



Ingénierie, PROjets de Circulation et Audits

Étude de circulation pour la création d'un lycée et d'un aménagement routier

à Châteauneuf-Sur-Loire (45)

<i>Version</i>	<i>Objet de la révision</i>	<i>Date de rendu</i>	<i>Auteur</i>
A	Création du document	22/02/2019	F. BOSCHET
B	Remarques IEA45	28/02/2019	F. BOSCHET

Février 2019

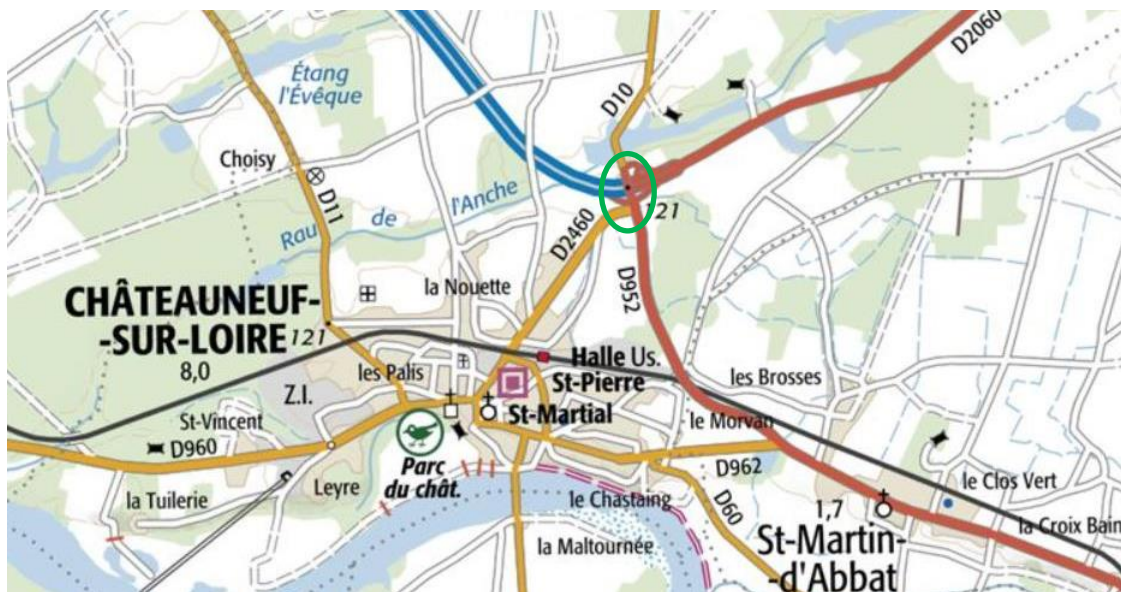
SOMMAIRE	- 2 -
1. Cadre de la mission.....	- 3 -
1.1. Contexte	- 3 -
1.2. Situation de la zone d'étude.....	- 3 -
1.3. Objectif	- 3 -
2. Trafic routier actuel	- 4 -
2.1. Plan général	- 4 -
2.2. Synthèse des résultats.....	- 5 -
2.2.1. Mouvements en heure de pointe du matin (7h30 à 8h30)	- 5 -
2.2.2. Mouvements en heure de pointe du soir (17h30 à 18h30).....	- 7 -
2.3. Bilan	- 9 -
3. Evolution de trafic et hypothèses.....	- 10 -
3.1. Evolution annuelle du trafic sur le secteur.....	- 10 -
3.2. Intégration du lycée de Châteauneuf.....	- 11 -
4. Simulations de trafic sur l'aménagement	- 12 -
4.1. Trafic actuel	- 12 -
4.1.1. Heure de Pointe du Matin.....	- 12 -
4.1.2. Heure de Pointe du Soir	- 13 -
4.1.3. Résultats.....	- 14 -
4.1.4. Bilan.....	- 15 -
4.2. Trafic futur sans projet du lycée en 2030.....	- 16 -
4.2.1. Heure de Pointe du Matin.....	- 16 -
4.2.2. Heure de Pointe du Soir	- 17 -
4.2.3. Résultats.....	- 18 -
4.2.4. Bilan.....	- 19 -
4.3. Trafic futur avec projet du lycée en 2030	- 20 -
4.3.1. Heure de Pointe du Matin.....	- 20 -
4.3.2. Heure de Pointe du Soir	- 21 -
4.3.3. Résultats.....	- 22 -
4.3.4. Bilan.....	- 23 -
5. Conclusion.....	- 24 -

1. Cadre de la mission

1.1. Contexte

La Région Centre-Val de Loire a acté la construction d'un nouveau lycée sur la commune de Châteauneuf-Sur-Loire (45). Une étude de circulation est donc réalisée pour déterminer le trafic actuel/futur et le fonctionnement des aménagements.

1.2. Situation de la zone d'étude



1.3. Objectif

L'objectif de cette étude est de mettre en évidence :

- Le trafic actuel que connaissent les axes impactés par la création du lycée (RD 952 et RD 2460),
- La simulation du fonctionnement des aménagements proposés avec le trafic actuel et futur induit par le lycée.

2. Trafic routier actuel

Des comptages directionnels ont été réalisés le mardi 19 juin 2018 sur les deux intersections impactées par le projet.

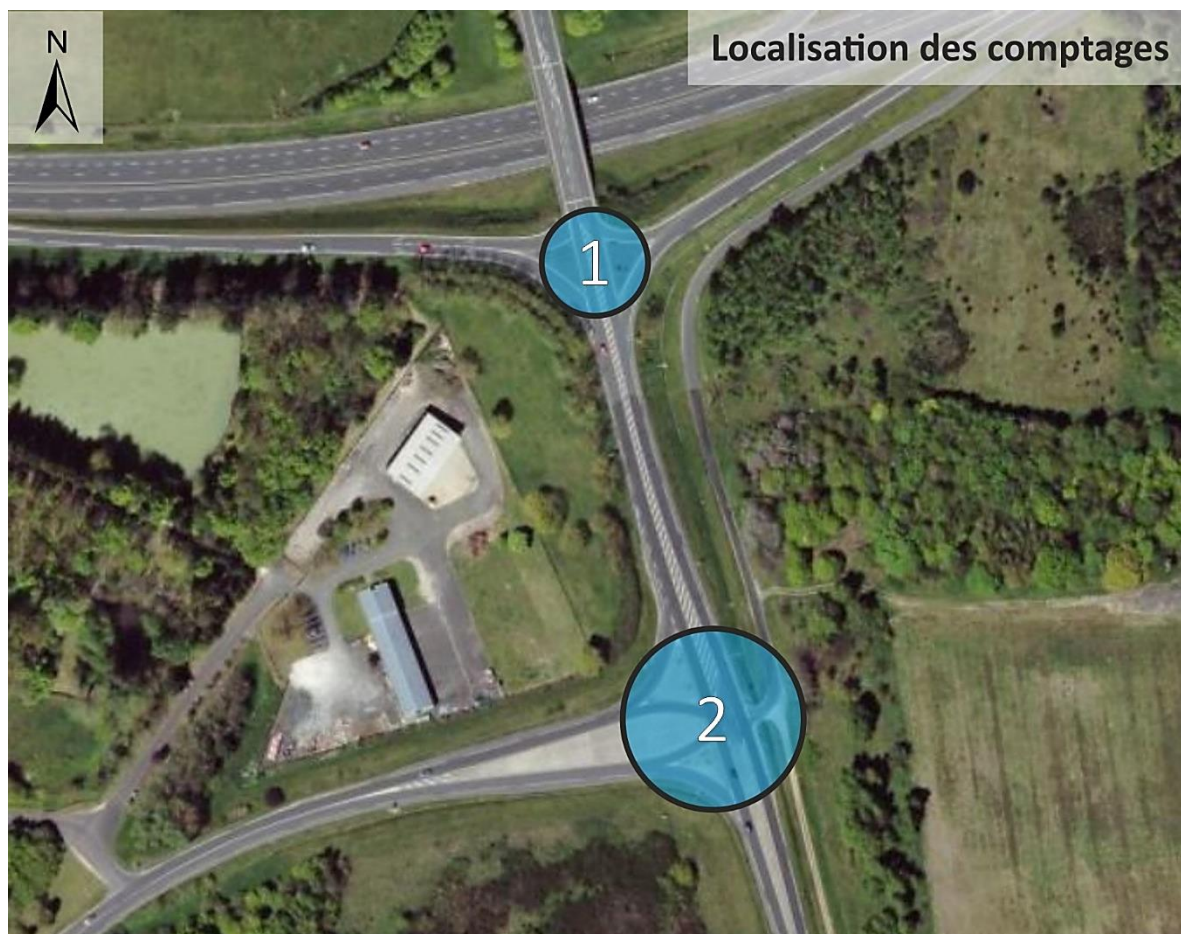
Les heures de pointe suivantes ont été retenues :

- Heure de Pointe du Matin (HPM) : 7h30 / 8h30
- Heure de Pointe du Soir (HPS) : 17h30 / 18h30

Les résultats de comptages ont été convertis en Unité de Véhicule Particulier (UVP) par heure de pointe, en additionnant les Véhicules Légers et les Poids-Lourds.

Pour information, 1 VL = 1 UVP et 1 PL = 2 UVP. Cette conversion est effectuée pour obtenir un équivalent réaliste du trafic. Elle est indispensable en cas de proposition d'aménagement d'une intersection en giratoire par exemple afin de calculer les charges de trafic admissibles.

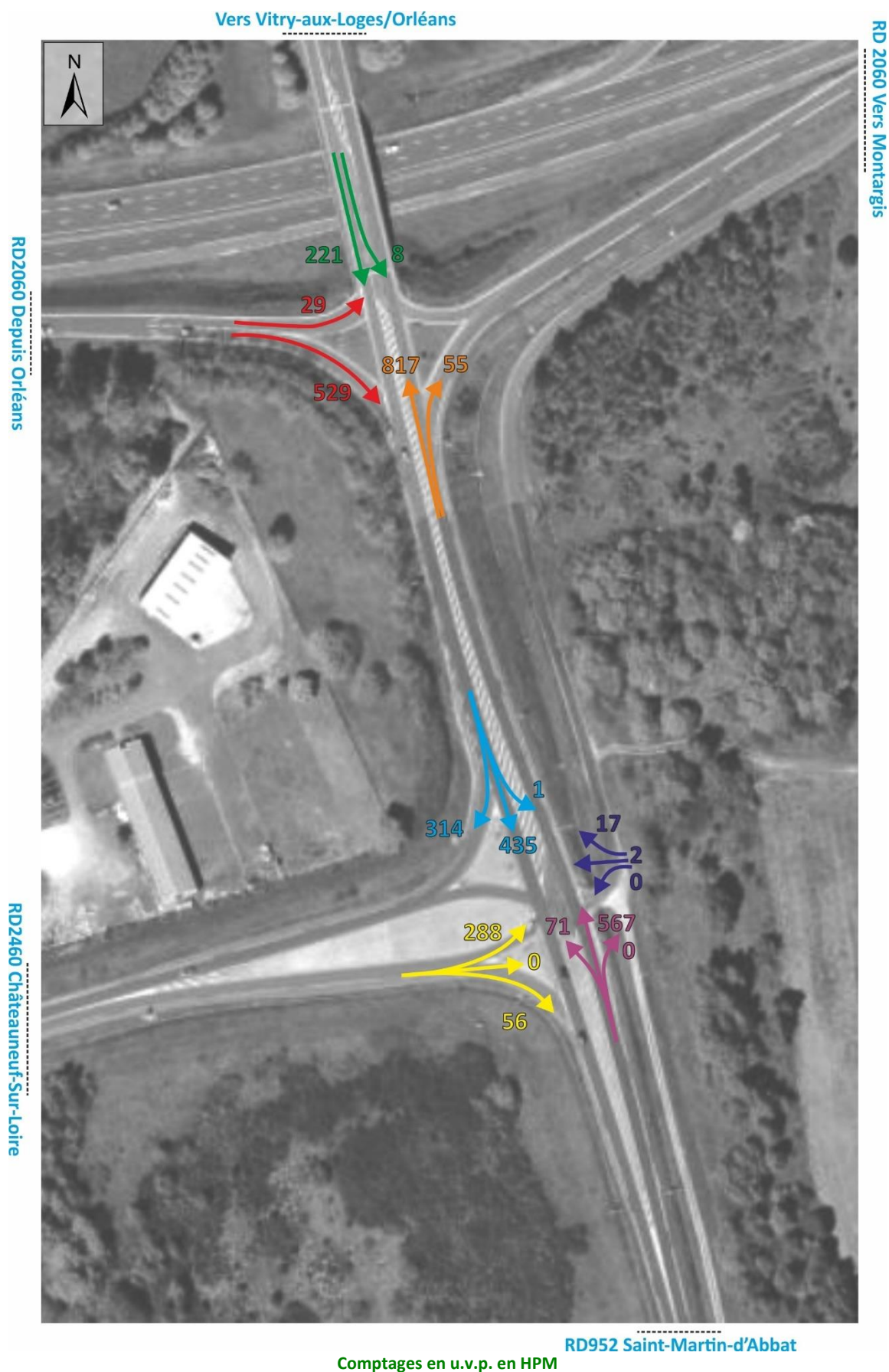
2.1. Plan général



Localisation des points de comptages

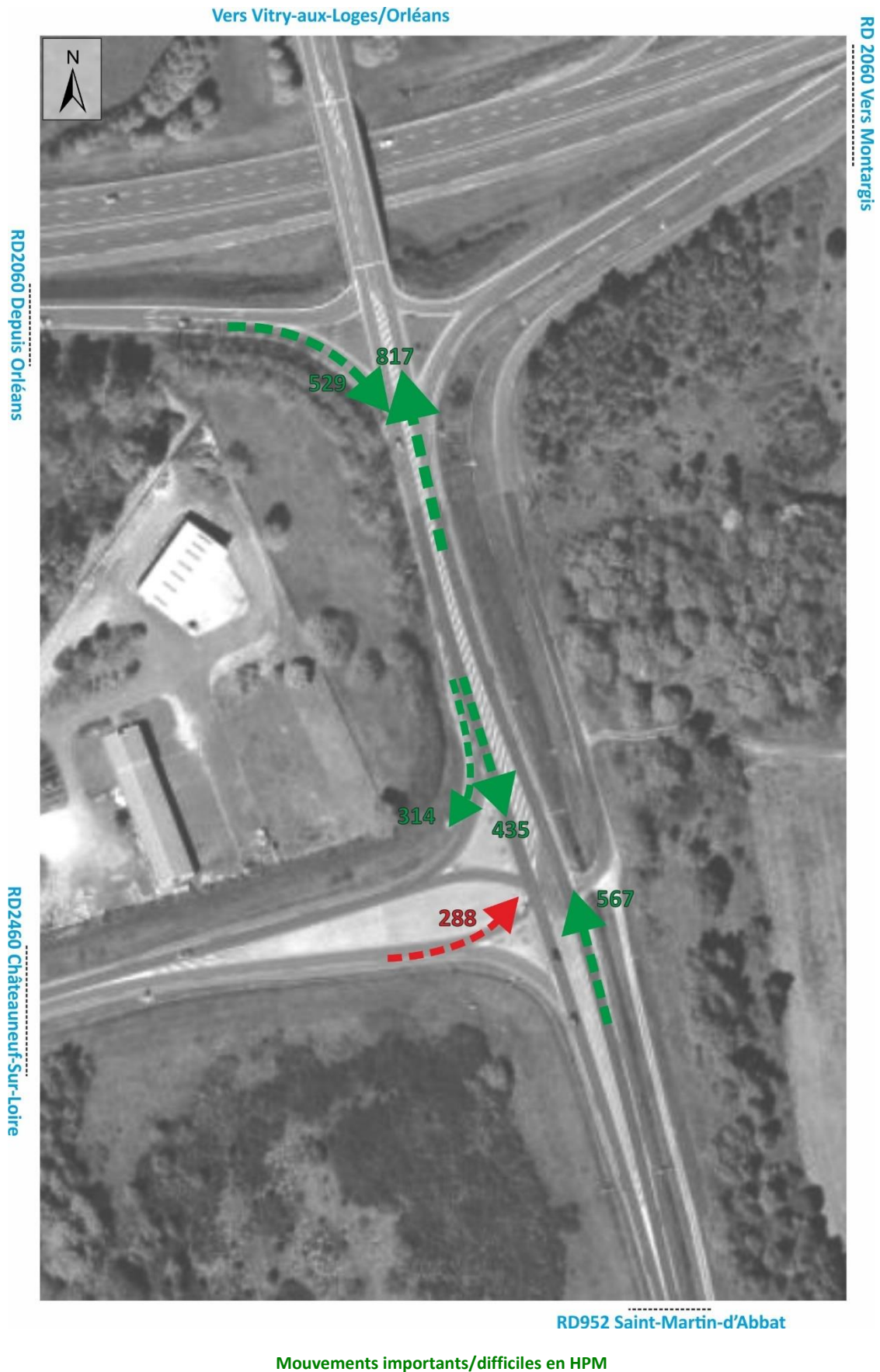
2.2. Synthèse des résultats

2.2.1. Mouvements en heure de pointe du matin (7h30 à 8h30)

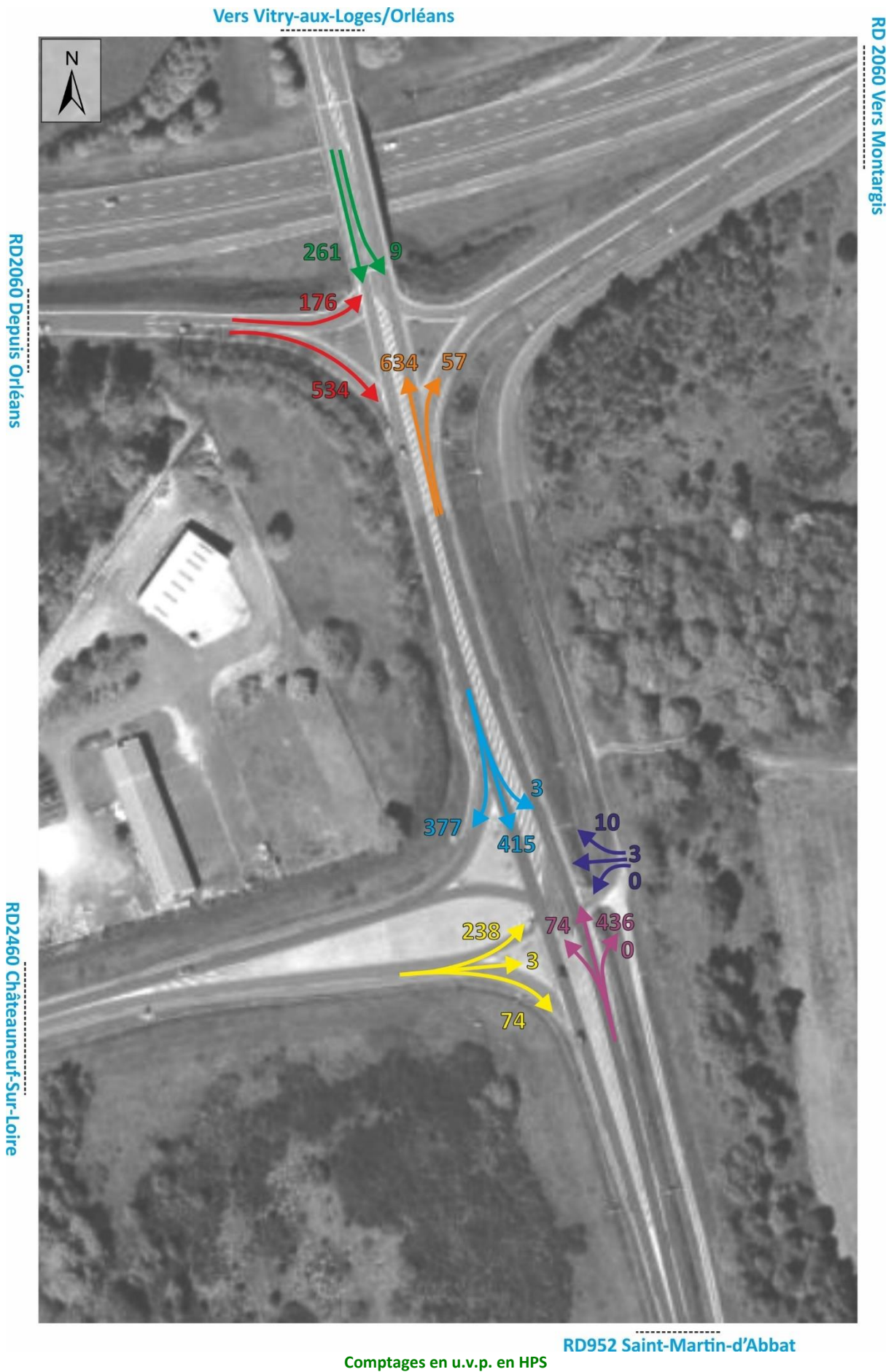


Le schéma suivant illustre deux paramètres :

- Le niveau de trafic selon la taille des flèches
- La facilité d'écoulement du trafic observée sur site : les mouvements qui s'écoulent aisément (**en vert**) et difficilement (**en rouge**)

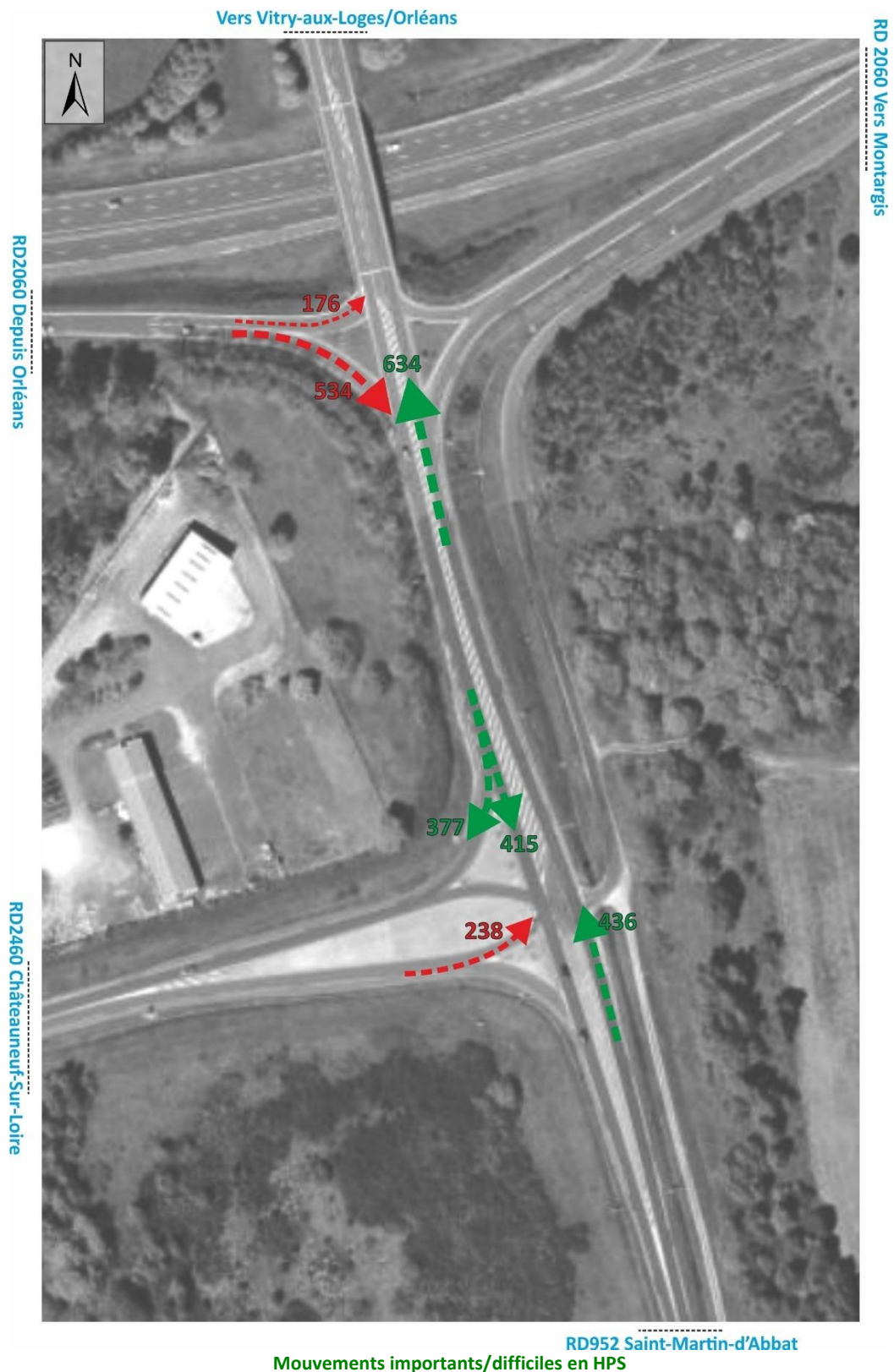


2.2.2. Mouvements en heure de pointe du soir (17h30 à 18h30)



Le schéma suivant illustre deux paramètres :

- Le niveau de trafic selon la taille des flèches
- La facilité d'écoulement du trafic observée sur site : les mouvements qui s'écoulent aisément (**en vert**) et difficilement (**en rouge**)



Photographie de la remontée de file sur la tangentielle en heure de pointe du soir – Saturation de l'échangeur avec véhicules stockés sur la bande d'arrêt d'urgence de la RD 2060 :



Remontée de file sur la bretelle de sortie pour le tourne-à-gauche. La longueur faible mais le temps d'attente moyen est de 15 à 20s par usager :



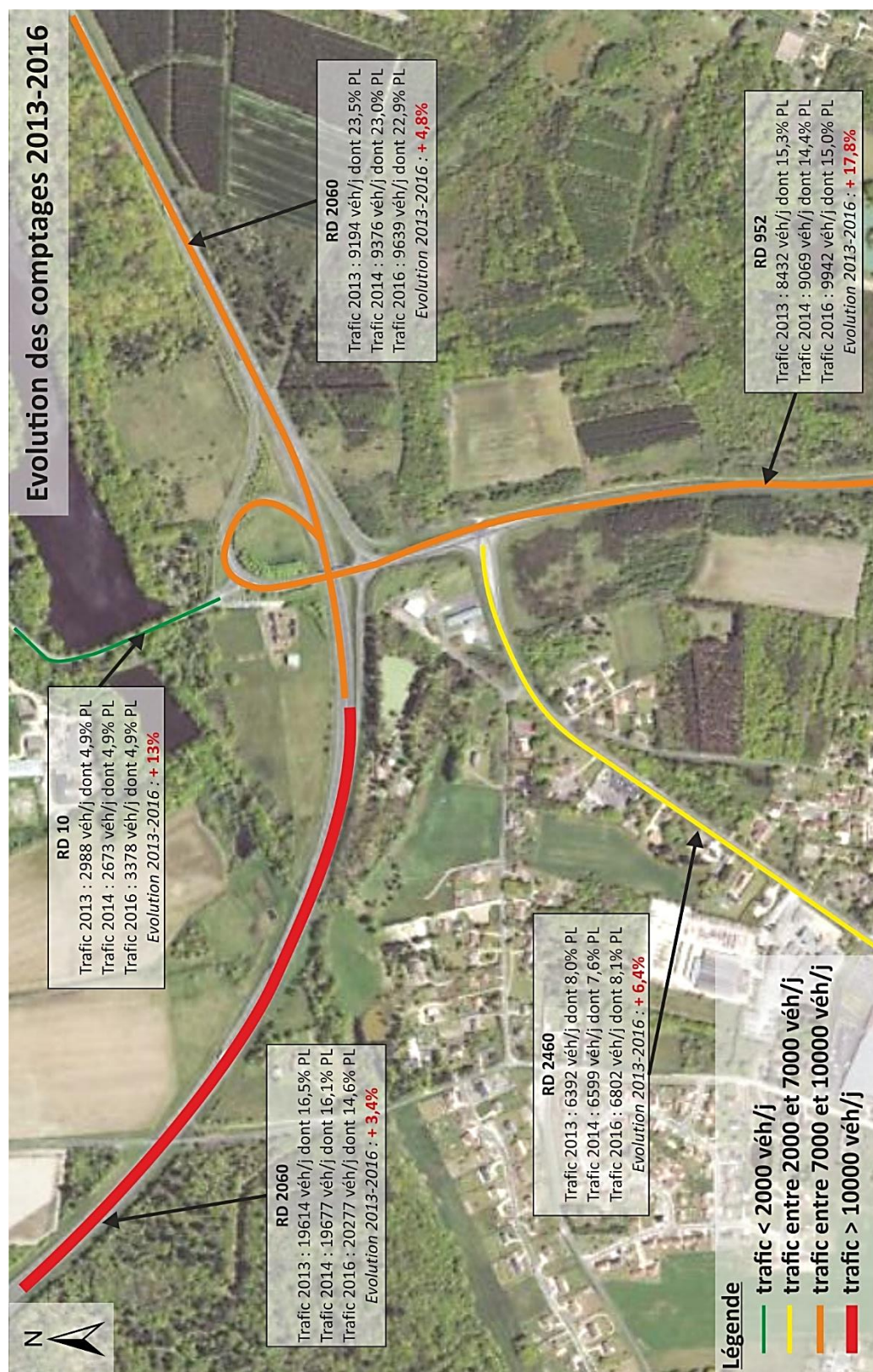
2.3. Bilan

La gestion par STOP des sorties de la tangentielle et de Châteauneuf-Sur-Loire ne suffit plus à assurer un écoulement fluide du trafic, générant ainsi des remontées de file importantes. L'aménagement d'un rond-point dans le cadre de la construction du lycée permettra un écoulement de trafic bien supérieur.

3. Evolution de trafic et hypothèses

3.1. Evolution annuelle du trafic sur le secteur

L'analyse des données de comptages du département du Loiret montre une augmentation annuelle importante du trafic routier.



Parmi les évolutions annuelles de trafic retenues, des proportions contraignantes seront conservées pour s'assurer de la pérennité du projet.

Tronçon	Evolution annuelle
RD 2060 depuis Orléans	+1%
RD 2060 depuis Montargis	+1,6%
RD 10 depuis/vers Vitry-Aux-Loges	+4%
RD 2460 vers/depuis Châteauneuf-sur-Loire	+2%
RD 952 vers/depuis Saint-Martin d'Abbat	+2%

L'intégration de ce flux supplémentaire aux données actuelles de comptages sera simulée dans le paragraphe 4.2

3.2. Intégration du lycée de Châteauneuf

Il sera pris pour hypothèse une génération de trafic de 150 véhicules pour inclure l'ensemble du personnel administratif et enseignant, des livraisons et de 250 véhicules pour la dépose des lycéens par les parents, soit 400 véhicules. Les élèves motorisés sont négligés. Cette hypothèse tient compte de lycées similaires en nombre d'élèves et de capacités de stationnement liées. Ce flux sera considéré comme entrant aux heures de pointe du matin et sortant aux heures de pointe du soir, excepté pour les parents effectuant une dépose et donc une entrée/sortie en heure de pointe du matin et une seconde entrée/sortie en heure de pointe du soir au niveau du giratoire.

Les données utilisées sont les suivantes :

- La capacité du futur lycée se situe entre 1.000 et 1.200 élèves.
- D'après les données INSEE, la part de la voiture dans les moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2015 est de 84,2% pour Châteauneuf-Sur-Loire et de 88,0 % pour Saint-Martin-d'Abbat. Les modes alternatifs seront donc négligés pour considérer uniquement des flux de véhicules arrivant par le giratoire.
- Le réseau Rémi bénéficiera d'un arrêt dédié.
- Sur les 150 véhicules générés, il sera considéré un flux arrivant pour 35% sur la branche Châteauneuf, 45% sur celle venant de Saint-Martin-d'Abbat et de 20% de Vitry-aux-Loges.

L'intégration de ce flux supplémentaire aux données actuelles de comptages sera simulée dans le paragraphe 4.3

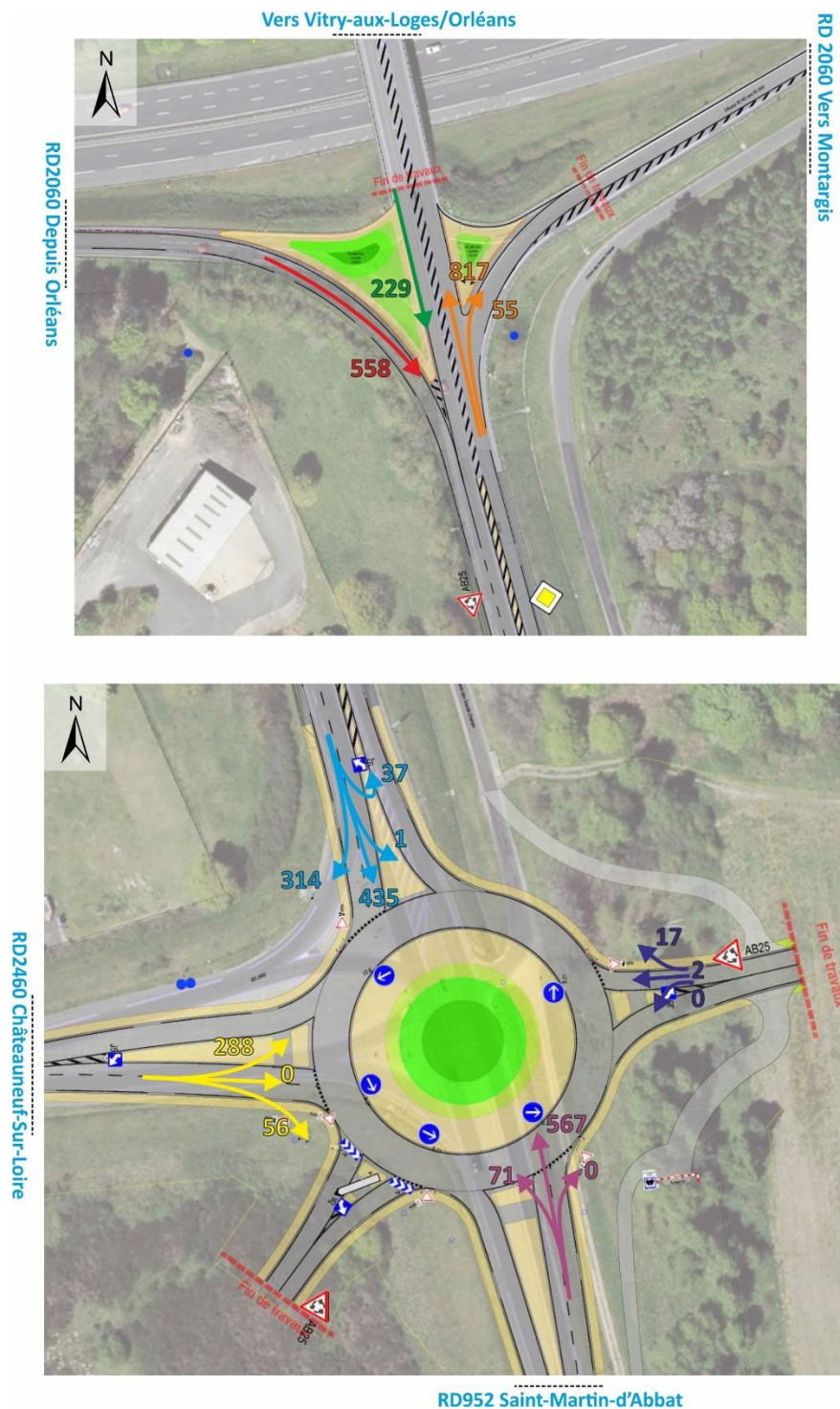
4. Simulations de trafic sur l'aménagement

Cette partie va permettre de définir la capacité de l'aménagement à écouler le trafic selon 3 simulations :

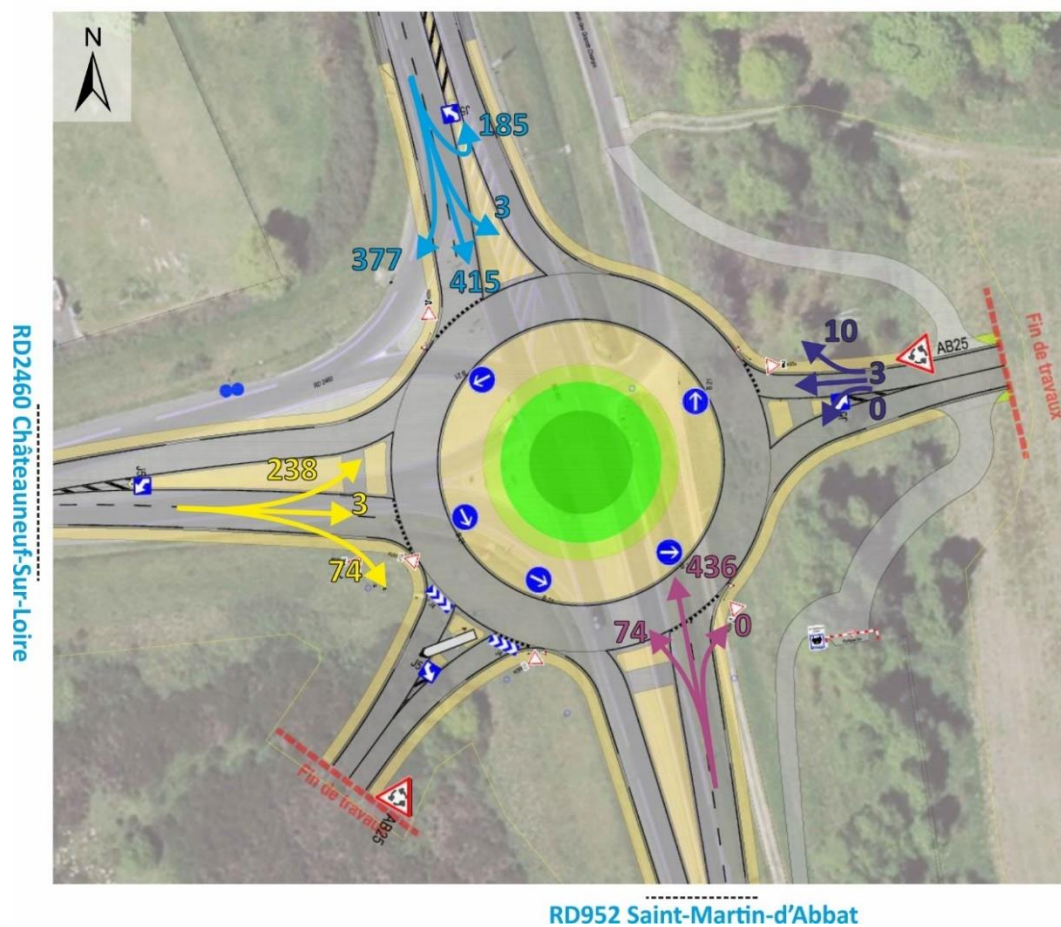
- 1 - Trafic actuel
- 2 - Trafic futur 2030 sans le projet de lycée pour séparer les impacts sur le trafic
- 3 - Trafic futur 2030 avec projet de lycée

4.1. Trafic actuel

4.1.1. Heure de Pointe du Matin



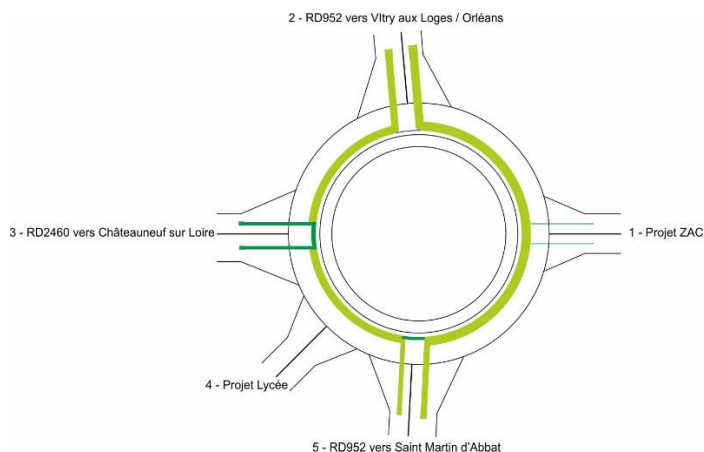
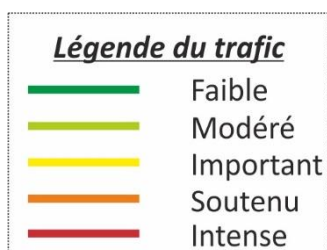
4.1.2. Heure de Pointe du Soir



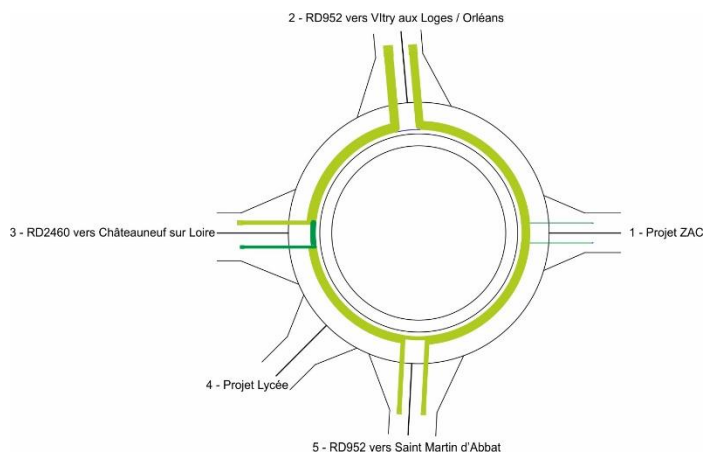
4.1.3. Résultats

■ Visualisation du trafic sur l'anneau

Les graphes ci-contre permettent de quantifier le trafic aux entrées/sorties et au sein de l'anneau.



Heure pointe du Matin



Heure de pointe du Soir

■ Réserves de capacité

Matin (7h30 - 8h30)						
Voies	Réserve de Capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	en uvp/h	en %	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
Projet ZAC	1096	98%	0vh	2vh	1s	0,0h
RD952 vers Vitry aux Loges / Orléans	2027	72%	0vh	2vh	0s	0,0h
RD2460 vers Châteauneuf- Sur- Loire	1645	83%	0vh	2vh	0s	0,0h
Projet Lycée	1202	100%	0vh	2vh	0s	0,0h
RD952 vers Saint Martin d'Abbat	1704	73%	0vh	2vh	0s	0,0h

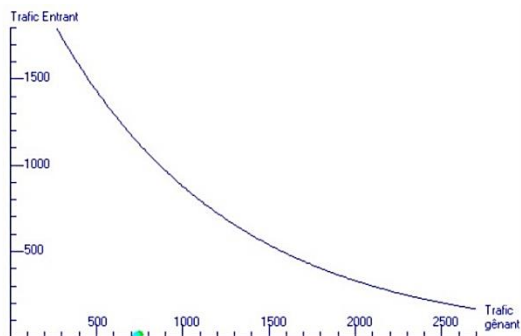
Soir (17h30 - 18h30)						
Voies	Réserve de Capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	en uvp/h	en %	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
Projet ZAC	1126	99%	0vh	2vh	1s	0,0h
RD952 vers Vitry aux Loges / Orléans	1823	65%	0vh	2vh	0s	0,0h
RD2460 vers Châteauneuf- Sur- Loire	1496	83%	0vh	2vh	0s	0,0h
Projet Lycée	1125	100%	0vh	2vh	0s	0,0h
RD952 vers Saint Martin d'Abbat	1663	77%	0vh	2vh	0s	0,0h

Pour qu'un giratoire fonctionne correctement, les branches doivent avoir une réserve de capacité d'au-moins 25%. Avec le trafic actuel, le fonctionnement du giratoire est parfaitement fluide.

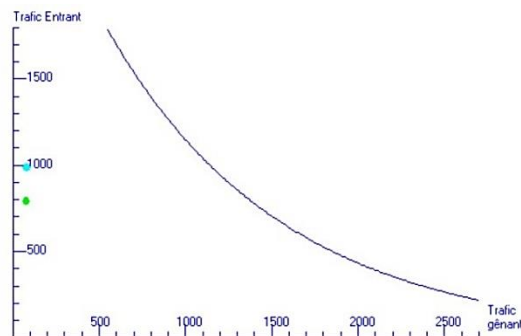
■ Capacité par voie

Les graphes ci-dessous permettent de situer la réserve de capacité de chaque branche de l'anneau suivant les deux périodes de pointe observées :

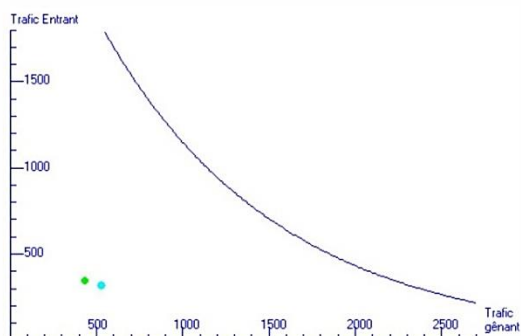
- Si le point est au-dessus de la courbe, la capacité de la branche est dépassée.
- Si le point est en-dessous, le trafic entrant sur la branche est inférieur au seuil de capacité de la branche.



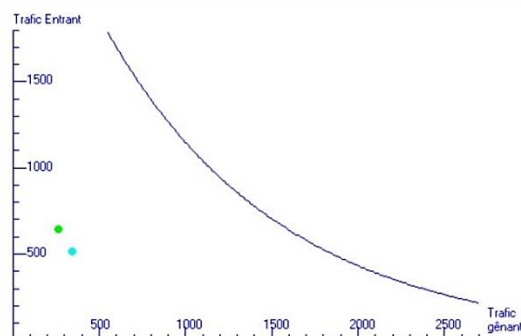
Branche Est Projet de ZAC



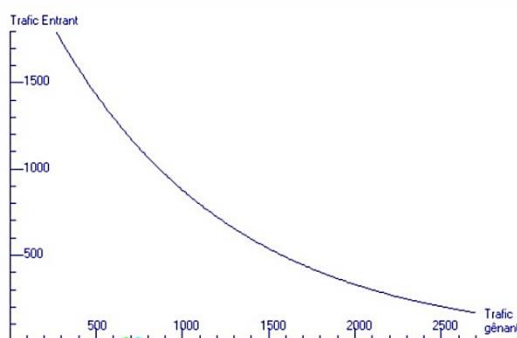
Branche Nord vers Vitry aux Loges / Orléans



Branche Ouest vers Châteauneuf sur Loire



Branche Sud vers Saint Martin d'Abbat



Branche Est Projet de Lycée

HPM



HPS



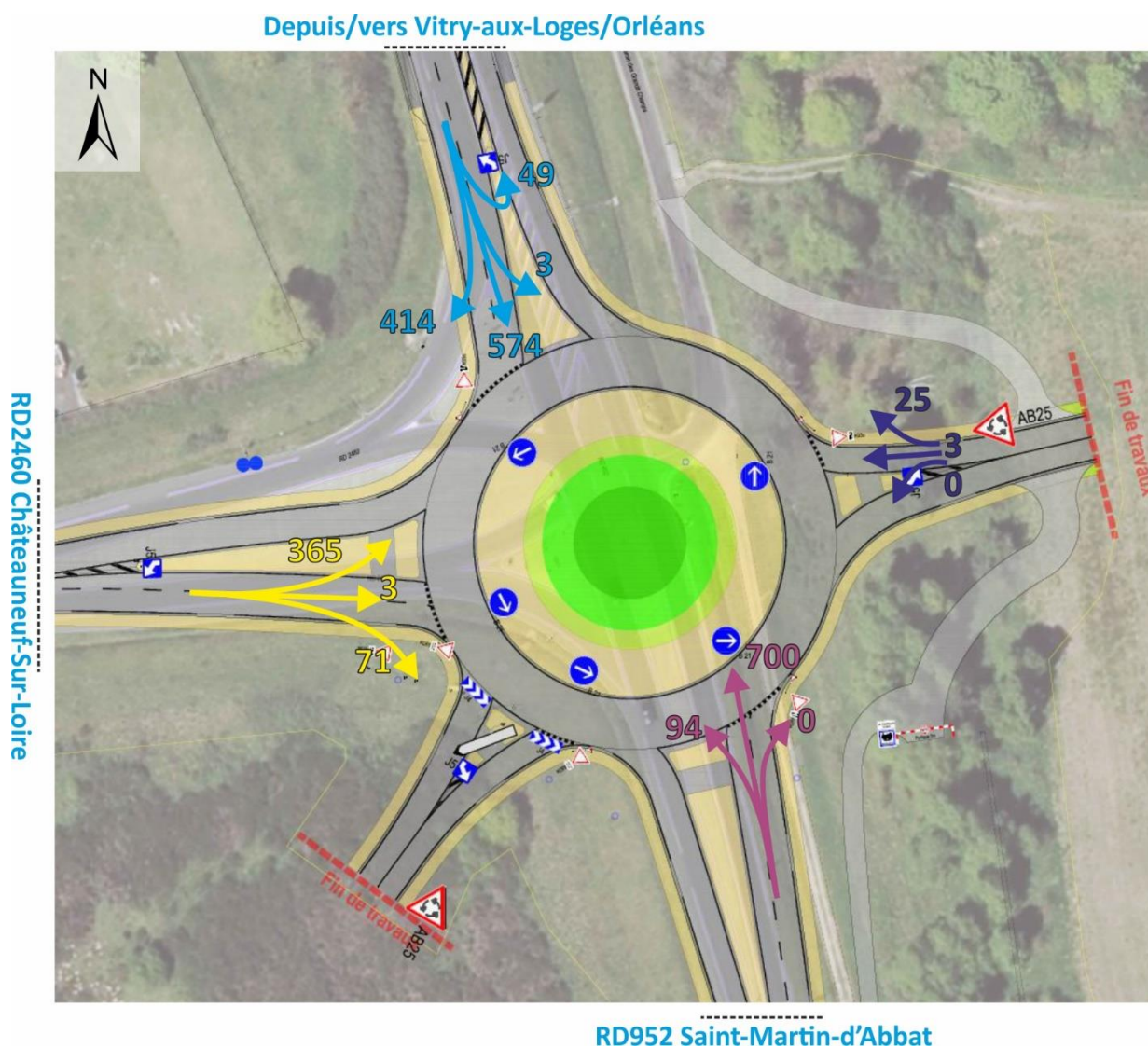
4.1.4. Bilan

Le projet de giratoire améliore de manière significative la fluidité des mouvements difficiles actuels tels que le tourne-à-gauche de la sortie de Châteauneuf-sur-Loire et le tourne-à-droite en sortie de bretelle de la tangentielle.

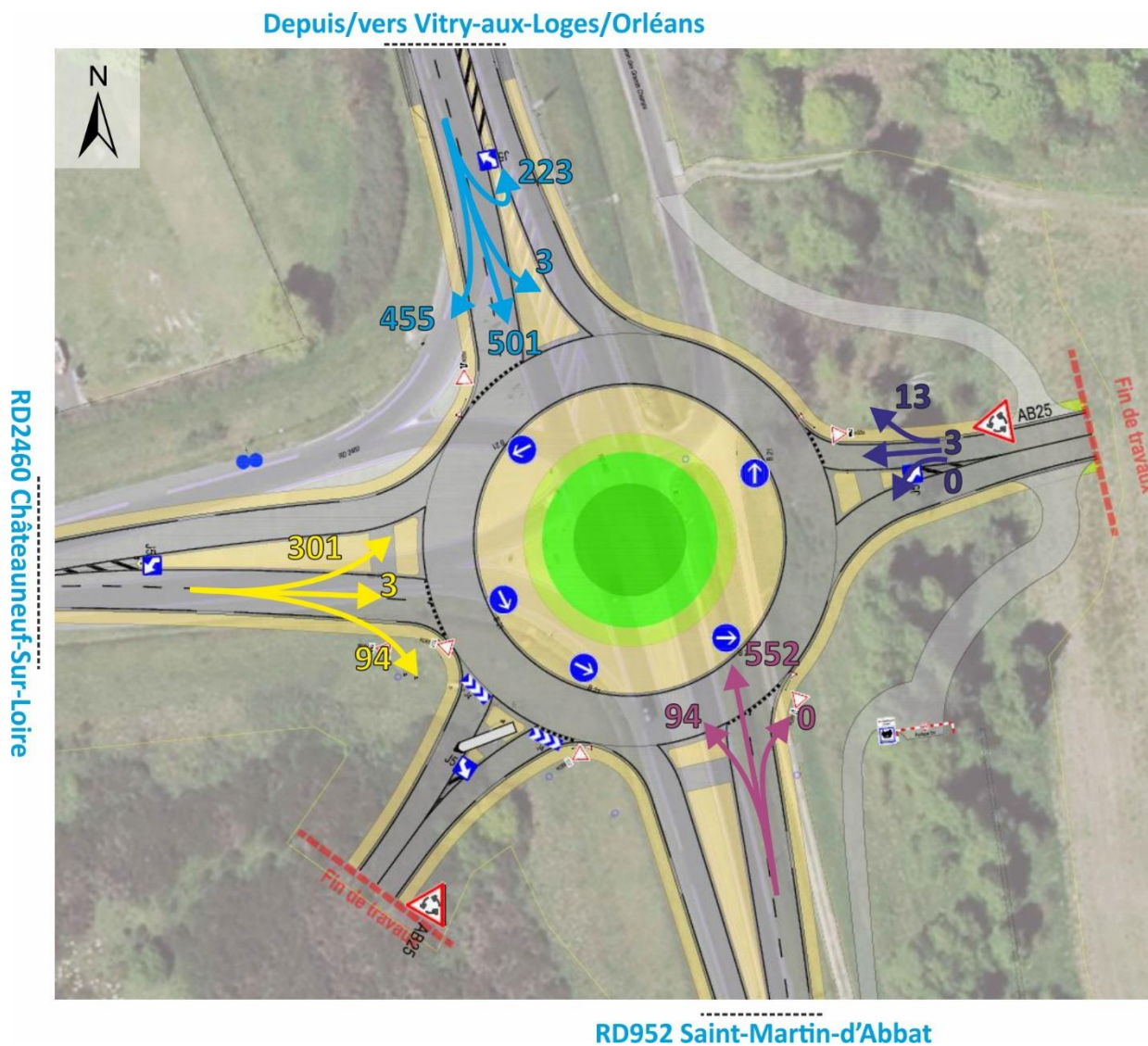
De plus, le temps d'attente moyen à l'intersection devient quasi nul.

4.2. Trafic futur sans projet du lycée en 2030

4.2.1. Heure de Pointe du Matin



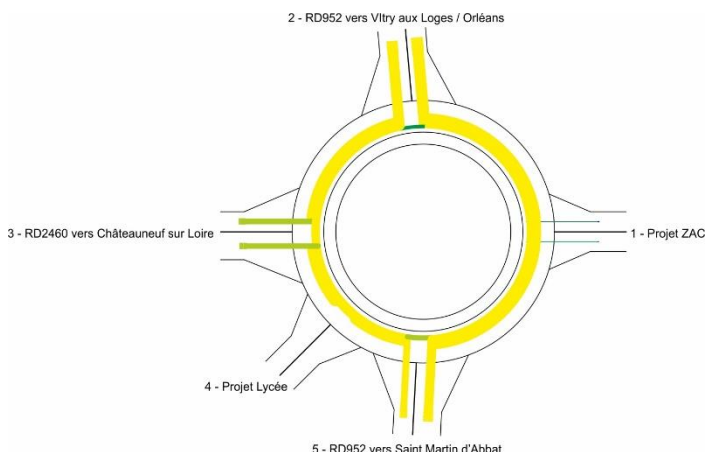
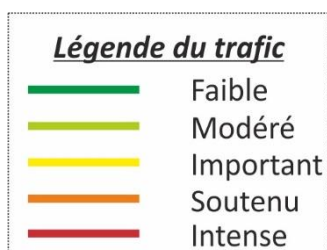
4.2.2. Heure de Pointe du Soir



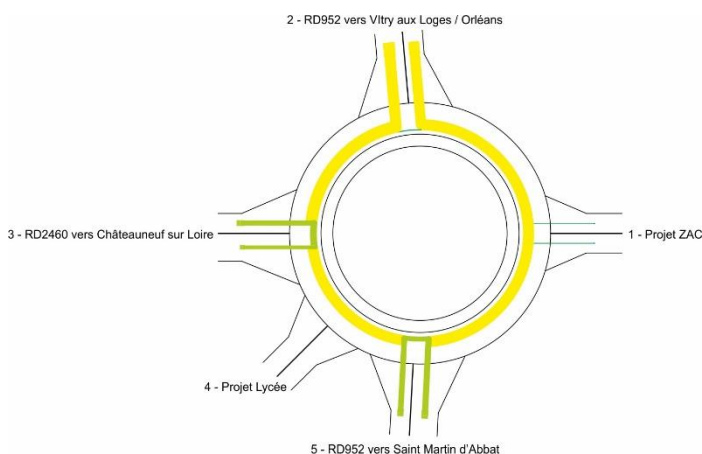
4.2.3. Résultats

■ Visualisation du trafic sur l'anneau

Les graphes ci-contre permettent de quantifier le trafic aux entrées/sorties et au sein de l'anneau.



Heure pointe du Matin



Heure de pointe du Soir

■ Réserves de capacité

Matin (7h30 - 8h30)						
Voies	Réserve de Capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	en uvp/h	en %	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
Projet ZAC	705	95%	0vh	2vh	3s	0,0h
RD952 vers Vitry aux Loges / Orléans	1047	48%	0vh	2vh	0s	0,1h
RD2460 vers Châteauneuf- Sur- Loire	763	57%	0vh	3vh	2s	0,3h
Projet Lycée	668	75%	0vh	3vh	3s	0,2h
RD952 vers Saint Martin d'Abbat	977	50%	0vh	2vh	1s	0,2h

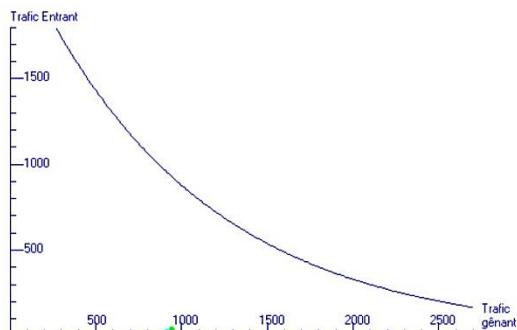
Soir (17h30 - 18h30)						
Voies	Réserve de Capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	en uvp/h	en %	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
Projet ZAC	935	98%	0vh	2vh	2s	0,0h
RD952 vers Vitry aux Loges / Orléans	1565	57%	0vh	2vh	0s	0,0h
RD2460 vers Châteauneuf- Sur- Loire	1231	76%	0vh	2vh	0s	0,1h
Projet Lycée	956	100%	0vh	2vh	0s	0,0h
RD952 vers Saint Martin d'Abbat	1362	68%	0vh	2vh	0s	0,0h

Pour qu'un giratoire fonctionne correctement, les branches doivent avoir une réserve de capacité d'au-moins 25%. Avec le trafic actuel, le fonctionnement du giratoire est parfaitement fluide.

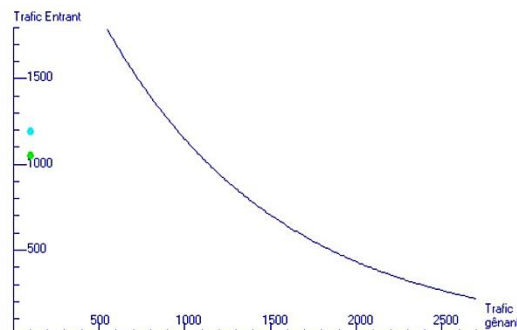
■ Capacité par voie

Les graphes ci-dessous permettent de situer la réserve de capacité de chaque branche de l'anneau suivant les deux périodes de pointe observées :

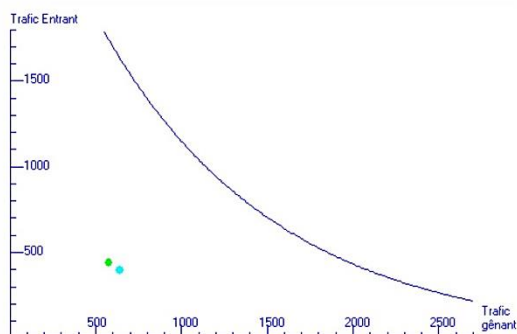
- Si le point est au-dessus de la courbe, la capacité de la branche est dépassée.
- Si le point est en-dessous, le trafic entrant sur la branche est inférieur au seuil de capacité de la branche.



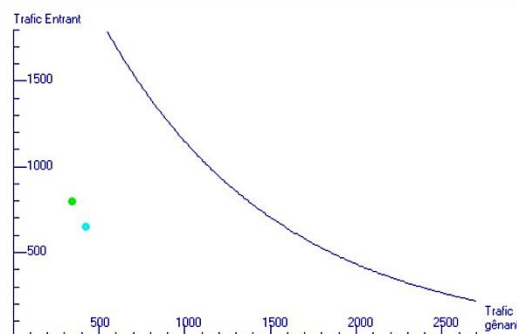
Branche Est Projet de ZAC



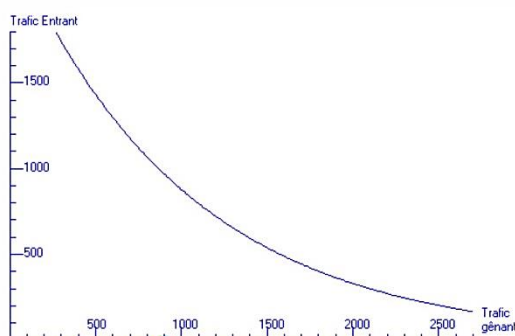
Branche Nord vers Vitry aux Loges / Orléans



Branche Ouest vers Châteauneuf sur Loire



Branche Sud vers Saint Martin d'Abbat



Branche Est Projet de Lycée

HPM



HPS



4.2.4. Bilan

Avec une projection de trafic sur 2030 aux hypothèses fortes, le projet de giratoire permet de conserver une circulation fluide en toutes circonstances.

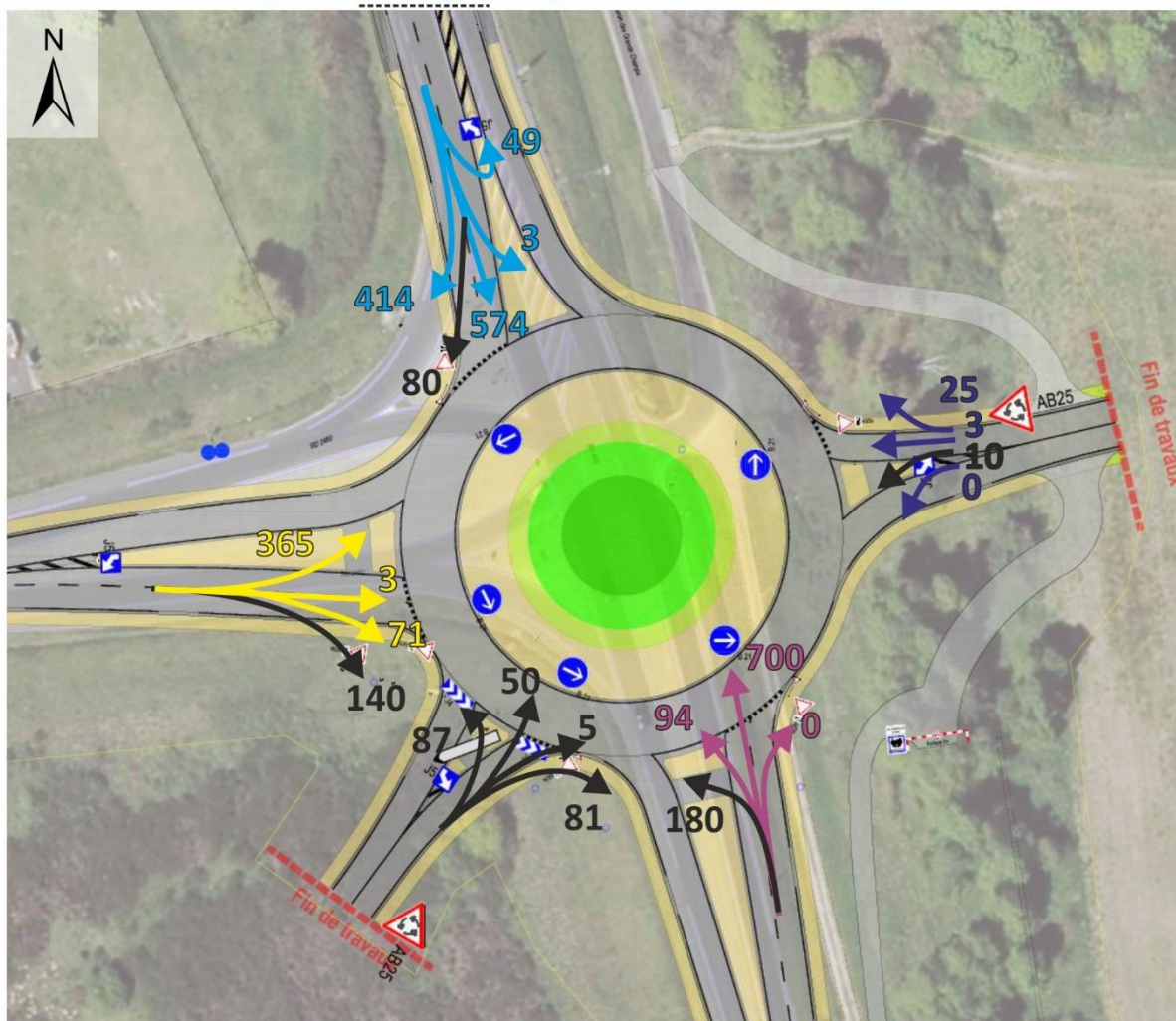
La réserve de capacité s'échelonne de 48 à 95 % selon la branche considérée (pour rappel, une capacité au-dessus de 25% permet de conserver la fluidité des branches du giratoire).

4.3. Trafic futur avec projet du lycée en 2030

4.3.1. Heure de Pointe du Matin

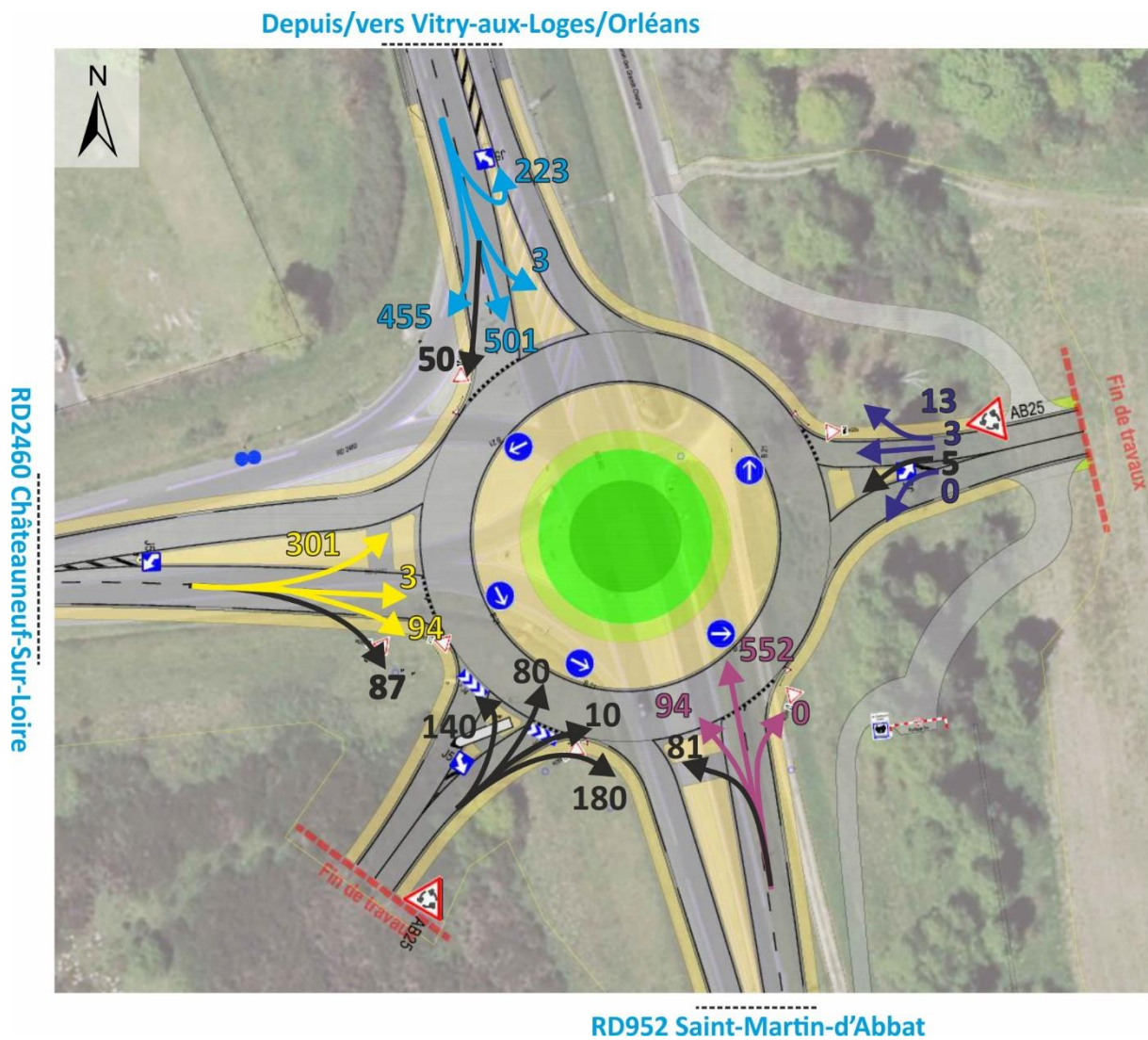
Depuis/vers Vitry-aux-Loges/Orléans

RD2460 Châteauneuf-Sur-Loire



RD952 Saint-Martin-d'Abbat

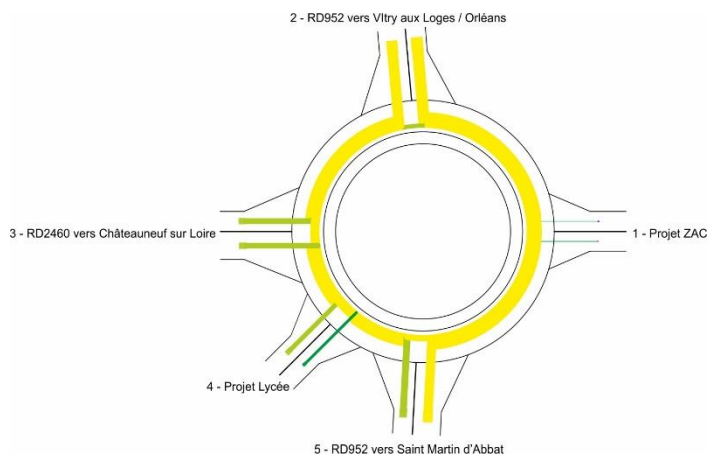
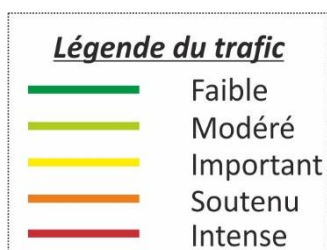
4.3.2. Heure de Pointe du Soir



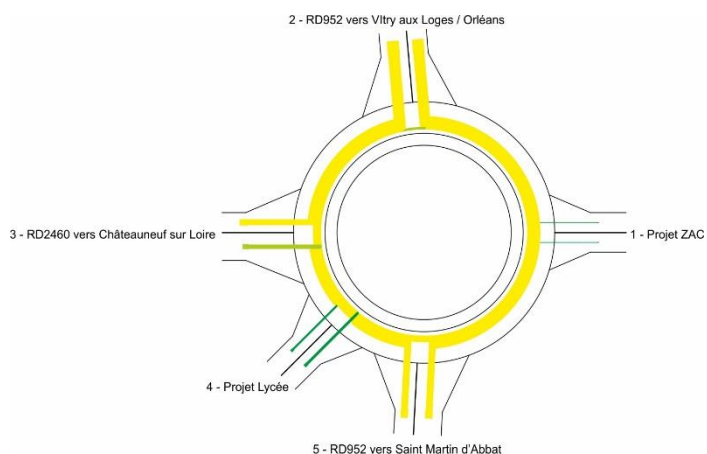
4.3.3. Résultats

■ Visualisation du trafic sur l'anneau

Les graphes ci-contre permettent de quantifier le trafic aux entrées/sorties et au sein de l'anneau.



Heure pointe du Matin



Heure de pointe du Soir

■ Réserves de capacité

Matin (7h30 - 8h30)						
Voies	Réserve de Capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	en uvp/h	en %	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
Projet ZAC	666	95%	0vh	2vh	3s	0,0h
RD952 vers Vitry aux Loges / Orléans	912	45%	0vh	3vh	1s	0,2h
RD2460 vers Châteauneuf- Sur- Loire	664	53%	0vh	3vh	2s	0,4h
Projet Lycée	576	65%	0vh	3vh	3s	0,3h
RD952 vers Saint Martin d'Abbat	864	47%	0vh	3vh	1s	0,2h

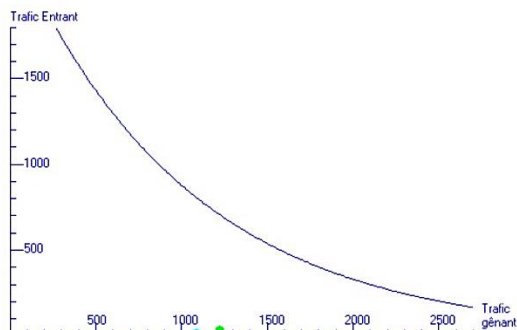
Soir (17h30 - 18h30)						
Voies	Réserve de Capacité		Longueur de stockage		Temps d'attente	
	en uvp/h	en %	Moyenne	Maximale	Moyen	Total
Projet ZAC	781	97%	0vh	2vh	3s	0,0h
RD952 vers Vitry aux Loges / Orléans	1138	48%	0vh	2vh	0s	0,0h
RD2460 vers Châteauneuf- Sur- Loire	942	66%	0vh	2vh	1s	0,2h
Projet Lycée	589	66%	0vh	3vh	3s	0,3h
RD952 vers Saint Martin d'Abbat	1037	59%	0vh	2vh	1s	0,1h

Pour qu'un giratoire fonctionne correctement, les branches doivent avoir une réserve de capacité d'au-moins 25%. Avec le trafic actuel, le fonctionnement du giratoire est parfaitement fluide.

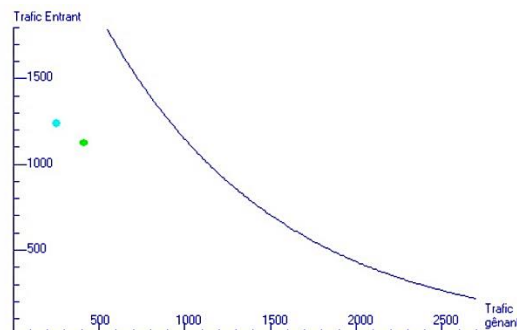
■ Capacité par voie

Les graphes ci-dessous permettent de situer la réserve de capacité de chaque branche de l'anneau suivant les deux périodes de pointe observées :

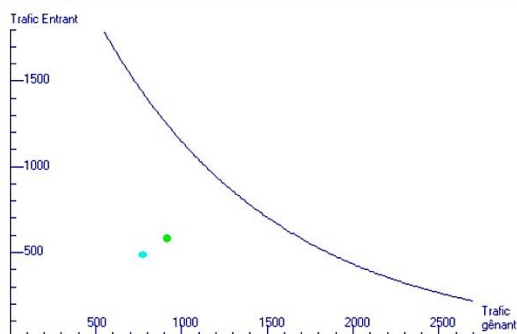
- Si le point est au-dessus de la courbe, la capacité de la branche est dépassée.
- Si le point est en-dessous, le trafic entrant sur la branche est inférieur au seuil de capacité de la branche.



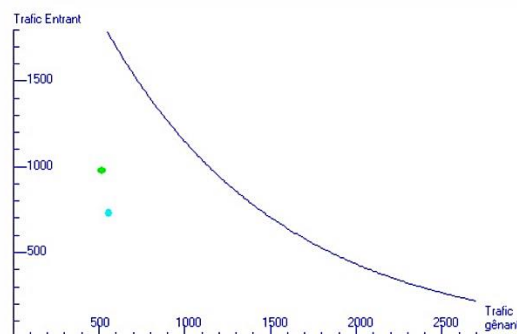
Branche Est Projet de ZAC



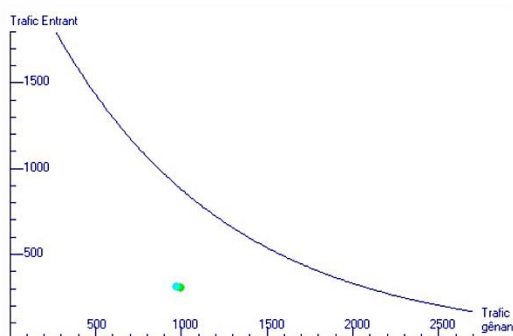
Branche Nord vers Vitry aux Loges / Orléans



Branche Ouest vers Châteauneuf sur Loire



Branche Sud vers Saint Martin d'Abbat



Branche Est Projet de Lycée

HPM



HPS



4.3.4. Bilan

Avec une projection de trafic sur 2030 aux hypothèses fortes et l'intégration du trafic induit par la création du lycée de Châteauneuf-Sur-Loire, le giratoire fonctionne correctement avec des réserves de capacité situées entre 45 et 95% selon la branche observée.

L'aménagement d'une ZAC raccordée à la branche Est peut donc être envisagée sur cet aménagement.

5. Conclusion

L'intégration d'un nouveau lycée à la sortie de Châteauneuf combiné à un aménagement améliorant la capacité des axes à écouler le trafic ne posera pas de problème particulier à long terme.

La sécurité routière sera également augmentée par rapport à la configuration actuelle, ce qui rend le projet opportun y compris sans la construction du lycée.

L'aménagement d'une ZAC raccordée sur la branche Est du giratoire peut également être envisagée. Une mise à jour des données de trafic et des simulations du giratoire sera nécessaire pour l'intégration de ces nouvelles données.



IPROCIA – SARL au capital de 40.000€ - Siège Social : 135, rue du Clos Abraham 45430 MARDIE
Agence d'Orléans : 24 Boulevard Alexandre Martin 45000 Orléans
Téléphone : 06 08 43 25 35 – Fax : 02 36 10 60 84 - Courriel : contact@iprocia.fr
R.C.S. ORLEANS 501 720 221 – SIRET 501 720 221 00016 – TVA Intra FR35 501 720 221
Organisme de Formation : 24 45 02779 45 auprès du Préfet de la Région Centre