

grandparis ménagement

AFF. 6878 DATE 16 Avril 2019

Moa **GPA**

ETUDE DE FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL DU CARREFOUR D'ENTREE DE LA ZAC BOIS DU TEMPLE A PUISEUX

ÉTUDE D'IMPACT SUR LES DEPLACEMENTS





Rédacteur / Version du rapport

	Rédacteur	N° version	Date version	Vérifié par	Assistant/Technicien	Modifications
	N.Brisac			C. Isbérie	MC. Miranda	Compléments
	n.brisac@cdvia.fr	4.0	16/04/19	c.isberie@cdvia.fr	mc.miranda@cdvia.fr	avec analyse Butte aux
-	-33(0)1.43.53.69.49			+33(0)1.43.53.69.50	+33(0)1.43.53.69.47	Bergers

Certification OPQIBI

Pour la recherche ou la sélection de prestataires d'ingénierie compétents, le maître d'ouvrage ou le donneur d'ordres reste maître des procédures qu'il entend utiliser et du contenu des documents qu'il entend demander. Il peut néanmoins faire référence aux qualifications OPQIBI qui constituent un outil d'aide à la décision, un véritable instrument de confiance. Les qualifications OPQIBI informent qu'un prestataire



possède les capacités de réaliser et a déjà réalisé, à la satisfaction de clients, les prestations dans les domaines de l'ingénierie où il est qualifié.

CDVIA s'est vu attribuer le certificat de qualification n° 11 08 2324.



SOMMAIRE

0. SYNTHESE	4
1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT	5
2. DEMANDE DE TRAFIC PREVISIONNELLE	6
— 2.1. HYPOTHESES RETENUES POUR LES SIMULATIONS PROSPECTIVES	6
2.1.1. LES HYPOTHESES D'URBANISATION RETENUES :	
2.1.2. LES HYPOTHESES D'EVOLUTION DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS	8
— 2.2. ORGANISATION DU RESEAU DE VOIRIE DANS LE SECTEUR D'ETUDE	9
— 2.3. HYPOTHESES DE FLUX PREVISIONNELS LIES AUX URBANISATIONS DU SECTEU	
— 2.4. PRESENTATION DES FLUX PREVISIONNELS SUR LE CARREFOUR ETUDIE	12
—— 2.4.1. TMJA PREVISIONNEL	
——— 2.4.2. TRAFIC AUX HEURES DE POINTE DE LA JOURNEE	12
3. TEST DES DIFFERENTES SOLUTIONS DE CARREFOUR	15
— 3.1. CARREFOUR AVEC REGIME DE PRIORITE STOP	
— 3.2. FONCTIONNEMENT AVEC UN CARREFOUR GIRATOIRE	16
— 3.3. CARREFOUR AVEC SIGNALISATION PAR FEUX TRICOLORES	17
4. ETUDE DE GIRATION DES PLACETTES PAR UNE BENNE A DECHETS (2	2M3)18
5. ANNEXES	19
— 5.1. CALCULS DE CAPACITE	19
—— 5.1.1. CARREFOUR AVEC REGIME DE PRIORITE STOP	19
5.1.1.1. HORIZON MOYEN TERME	
———— 5.1.1.2. Horizon 2030	
—— 5.1.2. CARREFOUR GIRATOIRE	
5.1.2.1. HORIZON 2016	
5.1.2.2. HORIZON 2030	
5.1.3. CARREFOUR A FEUX	
5.1.3.1. HORIZON 2016	
———— 5.1.3.2. Horizon 2030	23



0. SYNTHESE

L'objectif du présent document était de présenter les tests de fonctionnement du carrefour d'entrée du projet de ZAC du Bois du Temple à Puiseux selon plusieurs principes d'aménagement (régime de priorité, giratoire, feux tricolores). Nous avons utilisé la demande de trafic prévisionnelle aux H.P. obtenues lors des simulations de trafics réalisées en 2013 dans le cadre des études de la RD184, pour le service de Direction des Route du département du Val d'Oise (Service Etudes Projets).

La demande de trafic générée par le projet est d'environ 40 véhicules / heure à moyen terme et de 400 véhicules / heure à l'horizon 2030. A terme, avec le projet, le TMJA estimé sur la Route de Louvre à Puiseux en France sera de 5.310 véhicules par jour dont 90 P.L.

Les calculs de capacité réalisés sont présentés dans le tableau de synthèse ci-dessous, ils indiquent que pour toutes les solutions testées, le fonctionnement du carrefour est satisfaisant. Nous préconisons une vitesse de 50 km/h à l'approche du carrefour.

- Compte tenu des niveaux de trafic, la solution par priorité « STOP » est à privilégier, nous préconisons des aménagements pour réguler la vitesse à l'approche de l'intersection type bandes rugueuses.
- L'aménagement par feux du carrefour permettrait de sécuriser davantage les traversées piétonnes.
- L'aménagement en giratoire peut être envisagé en cas de circulations P.L. importantes vers et depuis la ZAC (mouvements de tourne à gauche difficiles à stocker dans un carrefour en croix),

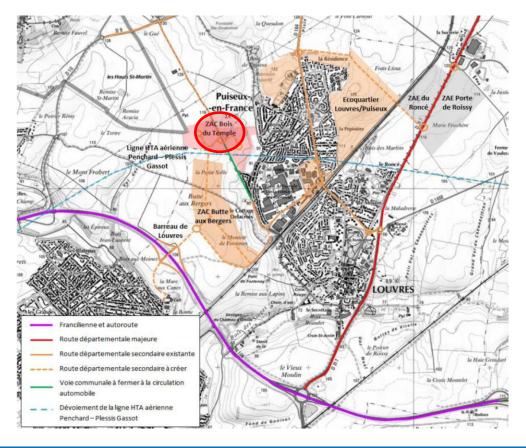
Puiseux	Puiseux en France (95)						urt	ter	me (2016)				à long terme (2030)									
- uiocux	Cirria	1100 (00)			HPI	VI				HP	s				HP	М				HP	s		
Carrefour	Туре	Branche d'entrée ou ligne de feu ou mouvement non prioritaire	Nombre de files	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Demande maximale par file (u.v.p.)	Longueur de file d'attente maximale par file (m)	Temps dattente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Demande maximale par file (u.v.p.)	Longueur de file d'attente maximale par file (m)	Temps d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Demande maximale par file (u.v.p.)	Longueur de file d'attente maximale par file (m)	Temps dattente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	Réserve de capacité	Demande maximale par file (u.v.p.)	Longueur de file d'attente maximale par file (m)	Temps dattente moyen (s)
		route de Louvres Nord	1		99%	1	5	3		100%	0	0	0		92%	2	10	4		100%	0	0	4
	STOP	ZAC Ouest	1	88	100%	1	5	5	369	99%	1	5	7	28	96%	1	5	17	96	86%	1	5	11
	0.0.	route de Louvres Sud	1	ಣ	99%	1	5	4	က	100%	2	10	3	8	88%	1	5	6	9	98%	1	5	3
		Zac Est	1		99%	1	5	8		98%	1	5	8		93%	1	5	17		73%	2	10	13
		route de Louvres Nord	1		81%	2	10	0		99%	2	10	0		63%	2	10	1		99%	2	10	0
C1 route de Louvres à		ZAC Ouest	1	- œ	100%	2	10	1	ရွ	99%	2	10	0	828	97%	2	10	2	9	90%	2	10	0
Puiseux en France	Giratoire	route de Louvres Sud	1	388	97%	2	10	0	369	82%	2	10	0	88	84%	2	10	0	969	77%	2	10	1
T discax cirr rance		Zac Est	1		100%	2	10	0		99%	2	10	1		99%	2	10	0		88%	2	10	1
		route de Louvres Nord	1		70%	5	30			98%	0	0			42%	9	50			97%	0	0	
	Feu	ZAC Ouest	1	œ	98%	0	0		6	94%	0	0		φ.	87%	1	5		က	40%	4	20	
	(2 phases)	route de Louvres Sud	1	388	94%	1	5		369	71%	5	30		828	71%	3	15		693	61%	6	35	
		Zac Est	1		98%	0	0		(1)	91%	1	5			83%	1	5			21%	5	30	
C2		Entrée zone 4 (TàD)	1		100%	0	0	0		100%	4	20	0		100%	4	20	0		99%	4	20	0
route de Louvres à	STOP	route de Louvres (TàG)	1	387	100%	3	15		370	100%	_	0	0	828	99%	4	20	0	693	100%	0	0	0
Puiseux en France / Entrée Zone 4		Entrée zone 4 (TàG)	1	ų	100%	0	0	0	60	100%	_	45	0	οÓ	99%	13	_	0	Ø	96%		60	0

Les épures de giration indiquent que les placettes desservants les lots de la ZAC permettent le demitour d'une benne à ordure (22 m3)



1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

L'objectif du présent document est de présenter les tests de fonctionnement du carrefour d'entrée du projet de ZAC du Bois du Temple à Puiseux selon plusieurs principes d'aménagement (régime de priorité, giratoire, feux tricolores). Nous utiliserons la demande de trafic prévisionnelle obtenues lors des simulations de trafics réalisées en 2013 dans le cadre des études de la RD184, pour le service de Direction des Route du département du Val d'Oise (Service Etudes Projets). Nous étudierons, par ailleurs, les rayons de girations nécessaires pour le retournement des bennes à ordures ménagère au droit des placettes d'accès des projets d'ilots.



Localisation de la zone



2. DEMANDE DE TRAFIC PREVISIONNELLE

La demande de trafic prévisionnelle retenue pour les tests de fonctionnement suivants est issue des tests de simulations réalisés lors des études prospectives sur la RD184 pour le CD95 (Affaire 4248 ; Etudes de circulation – Secteur de Louvres – Puiseux ; RD184 Communes de Louvres-Puiseux-en-France ; Phase 2 : Analyse de trafic prospective – Horizons 2016-2030 ; Etude de trafic CDVIA ; 22 Avril 2013).

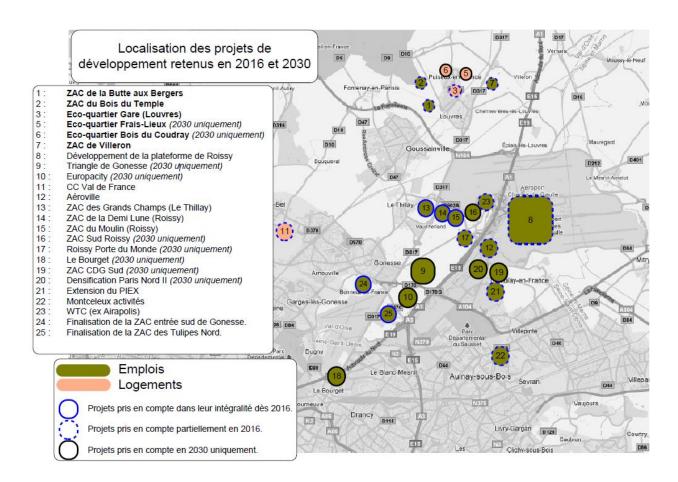
— 2.1. HYPOTHESES RETENUES POUR LES SIMULATIONS PROSPECTIVES

Les données d'entrée ci-dessous ont servi à la modélisation des scénarios prévisionnels dans l'outil de simulation mathématique des déplacements. Cet outil a été développé pour le CD95 dans le cadre des études prospectives menées sur son territoire et mis à disposition de la CA Plaine de France pour cette mission en 2014. Deux horizons d'étude ont été modélisés : Horizon moyen terme en 2016 et horizon Long terme en 2030.

—— 2.1.1. LES HYPOTHESES D'URBANISATION RETENUES :

Nous présentons ci-dessous l'ensemble des projets qui ont été retenus dans le secteur de Louvres et Puiseux mais également les autres projets portés par le département du Val d'Oise, la CCRPF2, l'EPA Plaine de France et d'autres.

Nous détaillerons d'abord les projets en termes d'emplois et de population prévisionnels, puis les ratios permettant de passer d'hypothèses emploi-population à des hypothèses de flux générés.



Dans le secteur de Puiseux-En-France, en 2016, on recense les projets suivants :

- Eco-quartier Pôle Gare : 324 logements.
- > ZAC de la Butte aux Bergers : 32000 m² SHON d'activités.
- > ZAC du Bois du Temple : 10000 m² SHON d'activités.
- > ZAC de Villeron : 10000 m² SHON d'activités.
- Extension du Simply Market de Louvres : 4000m² SHON supplémentaires.
- > Création d'un parc relai Pôle Gare : 250 places de parking.

Et en Horizon 2030

- Eco-quartier Pôle Gare : 850 logements.
- > Eco-quartier Frais Lieux : 2010 logements.
- Eco-quartier Bois du Coudray : 400 logements.
- > ZAC de la Butte aux Bergers : 160000 m² SHON d'activités.
- ZAC du Bois du Temple : 100000 m² SHON d'activités.
- > ZAC de Villeron : 100000 m² SHON d'activités.

D'autres projets départementaux et régionaux ont été retenus :

Pour l'Horizon 2016:

- CC Val de France : 1170 logements.
- ZI Les Grands Champs (le Thillay): 40 logements.
- > ZI Les Grands Champs (le Thillay): 2500 emplois.
- > Plateforme aéroportuaire Roissy CDG : 12000 emplois.
- Paris Nord 2 densification : 3300 emplois.
- > ZAC de la Demi Lune : 1250 emplois.
- > ZAC du Moulin : 1250 emplois.
- > ZAC Tulipes S&N, Entrée Sud G. : 3100 emplois.
- > WTC (ex Airapolis): 1250 emplois.
- PIEX extension : 830 emplois.
- > Aéroville : 2000 emplois.
- Montceleux activités : 275 emplois.

Pour l'horizon 2030

- ➤ Le Bourget : 16700 logements.
- > CC Val de France : 2300 logements.
- ZI Les Grands Champs (le Thillay): 80 logements.
- ➤ Le Bourget : 50000 emplois.
- Plateforme aéroportuaire Roissy CDG: 45000 emplois.
- > Triangle de Gonesse : 33000 emplois.
- Paris Nord 2 densification : 20000 emplois.
- > ZAC CDG Sud: 15000 emplois.
- EuropaCity: 7000 emplois et commerces.
- Roissy Porte du Monde : 5000 emplois.

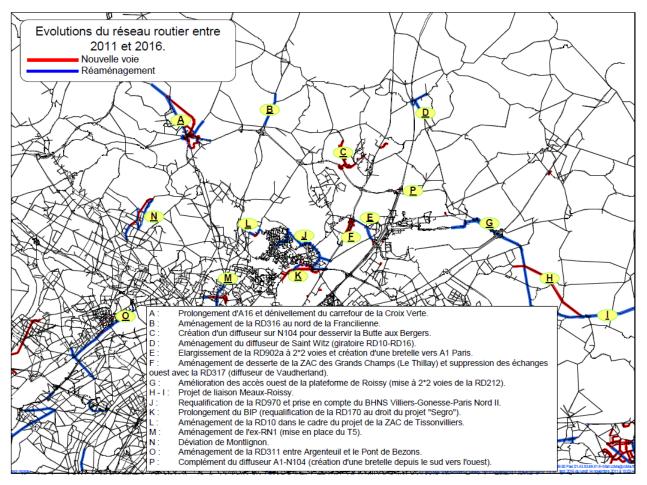


- > ZAC de la Demi Lune : 1250 emplois.
- ZAC du Moulin : 1250 emplois.
- > ZAC Sud Roissy: 1250 emplois.
- > ZAC Tulipes S&N, Entrée Sud G. : 3100 emplois.
- > WTC (ex Airapolis) : 2500 emplois.
- > ZI Les Grands Champs (le Thillay) : 2500 emplois.
- > PIEX extension : 2500 emplois.
- Aéroville : 2000 emplois.
- Montceleux activités : 1250 emplois.
- > CC Val de France : 500 emplois.

- 2.1.2. LES HYPOTHESES D'EVOLUTION DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS

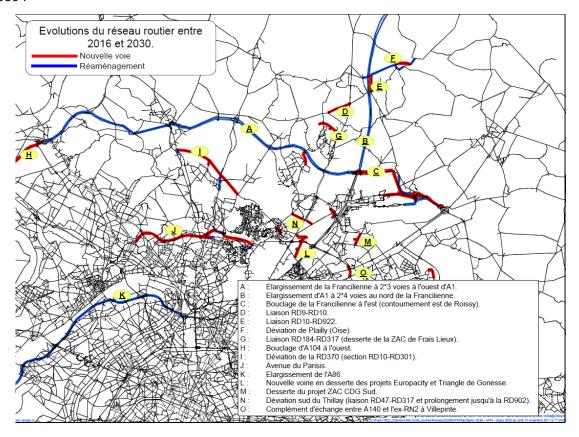
Les nouvelles voies et les modifications de voies existantes ont été modélisées aux horizons d'étude.

En 2016:





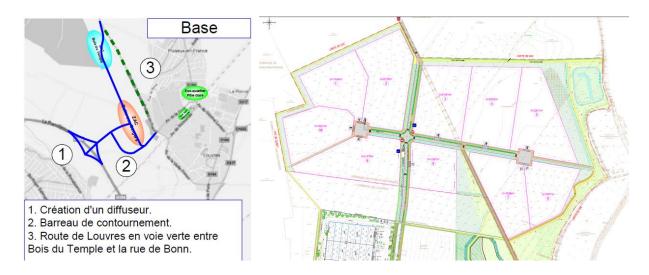
En 2030:



- 2.2. ORGANISATION DU RESEAU DE VOIRIE DANS LE SECTEUR D'ETUDE

Le scénario de référence pour l'organisation du réseau de voiries en desserte de la ZAC du Bois du Temple et de la ZAC de la Butte aux Bergers est le suivant :

- Section de la Route de Louvres en voie verte entre l'entrée de la ZAC Bois du Temple et la Rue de Bonn,
- > Diffuseur au niveau de la Francilienne,
- > Barreau de liaison entre le diffuseur et les deux ZA
- Barreau de contournement de la ZAC Aux Bergers entre l'Avenue de la Gare et le nouveau diffuseur.





— 2.3. HYPOTHESES DE FLUX PREVISIONNELS LIES AUX URBANISATIONS DU SECTEUR

Pour la génération de trafic des deux ZAC du secteur de Puiseux nous avons retenu des ratios suivants :

⇒ 1.25 emplois pour 100 m² de SHON (1 emploi pour 80m² de SHON)

ACTIVITES	Н	IPM	н	PS
ZONE INDUSTRIELLE	Emis	Reçus	Emis	Reçus
Génération par emploi	0.04	0.31	0.28	0.05

Le tableau ci-dessous présente les hypothèses de développements urbains du secteur en 2016

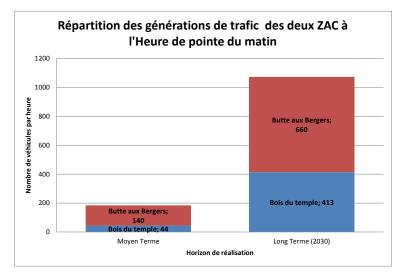
Activités							
				НРМ		HPS	
ZAC	Type	Surface shon	emplois	Emis	Reçus	Emis	Reçus
Butte aux Bergers	activités	32000	400	16	124	112	20
Bois du Temple	activités	10000	125	5	39	35	6
Villeron	activités	10000	125	5	39	35	6
Total		52000	650	25	200	180	35

Le tableau ci-dessous présente les hypothèses de développements urbains du secteur en 2030

Activités							
				НРМ		HPS	
<u>ZAC</u>	Туре	Surface shon	emplois	Emis	Reçus	Emis	Reçus
Butte aux Bergers	activités	160000	2000	80	580	520	100
Bois du Temple	activités	100000	1250	50	363	325	63
Villeron	activités	100000	1250	50	363	325	63
Total		360000	4500	180	1310	1170	230

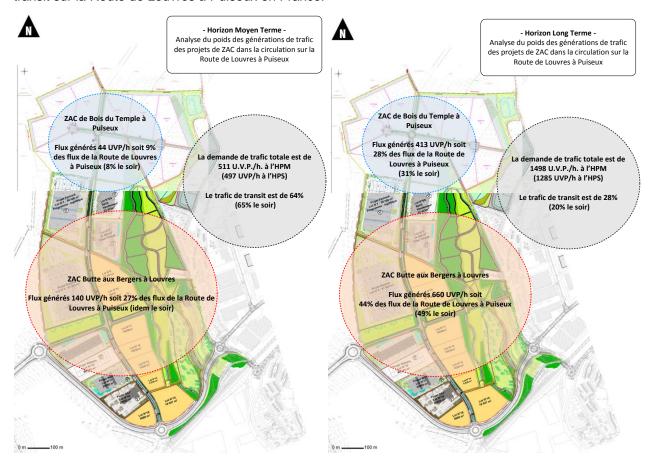
La ZAC du Bois du Temple représentera donc une génération de trafic d'une quarantaine de véhicules aux heures de pointes de trafic de la journée à moyen terme et environ 400 véhicules en 2030. La ZAC de la Butte aux Bergers représentera quant à elle une génération de trafic de l'ordre de 140 UVP/h à moyen terme et de 660 UVP/h à l'horizon 2030. Au total, les deux projets d'aménagement représenteront une génération de trafic aux Heures de pointe de l'ordre de 180 UVP/h à moyen terme et 1.060 UVP/h en 2030

Le graphique ci-dessous présente la répartition de chacune des ZAC dans la génération de trafic du secteur :



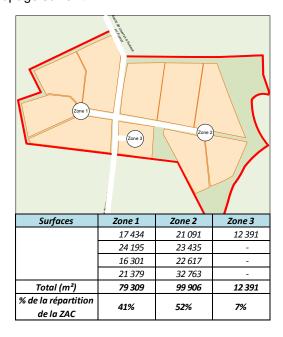


L'analyse ci-dessous présente les flux de trafic horaires qui sont générés par les deux projets et les flux de transit sur la Route de Louvres à Puiseux en France.



Le tableau ci-dessous

Afin de diffuser la demande de trafic sur le carrefour étudié, nous avons divisé en quatre zones la ZAC du Bois du Temple. La génération de chacune de ces zones est proportionnelle à la surface des lots qui les constituent. On obtient le découpage suivant :



— 2.4. PRESENTATION DES FLUX PREVISIONNELS SUR LE CARREFOUR ETUDIE

----- 2.4.1. TMJA PREVISIONNEL

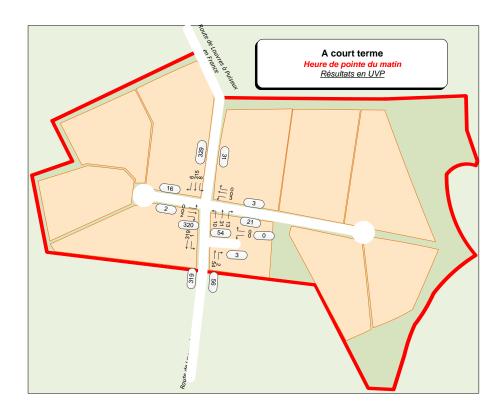
Le TMJA de référence a été calculé sur la base des trafics mesurés en 09/2011 auxquels nous avons appliqué le coefficient mensuel relatif au mois de septembre et diffusé par le CD95 dans le cadre de sa plaquette de circulation.

Estimation TMJA des flux de	ACT	UEL	CT sans	projet	CT ave	projet	LT sans	projet	CT avec	projet
trafic dans le secteur	TV/j	PL/j	TV/j	PL/j	TV/j	PL/j	TV/j	PL/j	TV/j	PL/j
ZAC du Bois du Temple					280	9			2 690	83
ZAC de la Butte Aux Bergers					910	28			4 290	133
Trafic cheminant sur la route			2 180 39		2 180	39	2 350	45	2 350	45
Total	1 750	30	2 180	39	3 370	76	2 350	45	9 330	261

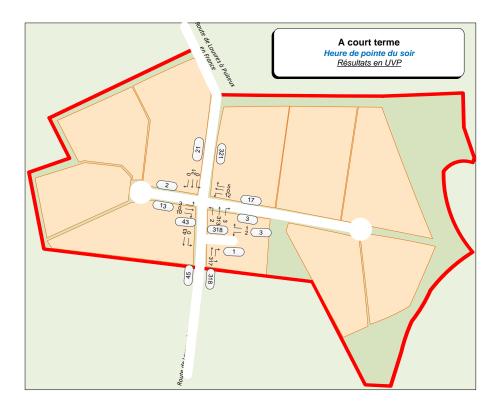
----- 2.4.2. TRAFIC AUX HEURES DE POINTE DE LA JOURNEE

Les deux planches ci-dessous présentent les trafics prévisionnels à moyen terme aux deux heures de pointe de la journée. On observe un mouvement prépondérant nord->sud (vers le diffuseur) le matin sur la Route de Louvres vers Puiseux. La pointe est de sens sud-nord depuis le diffuseur vers la RD9 le soir. Il s'agit donc d'un flux de déplacement pendulaire.

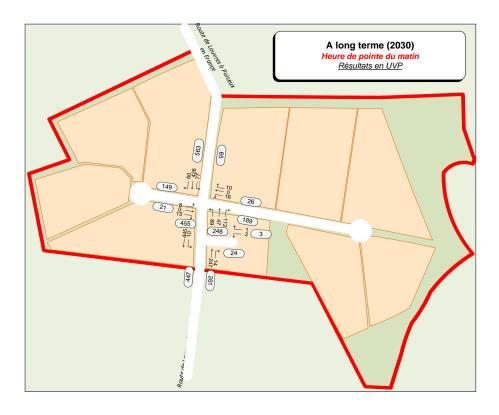
Les deux planches ci-dessous présentent les trafics prévisionnels à horizon 2016 aux deux heures de pointe de la journée

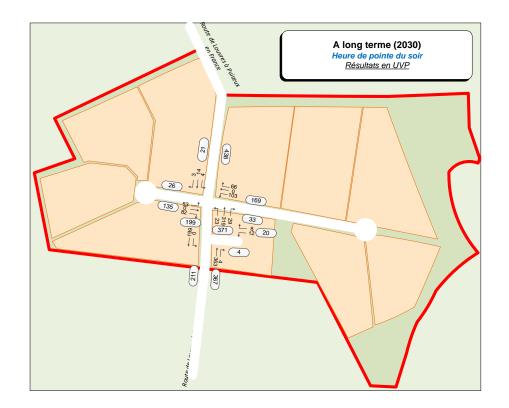






Les deux planches ci-dessous présentent les trafics prévisionnels à horizon 2030 aux deux heures de pointe de la journée.



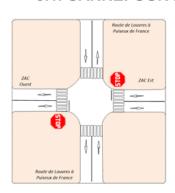


3. TEST DES DIFFERENTES SOLUTIONS DE CARREFOUR

A l'aide des trafics obtenus lors de la partie précédente, nous proposons de tester le fonctionnement du carrefour d'accès de la ZAC du Bois du Temple aux deux horizons d'étude et aux deux périodes de pointe de trafic de la journée selon les trois principes d'organisation des échanges :

- Régime de priorité STOP sur les voies secondaires d'accès à la ZAC, la Route de Louvres à Puiseux en France est prioritaire (ces tests d'intersections gérées par Priorité à droite, Stop, ou Cédez-le-passage, sont réalisés suivant la méthode allemande inspirée des travaux de Harders et de Siegloch).)
- Carrefour à sens giratoire de circulation (les tests de giratoires sont réalisés à l'aide du logiciel Girabase, développé par le Certu (Maîtrise d'Ouvrage) et le CETE Ouest (Maîtrise d'Oeuvre)).
- Carrefour à feux de signalisation tricolore (les tests de carrefours à feux sont réalisés à l'aide du logiciel CDVIA "Plan de feux", basé sur deux documents de référence, "Carrefours à feux" du CETUR et l'instruction interministérielle sur la signalisation routière "6ème partie Feux de circulation permanents").

— 3.1. CARREFOUR AVEC REGIME DE PRIORITE STOP



Les diagrammes avec le détail les tests de capacités sont disponibles en annexe, ils permettent de calculer les retards sur chacune des entrées du carrefour et d'estimer les longueurs de file d'attente moyennes sur une heure.

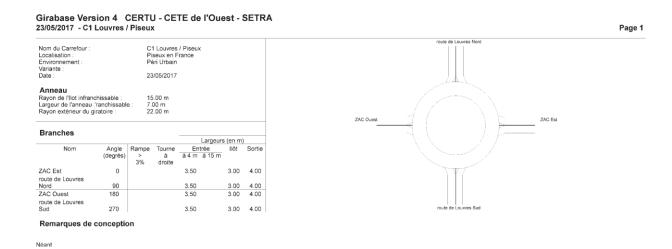
Les résultats à moyen terme et en 2030 montrent un fonctionnement satisfaisant du carrefour, les retards sont faibles et les files d'attente moyennes n'excèdent pas deux véhicules sur le mouvement de tourne à gauche depuis la Route de Louvres à Puiseux vers les accès de la ZAC.

Puiseu	Puiseux en France (95)				à	СО	urt	ter	me (2016)				à long terme (2030)									
					HPI	M				HP	s				HP	М				HP	S		
Carrefour	Туре	Branche d'entrée ou ligne de feu ou	Nombre de files	Charge globale (u.v.p)	sserve de capacité	mande maximale par file (u.v.p.)	gueur de file d'attente aximale par file (m)	s d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	sserve de capacité	mande maximale par file (u.v.p.)	ongueur de file d'attente maximale par file (m)	s d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	sserve de capacité	nde maximale par file (u.v.p.)	gueur de file d'attente aximale par file (m)	s d'attente moyen (s)	Charge globale (u.v.p)	sserve de capacité	nde maximale par file (u.v.p.)	ongueur de file d'attente maximale par file (m)	s d'attente moyen (s)
		mouvement non prioritaire			Ré	Demai	Longue	Temp		2	Demai	Long	Temp		Ré	Demai	Longue	Temp		28	Demai	Long	Temps
		route de Louvres Nord	1		99%	1	5	3		100%	0	0	0		92%	2	10	4		100%	0	0	4
C1 route de Louvres à	0700	ZAC Ouest	1	88	100%	1	5	5	69	99%	1	5	7	8	96%	1	5	17	9	86%	1	5	11
Puiseux en France	STOP	route de Louvres Sud	1	33	99%	1	5	4	36	100%	2	10	3	828	88%	1	5	6	969	98%	1	5	3
		Zac Est	1	1	99%	1	5	8		98%	1	5	8	1	93%	1	5	17		73%	2	10	13

LEGENDE	Carrefour giratoire ou carrefour sans feu	Carrefour à feux
fonctionnement satisfaisant	25% < réserve	15% < réserve
fonctionnement chargé	15% < réserve < 25%	5% < réserve < 15%
fonctionnement très chargé	5% < réserve < 15%	-5% < réserve < 5%
fonctionnement saturé	réserve < 5%	réserve < -5%



— 3.2. FONCTIONNEMENT AVEC UN CARREFOUR GIRATOIRE



Les caractéristiques de l'aménagement du carrefour en giratoire sont les suivantes :

llot infranchissable: 15 mètres

Largeur de l'anneau de circulation : 7 mètres (une file)

Soit un rayon extérieur total de 22 mètres.

Les branches d'entrées et de sorties sont à une file de circulation

Les calculs de capacité sont disponibles en annexe.

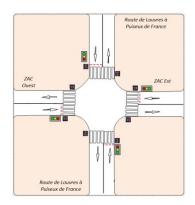
Puiseu	x en Fra	nce (95)		à court terme (2016)										à long terme (2030)									
					HPI	VI				HF	s				HP	М				HP	s		
		Branche d'entrée		9	acité	par file	attente 3 (m)	yen (s)	9	acité	par file	d'attente file (m)	yen (s)	9	acité	par file	'attente e (m)	yen (s)	9	acité	par file	d'attente file (m)	noyen (s)
Carrefour	Туре	ou ligne de feu ou	Nombre de files	Sharge global (u.v.p)	serve de capa	de maximale (u.v.p.)	reur de file d'a ximale par file	d'attente mo	Charge global (u.v.p)	serve de capa	de maximale (u.v.p.)	ngueurde file d' maximale par file	dattente mo	Sharge globale (u.v.p)	serve de capa	de maximale (u.v.p.)	seur de file d ximale par fil	d'attente mo	Sharge globale (u.v.p.)	serve de capa	ande maximale (u.v.p.)	ngueur de file d' maximale par file	d'attente mo
		mouvement non prioritaire		0	Rés	Demande	Longu	sdweL	0	Rés	Demande	Longu	Temps	0	Rés	Demande	Longu	sdweL	0	Rés	Deman	Longu	Temps
		route de Louvres Nord	1		81%	2	10	0		99%	2	10	0		63%	2	10	1		99%	2	10	0
C1	Giratoire	ZAC Ouest	1	88	100%	2	10	1	69	99%	2	10	0	828	97%	2	10	2	96	90%	2	10	0
route de Louvres à G Puiseux en France	Guatoire	route de Louvres Sud	1	38	97%	2	10	0	36	82%	2	10	0	8	84%	2	10	0	39	77%	2	10	1
		Zac Est	1		100%	2	10	0		99%	2	10	1		99%	2	10	0		88%	2	10	1

Le tableau ci-dessous présente les réserves de capacité obtenues à l'aide du logiciel GIRABASE édité par le CERTU. Il indique des réserves de capacité très satisfaisantes sur les entrées du carrefour. Un aménagement giratoire permet par ailleurs de modérer les vitesses sur la Route de Louvres à Puiseux. Cependant cette solution est consommatrice d'emprise et ne garantit pas la sécurisation des traversées des piétons.

LEGENDE	Carrefour giratoire ou carrefour sans feu	Carrefour à feux
fonctionnement satisfaisant	25% < réserve	15% < réserve
fonctionnement chargé	15% < réserve < 25%	5% < réserve < 15%
fonctionnement très chargé	5% < réserve < 15%	-5% < réserve < 5%
fonctionnement saturé	réserve < 5%	réserve < -5%



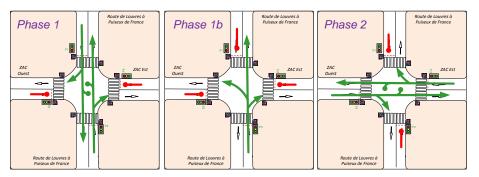
— 3.3. CARREFOUR AVEC SIGNALISATION PAR FEUX TRICOLORES

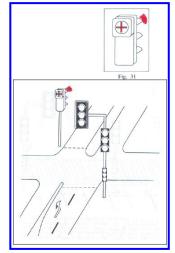


Chacune des entrées du carrefour est équipée d'un feu tricolore R11v et d'un feux de signal piéton R12. La durée du cycle de feux est de 65 secondes divisé en deux phases de feux comme présenté ci-dessous.

A l'horizon 2030 HPM, nous proposons de programmer une fermeture anticipée du feu sur la Route de Louvres à Puiseux nord pour permettre aux mouvements de tourne à gauche depuis le sud de rejoindre l'accès ouest de

la ZAC sans mouvements antagonistes. Cette proposition implique que les feux sur la Route de Louvres à Puiseux soient équipés d'une signalisation en croix rouge Grecque.





Source livre 6 de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière

Le détail des calculs de réserves de capacité sont disponibles en annexe. Le tableau de synthèse cidessous présente les réserves obtenues sur chacune des entrées et les files d'attente maximum. Il montre un fonctionnement fluide du carrefour Néanmoins, à moyen terme, il indique des retenues de l'ordre de 30 mètres sur la Route de Louvres à Puiseux sur la branche nord le matin et sur la branche sud le soir. Ces files d'attente atteindront 50 mètres le matin en 2030 sur la branche nord.

	Puiseux	en Fra	nce (95)			à	СО	urt	ter	me (2016)					à	lo	ng	ter	me (2030)			
	1 415547		1100 (00)			HP	M				HF	rs				HP	М				HP	S		
		_	Branche d'entrée ou	Nombre	globale (p)	s capacité	maximale parfile (u.v.p.)	file d'attente oarfile (m)	te moyen (s)	globale (p)	s capacité	male parfile p.)	file d'attente oar file (m)	te moyen (s)	rrge globale (u.v.p)	s capacité	male parfile p.)	file d'attente par file (m)	te moyen (s)	rge globale (u.v.p)	s capacité	imale parfile p.)	file d'attente oarfile (m)	te moyen (s)
	Carrefour	Туре	ligne de feu ou mouvement	files	Charge ç (u.v.	Réserve de	mande maxi (u.v.	ongueurde f maximale p	emps d'attent	Charge g (u.v.	Réserve de	mande maxi v.v.)	ongueurde f maximale p	emps d'attent	Charge g (u.v.	Réserve de	mande maxi (u.v.	ongueur de 1 maximale p	emps d'attent	Charge g (u.v.	Réserve de	mande maxi (u.v.	ongueurde f maximale p	emps d'attent
			non prioritaire				Ď	_	F			õ	_	F			Ď	_	Ε			Ď	1	F
ĺ			route de Louvres Nord	1		70%	5	30			98%	0	0			42%	9	50			97%	0	0	
		Feu	ZAC Ouest	1 &	98%	0	0		69	94%	0	0		828	87%	1	5		693	40%	4	20		
		(2 phases) route de Louvres Sud	1 8	94%	1	5	3	71%	5	30		8	71%	3	15		39	61%	6	35				
			Zac Est	1	1	98%	0	0			91%	1	5			83%	1	5			21%	5	30	

LEGENDE	Carrefour giratoire ou carrefour sans feu	Carrefour à feux
fonctionnement satisfaisant	25% < réserve	15% < réserve
fonctionnement chargé	15% < réserve < 25%	5% < réserve < 15%
fonctionnement très chargé	5% < réserve < 15%	-5% < réserve < 5%
fonctionnement saturé	réserve < 5%	réserve < -5%

Cette solution nécessite des réserves d'emprise modérées et permet de protéger la traversée des piétons.



4. ETUDE DE GIRATION DES PLACETTES PAR UNE BENNE A DECHETS (22M3)

Ci-dessous nous présentons les caractéristiques du véhicule retenues pour tester la giration.

Porte-à-faux avant 1.40

Empattement 4.51

Porte-à-faux arrière 3.42 Largeur hors tout 2.50

Largeur essieu avant avec pneus 2.35

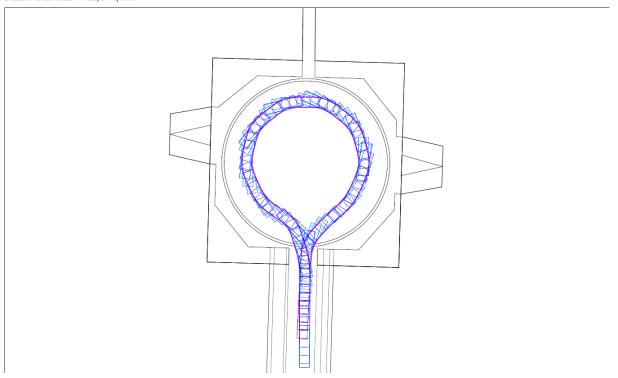
Largeur essieu arrière avec pneus 2.47

Caractéristiques du tracteur

Vitesse max. de braquage en Degré(s)/seconde 15.00

Rayon intérieur entre trottoirs 2.09

GIRATION 3.3 CERTU — CETE de l'Ouest Bennes à ordure 22m3 5 Km/h 1/500e



Les épures de giration indiquent que les placettes desservants les lots de la ZAC permettent le demi-tour d'une benne à ordure (22 m3)

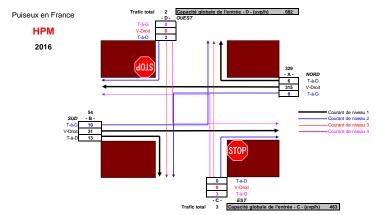
5. ANNEXES

- 5.1. CALCULS DE CAPACITE

——— 5.1.1. CARREFOUR AVEC REGIME DE PRIORITE STOP

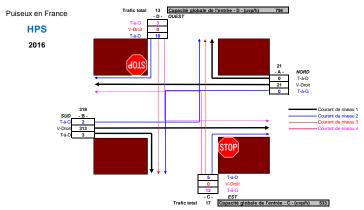
——— 5.1.1.1. HORIZON MOYEN TERME

HPM



Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)		Longueur moyenne théorique de queue par voie (vh)	
T-à-D vers la route principale C	6.0	0	38	956	1.01	999	1.00	955	955	100%	Pas de retard	0	0.0	0.0	0.0
T-à-D vers la route principale D	6.0	2	318	683	1.01	999	1.00	682	680	100%	Pas de retard	5	0.0	0.0	0.1
T-à-G depuis la route principale A	5.0	8	44	1148	1.00	999	1.00	1148	1140	99%	Pas de retard	3	0.0	0.3	1.2
T-à-G depuis la route principale B	5.0	10	321	871	1.00	999	1.00	870	860	99%	Pas de retard	4	0.0	0.1	0.5
Traversée de la route principale C	7.0	0	377	506	1.01	999	1.00	508	508	100%	Retards très faibles	0	0.0	0.0	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	0	380	504	1.01	999	1.00	506	506	100%	Retards très faibles	0	0.0	0.0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	3	379	453	1.00	999	1.00	463	460	99%	Retards très faibles	8	0.0	0.0	0.1
T-à-G vers la route principale D	7.5	0	380	452	1.01	999	1.00	462	462	100%	Retards très faibles	0	0.0	0.0	0.0

HPS

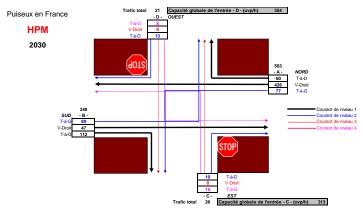


etadie	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne théorique de queue par mvt (vh)	Longueur moyenne théorique de queue par voie (vh)	Longueur maximale de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	5	315	686	1.00	999	1.00	685	680	99%	Pas de retard	5	0.0	0.0	0.3
T-à-D vers la route principale D	6.0	10	21	975	1.00	999	1.00	975	965	99%	Pas de retard	4	0.0	0.0	0.2
T-à-G depuis la route principale A	5.0	0	316	875	1.01	999	1.00	874	874	100%	Pas de retard	0	0.0	0.0	0.0
T-à-G depuis la route principale B	5.0	2	21	1175	1.01	999	1.00	1175	1173	100%	Pas de retard	3	0.0	0.3	1.2
Traversée de la route principale C	7.0	0	338	534	1.01	999	1.00	543	543	100%	Retards très faibles	0	0.0	0.0	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	0	339	533	1.01	999	1.00	542	542	100%	Retards très faibles	0	0.0	0.0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	12	348	475	0.99	999	1.00	488	476	98%	Retards très faibles	8	0.0	0.0	0.4
T-à-G vers la mute principale D	7.5	2	244	470	1.00	999	1.00	404	400	000/	Potarde très faibles	7	0.0	0.0	0.2



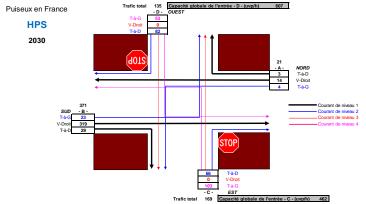
—— **5.1.1.2.** Horizon **2030**

HPM



Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	moyenne théorique de queue	Longueur moyenne théorique de queue par voie (vh)	Longueur maximale de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	10	103	884	1.00	999	1.00	883	873	99%	Pas de retard	4	0.0	0.0	0.3
T-à-D vers la route principale D	6.0	13	456	579	0.99	999	1.00	578	565	98%	Retards très faibles	6	0.0	0.0	0.4
T-à-G depuis la route principale A	5.0	77	159	1024	0.96	999	1.00	1023	946	92%	Pas de retard	4	0.1	0.6	1.9
T-à-G depuis la route principale B	5.0	89	486	738	0.92	999	1.00	738	649	88%	Pas de retard	6	0.1	0.4	1.4
Traversée de la route principale C	7.0	0	755	298	1.01	999	1.00	262	262	100%	Retards très faibles	0	0.0	0.0	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	0	781	287	1.01	999	1.00	253	253	100%	Retards très faibles	0	0.0	0.0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	16	768	253	0.96	999	1.00	223	207	93%	Retards assez faibles	17	0.1	0.1	0.7
T-à-G vers la route principale D	7.5	8	791	244	0.99	999	1.00	217	209	96%	Retards assez faibles	17	0.0	0.1	0.6

HPS

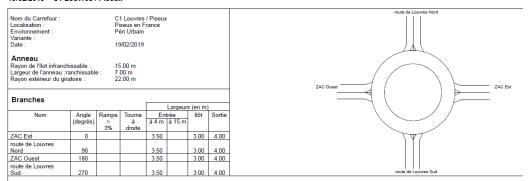


Courant étudié	Créneau critique	Qté (uvp/h)	Courant gênant	Capacité de base du courant étudié	Probabilité de conditions fluides	Capacité de file d'attente (en vh)	Probabilité de conditions non congestionnées	Capacité réelle du courant étudié	Réserve de capacité (uvp/h)	Réserve de capacité (%)	Commentaires	Tps d'attente moyen (s)	Longueur moyenne théorique de queue par mvt (vh)	Longueur moyenne théorique de queue par voie (vh)	Longueur maximale de queue (vh)
T-à-D vers la route principale C	6.0	66	334	670	0.94	999	1.00	670	604	90%	Pas de retard	6	0.1	0.3	1.2
T-à-D vers la route principale D	6.0	82	16	982	0.95	999	1.00	981	899	92%	Pas de retard	4	0.1	0.2	0.8
T-à-G depuis la route principale A	5.0	4	348	847	1.01	999	1.00	847	843	100%	Pas de retard	4	0.0	0.0	0.3
T-à-G depuis la route principale B	5.0	23	17	1180	1.00	999	1.00	1179	1156	98%	Pas de retard	3	0.0	0.3	1.3
Traversée de la route principale C	7.0	0	378	505	1.01	999	1.00	505	505	100%	Retards très faibles	0	0.0	0.0	0.0
Traversée de la route principale D	7.0	0	391	496	1.01	999	1.00	496	496	100%	Retards très faibles	0	0.0	0.0	0.0
T-à-G vers la route principale C	7.5	103	460	402	0.81	999	1.00	385	282	73%	Retards très faibles	13	0.4	0.6	1.9
T-à-G vers la route principale D	7.5	53	457	403	0.91	999	1.00	382	329	86%	Retards très faibles	11	0.2	0.4	1.5



— 5.1.2. CARREFOUR GIRATOIRE

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA 19/02/2019 - C1 Louvres / Piseux



Remarques de conception

- 5.1.2.1. HORIZON 2016

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA 19/02/2019 - C1 Louvres / Piseux

Période HPM 2016

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Piétons

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1 2	0	0	0 6	3 315	3 329
3 4	0 13	0 31	0 10	2 0	2 54
Total Sortant	21	31	16	320	388

Remarques sur la période

Résultats						
	Réserve de	Capacité	Longueur d	e Stockage	Temps d	'Attente
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
ZAC Est	1660	100%	Ovh	2vh	0s	0.0h
route de Louvres Nord	1383	81%	Ovh	2vh	0s	0.0h
ZAC Ouest	1257	100%	Ovh	2vh	1s	0.0h
route de Louvres Sud	1668	97%	Ovh	2vh	0s	0.0h

Conseils

Branche ZAC Est Branche ZAC Ouest

Branche route de Louvres Sud

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA 19/02/2019 - C1 Louvres / Piseux

Période HPS 2016

Trafic Piétons

1	2	3	4
10	10	10	10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	5	0	12	17
2	0	0	0	21	21
3	0	3	0	10	13
4	3	313	2	0	318
Total Sortant	3	321	2	43	369

Remarques sur la période

Pácultata

	Réserve de en uvp/h	e Capacité en %	Longueur d moyenne	e Stockage maximale	Temps d moyen	'Attente total
ZAC Est route de Louvres Nord ZAC Ouest route de Louvres Sud	1259 1686 1672 1417	99% 99% 99% 82%	Ovh Ovh Ovh Ovh	2vh 2vh 2vh 2vh	1s 0s 0s 0s	0.0h 0.0h 0.0h 0.0h

Conseils

Branche ZAC Est

Branche route de Louvres Sud



- 5.1.2.2. HORIZON 2030

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA 19/02/2019 - C1 Louvres / Piseux

Période HPM 2030

Trafic Piétons

1 2 3 4 10 10 10 10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0 77	10	0 60	16	26 563
3	0	8	0	426 13	21
4	112	47	89	0	248
Total	400	cr	440	455	050

Remarques sur la période

Néant

Résultats

	Réserve de Capacité en uvp/h en %		Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total				
ZAC Est route de Louvres Nord ZAC Ouest	1426 978 970	98% 63% 98%	Ovh Ovh Ovh	2vh 2vh 2vh	0s 1s 2s	0.0h 0.2h 0.0h			
route de Louvres Sud	1298	84%	0vh	2vh	0s	0.0h			

Conseils

Branche ZAC Est

Branche route de Louvres Nord

Branche ZAC Ouest

Branche route de Louvres Sud

Girabase Version 4 CERTU - CETE de l'Ouest - SETRA 19/02/2019 - C1 Louvres / Piseux

Période HPS 2030

Trafic Piétons

1 2 3 4 10 10 10 10

Trafic Véhicules en UVP

	1	2	3	4	Total Entrant	
- 1	0	66	0	103	169	
2	4	0	3	14	21	
3	0	53	0	82	135	
4	23	319	29	0	371	
Total Sortant	27	438	32	199	696	

Remarques sur la période

Néant

Résultats

			Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
ZAC Est	996	85%	0vh	2vh	1s	0.1h
route de Louvres Nord	1433	99%	0vh	2vh	0s	0.0h
ZAC Ouest	1394	91%	0vh	2vh	0s	0.0h
route de Louvres Sud	1241	77%	0vh	2vh	1s	0.1h

Conseils

Branche ZAC Est

Branche route de Louvres Nord

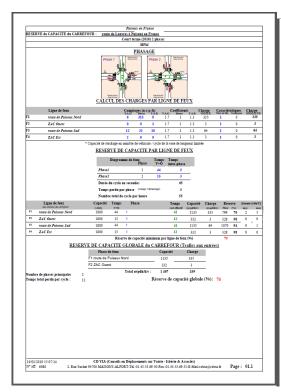
Branche ZAC Ouest

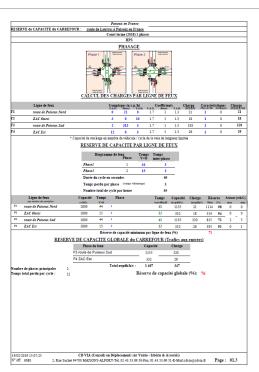
Branche route de Louvres Sud



— 5.1.3. CARREFOUR A FEUX

- 5.1.3.1. HORIZON 2016





- 5.1.3.2. Horizon 2030

