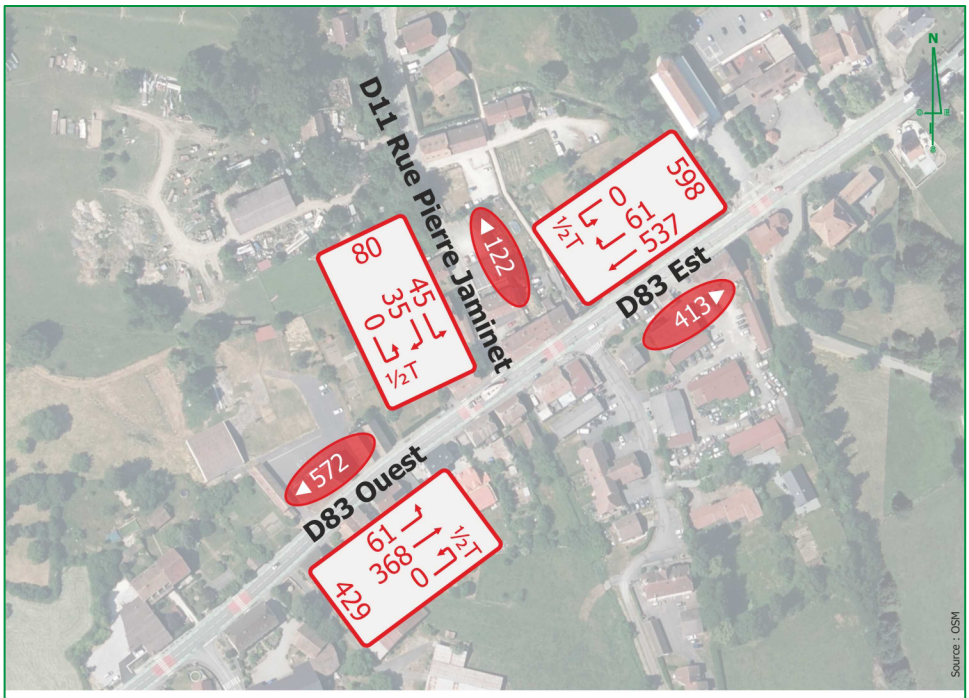
2.8. Carrefour 1 : RD83 / RD11 (Rue Pierre Jaminet)

2.8.1. Données de trafics



Trafic en heure de pointe du matin : 07h15 - 08h15

Carrefour RD83 / Rue Pierre Jaminet



Trafic en heure de pointe du soir : 17h00 - 18h00

Carrefour RD83 / Rue Pierre Jaminet

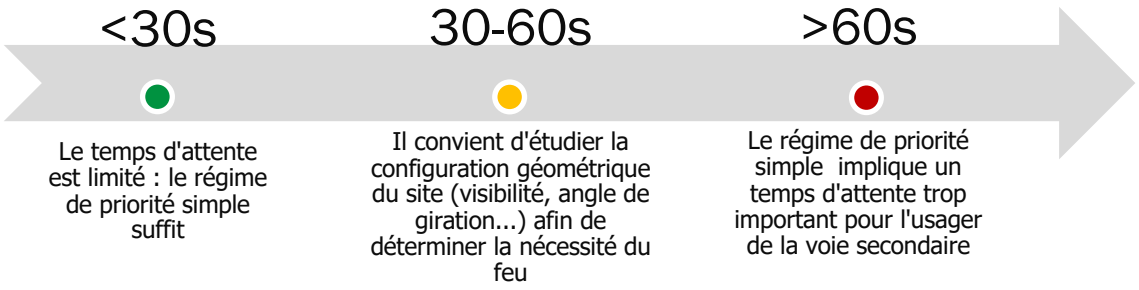
© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.8.2. Calcul de Capacité

Pour ce type de carrefour, nous appliquons la méthode dite du créneau critique établie par le CEREMA. Cette méthode consiste à évaluer le temps d'attente moyen au carrefour d'un véhicule s'insérant depuis la voie secondaire sur la voie principale. Le temps d'attente moyen est établi suivant des abaques en tenant compte de :

- Vitesse sur la voie principale ;
- Débit sur la voie principale ;
- Débit sur la voie secondaire ;
- Type de voie principale (sens unique, double sens) ;
- Mouvement effectué par le véhicule sur la voie secondaire (tourne-à-droite, tourne-à-gauche, tout droit).

En fonction du temps d'attente moyen estimé, un tel régime de priorité est acceptable ou non :



2.8.2.1. HPM

Débit prioritaire	874 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	334 uvp/h	696 uvp/h
Trafics	49 uvp/h	71 uvp/h
Temps d'attente	14s	

2.8.2.2. HPS

Débit prioritaire	1027 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	276 uvp/h	551 uvp/h
Trafics	45 uvp/h	35 uvp/h
Temps d'attente	17s	

2.8.3. Analyse carrefour 1

Le carrefour RD83 / RD11 (Rue Pierre Jaminet) présente un fonctionnement satisfaisant à l'HPM et à l'HPS. Les temps d'attente observés sur la branche secondaire restent inférieurs à 30 secondes, traduisant un bon niveau de service.

Aucune difficulté particulière de circulation n'est constatée, et le carrefour assure une gestion fluide des flux dans les conditions actuelles de trafic.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.9. Carrefour 2 : RD83 / RD11 (Rue des Maires Grisez)

2.9.1. Données de trafics



Trafic en heure de pointe du matin : 07h15 - 08h15

Carrefour RD83 / Rue des Maires Grisez



Trafic en heure de pointe du soir : 17h00 - 18h00

Carrefour RD83 / Rue des Maires Grisez

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.9.2. Calcul de Capacité

2.9.2.1.HPM

Débit prioritaire	846 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	345 uvp/h	625 uvp/h
Trafics	13 uvp/h	81 uvp/h
Temps d'attente	12s	

2.9.2.2.HPS

Débit prioritaire	965 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	299 uvp/h	665 uvp/h
Trafics	11 uvp/h	55 uvp/h
Temps d'attente	14s	

2.9.3. Analyse carrefour 2

Le carrefour RD83 / RD11 (Rue des Maires Grisez) présente également un fonctionnement satisfaisant à l'HPM et à l'HPS. Les temps d'attente relevés sur la branche secondaire demeurent inférieurs à 30 secondes, traduisant un bon niveau de service.

Aucune difficulté particulière n'est observée, le carrefour assurant une circulation fluide dans les conditions actuelles de trafic.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.10.Carrefour 3 : RD83 / Entrée de la ZA de la Brasserie

2.10.1.Données de trafics



Trafic en heure de pointe du matin : 07h15 - 08h15

Carrefour RD83 / Entrée de la ZAC de la Brasserie



Trafic en heure de pointe du soir : 17h00 - 18h00

Carrefour RD83 / Entrée de la ZAC de la Brasserie

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.10.2.Calcul de Capacité

2.10.2.1.HPM

Débit prioritaire	835 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	350 uvp/h	613 uvp/h
Trafics	6 uvp/h	2 uvp/h
Temps d'attente	10s	

2.10.2.2.HPS

Débit prioritaire	890 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	327 uvp/h	678 uvp/h
Trafics	22 uvp/h	5 uvp/h
Temps d'attente	12s	

2.10.3.Analyse carrefour 3

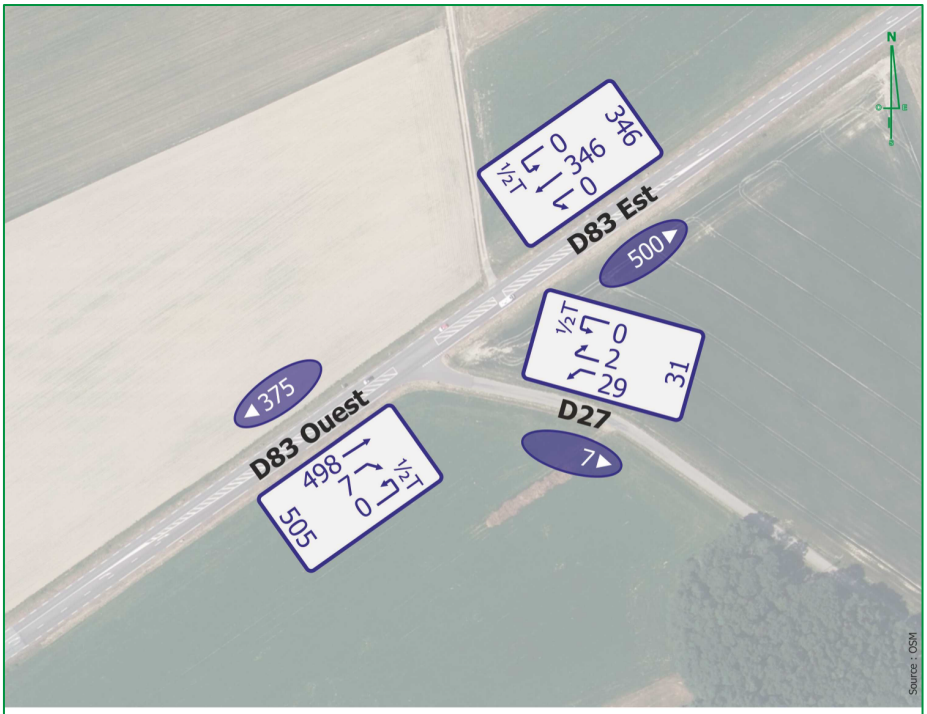
Le carrefour RD83 / Entrée de la ZA de la Brasserie présente des conditions de circulation globalement fluides à l'HPM et à l'HPS. Les temps d'attente observés sur la branche secondaire restent inférieurs à 30 secondes, ce qui traduit un fonctionnement satisfaisant.

Dans les conditions actuelles de trafic, aucun dysfonctionnement particulier n'est identifié.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.11.Carrefour 4 : RD83 / RD27

2.11.1.Données de trafics



Trafic en heure de pointe du matin : 07h15 - 08h15

Carrefour RD83 / D27



Trafic en heure de pointe du soir : 17h00 - 18h00

Carrefour RD83 / RD27

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

2.11.2.Calcul de Capacité

2.11.2.1.HPM

Débit prioritaire	851 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	343 uvp/h	599 uvp/h
Trafics	29 uvp/h	2 uvp/h
Temps d'attente	12s	

2.11.2.2.HPS

Débit prioritaire	942 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	307 uvp/h	654 uvp/h
Trafics	14 uvp/h	1 uvp/h
Temps d'attente	12s	

2.11.3.Analyse carrefour 4

Le carrefour RD83 / RD27 fonctionne de manière satisfaisante à l'HPM et à l'HPS. Le temps d'attente enregistré sur la branche secondaire reste limité (inférieur à 30 secondes), indiquant des conditions d'insertion correctes.

Aucun problème particulier de fonctionnement n'est relevé dans la situation actuelle.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

3. CONCLUSION DE L'ANALYSE DU TERRITOIRE

Le diagnostic du fonctionnement du réseau viaire sur le secteur d'étude met en évidence des conditions globalement satisfaisantes dans l'état actuel. La commune de Lachapelle-sous-Rougemont bénéficie d'un réseau hiérarchisé structuré autour de la RD83, qui assure la desserte principale du site et offre une bonne accessibilité, avec des niveaux de trafic en adéquation avec sa capacité. Les axes secondaires et de desserte locale présentent des trafics plus faibles, traduisant un fonctionnement cohérent du maillage viaire.

L'offre de mobilité apparaît en revanche plus limitée. La desserte en transports en commun repose sur une ligne structurante à fréquence très faible, peu concurrentielle face à l'usage de la voiture individuelle. De même, les aménagements cyclables, bien que présents le long de la RD83, restent isolés et peu connectés, limitant le développement des mobilités actives.

L'analyse des évolutions de trafic met en évidence une évolution relativement stable des flux de véhicules légers, accompagnée d'une recomposition des circulations à l'échelle locale. Parallèlement, une stabilité dans le temps de la part du trafic poids lourds est observée sur la RD83, autour de 7 à 9 % (soit environ 725 PL par jour dans les deux sens, à l'entrée Est de Lachapelle-sous-Rougemont).

Les analyses capacitaires réalisées aux principaux carrefours du secteur indiquent des conditions de fonctionnement satisfaisantes, y compris aux heures de pointe. Les temps d'attente moyens observés restent limités et ne traduisent pas de situation de saturation à ce stade.

Ainsi, le réseau viaire apparaît globalement dimensionné et adapté aux flux actuels, sans dysfonctionnement majeur identifié. Dans ce contexte, l'évaluation des incidences du projet d'extension de la ZA permettra d'anticiper les éventuels besoins d'adaptation du réseau et de garantir le maintien de conditions de circulation satisfaisantes à l'horizon du projet.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

4. ENQUETES AUPRES DES SALARIES DE LA ZA DE LA BRASSERIE

Afin de mieux appréhender les pratiques de mobilité des salariés et les conditions d'accès à la ZA de la Brasserie, une enquête a été réalisée du 20/05/2026 au 12/06/2026 auprès des entreprises implantées sur le site.

Un questionnaire en ligne a ainsi été diffusé auprès des salariés des sociétés MACPLUS, MECAPLUS, ICAME et Menuiserie Denis Poirot. L'enquête avait pour objectif de caractériser les habitudes de déplacement des salariés et d'identifier les principaux enjeux de mobilité liés à la ZA. Les questions portaient notamment sur :

- La commune de résidence des salariés ;
- Leur organisation du travail (temps plein, temps partiel ou travail posté) ;
- Leurs horaires habituels d'arrivée et de départ ;
- Leur mode principal de déplacement ;
- L'utilisation éventuelle d'autres modes de transport ;
- Les itinéraires empruntés pour accéder à la ZA ;
- Leur perception des conditions d'accès et de sortie de la zone d'activités ;
- Leur disposition à modifier leurs habitudes de déplacement et les conditions susceptibles de favoriser ce changement.

Des questions complémentaires concernaient également les déplacements professionnels réalisés à partir de la ZA, afin d'appréhender les flux générés par les activités économiques du site.

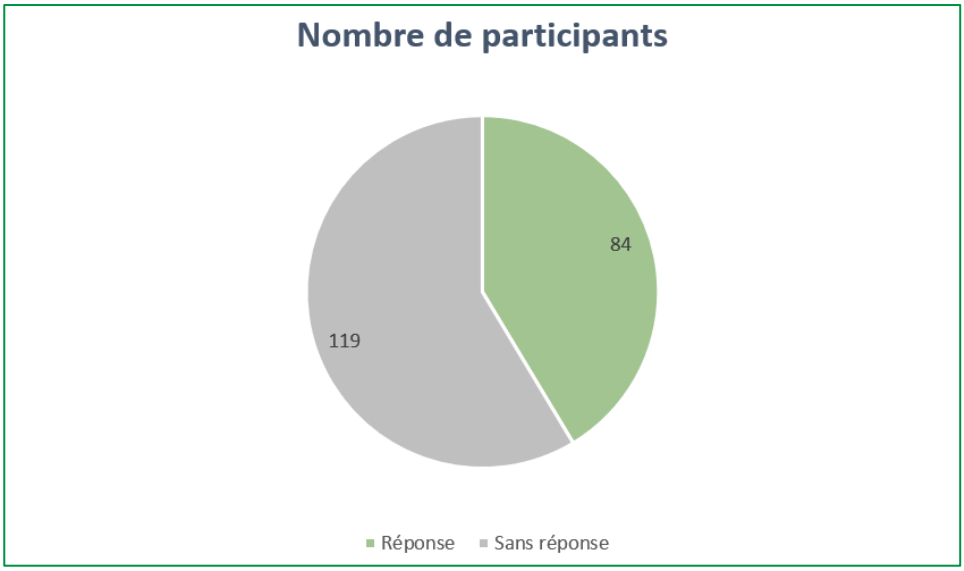
Les résultats de cette enquête apportent un éclairage complémentaire aux comptages routiers et aux analyses de trafic réalisés sur le secteur d'étude, en intégrant les pratiques de déplacement, les habitudes de mobilité et les attentes des usagers de la zone d'activités.

Ils constituent également un élément d'aide à la compréhension des flux actuels et vont permettre d'affiner la modélisation des déplacements futurs générés par le projet d'extension de la ZA.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

4.1. Information générale

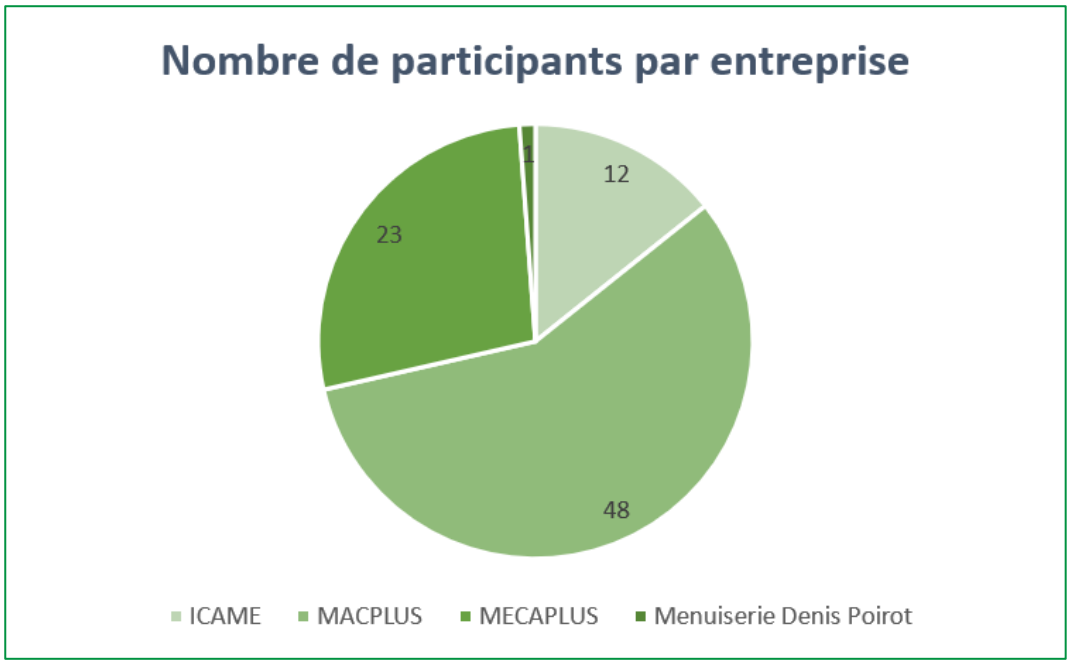
Au total, 84 salariés ont répondu au questionnaire diffusé auprès des quatre entreprises de la ZA de la Brasserie, ce qui représente 41 % des salariés qui y travaillent. Ce résultat est très satisfaisant et permet ainsi d'avoir une bonne compréhension du fonctionnement et des pratiques au sein de la ZA.



L'échantillon est principalement composé de salariés de MACPLUS, qui représentent plus de la moitié des répondants. Les entreprises MECAPLUS et ICAME sont également bien représentées, tandis que la Menuiserie Denis Poirot ne compte qu'un seul répondant.

Cette répartition reflète globalement le poids des différentes entreprises au sein de la zone d'activités et permet d'obtenir un aperçu représentatif des pratiques de mobilité des salariés.

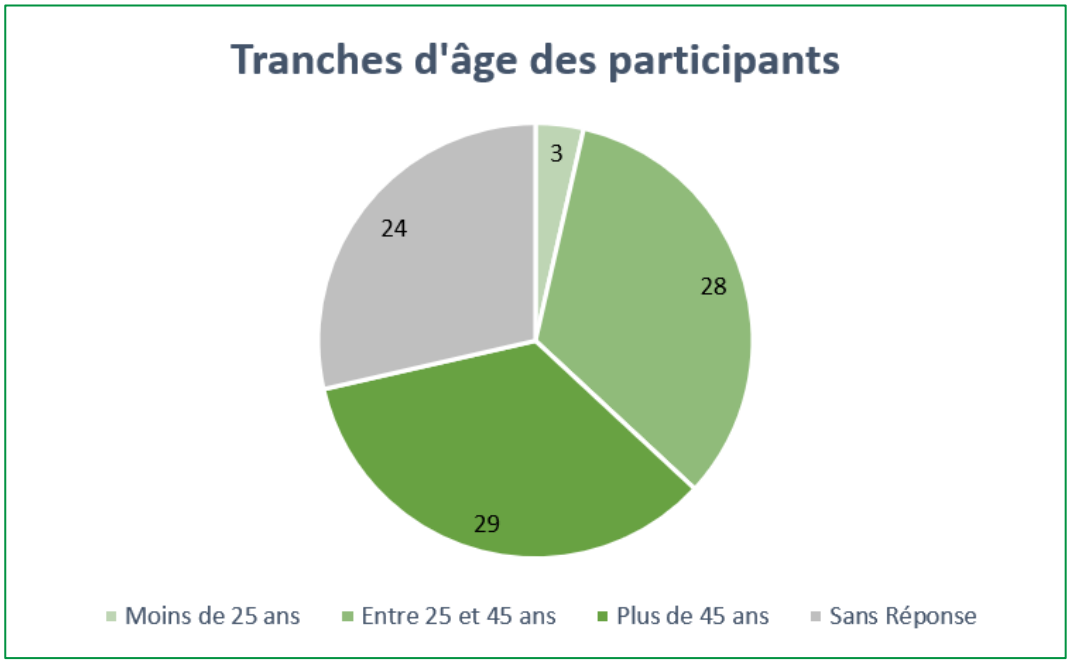
Les réponses sont réparties de la façon suivante :



© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

La répartition des répondants par tranche d'âge met en évidence une population active relativement équilibrée entre les classes d'âge intermédiaires et les salariés plus expérimentés. Les personnes âgées de 25 à 45 ans, ainsi que celles de plus de 45 ans représentent la majorité des répondants, tandis que les moins de 25 ans demeurent peu nombreux au sein de l'échantillon.

Il convient toutefois de noter qu'une part non négligeable des répondants n'a pas souhaité renseigner son âge. Cette absence d'information ne remet néanmoins pas en cause la représentativité globale de l'enquête, les différentes classes d'âge étant suffisamment représentées pour permettre une analyse des pratiques de mobilité selon le profil des salariés.



© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

4.2. Information sur les déplacements domicile-travail

L'analyse du lieu de résidence des répondants met en évidence une forte concentration des domiciles à l'Ouest de la commune. Cette répartition se traduit logiquement par une prédominance des déplacements empruntant l'accès Ouest de la ZA, en direction de Belfort, qui représente plus des deux tiers des itinéraires déclarés.

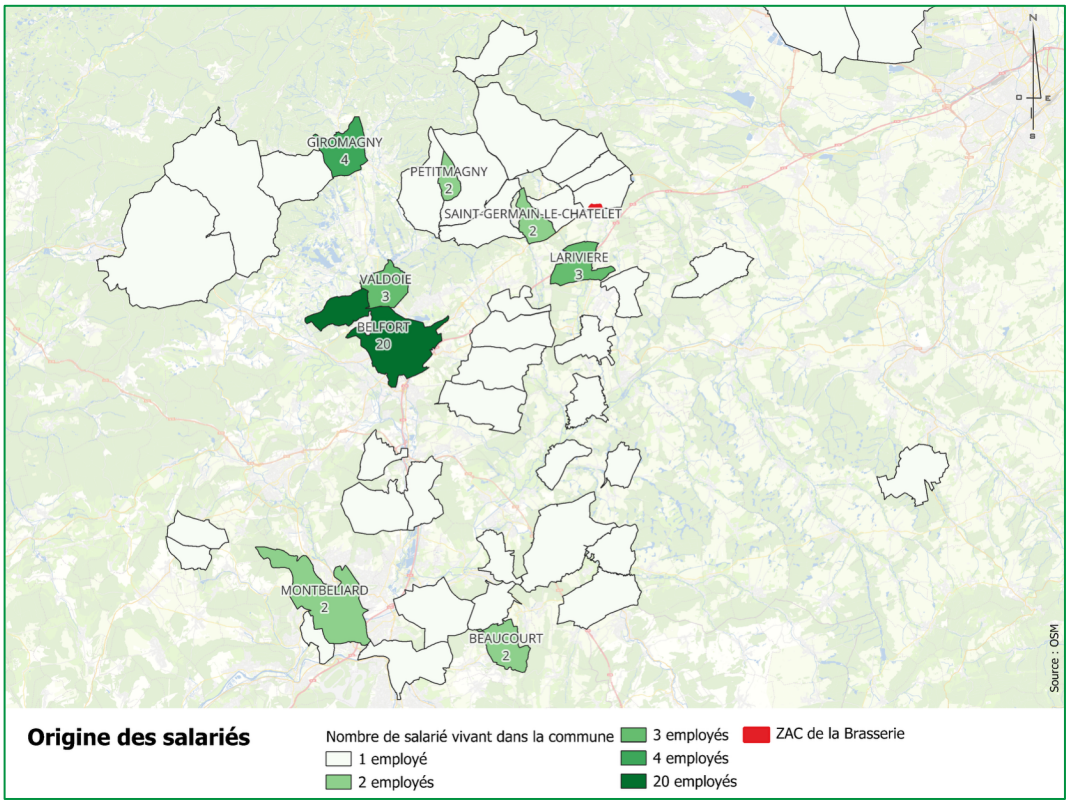
Les autres accès sont nettement moins utilisés et se répartissent de manière relativement équilibrée entre les directions Nord, Est et Sud-Ouest, tandis que l'accès Sud-Est demeure très marginal.

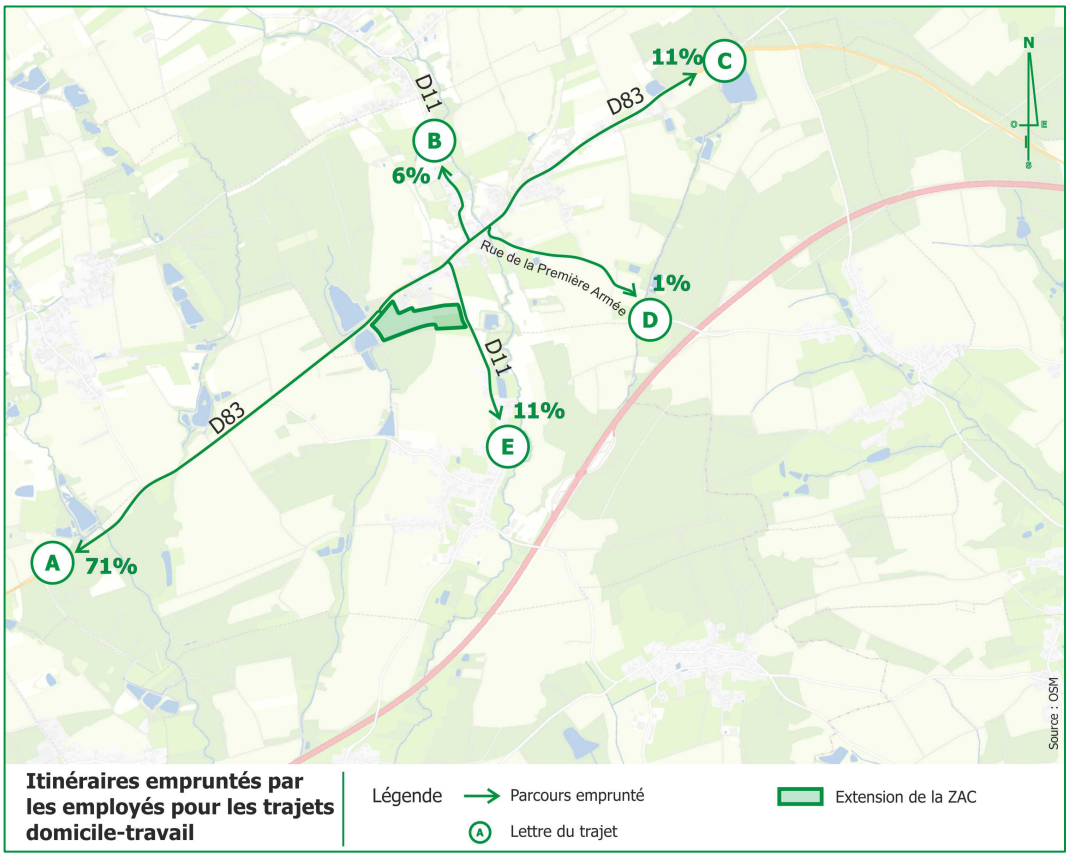
La localisation des domiciles confirme cette tendance. La majorité des salariés réside au sein de l'agglomération belfortaine ou dans les communes situées à l'Ouest du secteur d'étude. La commune de Belfort concentre à elle seule le plus grand nombre de répondants, suivie notamment de Valdoie, Giromagny, Saint-Germain-le-Châtelet, Larivière et Petitmagny. Les autres salariés se répartissent sur un ensemble plus diffus de communes du territoire.

Cette répartition géographique met en évidence une polarisation des déplacements vers l'Ouest et confirme le rôle prépondérant de la RD83 dans les flux domicile-travail à destination de la ZA de la Brasserie.

À noter que sur la carte suivante, certains salariés indiquent un lieu de résidence situé en dehors de la carte.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable



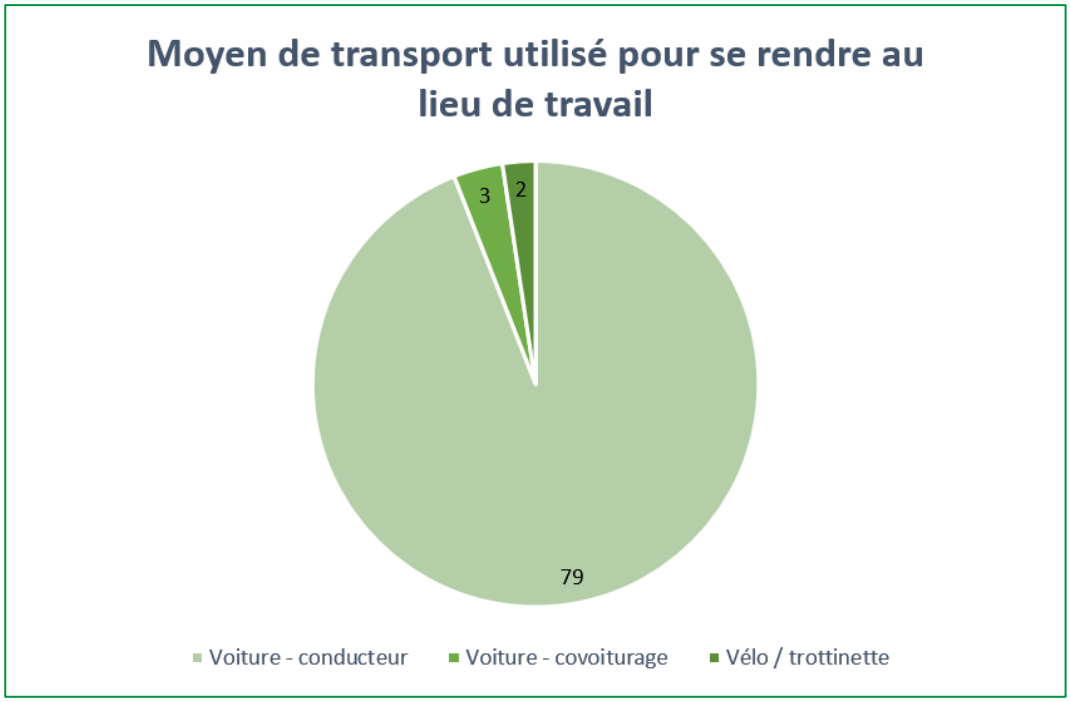


© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

L'analyse des modes de déplacement met en évidence une très forte dépendance à la voiture individuelle (94 %) pour les trajets domicile-travail à destination de la ZA de la Brasserie. La quasi-totalité des répondants utilise en effet la voiture en tant que conducteur pour se rendre sur son lieu de travail.

Le covoiturage demeure marginal et seuls quelques salariés déclarent utiliser un mode de déplacement actif, tel que le vélo ou la trottinette. Aucun répondant n'a indiqué utiliser les transports en commun comme mode principal de déplacement.

Ces résultats s'expliquent notamment par la localisation des domiciles des salariés, majoritairement situés à l'Ouest du secteur d'étude, mais également par une offre de transports collectifs et d'aménagements cyclables limitée sur le territoire. Ils traduisent ainsi une forte dépendance à l'automobile, qui devra être prise en compte dans l'évaluation des besoins futurs liés à l'extension de la ZA.



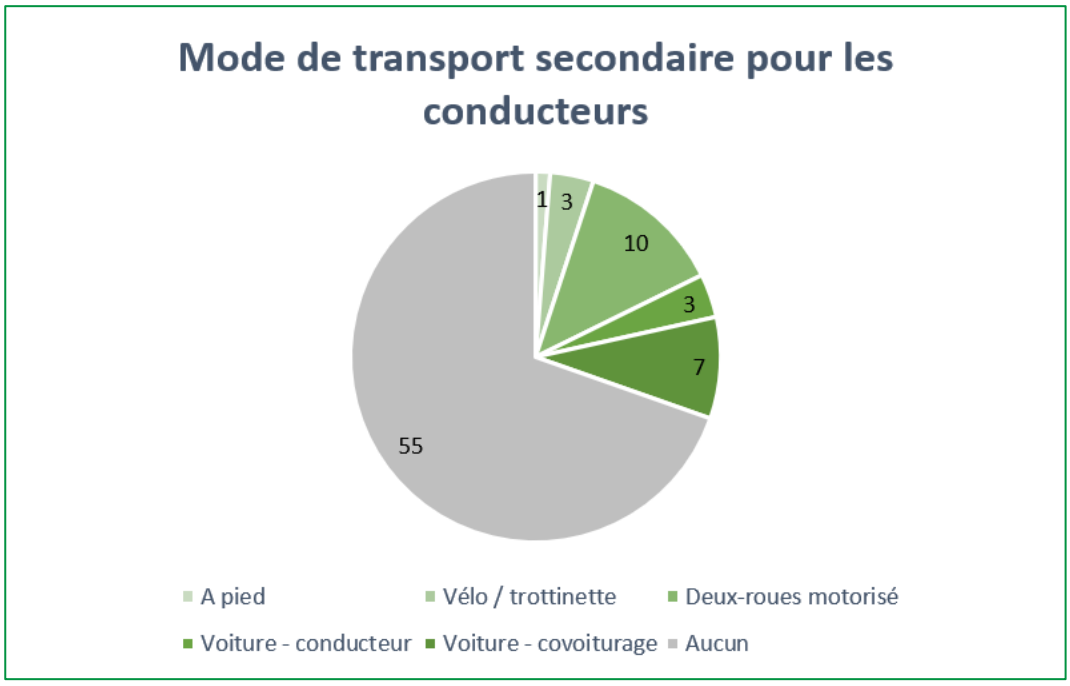
© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

L'enquête montre que les habitudes de déplacement sont globalement peu diversifiées. La majorité des répondants déclare ne pas utiliser d'autre mode de transport que son mode principal pour se rendre sur son lieu de travail.

Parmi les salariés ayant recours à un mode secondaire, les deux-roues motorisés et le covoiturage sont les alternatives les plus fréquemment citées. L'usage des modes actifs reste quant à lui très limité, avec seulement quelques salariés utilisant le vélo ou la trottinette.

Il est toutefois important de souligner que les salariés déclarant utiliser le vélo ou la trottinette ont également indiqué recourir à la voiture individuelle en tant que conducteur. Un constat similaire est observé pour les personnes pratiquant le covoiturage, qui disposent également d'un véhicule motorisé et alternent selon leurs besoins.

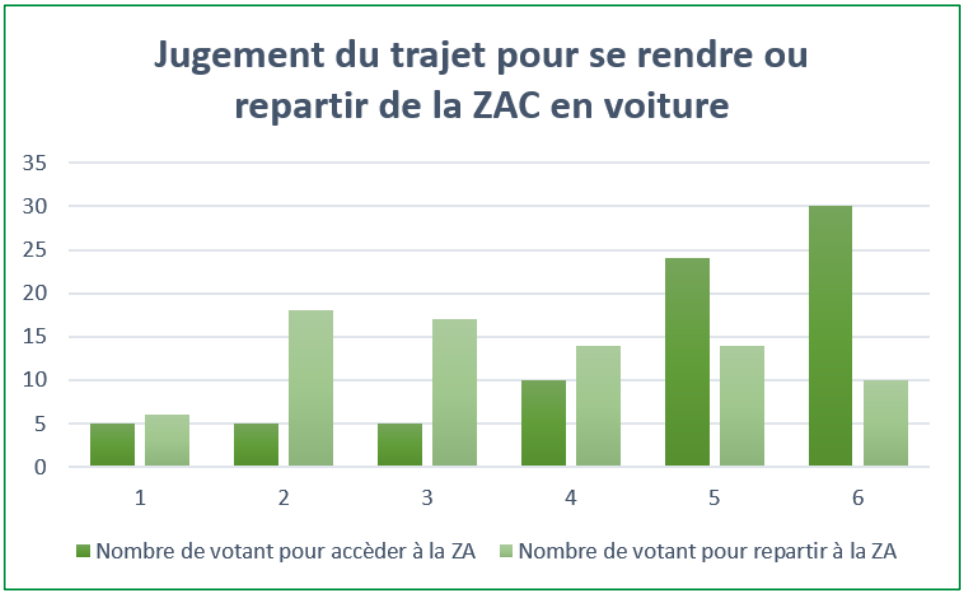
Ces résultats confirment ainsi la place prépondérante de l'automobile dans les déplacements domicile-travail à destination de la ZA de la Brasserie. Les autres modes apparaissent davantage comme des solutions complémentaires ou occasionnelles que comme de véritables alternatives à la voiture individuelle.



© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

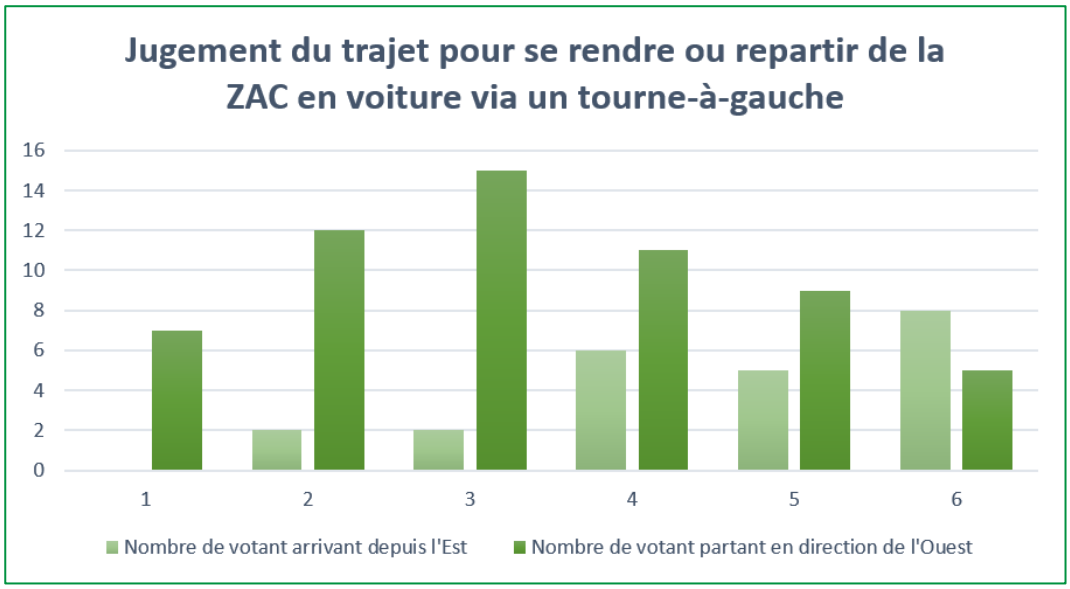
L'évaluation des conditions d'accès à la ZA met en évidence une perception globalement positive des salariés concernant leur trajet domicile-travail (1 représentant un accès très difficile et 6 très simple). Une majorité des répondants attribue une note élevée à la facilité d'accès au site, traduisant des conditions de circulation jugées satisfaisantes et une bonne accessibilité de la zone d'activités.

L'appréciation du trajet de retour apparaît toutefois plus nuancée. Les notes attribuées se répartissent davantage sur les valeurs intermédiaires et faibles, révélant des difficultés plus fréquemment ressenties lors du départ de la ZA. Cette différence de perception peut notamment s'expliquer par des conditions de circulation moins favorables aux heures de pointe du soir, marquées par des flux plus importants sur la RD83.



L'analyse précédente porte sur l'ensemble des salariés interrogés, tous itinéraires confondus. Toutefois, certaines catégories d'usagers sont davantage susceptibles de rencontrer des difficultés d'accès ou de sortie de la ZA, notamment celles réalisant un TàG. Ces mouvements nécessitent en effet la traversée des flux opposés et sont généralement plus sensibles aux conditions de circulation, en particulier aux heures de pointe.

Nous présentons alors dans le tableau suivant les résultats des usagers réalisant un TàG.



© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

Cette analyse des usagers réalisant un mouvement de TàG met en évidence une perception sensiblement différente selon le sens de déplacement.

Concernant les salariés arrivant depuis l'Est, les résultats restent globalement positifs. La majorité des répondants attribue une note comprise entre 4 et 6, traduisant des conditions d'insertion jugées relativement satisfaisantes malgré la réalisation d'un tourne-à-gauche pour accéder à la ZA. Les notes les plus faibles demeurent peu représentées, ce qui laisse supposer que ce mouvement ne constitue pas une difficulté majeure pour la plupart des usagers.

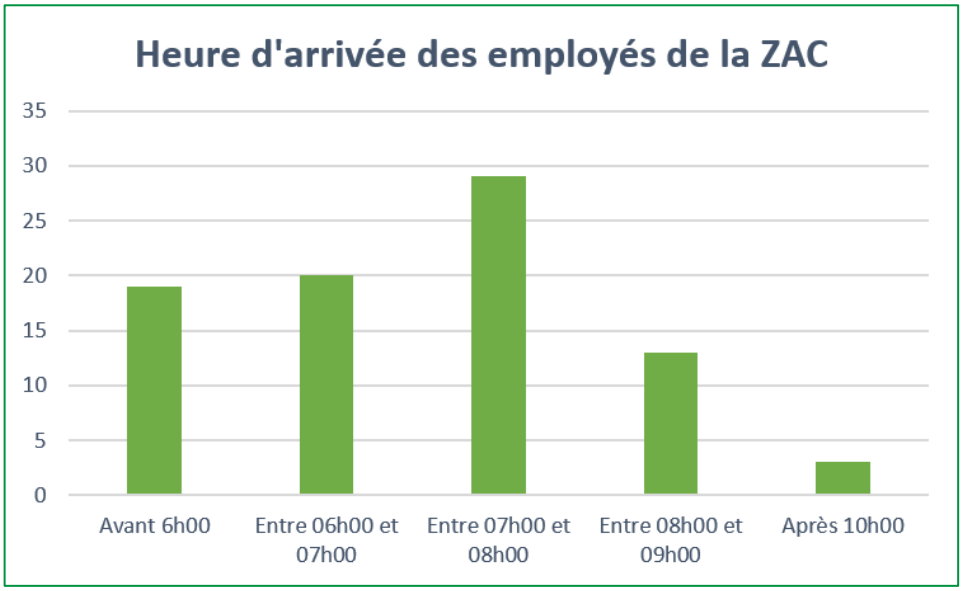
À l'inverse, les salariés quittant la ZA en direction de l'Ouest expriment une perception nettement moins favorable. Les notes se concentrent principalement entre 1 et 3, témoignant de difficultés récurrentes pour effectuer ce mouvement. Cette perception peut s'expliquer par la nécessité de s'insérer dans un trafic plus soutenu aux heures de pointe, en particulier en fin de journée, générant des temps d'attente plus importants et une réalisation du tourne-à-gauche jugée plus contraignante.

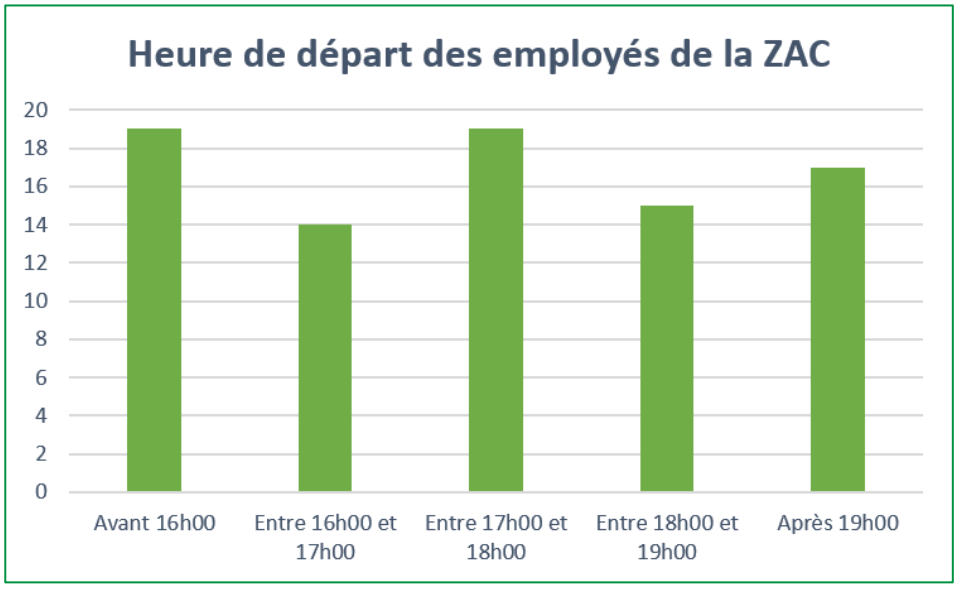
Ces résultats montrent que, si l'accès à la ZA depuis l'Est apparaît globalement satisfaisant, la sortie en direction de l'Ouest constitue un point de vigilance identifié par les usagers et mérite une attention particulière dans le cadre de l'étude.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

Concernant les heures d'arrivée, la majorité des salariés rejoint la ZA entre 6h00 et 8h00. Plus précisément, 29 % des répondants arrivent entre 7h00 et 8h00, soit en pleine heure de pointe du matin (7h15 – 8h15). En y ajoutant les salariés arrivant entre 6h00 et 7h00, ce sont 60 % des répondants qui accèdent au site au cours de cette période, traduisant une forte concentration des arrivées à proximité de la pointe matinale.

Les heures de départ sont davantage réparties au cours de l'après-midi et de la soirée. Néanmoins, 19 % des salariés quittent la ZA entre 17h00 et 18h00, correspondant à l'heure de pointe du soir. Cette répartition plus homogène des départs permet de limiter la concentration des flux, bien qu'une part importante des usagers demeure confrontée à des conditions de circulation dégradées lors de son trajet retour.

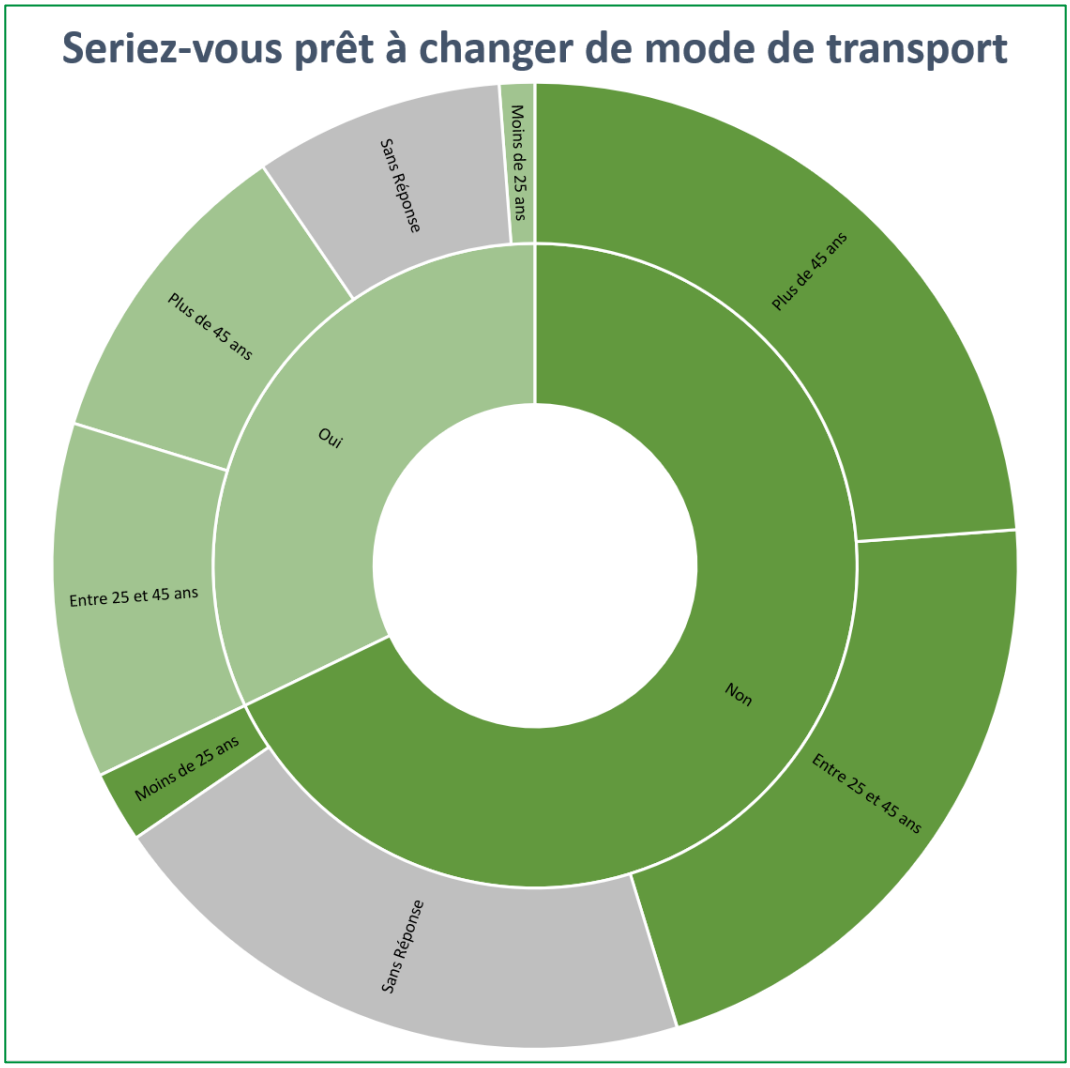




© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

Interrogés sur leur volonté de modifier leur mode de transport principal, les salariés se montrent majoritairement peu enclins au changement. Plus des deux tiers des répondants déclarent ainsi ne pas souhaiter modifier leurs habitudes de déplacement, confirmant la place prépondérante de la voiture individuelle dans les trajets domicile-travail à destination de la ZA.

Les réponses positives restent minoritaires mais concernent l'ensemble des tranches d'âge. Les salariés âgés de 25 à 45 ans ainsi que ceux de plus de 45 ans représentent la majorité des personnes se déclarant prêtes à envisager un autre mode de transport. Les moins de 25 ans sont quant à eux peu nombreux au sein de l'échantillon, ce qui limite l'interprétation des résultats pour cette catégorie.

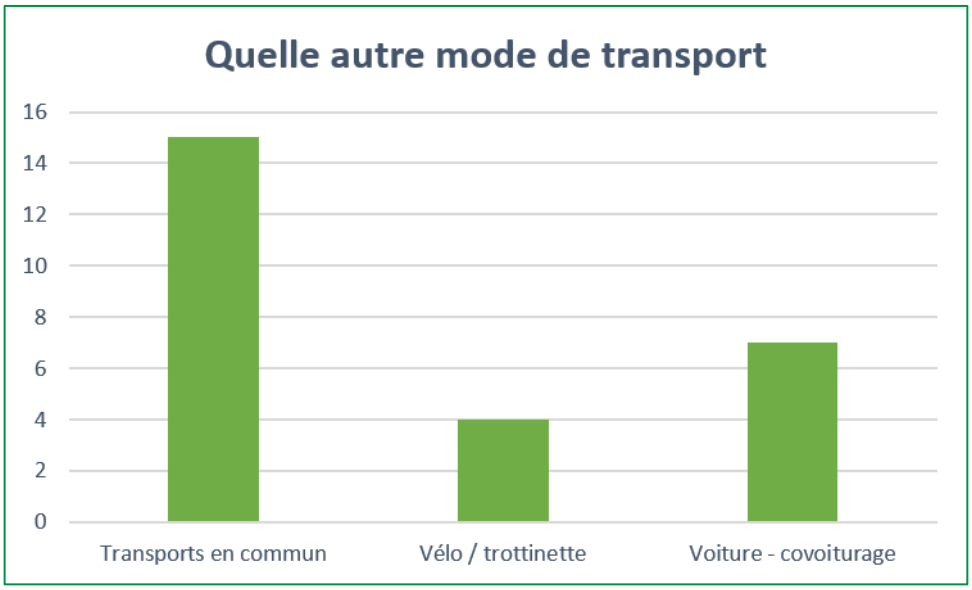


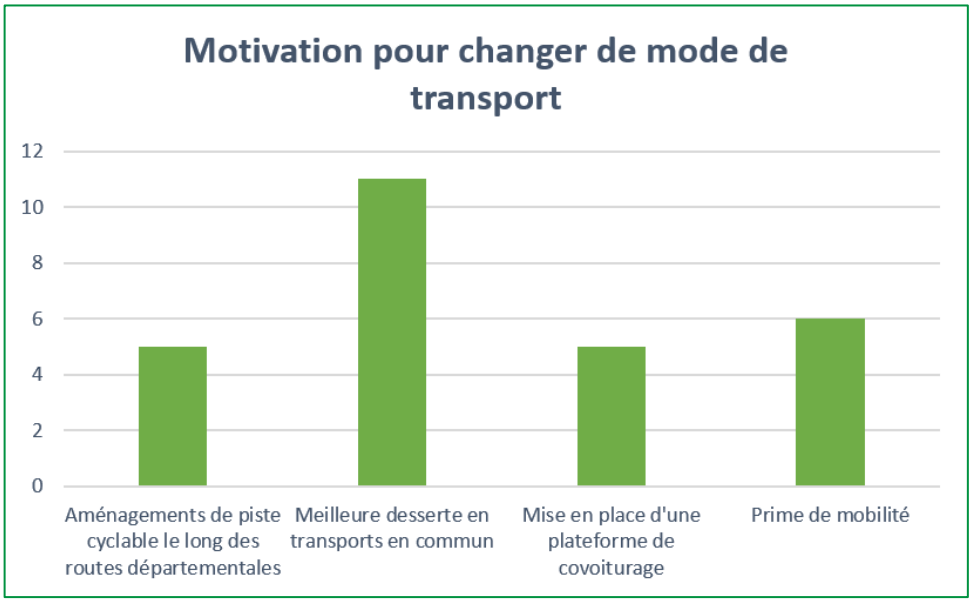
© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

Parmi les salariés se déclarant prêts à modifier leur mode de transport, les transports en commun apparaissent comme l'alternative la plus attractive. Le covoiturage constitue également une solution envisagée par plusieurs répondants, tandis que les modes actifs, tels que le vélo ou la trottinette, suscitent un intérêt plus limité.

Les motivations exprimées pour favoriser ce changement confirment ces tendances. Une amélioration de la desserte en transports en commun est le principal levier identifié par les salariés, loin devant les autres propositions. La mise en place d'aménagements cyclables sécurisés le long des routes départementales, le développement d'une plateforme de covoiturage ainsi que l'instauration d'une prime de mobilité sont également cités comme des mesures susceptibles d'encourager une évolution des pratiques.

Ces résultats mettent en évidence que, si une partie des salariés est ouverte à une diversification de ses modes de déplacement, celle-ci reste conditionnée à une amélioration de l'offre de mobilité. En particulier, le renforcement des transports en commun apparaît comme le principal levier susceptible de réduire la dépendance à la voiture individuelle pour les trajets domicile-travail à destination de la ZA de la Brasserie.



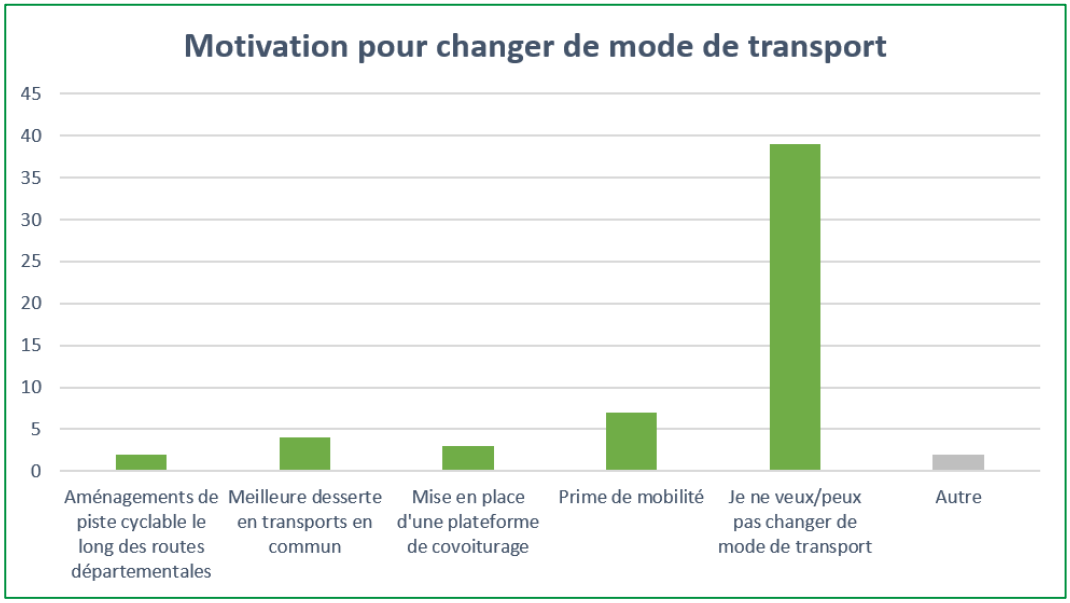


© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

Les salariés ayant déclaré ne pas souhaiter modifier leur mode de transport confirment également cette forte dépendance à la voiture individuelle. Une large majorité d'entre eux indique qu'elle ne souhaite pas ou ne peut pas envisager de changement, quelles que soient les mesures mises en place.

Parmi les répondants ouverts à une évolution de leurs pratiques, la prime de mobilité apparaît comme le principal levier susceptible d'encourager un changement de comportement. Une amélioration de la desserte en transports en commun, le développement du covoiturage ou la réalisation d'aménagements cyclables sont également mentionnés, mais dans des proportions plus limitées.

Ces résultats montrent que les possibilités de report modal demeurent relativement faibles à court terme. Elles traduisent toutefois l'existence d'un noyau de salariés susceptibles d'adopter des solutions alternatives à la voiture individuelle, sous réserve d'une amélioration de l'offre de mobilité et de la mise en place de mesures d'accompagnement adaptées.



Une remarque lors de l'enquête souligne les enjeux de sécurité liés à l'usage du vélo ou de la trottinette, notamment en lien avec les conditions de circulation (trafic perçu comme dangereux, cohabitation avec les véhicules motorisés). Ce type de remarque met en évidence que les freins ne sont pas uniquement liés à l'offre de transport, mais également aux conditions de sécurité sur le réseau existant.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

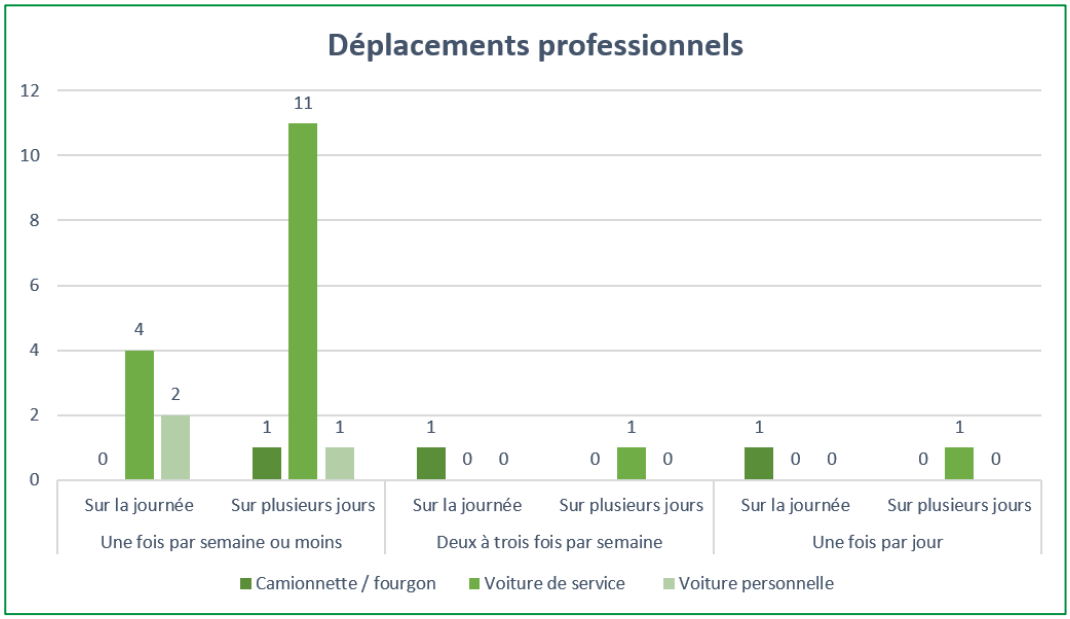
4.3. Information sur les déplacements professionnels

Concernant les déplacements professionnels, 27 % des salariés interrogés ont déclaré en réaliser.

Parmi ce sous-groupe, la pratique reste globalement occasionnelle. La majorité effectue ces déplacements à une fréquence faible, principalement une fois par semaine ou moins. Les cas de déplacements réguliers sont marginaux, avec seulement quelques répondants indiquant une occurrence quotidienne ou de deux à trois fois par semaine.

Lorsque les déplacements existent, ils sont majoritairement répartis sur plusieurs jours plutôt que concentrés sur une seule journée, ce qui traduit davantage des missions ponctuelles que des tournées ou interventions quotidiennes.

Globalement, les résultats indiquent que les déplacements professionnels concernent une minorité de salariés et s'inscrivent dans des usages peu intensifs.



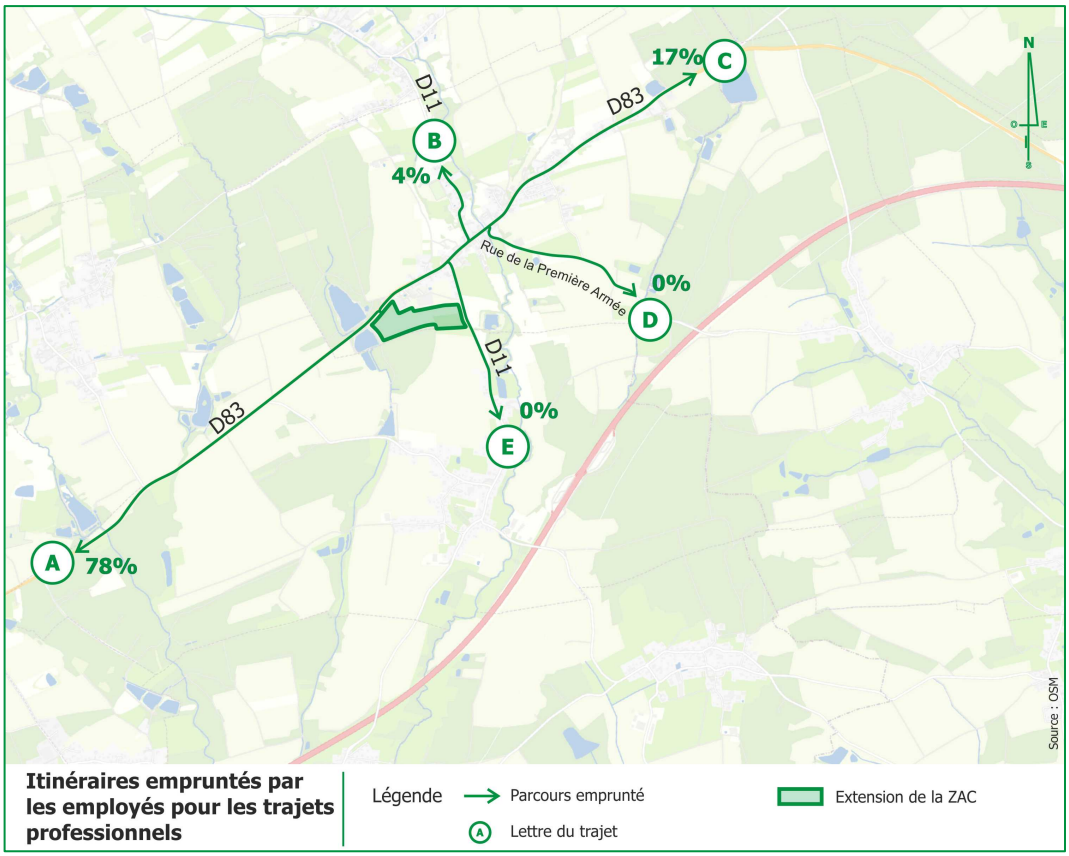
© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

Les déplacements professionnels sont majoritairement réalisés en véhicule de service, qui constitue le mode de transport principal sur l'ensemble des itinéraires identifiés. La voiture de service est utilisée sur toutes les directions, avec une forte concentration vers l'Ouest (en direction de Belfort), qui représente l'axe dominant.

Les autres itinéraires sont beaucoup moins représentés. Le Nord est marginal, avec un seul déplacement recensé, tandis que l'Est concentre un volume limité mais légèrement plus structuré. Les flux vers le Sud-Est et le Sud-Ouest sont inexistants dans les données recueillies.

Les camionnettes et fourgons sont utilisés de manière plus ponctuelle, principalement sur l'axe Ouest, avec quelques cas isolés vers l'Est. La voiture personnelle reste marginale et se limite à quelques trajets vers l'Ouest uniquement.

Globalement, les déplacements professionnels apparaissent fortement polarisés vers l'Ouest, tandis que les autres directions restent secondaires et peu sollicitées.



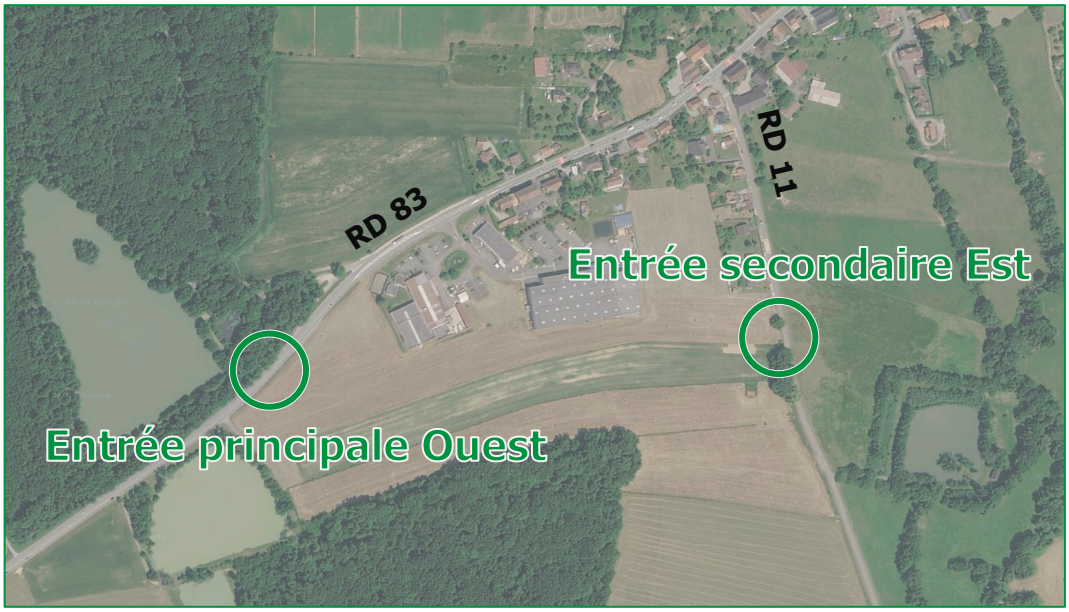
© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

5. PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste en l'extension de la ZA de la Brasserie sur une emprise d'environ 10 hectares, en continuité de la zone d'activités existante à Lachapelle-sous-Rougemont. Cette extension a vocation à accueillir de nouvelles activités artisanales, industrielles (hors logistique) et de services.

Le projet prévoit la création d'une nouvelle voie de desserte interne, déconnectée de la zone actuelle, dont le raccordement au réseau viaire existant s'effectuerait sur la RD83. Ce nouvel accès serait implanté à l'Ouest de la zone et constituerait le principal point d'entrée et de sortie des futurs usagers de l'extension.

En parallèle, l'intérêt de créer un accès secondaire depuis la RD11, au niveau de la rue des Maires Grisez, sera examiné dans le cadre de la présente étude.



© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

6. ANALYSE DU TERRITOIRE EN SITUATION FUTURE

6.1. Génération des trafics liés à l'évolution naturelle

Afin d'estimer l'évolution naturelle des trafics à l'horizon futur du projet, l'analyse s'appuie sur l'évolution démographique de la commune au cours des dernières années. Les données utilisées sont issues de l'INSEE (1999 à 2023) et sont présentées ci-après.

	1999	2007	2012	2017	2023
Population	460	509	583	580	539
Variation		+9,63%	+12,69%	-0,52%	-7,61%

L'analyse met en évidence une tendance à la baisse de la population depuis 2012. En l'absence d'éléments laissant présager une évolution démographique significative à court terme, cette tendance ne permet pas de justifier une augmentation naturelle des déplacements.

Toutefois, dans le cadre de la présente étude et afin de retenir une hypothèse majorante, il est considéré que les trafics resteront stables à l'horizon de mise en service de la ZA.

6.2. Génération des trafics liés au projet

6.2.1. Hypothèses de génération de trafic VL

La ZA de la Brasserie occupe actuellement une superficie d'un peu plus de 3 hectares. Le projet prévoit son extension sur une emprise d'environ 10 hectares, destinée à accueillir de nouvelles activités économiques, en dehors de la logistique.

À partir des retours d'expérience observés sur des opérations similaires, il est considéré que la surface de plancher (SDP) représentera environ 40 % de la superficie totale de l'extension. Ainsi, pour une emprise de 10 hectares, la surface de plancher est estimée à 40 000 m².

Afin d'estimer les effectifs générés par le projet, une hypothèse majorante a été appliquée : un ratio de 20 salariés pour 1 000 m² de surface de plancher est retenu. Ce ratio intègre l'ensemble des activités susceptibles d'être implantées au sein de la ZA (artisanat, industrie et services de proximité type boulangerie/petite restauration).

Sur cette base, l'extension devrait accueillir, à terme, environ 800 salariés.

Afin d'estimer les déplacements générés par le projet, la répartition modale a été déterminée à partir des résultats du questionnaire réalisé auprès des salariés des entreprises actuellement implantées au sein de la ZA de la Brasserie.

Les résultats mettent en évidence une très forte dépendance à la voiture individuelle pour les déplacements domicile-travail. En effet, 94,0 % des salariés interrogés utilisent leur

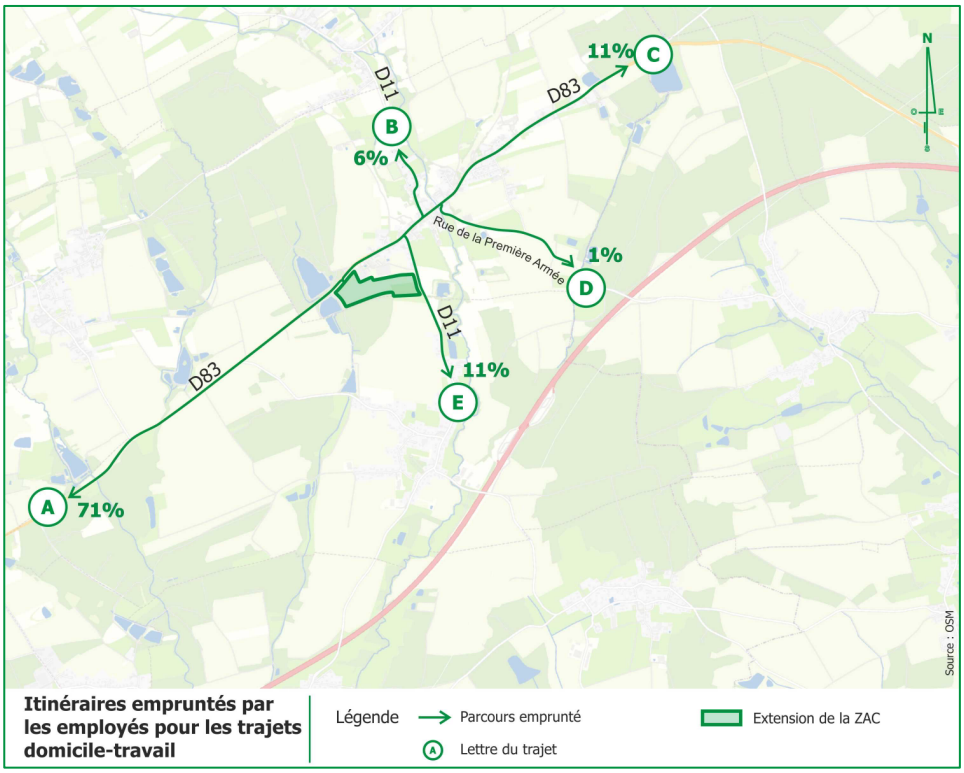
© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

véhicule personnel comme conducteur, tandis que 3,6 % pratiquent le covoiturage (2 salariés). Les modes actifs (vélo et trottinette) représentent quant à eux 2,4 % des déplacements. Aucun déplacement en transport en commun n'a été recensé au travers de cette enquête.

La répartition des flux générés par le projet aux heures de pointe est basée sur des hypothèses couramment retenues pour des zones d'activités de caractéristiques similaires.

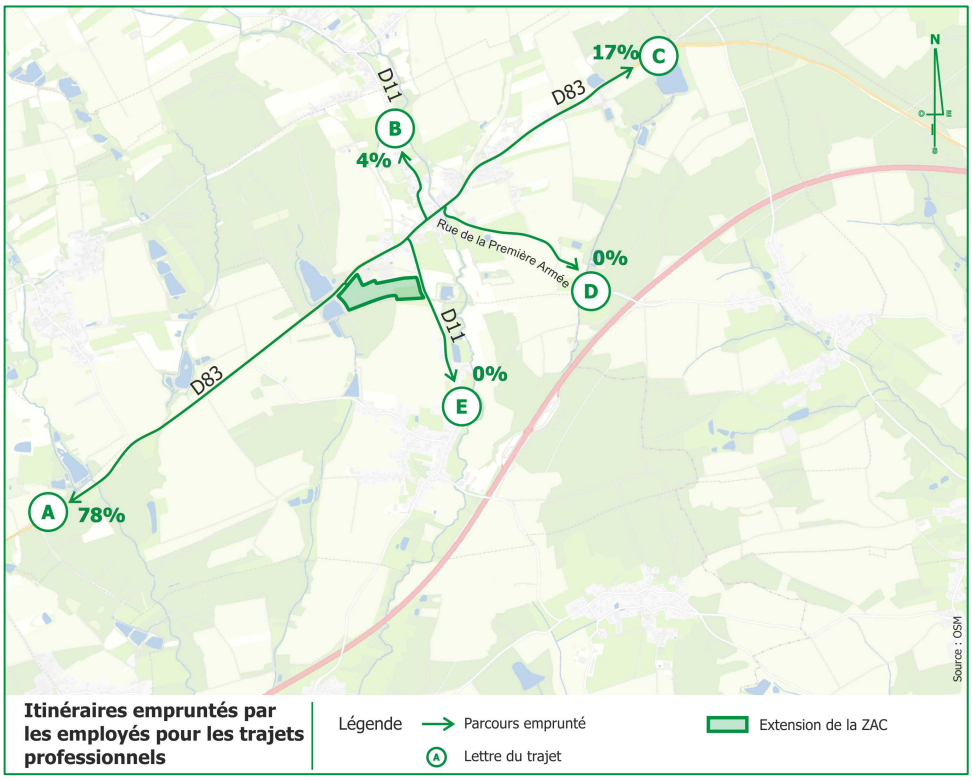
Ainsi, à l'HPM, il est considéré que 35 % des déplacements correspondent à des flux entrants sur la zone d'activités, tandis que 10 % correspondent à des flux sortants. À l'HPS, 23 % des déplacements sont considérés comme des flux sortants et 10 % comme des flux entrants. Ces hypothèses sont majorantes par rapport aux données obtenues grâce à l'enquête.

Enfin, la répartition de ces déplacements sur le réseau routier s'appuie sur les résultats de l'enquête origine-destination réalisée auprès des salariés de la ZA. Les itinéraires observés lors de cette enquête ont ainsi été retenus pour affecter les trafics générés par le projet sur les différents axes du secteur d'étude. Cette répartition est présentée ci-après.



Les flux sortants à l'HPM ainsi que les flux entrants à l'HPS seront considérés comme des déplacements professionnels (livraisons, interventions, rendez-vous professionnels, etc.), ceux-ci restant généralement limités aux heures de pointe domicile-travail.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable



Sur la base d'un effectif prévisionnel de 800 salariés et de la répartition modale observée, le projet est estimé générer environ 766 véhicules par jour par sens, principalement liés aux déplacements des salariés.

En appliquant les hypothèses de répartition temporelle retenues, le projet générera :

- À l'HPM : environ 268 véhicules entrants et 77 véhicules sortants ;
- À l'HPS : environ 77 véhicules entrants et 176 véhicules sortants.

Ces flux constituent les hypothèses retenues pour l'affectation des trafics VL générés par l'extension de la ZA sur le réseau viaire étudié.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

6.2.2. Hypothèses de génération de trafic PL

Les trafics de poids lourds générés par le projet ont été estimés à partir de la SDP prévisionnelle de l'extension de la ZA, estimée à 40 000 m².

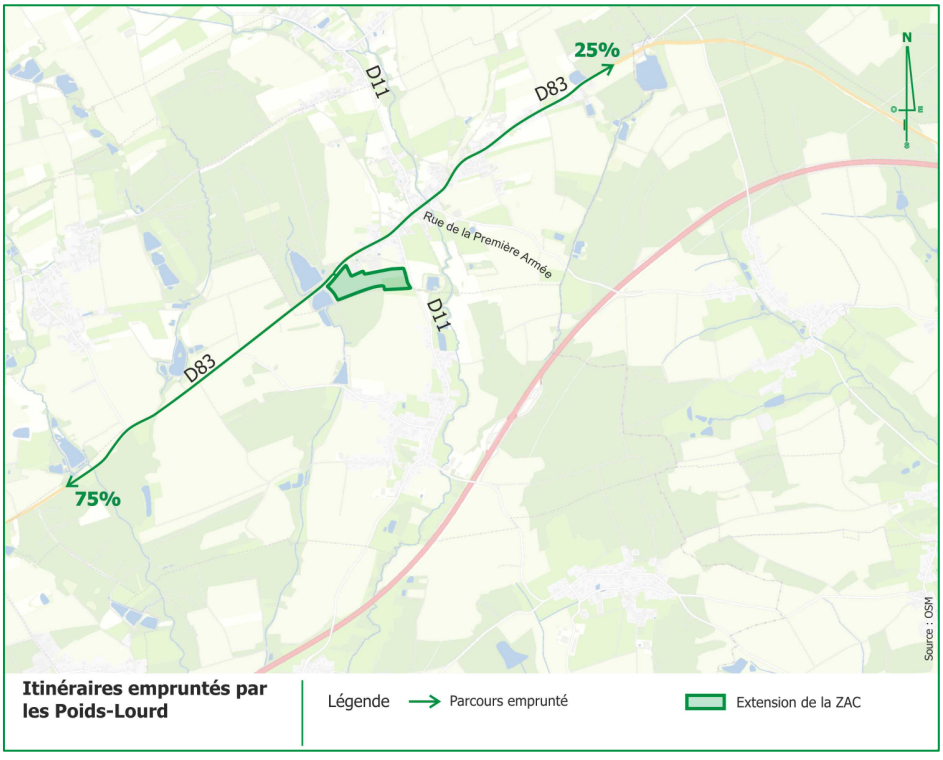
Au regard des retours d'expérience sur des zones d'activités de caractéristiques similaires, une hypothèse volontairement majorante de 5 poids lourds par jour pour 1 000 m² de surface de plancher a été retenue. Ce ratio est représentatif d'une zone accueillant des activités artisanales, des PME et des activités économiques diverses, sans dominante logistique.

Sur cette base, l'extension de la ZA devrait générer environ 200 poids lourds par jour par sens.

Les déplacements de poids lourds correspondent principalement aux opérations de livraison, d'approvisionnement et d'expédition des entreprises. Contrairement aux déplacements des salariés, les flux entrants et sortants sont considérés comme équilibrés au cours de la journée. Il est ainsi retenu que 8 % du trafic journalier est généré à chacune des heures de pointe, aussi bien en entrée qu'en sortie de la zone d'activités.

Ainsi, le projet génère environ 16 poids lourds entrants et 16 poids lourds sortants en HPM et en HPS.

Compte tenu de la localisation de la ZA et de sa desserte par la RD83, il est considéré que l'ensemble des poids lourds emprunteront cet axe afin de rejoindre le réseau structurant. L'affectation retenue prévoit que les PL empruntent l'A36, soit une répartition de 75 % des flux en direction de Belfort et de 25 % en direction de Mulhouse.



© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

6.3. Synthèse des trafics générés

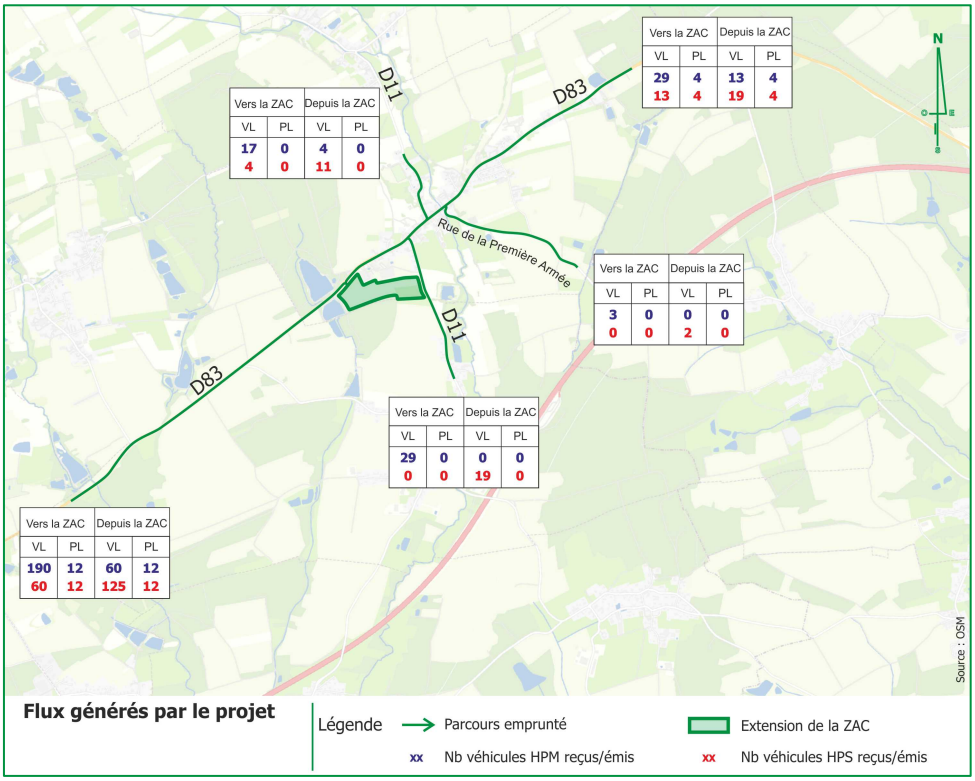
L'extension de la ZA de la Brasserie est donc susceptible d'accueillir à terme environ 800 emplois supplémentaires. Sur la base des comportements de déplacement observés au sein de la ZA actuelle, le projet générera principalement des déplacements réalisés en véhicule particulier, avec une génération estimée à environ 766 véhicules liés aux déplacements des salariés.

Ces flux sont rappelés ci-dessous :

- À l'HPM : environ 268 VL et 16 PL reçus // environ 77 VL et 16 PL émis ;
- À l'HPS : environ 77 VL et 16 PL reçus // environ 176 VL et 16 PL émis.

Les hypothèses de génération ainsi définies constituent les trafics supplémentaires liés au projet qui seront intégrés aux analyses de fonctionnement des carrefours impactés à l'horizon futur.

La carte ci-dessous illustre l'augmentation du nombre de véhicules sur les axes aux heures de pointe du matin et du soir.

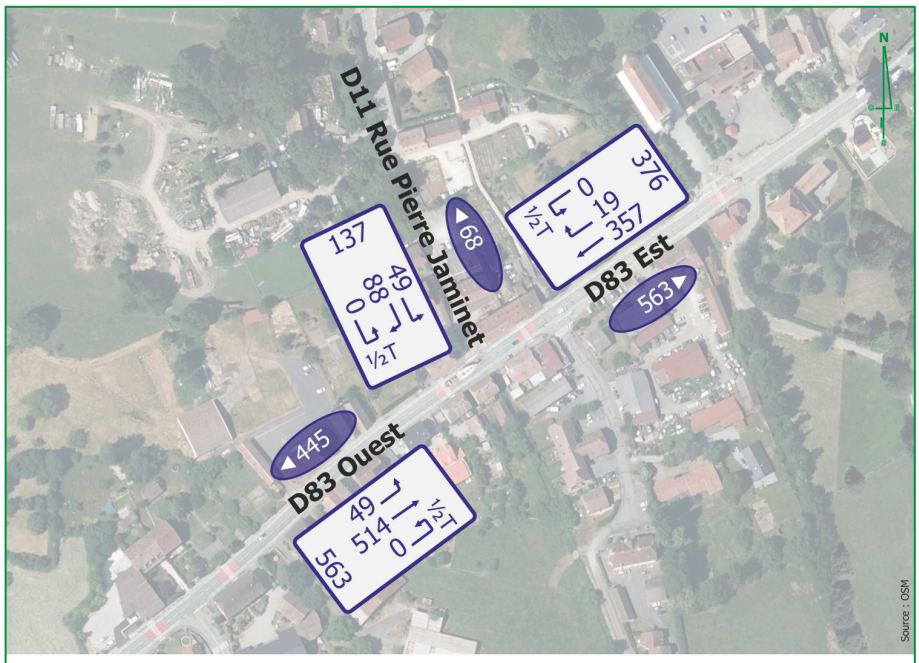


© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

6.4. Analyse de la circulation en situation future

6.4.1. Comptages directionnels prévisionnels

6.4.1.1. Carrefour 1 : RD83 / RD11 (Rue Pierre Jaminet)



Trafic prévisionnel en heure de pointe du matin : 07h15 - 08h15

Carrefour RD83 / Rue Pierre Jaminet



Trafic prévisionnel en heure de pointe du soir : 17h00 - 18h00

Carrefour RD83 / Rue Pierre Jaminet

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

HPM :

Débit prioritaire	939 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	308 uvp/h	672 uvp/h
Trafics	49 uvp/h	88 uvp/h
Temps d'attente	16s	

HPS :

Débit prioritaire	1088 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	256 uvp/h	540 uvp/h
Trafics	45 uvp/h	39 uvp/h
Temps d'attente	18s	

En situation future, l'intégration des trafics générés par l'extension de la ZA de la Brasserie entraîne une augmentation des charges de trafic au niveau du carrefour RD83 / RD11 (Rue Pierre Jaminet). Cette évolution se traduit par une légère dégradation des conditions d'écoulement, avec une augmentation du temps d'attente moyen estimée à environ 2 secondes à l'HPM et 1 seconde à l'HPS.

Malgré cette augmentation, les niveaux de temps d'attente restent faibles et demeurent compatibles avec un fonctionnement satisfaisant du carrefour. L'ajout des trafics liés au projet n'engendre donc pas de modification significative des conditions de circulation, le carrefour conservant une capacité suffisante pour absorber les flux supplémentaires générés par l'extension de la ZA.

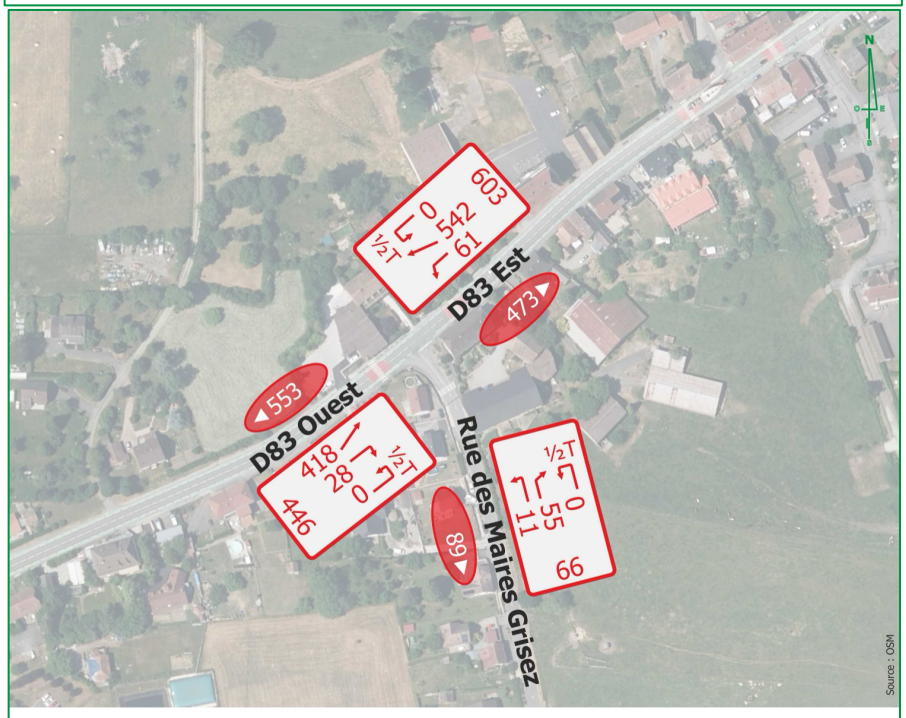
© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

6.4.1.2. Carrefour 2 : RD83 / RD11 (Rue des Maires Grisez)



Trafic prévisionnel en heure de pointe du matin : 07h15 - 08h15

Carrefour RD83 / Rue des Maires Grisez



Trafic prévisionnel en heure de pointe du soir : 17h00 - 18h00

Carrefour RD83 / Rue des Maires Grisez

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

HPM :

Débit prioritaire	928 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	312 uvp/h	612 uvp/h
Trafics	42 uvp/h	81 uvp/h
Temps d'attente	15s	

HPS :

Débit prioritaire	1049 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	269 uvp/h	632 uvp/h
Trafics	11 uvp/h	55 uvp/h
Temps d'attente	15s	

En situation future, la prise en compte des trafics supplémentaires générés entraîne une augmentation des charges de circulation au niveau du carrefour RD83 / RD11 (Rue des Maires Grisez). Cette évolution se traduit par une légère augmentation du temps d'attente moyen estimée à environ 3 secondes à l'HPM et 1 seconde à l'HPS.

Malgré cette hausse, les conditions d'écoulement restent satisfaisantes, avec des temps d'attente qui demeurent faibles et compatibles avec le fonctionnement actuel du carrefour.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

6.4.1.3. Carrefour 3 : RD83 / Entrée de la ZA de la Brasserie



Trafic prévisionnel en heure de pointe du matin : 07h15 - 08h15

Carrefour RD83 / Entrée de la ZAC de la Brasserie



Trafic prévisionnel en heure de pointe du soir : 17h00 - 18h00

Carrefour RD83 / Entrée de la ZAC de la Brasserie

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

HPM :

Débit prioritaire	946 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	306 uvp/h	600 uvp/h
Trafics	6 uvp/h	2 uvp/h
Temps d'attente	12s	

HPS :

Débit prioritaire	976 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	295 uvp/h	575 uvp/h
Trafics	22 uvp/h	5 uvp/h
Temps d'attente	13s	

En situation future, l'affectation des trafics supplémentaires entraîne une augmentation un peu plus marquée des charges de circulation au niveau du carrefour RD83 / Entrée de la ZA de la Brasserie. Cette évolution se traduit par une hausse du temps d'attente moyen estimée à environ 2 secondes à l'HPM et 4 secondes à l'HPS.

Ainsi, malgré une dégradation relative des conditions d'écoulement liée à l'augmentation des trafics, le carrefour conserve une capacité suffisante pour absorber les flux supplémentaires générés par le projet, sans apparition de difficultés majeures de fonctionnement aux heures de pointe.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

6.4.1.4. Carrefour 4 : RD83 / RD27



Trafic prévisionnel en heure de pointe du matin : 07h15 - 08h15

Carrefour RD83 / RD27



Trafic prévisionnel en heure de pointe du soir : 17h00 - 18h00

Carrefour RD83 / RD27

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

HPM :

Débit prioritaire	1149 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	237 uvp/h	641 uvp/h
Trafics	29 uvp/h	2 uvp/h
Temps d'attente	17s	

HPS :

Débit prioritaire	1175 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	229 uvp/h	540 uvp/h
Trafics	14 uvp/h	1 uvp/h
Temps d'attente	17s	

En situation future, la prise en compte des trafics supplémentaires entraîne une augmentation des charges de circulation au niveau du carrefour RD83 / RD27. Cette évolution se traduit par une hausse marquée du temps d'attente moyen estimée à environ 5 secondes à l'HPM et à l'HPS.

Malgré cette évolution, les conditions de fonctionnement du carrefour restent satisfaisantes, avec des temps d'attente qui demeurent faibles et compatibles avec un écoulement fluide des différents mouvements. L'impact du projet reste ainsi limité et ne remet pas en cause la capacité du carrefour à absorber les trafics supplémentaires générés à l'horizon futur.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

6.4.1.5. Carrefour 5 : RD83 / Entrée principale de l'extension de la ZA



Trafic prévisionnel en heure de pointe du matin : 07h15 - 08h15

Carrefour RD83 / Nouvelle entrée de la ZAC de la Brasserie



Trafic prévisionnel en heure de pointe du soir : 17h00 - 18h00

Carrefour RD83 / Nouvelle entrée de la ZAC de la Brasserie

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

6.4.2. Scénarios d'aménagement de carrefour

Dans le cadre de la présente étude, quatre scénarios d'aménagement ont été envisagés pour la future entrée principale de l'extension de la ZA de la Brasserie. Ces scénarios proposent différentes configurations permettant d'organiser et de sécuriser les accès à la future zone, tout en prenant en compte les conditions actuelles de circulation et les caractéristiques du réseau viaire environnant.

Les quatre scénarios présentés ci-après permettent ainsi d'examiner différentes solutions d'aménagement de carrefour, et leurs incidences sur la RD83 et la future entrée de la ZA.

CARREFOUR A PRIORITE SIMPLE : 1 VOIE



HPM :

Débit prioritaire	1125 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	244 uvp/h	504 uvp/h
Trafics	25 uvp/h	84 uvp/h
Temps d'attente	20s	

HPS :

Débit prioritaire	1011 uvp/h	
Capacité Limite	TàG	TàD
	282 uvp/h	629 uvp/h
Trafics	59 uvp/h	149 uvp/h
Temps d'attente	21s	

Ce premier scénario consiste en la mise en place d'une priorité simple au niveau de la future

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

entrée de la ZA. Dans cette configuration, les véhicules circulant sur la RD83 restent prioritaires par rapport aux mouvements d'entrée et de sortie de la ZA.

Les résultats des simulations montrent que l'accès à la ZA présenterait des temps d'attente moyens de 20 secondes à l'HPM et de 21 secondes à l'HPS. Bien que ces valeurs soient supérieures à celles observées au niveau des autres carrefours étudiés, elles restent compatibles avec un fonctionnement satisfaisant de l'accès et ne génèrent pas de dysfonctionnement particulier aux heures de pointe.

Toutefois, une vigilance devra être portée au fonctionnement de l'accès en situation d'hyper-heure de pointe. L'augmentation ponctuelle des flux sur la RD83 pourrait en effet entraîner une hausse des temps d'attente pour les véhicules souhaitant accéder à la ZA, avec un risque de dégradation des conditions de circulation par rapport aux situations d'heure de pointe habituelles.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

CARREFOUR A PRIORITE SIMPLE : 2 VOIES



HPM :

Débit prioritaire	**693 uvp/h**	
Capacité Limite	**TàG**	
	413 uvp/h	
Trafics	**25 uvp/h**	
Temps d'attente	**9s**	

Débit prioritaire	**693 uvp/h**	
Capacité Limite		**TàD**
		413 uvp/h
Trafics		**25 uvp/h**
Temps d'attente	**9s**	

HPS :

Débit prioritaire	**450 uvp/h**	
Capacité Limite	**TàG**	
	541 uvp/h	
Trafics	**59 uvp/h**	
Temps d'attente	**7s**	

Débit prioritaire	**450 uvp/h**	
Capacité Limite		**TàD**
		541 uvp/h
Trafics		**59 uvp/h**
Temps d'attente	**7s**	

Ce deuxième scénario consiste en la mise en place d'une priorité simple à deux voies au niveau de la future entrée de la ZA, avec notamment la création d'une voie de tourne-à-droite permettant de dissocier les mouvements et de fluidifier l'accès à la ZA.

Les résultats obtenus montrent des temps d'attente inférieurs à ceux observés dans le

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

scénario de priorité simple à une voie. Cette configuration permet ainsi d'améliorer les conditions d'écoulement du trafic au niveau de l'entrée de la ZA. Toutefois, à l'instar du scénario précédent, des difficultés pourraient apparaître en situation d'hyper-heure de pointe, avec une dégradation potentielle des conditions d'écoulement lors des périodes de trafic les plus chargées.

Cette variante présente par ailleurs une emprise plus importante que le scénario à une voie, du fait notamment de la création de la voie de tourne-à-droite. Cette contrainte foncière devra donc être prise en compte dans l'appréciation globale de cette solution, notamment au regard des besoins fonciers au droit de la future entrée de la ZA.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

CARREFOUR A FEUX



Heure de Pointe Matin **LCY Base = 80 sec**

Phase 1 : RD83

Ligne de feux	UVP/h TD	UVP/h TàD	UVP/h TàG	UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire/ heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)
RD83 Ouest	479	214		715	1	1430 sec	**32 sec**	48 sec	1080	66%	51%	**35 m**	**11 s**
RD83 Est	346			346	1	692 sec	**16 sec**	48 sec	1080	32%	**NS**	**20 m**	**8 s**
RD83 Est - TàG			86	147	1	294 sec	**7 sec**	48 sec	1080	14%	**NS**	**5 m**	**7 s**
Interphase 1 => 2							***Durée Interphase 1 :***	6 sec					

Phase 2 : Entrée ZAC

Ligne de feux	UVP/h TD	UVP/h TàD	UVP/h TàG	UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire/ heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)
Entrée ZAC		25	84	171	1	342 sec	**8 sec**	20 sec	450	38%	**NS**	**10 m**	**25 s**
Interphase 2 => 1							***Durée Interphase 2 :***	6 sec					

Capacité Carrefour

Tps Perdus / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité
12 sec	1772 sec	**64%**	**73%**

Tourne à droite : Simple | Difficile | Avec flux piétons important — Tourne à gauche : Séparé | En Conflit

Heure de Pointe Soir **LCY = 80 sec**

Phase 1 : RD83

Ligne de feux	UVP/h TD	UVP/h TàD	UVP/h TàG	UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire/ heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)
RD83 Ouest	366	84		459	1	918 sec	**21 sec**	48 sec	1080	43%	**NS**	**20 m**	**9 s**
RD83 Est	536			536	1	1072 sec	**24 sec**	48 sec	1080	50%	**NS**	**25 m**	**9 s**
RD83 Est - TàG			25	43	1	86 sec	**2 sec**	48 sec	1080	4%	**NS**	**5 m**	**7 s**
Interphase 1 => 2							***Durée Interphase 1 :***	6 sec					

Phase 2 : Entrée ZAC

Ligne de feux	UVP/h TD	UVP/h TàD	UVP/h TàG	UVPD/h	Nb Voies	Tps Vert nécessaire/ heure	Tps Vert nécessaire / Cycle	Tps Vert / Cycle	Débit Admissible UVP/h	Capacité	Réserve de Capacité	File d'attente au rouge	Retard moyen (s)
Entrée ZAC		59	149	319	1	638 sec	**15 sec**	20 sec	450	71%	41%	**20 m**	**27 s**
Interphase 2 => 1							***Durée Interphase 2 :***	6 sec					

Capacité Carrefour

Tps Perdus / Cycle	Tps Vert nécessaire / Heure	Capacité	Réserve de Capacité
12 sec	1710 sec	**63%**	**79%**

Tourne à droite : Simple | Difficile | Avec flux piétons important — Tourne à gauche : Séparé | En Conflit

Ce troisième scénario consiste en la création d'un carrefour à feux au niveau de la future entrée de l'extension de la ZA.

Le fonctionnement du carrefour serait organisé selon un cycle à deux phases et une durée globale de cycle de 80 secondes, permettant de gérer les mouvements entre la RD83 et l'entrée de la ZA. Un décalage à la fermeture serait mis en place via l'installation d'une boucle de détection sur la voie de TàG, afin de permettre aux véhicules circulant depuis l'Est et souhaitant rejoindre la ZA de réaliser leur mouvement dans de bonnes conditions.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

À ce stade, cette boucle de détection sur la voie de TàG semble suffisante, mais il n'est pas exclu d'ajouter des boucles sur les autres voies afin de garantir en situation future la fluidité du carrefour même en situation d'hyper-heure de pointe de trafic.

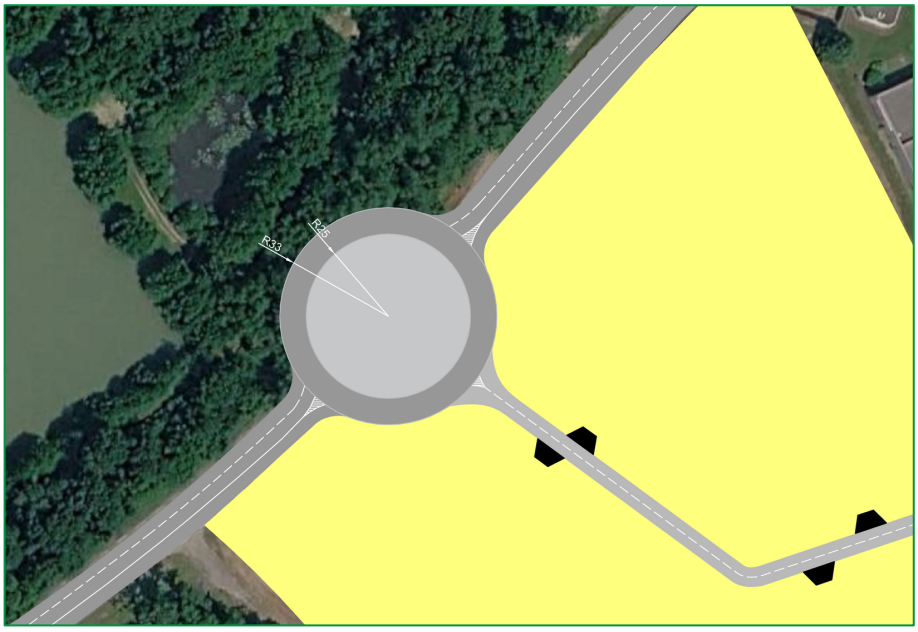
Par ailleurs, dans le cas où il faudrait dissocier les TàG des TàD sur la voie d'accès de la ZA, des travaux de génie civil seraient nécessaires afin de créer un îlot pouvant accueillir le feu tricolore.

Les simulations réalisées mettent en évidence de bonnes réserves de capacité sur l'ensemble des branches du carrefour, aux deux heures de pointe. Le fonctionnement apparaît ainsi compatible avec les niveaux de trafic attendus à terme. Une attention particulière devra toutefois être portée au fonctionnement à l'HPS en situation d'hyper-pointe, période durant laquelle les remontées de files pourraient être plus importantes.

D'après la méthode de calcul retenue, la remontée maximale de la file d'attente au rouge serait observée sur la RD83 Ouest à l'HPM. Celle-ci atteindrait environ 35 m, soit l'équivalent d'environ 7 véhicules. Cette longueur de file reste relativement limitée et devra néanmoins être prise en compte dans la conception de l'aménagement afin de garantir de bonnes conditions de circulation et d'éviter toute interaction avec les carrefours environnants.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

CARREFOUR GIRATOIRE



Branche	Réserve de capacité en % en fonction de la période	
	HPM	HPS
RD83 Est	82%	76%
RD83 Ouest	61%	76%
Entrée ZAC	91%	85%

100-51%	Fluide
50-26%	Contrainte
25-11%	Forte contrainte
10-0%	Saturé

Ce dernier scénario consiste en la création d'un giratoire au niveau de la future entrée de l'extension de la ZA, afin de faciliter et sécuriser les mouvements d'entrée et de sortie de la zone. La géométrie du giratoire a notamment été définie de manière à permettre le passage de convois exceptionnels, avec un rayon intérieur de 25 m et un rayon extérieur de 33 m.

Du point de vue du fonctionnement circulatoire, cette configuration présente de bonnes réserves de capacité et apparaît ainsi en mesure de supporter le trafic attendu à terme au niveau de l'entrée de l'extension de la ZA.

Ce scénario présente toutefois une contrainte importante liée à son emprise foncière conséquente. La réalisation du giratoire nécessite en effet une emprise significative à l'intérieur de la future extension de la ZA, mais également au droit de l'espace boisé situé au Nord, à l'extérieur de la ZA.

Enfin, il est précisé que les dimensions et l'implantation du giratoire sont données à titre indicatif et ne sont pas issues d'une étude de conception.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

6.5. Analyse multicritère

Le tableau ci-dessous permet d'évaluer, au regard de cinq critères (gestion de l'hyper-heure de pointe, sécurité routière, emprise foncière, contraintes de réalisation et coût des travaux), les quatre scénarios d'aménagement envisagés pour le carrefour entre la RD83 et le futur accès à la ZA de la Brasserie.

	Carrefour à feux	Giratoire	Priorité simple 1 voie	Priorité simple 2 voies
Gestion de l'hyper heure de pointe	☺ Très bon	☺ Très bon	☹ Des difficultes peuvent se faire ressentir en provenant de l'Est à l'HPM et en sortie à l'HPS	😐 Des difficultes peuvent se faire ressentir en provenant de l'Est à l'HPM et en sortie à l'HPS
Sécurité Routière	☺ Sécurisation des mouvements par la gestion des conflits	☺ Réduction des vitesses d'approche	☹ Maintien de vitesses sur la RD83 et absence de séparation des mouvements tournants	☹ Amélioration de la gestion des mouvements tournants, mais maintien de conflits liés aux insertions et aux traversées de la RD83
Emprise de l'aménagements	☺ Emprise actuelle	☹ Emprise importante des deux côtés de la RD83	☺ Emprise actuelle	😐 Nécéssite de réduire une parcelle pour accueillir la voie de tourne-à-droite
Contraintes de réalisation	😐 Important travaux de génie civil (réseaux, matériel)	☹☹ Important travaux de génie civil (emprise, structure de chaussée)	☺ Nulle	😐 Travaux de génie civil légérement plus important que le scénario à 1 voie
Coût de mise en œuvre	😐 Modéré	☹ Important	☺ Faible	😐 Modéré

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

6.6. Accès secondaire à la ZA

En complément des quatre scénarios étudiés pour la future entrée principale de l'extension de la ZA de la Brasserie, la possibilité de créer un accès secondaire depuis la RD11, au niveau de la rue des Maires Grisez, a également été étudiée.

La création de cet accès permettrait de répartir une partie des flux générés par l'extension sur un second point d'entrée et de sortie. Toutefois, cette configuration conduirait nécessairement à reporter une partie des déplacements sur la rue des Maires Grisez, axe qui présente actuellement un trafic relativement faible, de l'ordre de 700 véhicules par jour et par sens.

L'enquête réalisée auprès des salariés permet d'identifier les principales orientations des déplacements. Ainsi, 71 % des salariés se dirigent vers l'Ouest, et 29 % vers l'Est. Parmi ces derniers, environ 11 % des salariés empruntent actuellement la RD11 en direction du Sud. La création d'un second accès pourrait toutefois capter une partie des 18 % de salariés restant orientés vers l'Est, selon leur origine ou leur destination, et ainsi générer des flux supplémentaires sur la RD11.

Ces nouveaux flux devraient alors s'insérer sur le réseau existant et, notamment, céder la priorité au niveau de l'intersection entre la RD83 et la RD11. L'utilisation de ce second accès pourrait ainsi entraîner une augmentation des flux sur la branche secondaire du carrefour et, par conséquent, une augmentation des temps d'attente pour les mouvements concernés. Le report d'une partie des flux vers la RD11 ne permettrait donc pas d'améliorer le fonctionnement global du réseau, mais pourrait au contraire déplacer une partie des contraintes de circulation vers le carrefour 2 RD83 / RD11, précédemment examiné.

À cette dégradation de fonctionnement de carrefour, s'ajouterait la nécessité de revoir le calibrage de la RD11 qui s'avère être assez peu adapté à accueillir une augmentation de trafic.

Par ailleurs, la création de ce second accès présenterait aussi une contrainte foncière, puisqu'elle consommerait de la surface cessible dans la ZA et nécessiterait une emprise supplémentaire à l'Est de la RD11 sur une parcelle située hors périmètre du projet d'extension. Cette contrainte foncière doit être mise en regard du bénéfice attendu en matière de répartition des flux.

Au regard de ces différents éléments, la création d'un second accès depuis la RD11, rue des Maires Grisez, apparaît peu pertinente dans le cadre du projet. Elle présenterait un intérêt limité en matière de fonctionnement global du réseau, tout en générant des contraintes supplémentaires sur la RD11 et au niveau du carrefour 2 RD83 / RD11, ainsi qu'une consommation foncière supplémentaire.

Il est ainsi recommandé de concentrer les réflexions sur l'aménagement de la future entrée principale depuis la RD83, pour laquelle les différents scénarios étudiés permettent d'assurer l'écoulement des trafics générés par l'extension de la ZA.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable

7. CONCLUSION DE L'ANALYSE DU FONCTIONNEMENT EN SITUATION FUTURE

L'extension de la ZA de la Brasserie génère environ 766 véhicules légers par jour, principalement liés aux déplacements des salariés, ainsi qu'environ 200 poids lourds par jour liés aux activités futures de la zone. L'intégration de ces nouveaux flux dans le réseau viaire existant entraîne une augmentation des trafics sur les principaux axes desservant la ZA.

L'analyse du fonctionnement des carrefours à l'horizon futur met toutefois en évidence un impact limité du projet sur le réseau existant. Hormis la future intersection à créer sur la RD83 pour desservir l'extension de la ZA, les carrefours situés à proximité sont peu ou pas impactés par les trafics supplémentaires générés par le projet. Les niveaux de service restent satisfaisants et permettent d'assurer un écoulement globalement fluide des trafics, sans apparition de congestion ou de dysfonctionnement notable.

Cette capacité de la RD83 à absorber le futur trafic généré par l'extension de la ZA et aussi le faible flux projeté vers l'Est et le Sud permettent de justifier que la création d'un accès secondaire sur la RD11, rue des Maires Grisez, n'est pas jugée nécessaire.

La future entrée de l'extension de la ZA sur la RD83 constitue ainsi le principal point de vigilance. Afin d'en assurer le fonctionnement à l'horizon futur, quatre configurations d'aménagement ont été étudiées : une priorité simple à une voie, une priorité simple à deux voies, un carrefour à feux (avec boucle de détection) et un giratoire.

Les simulations réalisées montrent que les différentes configurations étudiées permettent d'assurer l'écoulement des flux générés par l'extension de la ZA. Elles présentent néanmoins des caractéristiques différentes en matière de capacité, de sécurité, d'emprise, de contraintes de réalisation et de coût de mise en œuvre. Le giratoire et le carrefour à feux présentent notamment un fonctionnement favorable en situation de forte sollicitation, mais nécessitent des travaux plus importants et pour le giratoire une emprise conséquente. Les solutions en priorité simple présentent une emprise et des contraintes de réalisation plus limitées, avec toutefois une sensibilité plus importante en matière de sécurité routière et aussi au fonctionnement en situation d'hyper-heure de pointe.

Cette dernière situation constitue un point d'attention particulier, notamment lors des périodes de sortie des entreprises, au cours desquelles les flux générés par l'extension peuvent être concentrés sur une période courte. Les configurations en priorité simple sont ainsi susceptibles de présenter des difficultés ponctuelles lors de ces périodes de forte sollicitation, tandis que le giratoire et le carrefour à feux offrent une capacité d'intégration plus importante de ces situations.

Ainsi, le projet d'extension de la ZA de la Brasserie ne remet pas en cause le fonctionnement global du réseau viaire étudié.

Le choix de la configuration de la future entrée devra principalement s'appuyer sur les conditions de fonctionnement en hyper-heure de pointe (sorties d'entreprises) et le maintien de la sécurité sur la RD83 en lien notamment avec la réduction des vitesses en entrée de commune. Ces différents critères permettront de définir la solution la plus adaptée aux caractéristiques et aux objectifs du projet d'extension de la ZA de la Brasserie.

© CeRyX Trafic System – Toute reproduction interdite sans autorisation écrite préalable