

# ANNEXE 11

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
<b>Ressources</b>	Est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/ assainissement ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cf. rédaction en annexe 11

La consommation nominale pour le projet peut être estimée à 40 mètres cubes par jour (60m<sup>3</sup>/j en période de pointe estivale).

### 1) Eau potable

Le réseau de distribution existant en périphérie du projet est suffisamment dimensionné pour le raccordement du projet de la ZAC.

La ressource sur la ville de Paray-le-Monial permet un prélèvement maximum (fixé par arrêté préfectoral) de 2500 m<sup>3</sup>/jour. Durant l'été 2022, le volume autorisé de 2500m<sup>3</sup>/jour a été dépassé régulièrement et le sera donc de façon accrue, avec l'ajout des volumes consommés par les nouveaux habitants du quartier.

Pour compléter la ressource sur le territoire, la ville de Paray-le Monial achète de l'eau au Syndicat Intercommunal des Eaux (SIE) du Brionnais. Ce dernier est techniquement en mesure d'alimenter en eau potable la commune de Paray-le-Monial, en période de pointe, avec le projet de la ZAC, lors des dépassements du volume maximal de prélèvement de la ressource existante sur le territoire communal.

Un schéma directeur d'alimentation en eau potable est en cours de réalisation sur la ville de Paray-le-Monial.

### 2) Collecte et traitement des eaux usées

Les eaux usées seront collectées et renvoyées vers le réseau d'assainissement collectif existant sur le territoire pour être traitées à la station d'épuration communale de Paray-le-Monial. Sa capacité de traitement est de 19 400 EH et est suffisante pour recueillir les eaux usées du projet suivant le schéma directeur d'assainissement (SDA) approuvé le 01/02/2021 (charge maximale en entrée de 8 181 EH en 2021).

Le SDA prévoit les travaux sur la période 2020-2035 pour régler les problèmes de déversements et de surcharges hydrauliques des réseaux par temps de pluie.

Les risques de mise en charges sur les réseaux sur lesquels le projet de ZAC se raccordera ont été clairement identifiés et des travaux seront menés sur les réseaux existants pour permettre d'accepter les effluents supplémentaires liés au projet.

Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cf. rédaction en annexe 11
Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

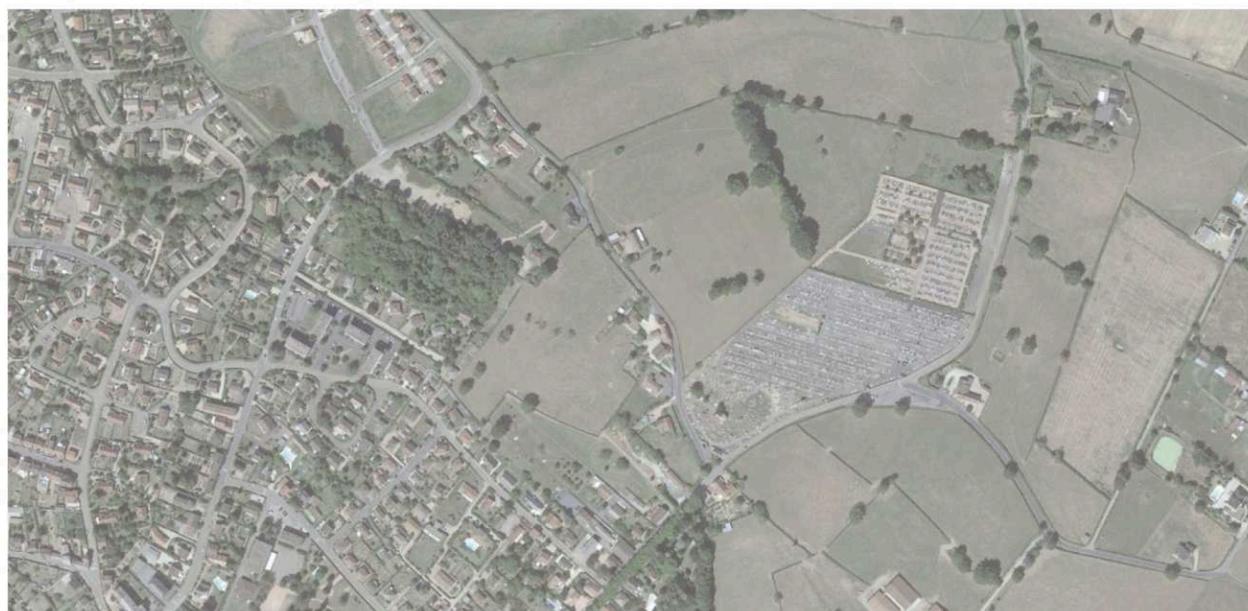
Une élévation des niveaux sonores en phase chantier est attendue, comme pour tous travaux. Les émergences de bruit respecteront le cadre de la réglementation afin de ne pas nuire à l'environnement du projet et notamment aux riverains. En phase de "fonctionnement" du projet les niveaux sonores attendus (quartier d'habitat et sa voirie de desserte interne) ne sont pas de nature à engendrer un risque pour la santé humaine par le biais d'une augmentation excessive des niveaux sonores, pour les riverains du projet.

# ANNEXE 12

# PARAY-LE-MONIAL

## Etude de circulation

Projet d'aménagement de la ZAC Pont Robinet

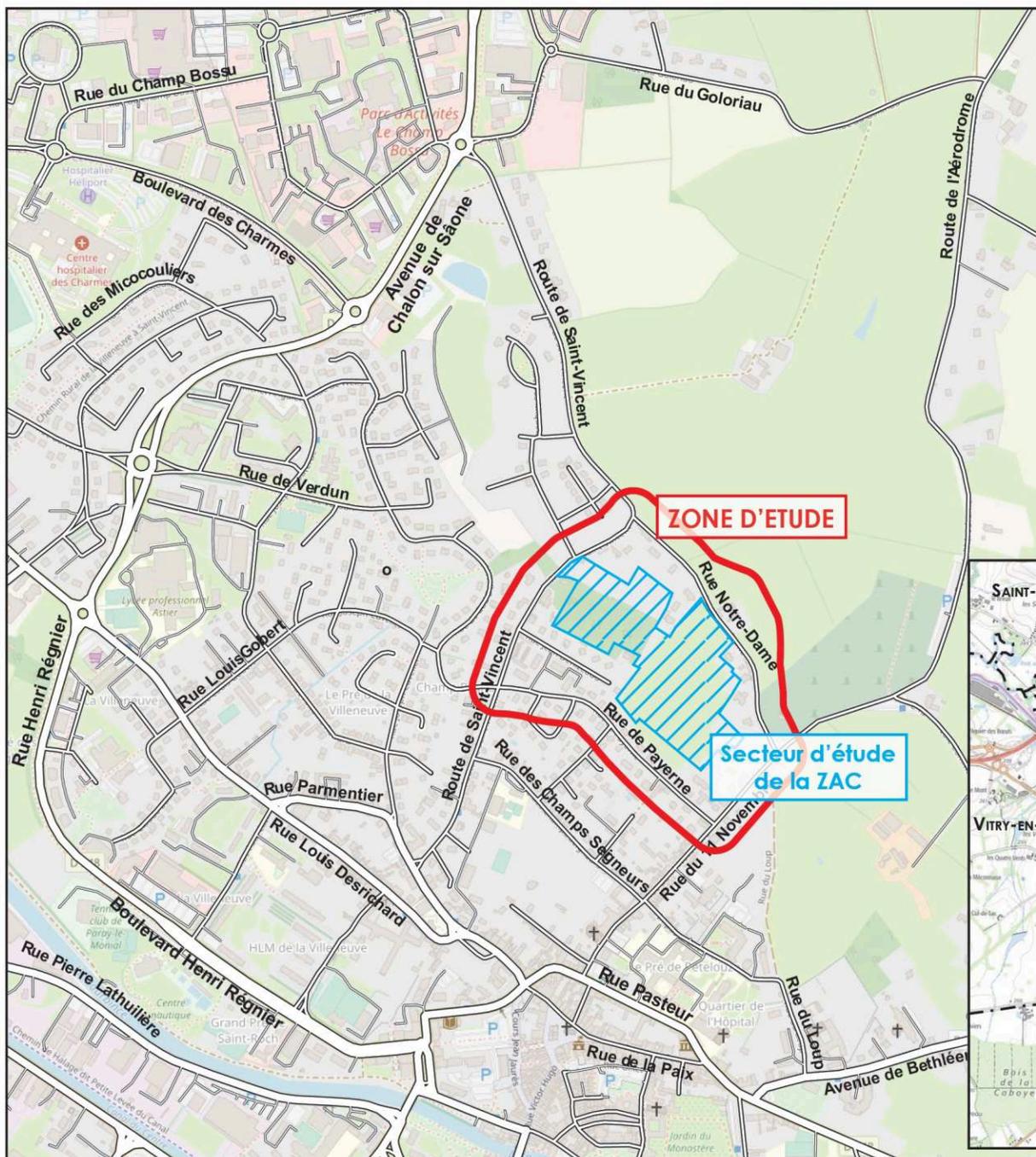


*Février 2023*



SITUATION	p3
PRESENTATION DU PROJET	p4
HIERARCHISATION DE LA VOIRIE	p5
POLES GENERATEURS	p6
PLAN DE CIRCULATION	p7
PROFILS EN TRAVERS TYPES	p8
TRAFIC MOTORISE	p10
DESSERTE TC	p14
MODES ACTIFS	p15
ENJEUX	p16
PROJET ET HYPOTHESES	p17
TRAFIC MOYEN JOURNALIER PREVISIONNEL	p18
FONCTIONNEMENT PREVISIONNEL	p19
SYNTHESE	p21

# SITUATION ET CONTEXTE

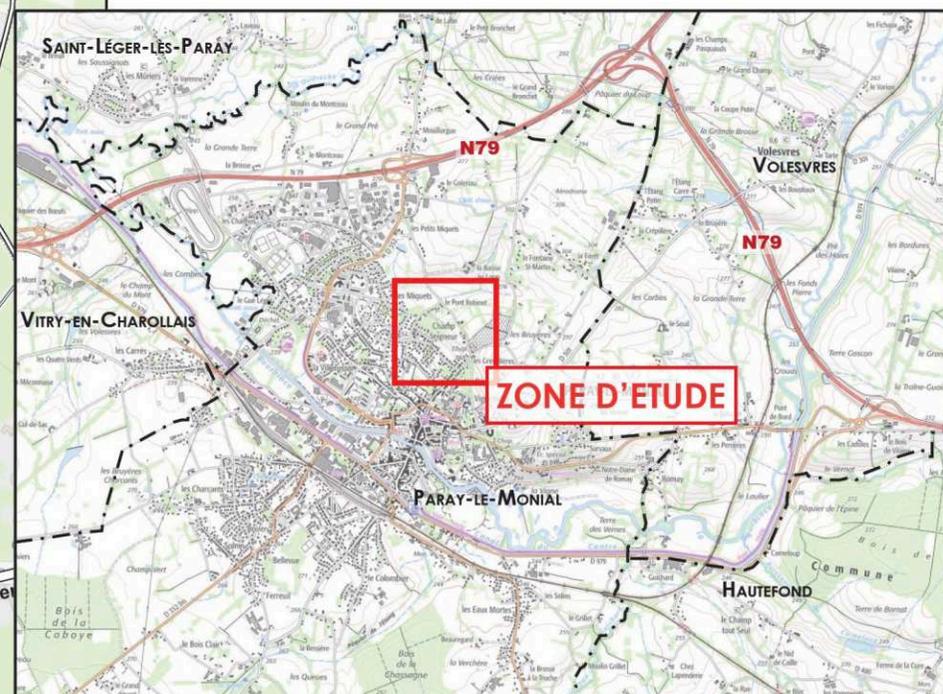


Périmètre d'étude correspondant à une extension nord du tissu urbain du centre-ville.

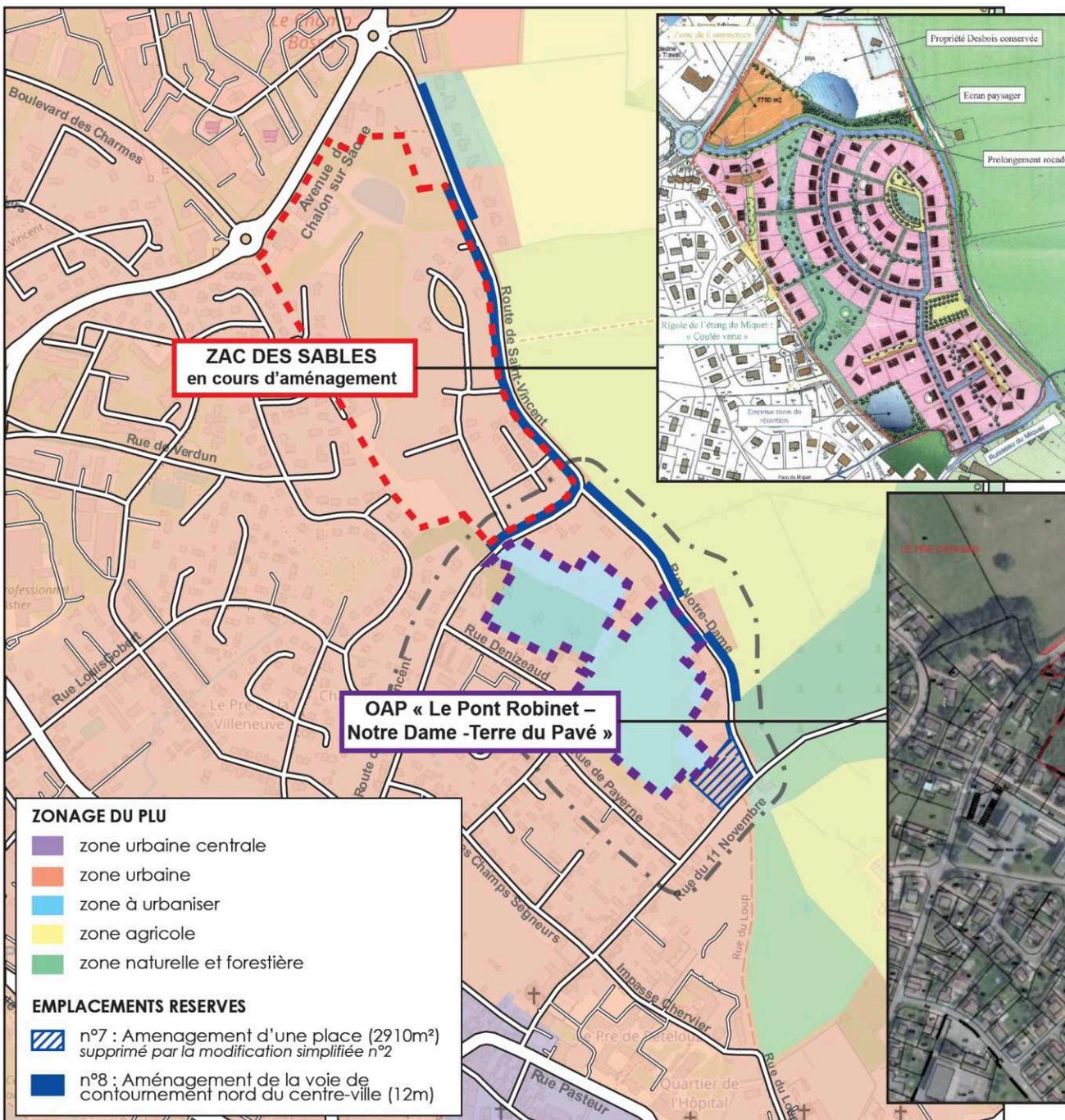
A noter que cette urbanisation a déjà été amorcée avec l'urbanisation du secteur des Miquets, le long de la Rte de St Vincent (urbanisation en cours pour du logement individuel).

Secteur résidentiel, à l'interface entre le centre-ville et les terres agricoles.

Proximité des axes RN70 / RN79, permettant d'assurer une bonne desserte du secteur.



# PRESENTATION DU PROJET ET PRISE EN COMPTE DU PLU

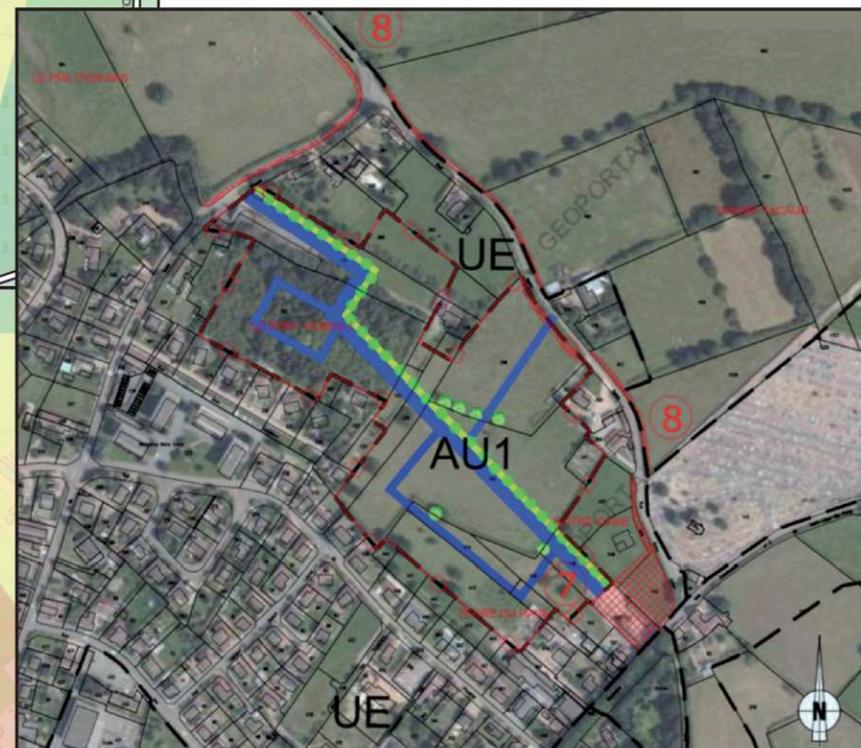


Le projet de la ZAC à Pont Robinet est inscrit au PLU en tant que zone à urbaniser et fait l'objet d'Orientations Particulières d'Aménagement, notamment pour la création des accès et de liaisons douces.

A noter qu'il s'inscrit dans le prolongement d'une autre opération (ZAC des Sables), en cours d'aménagement. Pour l'étude du trafic prévisionnel, la présente mission intégrera la ZAC des Sables finalisée.

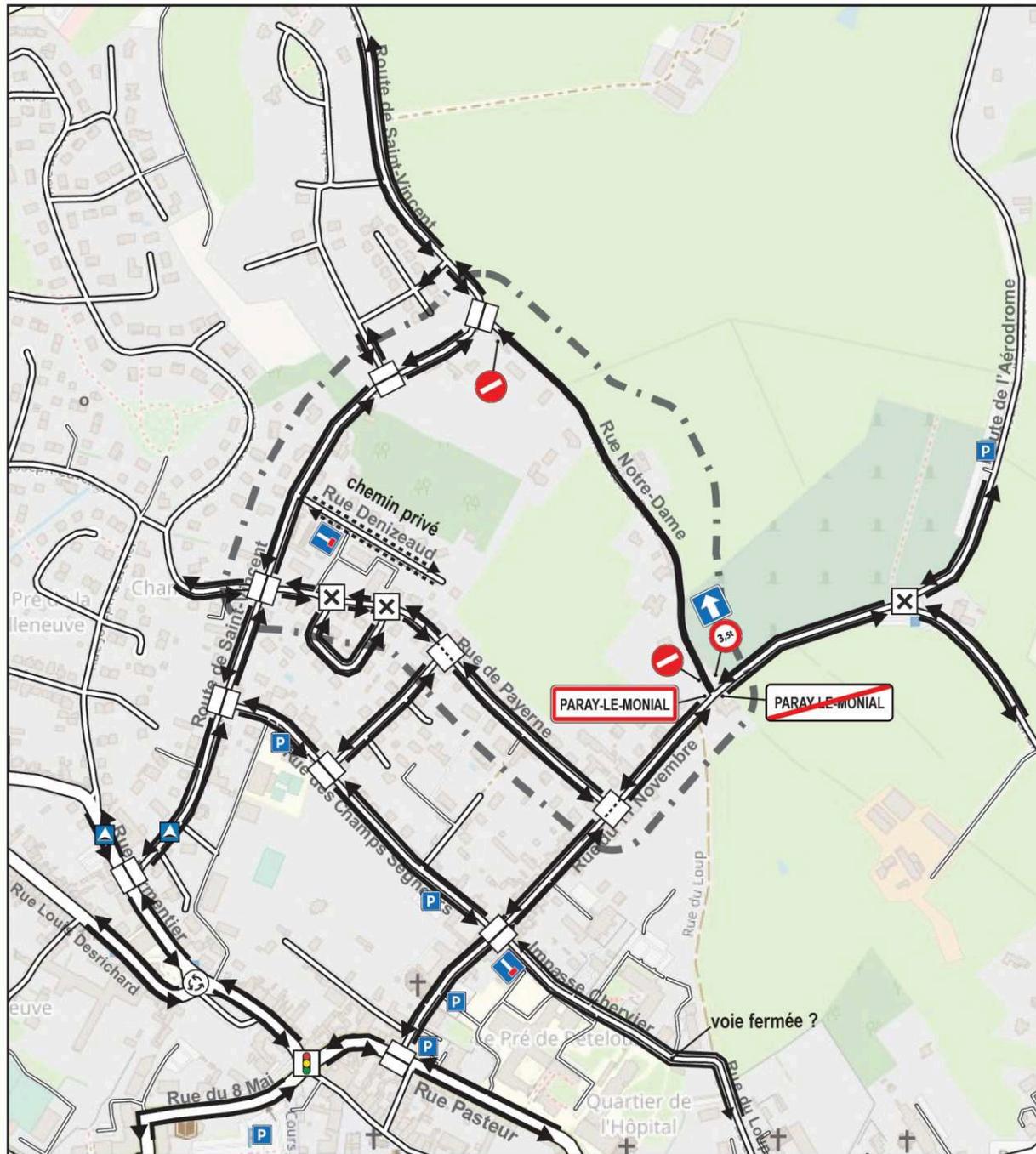
A noter également les emplacements réservés destinés à la création du contournement nord de Paray le Monial, via la rue Notre-Dame et la Rte de St Vincent.

A la demande du maître d'ouvrage, ce projet n'est pas pris en compte dans la présente étude.





# PLAN DE CIRCULATION ET POINTS D'ÉCHANGES



	Carrefour giratoire		Dispositif ralentisseur
	Carrefour plan Stop/CDP et axe prioritaire		Parkings
	Carrefour plan Priorité à droite		Nombre et sens des voies
	Carrefour à feu		Chemin privé

Parmi les voies concernées par le périmètre d'étude, seule la rue Notre-Dame est en sens unique de circulation sud-nord. Ce sens unique permet de maîtriser le trafic motorisé sur cette voie étroite, avec limitation de gabarit (3.5T).

A noter que le carrefour Notre-Dame / 11 Novembre correspond au carrefour d'entrée d'agglomération. Il conviendra de s'interroger sur la localisation de cette entrée de ville, qui semble un peu tardive au vu de la configuration des lieux (carrefour avec la rue Notre Dame, cimetière avec parkings et passages piétons...).

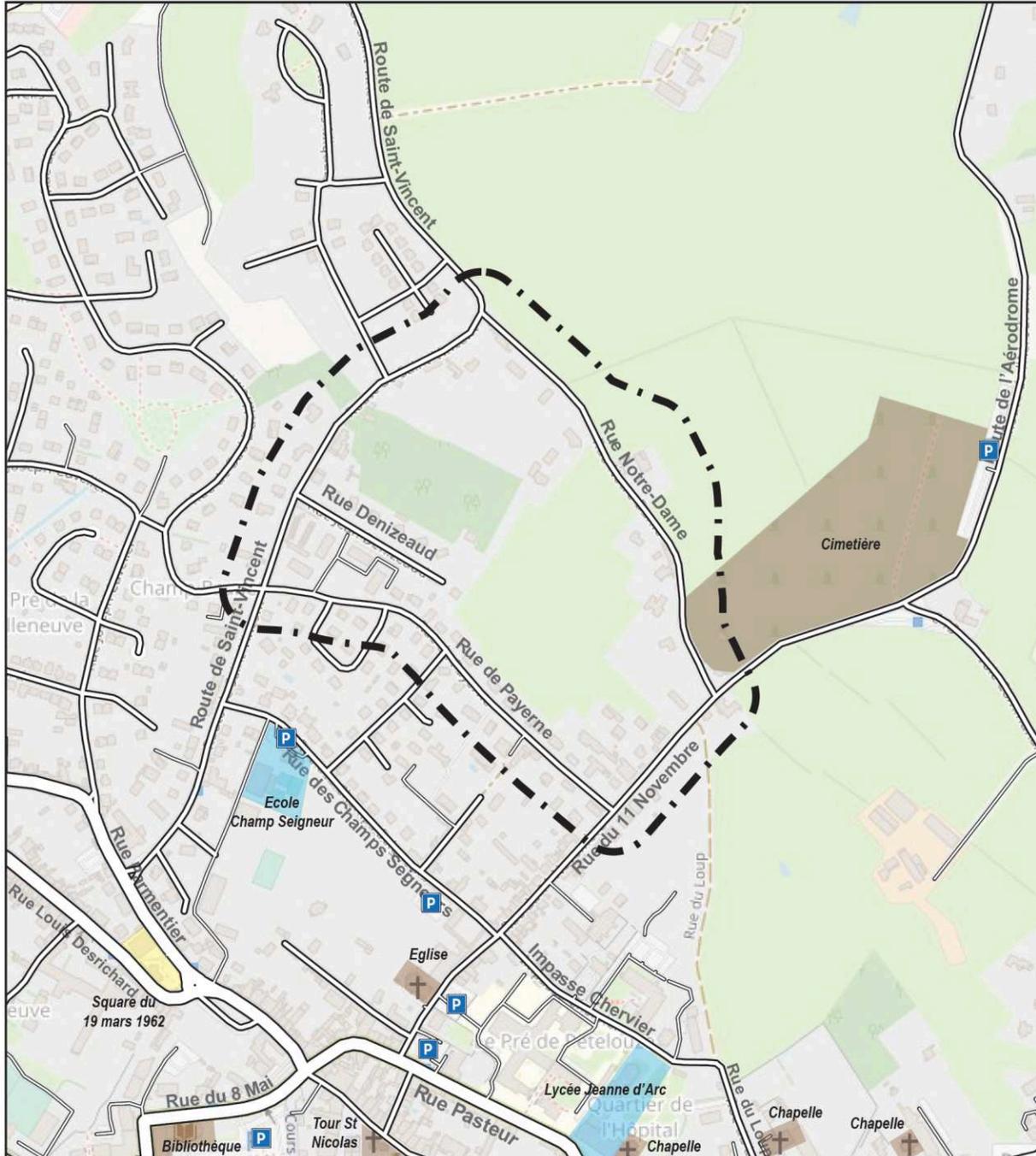
Les intersections secondaires sont gérées par carrefours plans (stop essentiellement). Le cédez-le-passage de l'intersection Payerne / 11 Novembre est théoriquement à transformer en stop (manque de visibilité et cohérence).

A noter la gestion par priorité à droite de l'intersection Rte de l'Aérodrome / Rte des Ardillats. Si le principe de priorité à droite est intéressant, il conviendra de s'assurer qu'il est adapté à cette intersection (en fonction de l'éventuelle accidentalité).

Plusieurs petites poches de stationnement sont présentes au sud du périmètre d'étude, rue des Champs Seigneurs et à l'extrémité sud de la rue du 11 Novembre. Ces parkings sont en lien avec les administrations et écoles du secteur, et le centre-ville.

Il n'existe pas de mesures spécifiques de type zone 30 ou zone de rencontre sur le périmètre d'étude.

# PÔLES GÉNÉRATEURS

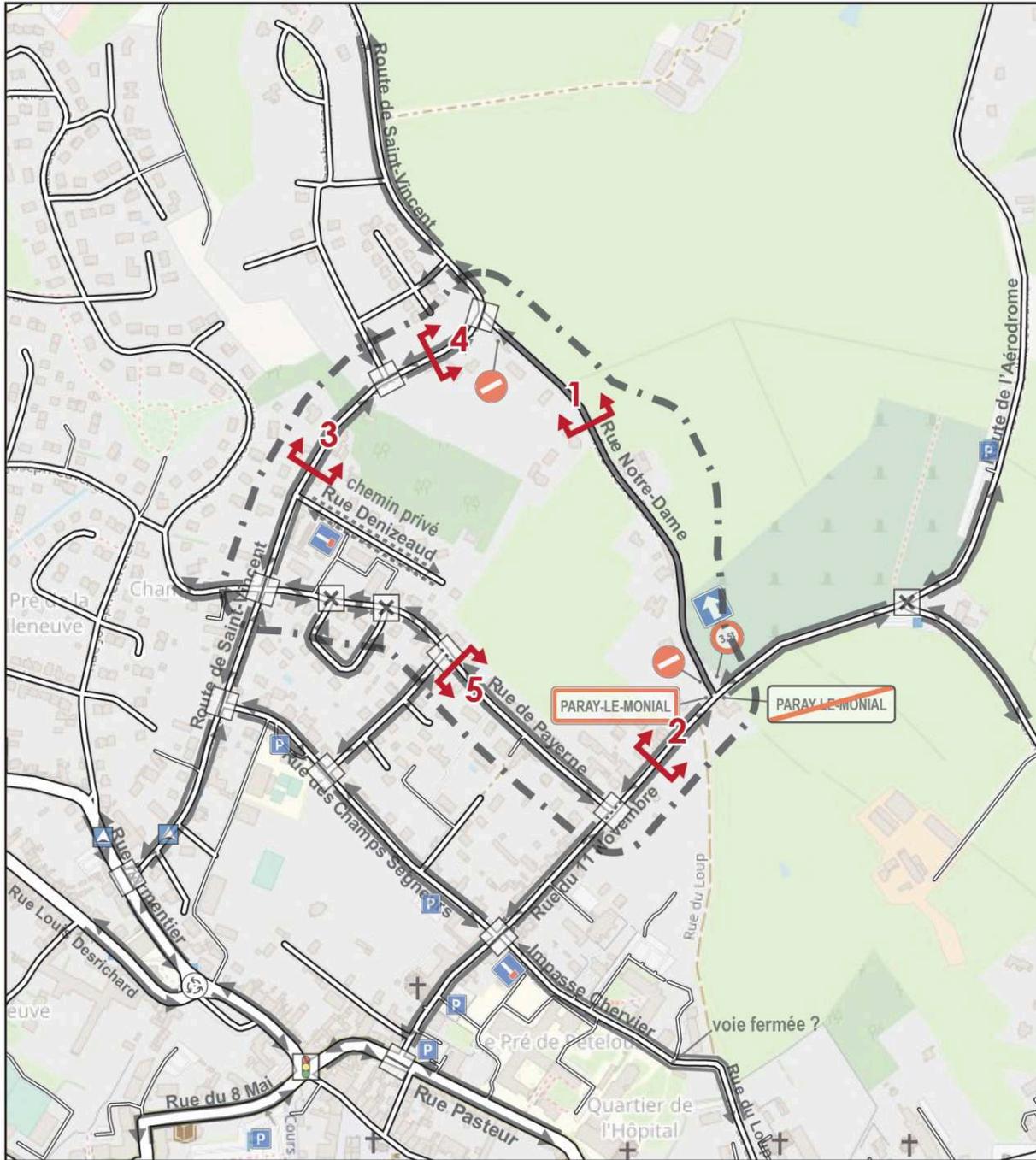


A proximité immédiate du secteur d'étude se trouve le cimetière, qui peut ponctuellement générer des flux spécifiques.

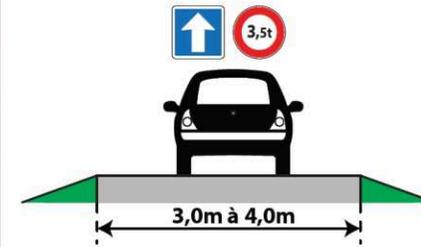
Au sud du périmètre d'étude, il existe deux pôles d'enseignement (Ecole et Lycée), et plus généralement plusieurs pôles de centre-ville (musée, administrations, services, commerces...).

A part l'Ecole des Champs Seigneurs et le Cimetière, les autres pôles ont peu d'impacts sur le secteur d'étude.

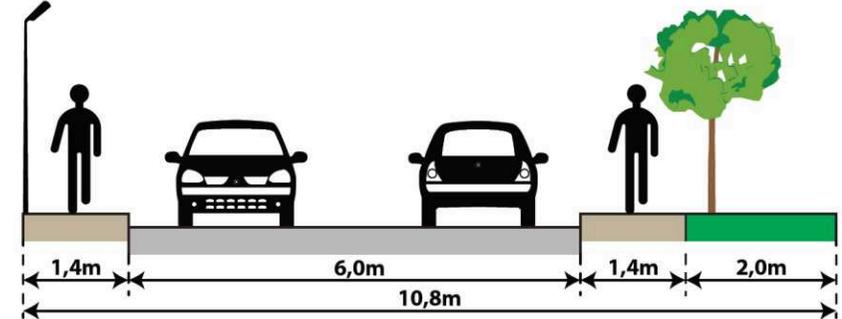
# PROFILS EN TRAVERS - 1



## 01 - RUE NOTRE-DAME



## 02 - RUE DU 11 NOVEMBRE



La rue Notre-Dame est une voie à faible largeur (4m max). Il n'existe pas de cheminement piétonnier spécifique, la chaussée est partagée. A noter que la situation de cette voie en agglomération ou non est à clarifier.

La rue du 11 Novembre dispose d'une largeur de chaussée de 6m, pouvant favoriser les prises de vitesses, surtout au vu de la configuration de la voie (rectiligne, en pente). A noter la présence d'un radar pédagogique.

Les largeurs de trottoirs sont réglementaires, mais restent peu confortables. Sur la section concernée, les revêtements sont en bon état et il n'y pas d'obstacles.

## PROFILS EN TRAVERS - 2



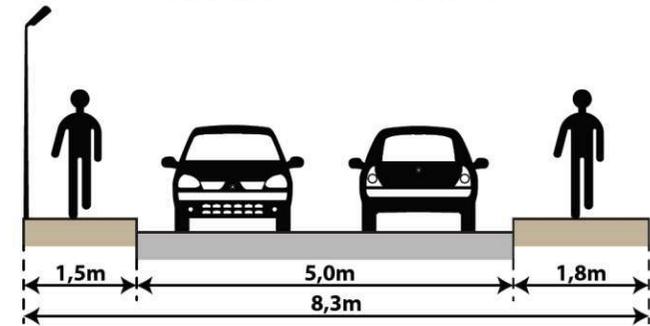
La Rte de St Vincent a une largeur de chaussée de 5m sur sa partie sud, ce qui permet d'inciter aux réductions de vitesses. Sur la partie nord, la largeur de chaussée varie entre 5.5m et 6m.

Les cheminements piétonniers sont globalement corrects, notamment sur la partie nord avec une contre-allée piétonne. Sur la partie sud, attention aux obstacles et à la végétation.

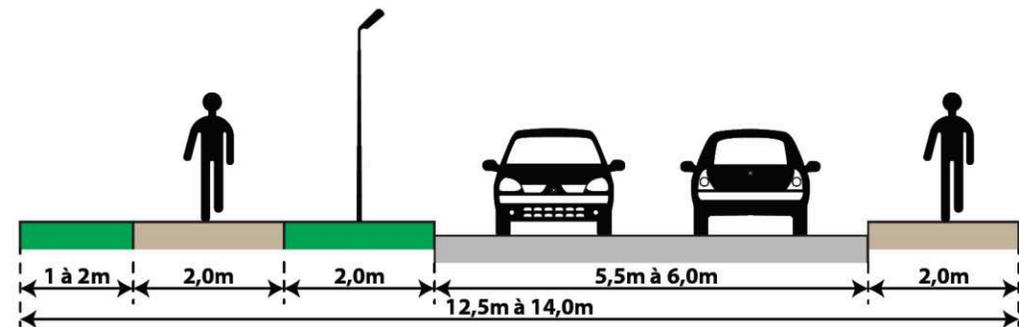
La rue de Payerne dispose d'une chaussée de 5m de large, ce qui permet là-aussi de mieux maîtriser les vitesses.

Les largeurs de trottoirs sont réglementaires, avec quelques obstacles, un revêtement parfois dégradé. Surtout, il convient de traiter les continuités piétonnes au niveau des accès et voies adjacentes.

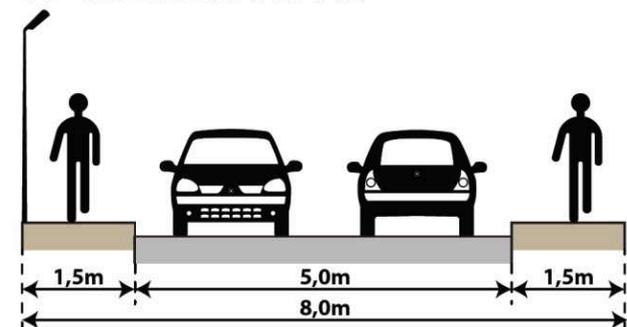
### 03 - ROUTE DE SAINT-VINCENT



### 04 - ROUTE DE SAINT-VINCENT

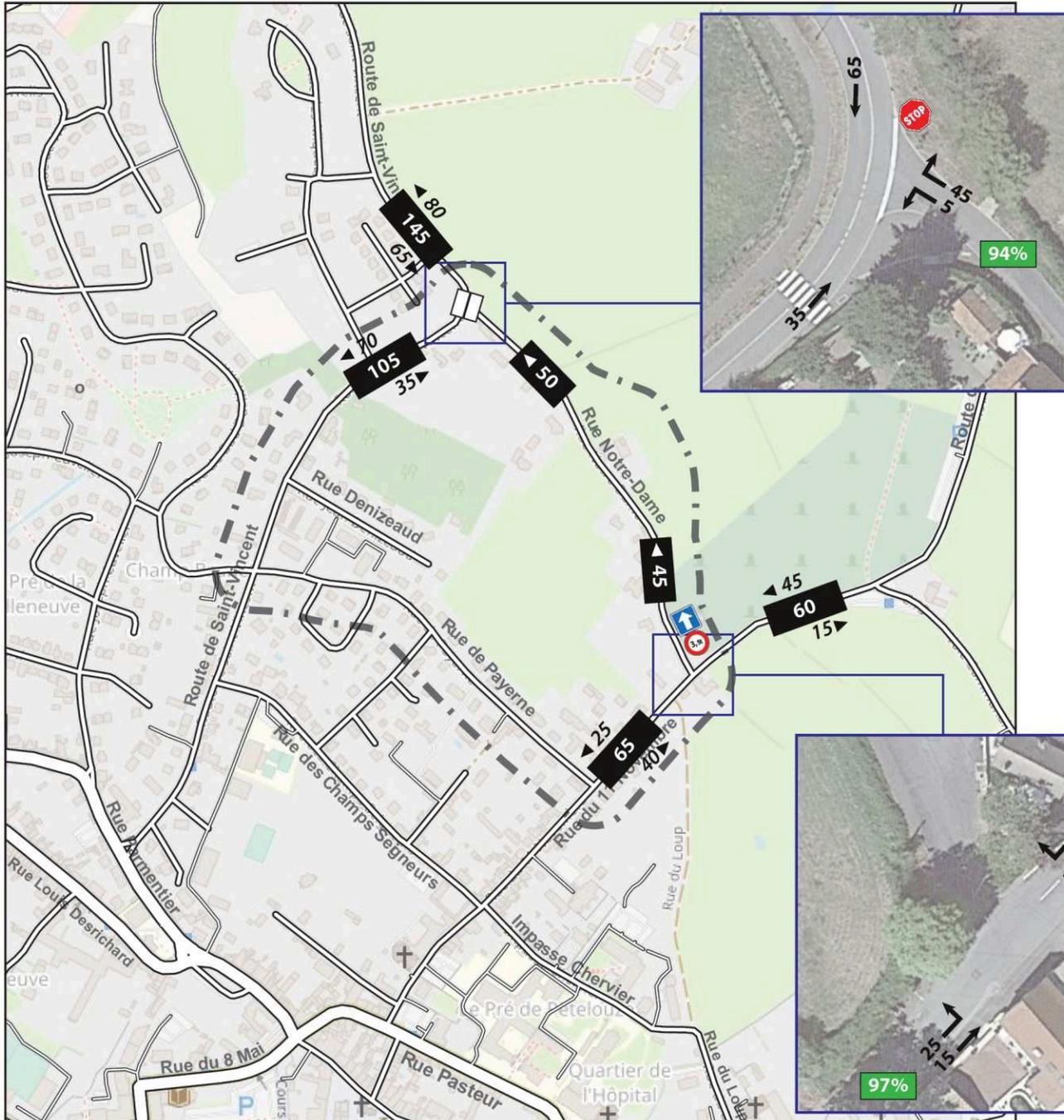


### 05 - RUE DE PAYERNE





# TRAFIC A L'HEURE DE POINTE DU MATIN (HPM)



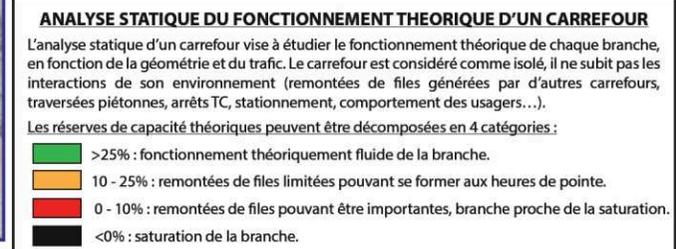
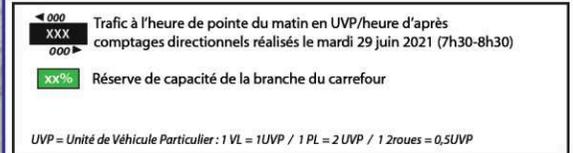
A l'Heure de Pointe du Matin (7h30-8h30), le trafic est globalement faible, et représente entre 7% et 10% du trafic journalier.

Le fonctionnement des carrefours est bon.

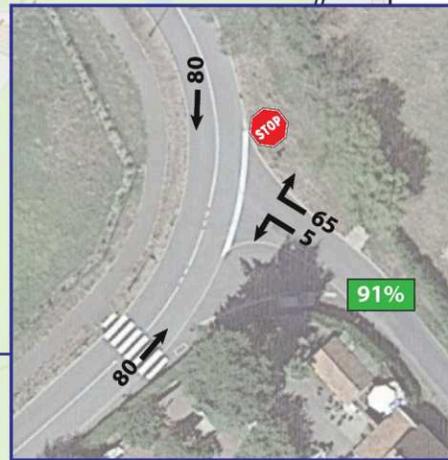
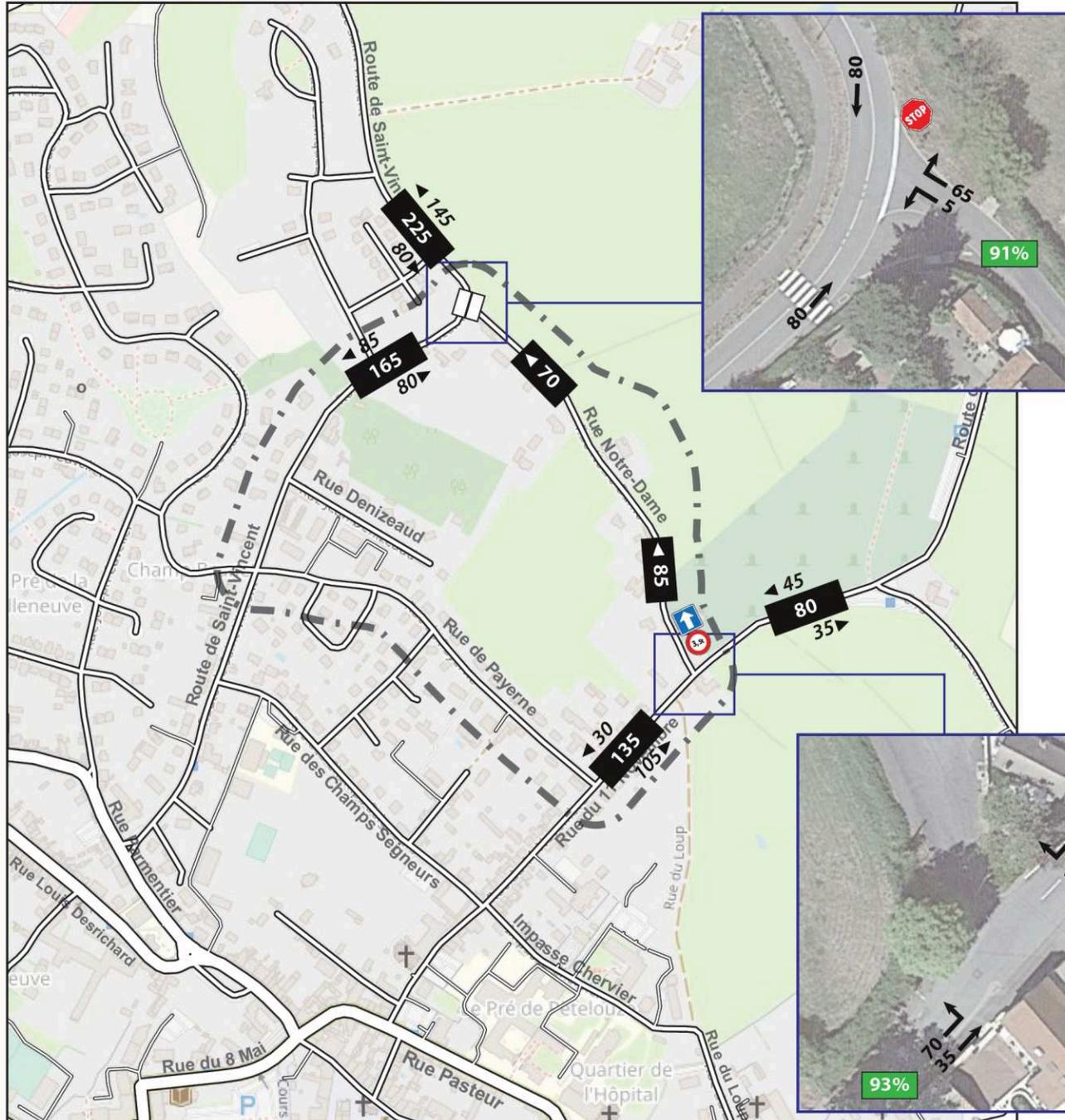
A noter qu'on retrouve le déséquilibre des trafics sur la Rte de St Vincent et la rue du 11 Novembre, lié au sens unique de la rue Notre-Dame.

Ce phénomène est confirmé par les comptages directionnels aux carrefours.

A noter également l'importance relative des flux venant de la Rte de l'Aérodrome ou des Ardillats (RD301?), et utilisant la rue Notre Dame.



# TRAFIC A L'HEURE DE POINTE DU SOIR (HPS)



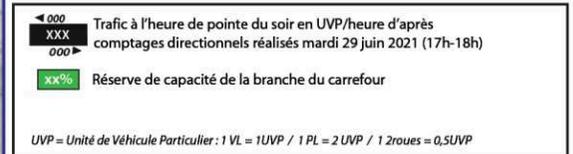
A l'Heure de Pointe du Soir (17h-18h), le trafic est plus important qu'à l'HPM, même s'il reste globalement faible. Il représente entre 9% et 15% du trafic journalier.

Le fonctionnement des carrefours est bon.

On retrouve également un déséquilibre notable des trafics sur la rue du 11 Novembre, lié en partie à l'utilisation de la rue Notre-Dame.

Ce phénomène est confirmé par les comptages directionnels aux carrefours.

A noter là-aussi l'importance relative des flux venant de la Rte de l'Aérodrome ou des Ardillats (RD301?), et utilisant la rue Notre Dame.



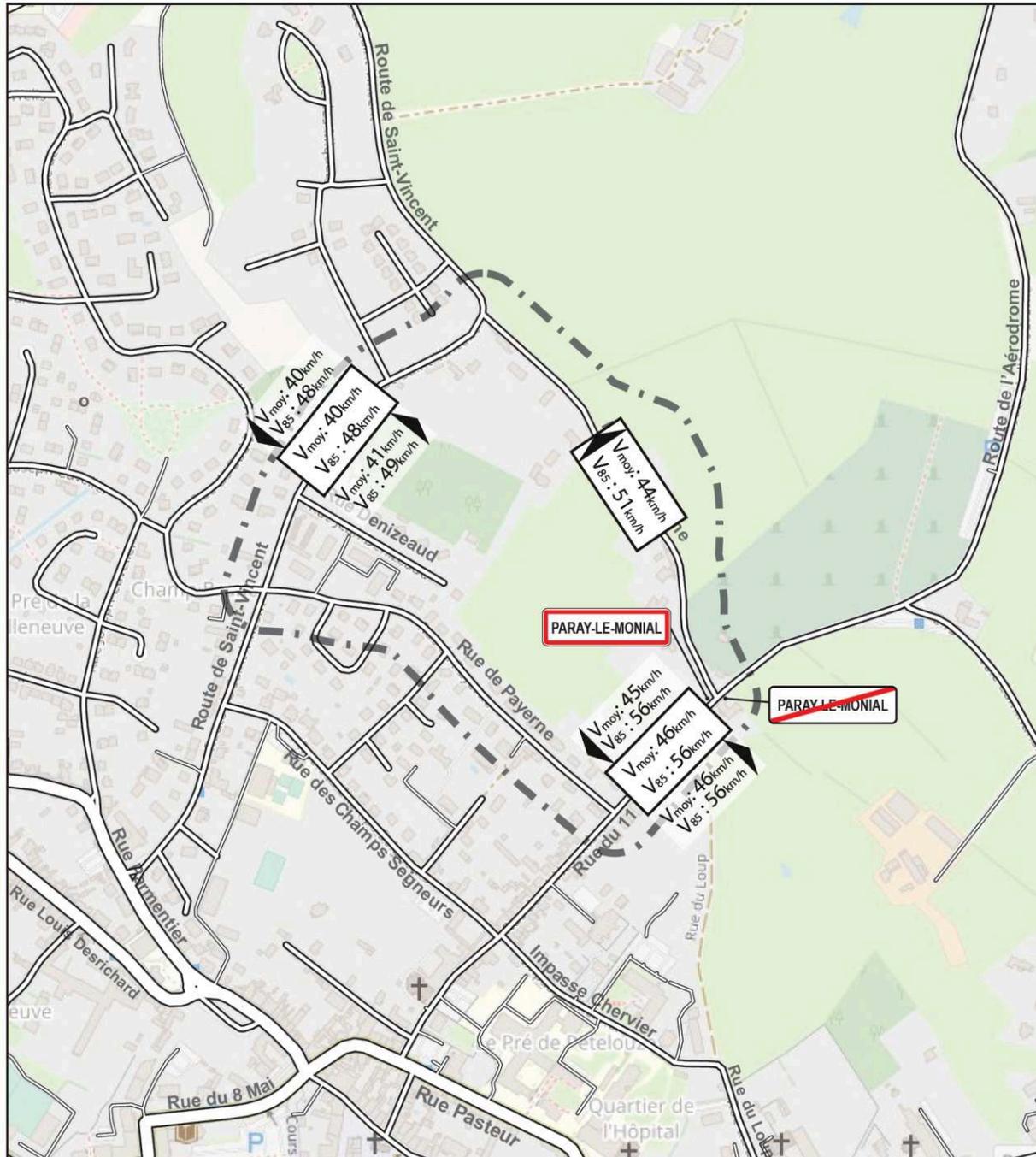
### ANALYSE STATIQUE DU FONCTIONNEMENT THEORIQUE D'UN CARREFOUR

L'analyse statique d'un carrefour vise à étudier le fonctionnement théorique de chaque branche, en fonction de la géométrie et du trafic. Le carrefour est considéré comme isolé, il ne subit pas les interactions de son environnement (remontées de files générées par d'autres carrefours, traversées piétonnes, arrêts TC, stationnement, comportement des usagers...).

Les réserves de capacité théoriques peuvent être décomposées en 4 catégories :

- >25% : fonctionnement théoriquement fluide de la branche.
- 10 - 25% : remontées de files limitées pouvant se former aux heures de pointe.
- 0 - 10% : remontées de files pouvant être importantes, branche proche de la saturation.
- <0% : saturation de la branche.

# VITESSES RELEVÉES



Sur la rue du 11 Novembre, les vitesses pratiquées sont un peu élevées, avec un V<sub>85</sub> de 56km/h (vitesse en dessous de laquelle roulent 85% des usagers). Environ 20% des usagers sont en excès de vitesse.

Sur la Route de St Vincent, les vitesses pratiquées sont correctes, réglementairement parlant. Elles sont toutefois à mettre en relation avec l'environnement résidentiel, et des trottoirs parfois peu confortables. Une mise en Z30 pourrait être envisagée.

Sur la rue Notre-Dame, les vitesses pratiquées sont correctes. Il conviendra de préciser le statut de cette voie: en agglomération ou hors agglomération. Sur cette voie, les vitesses pratiquées sont également à mettre en relation avec la configuration de la voie, étroite et sans cheminement piétonnier. Plusieurs dispositifs pourraient être envisagés sur cette voie, selon la prise en compte des modes actifs: zone de rencontre, Z30...

## VITESSES RELEVÉES

V<sub>moy</sub> Vitesse moyenne tous véhicules  
V<sub>85</sub> Vitesse en dessous de laquelle roulent 85% des usagers

Comptages ASCODE réalisés entre le 27 juin et le 3 juillet 2021



# TRANSPORTS EN COMMUN



- zone de chalandise (rayon ext.: 300m)
- arrêt de bus

Le secteur du projet est desservi par la ligne « Le PLM », avec 2 points d'arrêts rue de Payerne. Il conviendra de favoriser les liaisons douces internes pour desservir ces points d'arrêts.

A noter que les arrêts TC rue de Payerne ne sont pas conformes en termes d'accessibilité.

## LIGNE LE PLM

Collège Cassin ↔ Bibliothèque  
12 services/jour - 1 bus/heure

## LIGNE RÉGIONALE 709

Digoin ↔ Cluny  
3 services/sens/jour



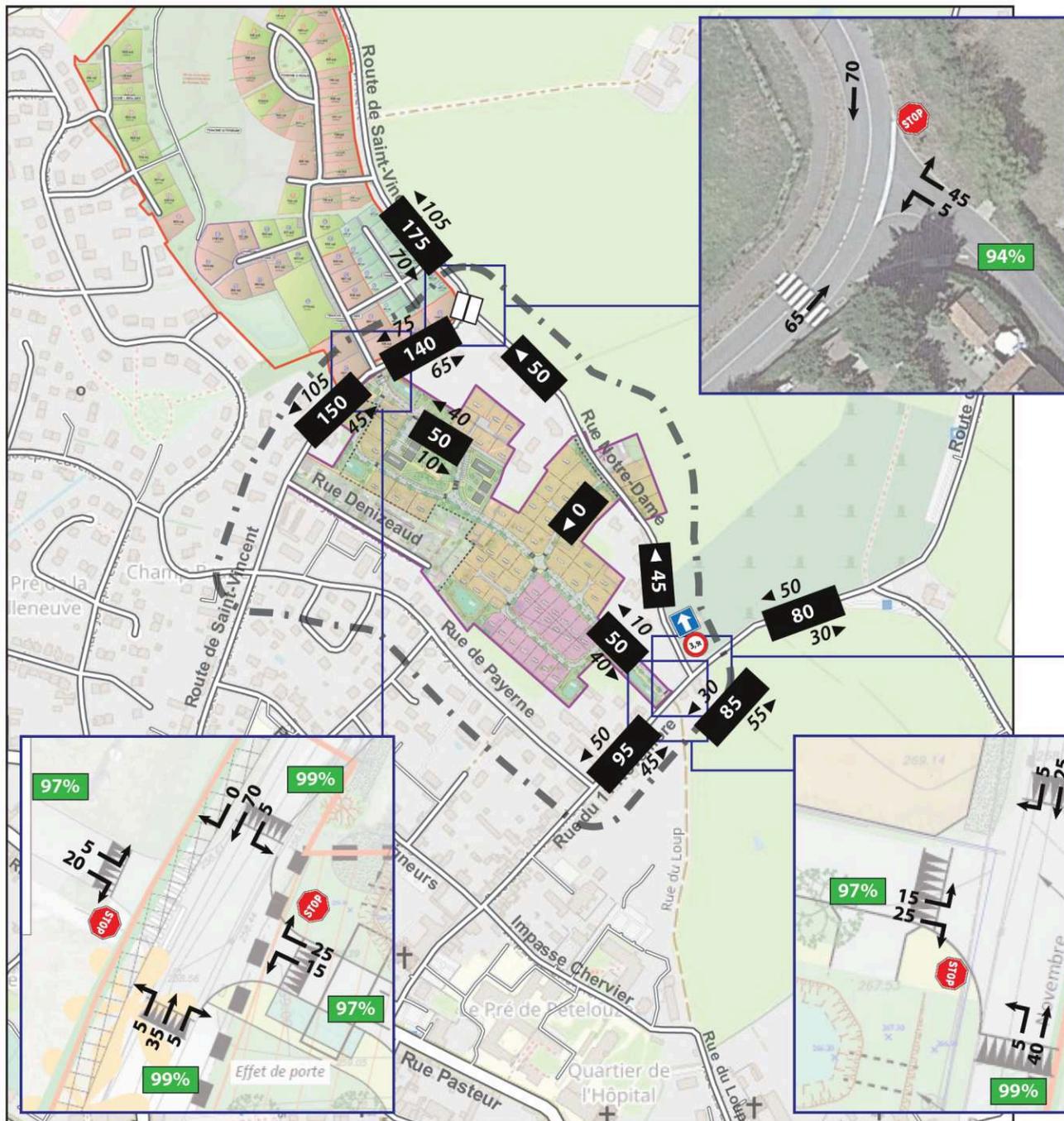






# PROJET : TRAFIC A L'HEURE DE POINTE DU MATIN - HORIZON 2025

PROJET JANVIER 2023



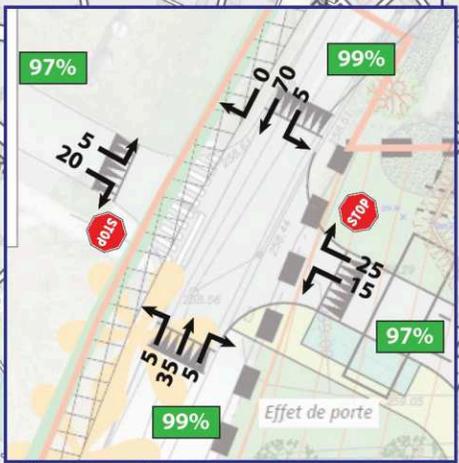
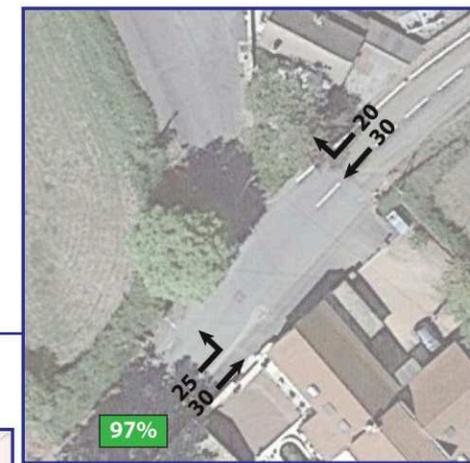
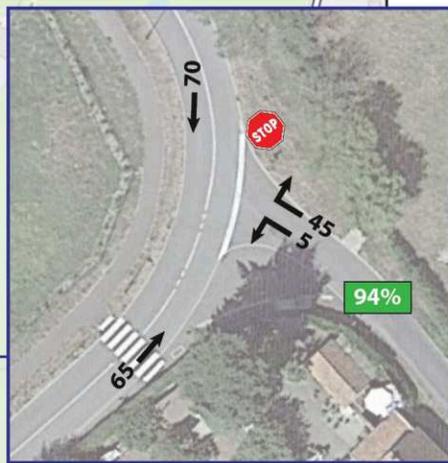
## ZAC Pont Robinet    ZAC des Sables

+ 20 véh/h entrant  
+ 80 véh/h sortant

+ 10 véh/h entrant  
+ 50 véh/h sortant

A l'Heure de Pointe du Matin, le fonctionnement prévisionnel des carrefours et accès est bon, avec des réserves de capacité supérieures à 90%.

La création de plateaux surélevés aux carrefours d'accès au projet (Rte de St Vincent et rue du 11 Novembre) va permettre de favoriser la sécurité routière, y compris pour les traversées piétonnes. Ils contribueront à apaiser les vitesses sur ces deux axes, pénétrantes du centre-ville.



000    Trafic projeté à l'heure de pointe du matin à l'horizon 2025 en UVP/heure  
 xxx%    Réserve de capacité de la branche du carrefour  
  
 UVP = Unité de Véhicule Particulier : 1 VL = 1UVP / 1 PL = 2 UVP / 1 2roues = 0,5UVP

**ANALYSE STATIQUE DU FONCTIONNEMENT THEORIQUE D'UN CARREFOUR**

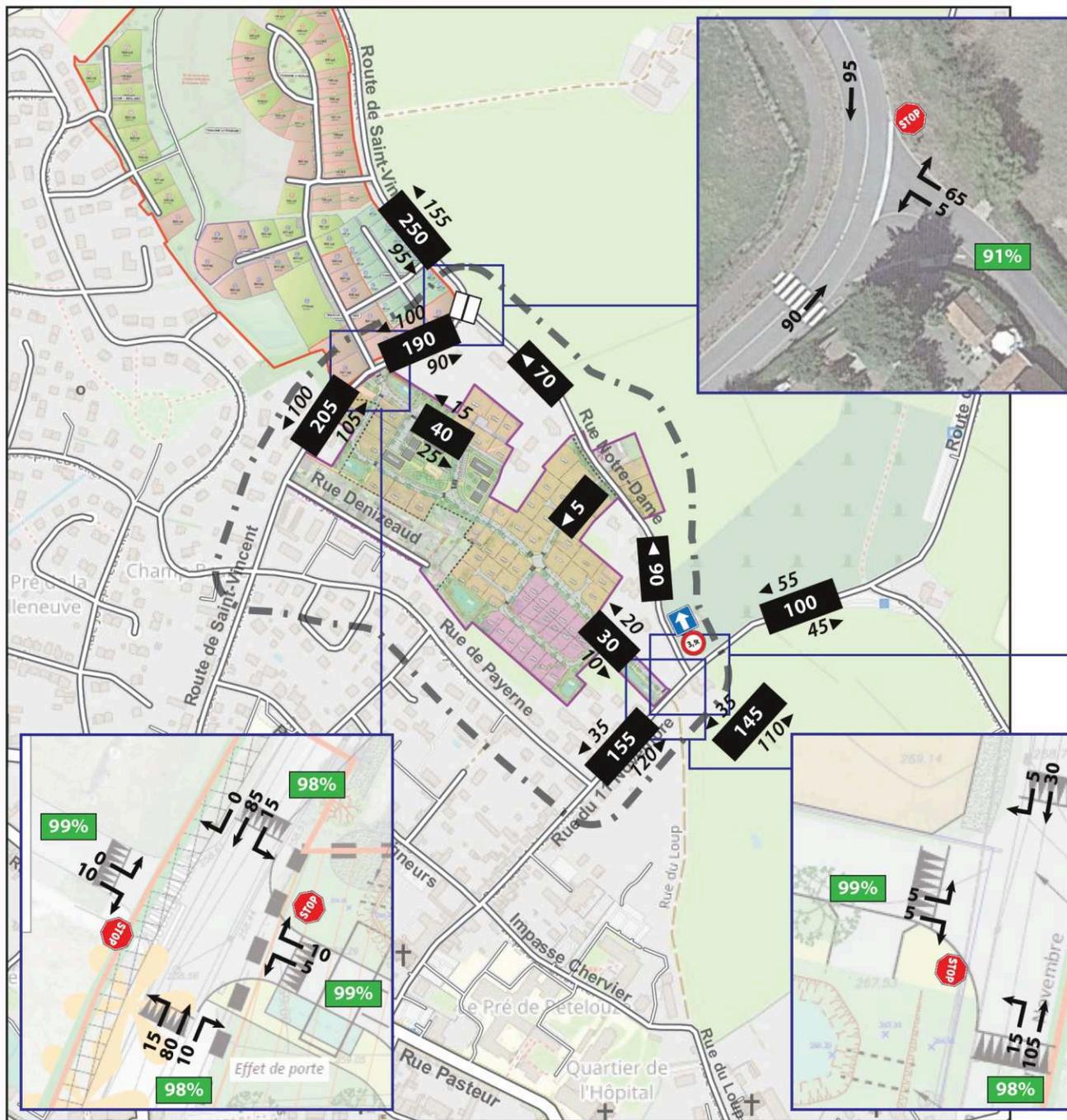
L'analyse statique d'un carrefour vise à étudier le fonctionnement théorique de chaque branche, en fonction de la géométrie et du trafic. Le carrefour est considéré comme isolé, il ne subit pas les interactions de son environnement (remontées de files générées par d'autres carrefours, traversées piétonnes, arrêts TC, stationnement, comportement des usagers...).

Les réserves de capacité théoriques peuvent être décomposées en 4 catégories :

- >25% : fonctionnement théoriquement fluide de la branche.
- 10 - 25% : remontées de files limitées pouvant se former aux heures de pointe.
- 0 - 10% : remontées de files pouvant être importantes, branche proche de la saturation.
- <0% : saturation de la branche.

# PROJET : TRAFIC A L'HEURE DE POINTE DU SOIR - HORIZON 2025

PROJET JANVIER 2023



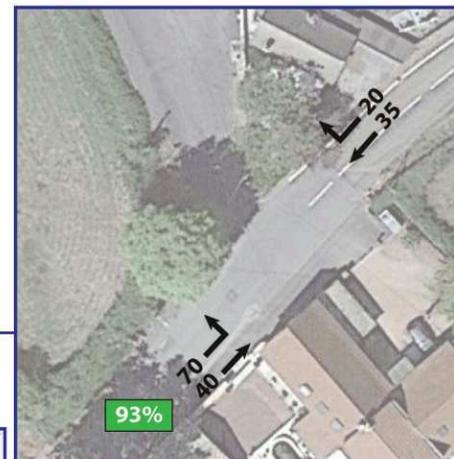
## ZAC Pont Robinet

+ 50 véh/h entrant  
+ 25 véh/h sortant

## ZAC des Sables

+ 30 véh/h entrant  
+ 15 véh/h sortant

A l'Heure de Pointe du Soir, le trafic généré est légèrement plus faible qu'à l'HPM.  
Le fonctionnement prévisionnel des carrefours et accès est bon, avec des réserves de capacité supérieures à 90%.



000  
 XXX  
 000  
 XXX% Réserve de capacité de la branche du carrefour  
 UVP = Unité de Véhicule Particulier : 1 VL = 1UVP / 1 PL = 2 UVP / 1 2roues = 0,5UVP

### ANALYSE STATIQUE DU FONCTIONNEMENT THEORIQUE D'UN CARREFOUR

L'analyse statique d'un carrefour vise à étudier le fonctionnement théorique de chaque branche, en fonction de la géométrie et du trafic. Le carrefour est considéré comme isolé, il ne subit pas les interactions de son environnement (remontées de files générées par d'autres carrefours, traversées piétonnes, arrêts TC, stationnement, comportement des usagers...).

Les réserves de capacité théoriques peuvent être décomposées en 4 catégories :

- >25% : fonctionnement théoriquement fluide de la branche.
- 10 - 25% : remontées de files limitées pouvant se former aux heures de pointe.
- 0 - 10% : remontées de files pouvant être importantes, branche proche de la saturation.
- <0% : saturation de la branche.



# ANNEXE 13

Date d'édition : 29/03/2023

Référence document : FL/21.084/1/V2

Maître d'ouvrage : Ville de Paray-le-Monial (71)

Rédacteur/trice : fabienne lefevre

Indice de révision : Version A

PRESENTATION DU PROJET



Figure 1 : Plan d'aménagement de la ZAC (version K du 10 mars 2023)

## PRINCIPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Source : Ville de Paray-le-Monial, 2021 – Zonage d'assainissement pluvial (projet)

La synthèse des prescriptions du zonage d'assainissement pluvial présente un logigramme de gestion des eaux pluviales sur la commune en cas de projet d'aménagement :

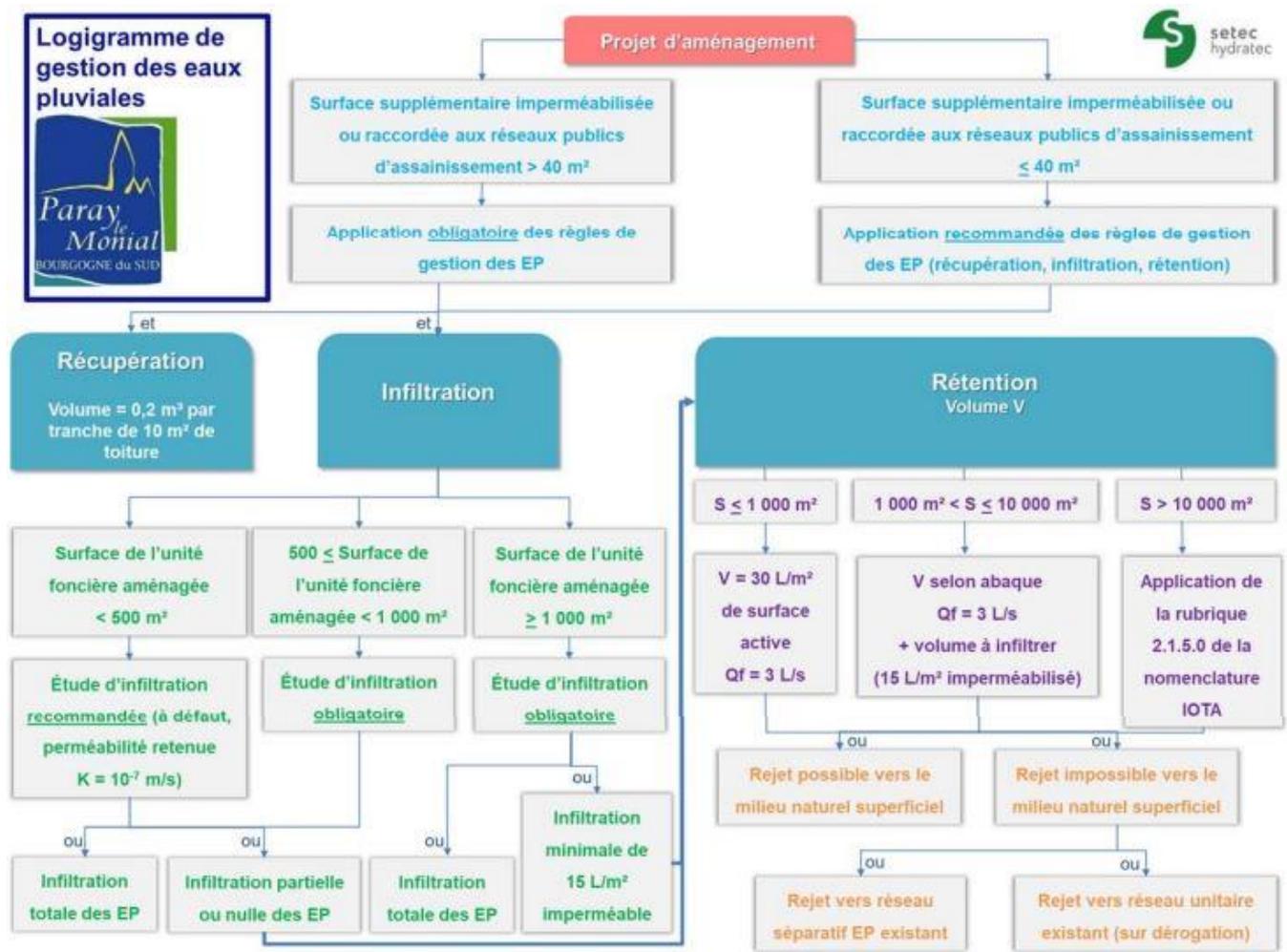


Figure 2 : Logigramme de gestion des eaux pluviales. Source : Ville de Paray-le-Monial, 2021 – Zonage d'assainissement pluvial (projet)

Ainsi, concernant la récupération des eaux pluviales : pour tout projet d'aménagement susvisé, il sera imposé la mise en œuvre d'un dispositif de récupération des eaux pluviales issues des toitures d'un volume minimal de 0,2 m<sup>3</sup> par tranche de 10 m<sup>2</sup> de toiture. Ce volume pourra être augmenté selon les besoins de l'aménageur. Les cuves de récupération des eaux de pluie seront enterrées ou installées à proximité des bâtiments (voire à l'intérieur : cave, garage, etc.). L'ouvrage sera équipé d'un trop-plein raccordé au dispositif d'infiltration ou de rétention.

L'infiltration des eaux pluviales devra quant à elle systématiquement être recherchée par les aménageurs de sorte à prendre en charge sur l'assiette du projet une pluie de période de retour 20 ou 30 ans (selon sensibilité de la zone) sans dysfonctionnement. L'infiltration est assurée par des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales : puits d'infiltration (profondeur entre 1,5 et 5 m), tranchées d'infiltration superficielle, fossés et noues, bassins de rétention / infiltration. Pour les unités foncières de surface inférieure à 500 m<sup>2</sup>, l'étude d'infiltration ne sera pas obligatoire mais il sera alors considéré par défaut une perméabilité de 10<sup>-7</sup> m/s.

Par ailleurs, il est demandé pour les unités foncières de surface supérieure à 1 000 m<sup>2</sup>, même en cas de capacité du sous-sol insuffisante pour gérer la pluie de dimensionnement (pluie vingtennale ou trentennale), de réserver a minima un volume d'infiltration pour les pluies fréquentes (inférieures ou égale à 15 mm) à l'échelle de la parcelle aménagée, soit un volume de 15 L/m<sup>2</sup> imperméable, soit en amont, soit en fond de l'ouvrage de rétention à prévoir en complément (volume mort sous le fil d'eau de la canalisation de fuite).

Dans le cas où l'infiltration s'avère impossible ou insuffisante, le rejet des eaux pluviales s'effectuera de préférence vers le milieu naturel. Si le rejet ne peut être effectué vers le milieu naturel ou un fossé, les eaux pluviales seront orientées, sous réserve d'accord de la collectivité, vers un réseau séparatif des eaux pluviales et en dernier ressort, et également sous réserve d'accord de la collectivité et si les déversoirs d'orage aval ne sont pas sensibles, dans un réseau unitaire. En l'absence de réseau (EP ou UN), afin d'imposer une maîtrise de l'imperméabilisation et, par conséquent, des volumes et débits pluviaux induits, aucune création de nouveau réseau enterré permettant l'évacuation des eaux pluviales ne sera réalisée, ou alors uniquement à l'échelle d'un programme d'aménagement sur dérogation et après justifications hydrauliques.

Dans tous les cas, l'aménageur justifiera impérativement son projet et l'impossibilité d'infiltration. Dans le cadre d'un raccordement direct ou indirect sur un réseau unitaire, l'aménageur démontrera qu'aucune autre solution de rejet n'a pu être mise en œuvre. Dans tous les cas, que le rejet s'effectue dans une eau superficielle, dans un fossé ou dans un réseau, il est imposé la mise en œuvre systématique d'un dispositif de rétention pour tout projet entraînant l'imperméabilisation d'une surface ou le raccordement d'une surface déjà imperméabilisée supérieure à 40 m<sup>2</sup>, et tant que possible de façon mutualisée dans les zones AU promises à l'urbanisation.

Par souci de simplification et d'homogénéité sur l'ensemble du territoire, le zonage est établi selon 4 débits admissibles spécifiques (à la sortie de l'unité foncière), en fonction de l'appréciation des critères urbanistiques et contextuels :

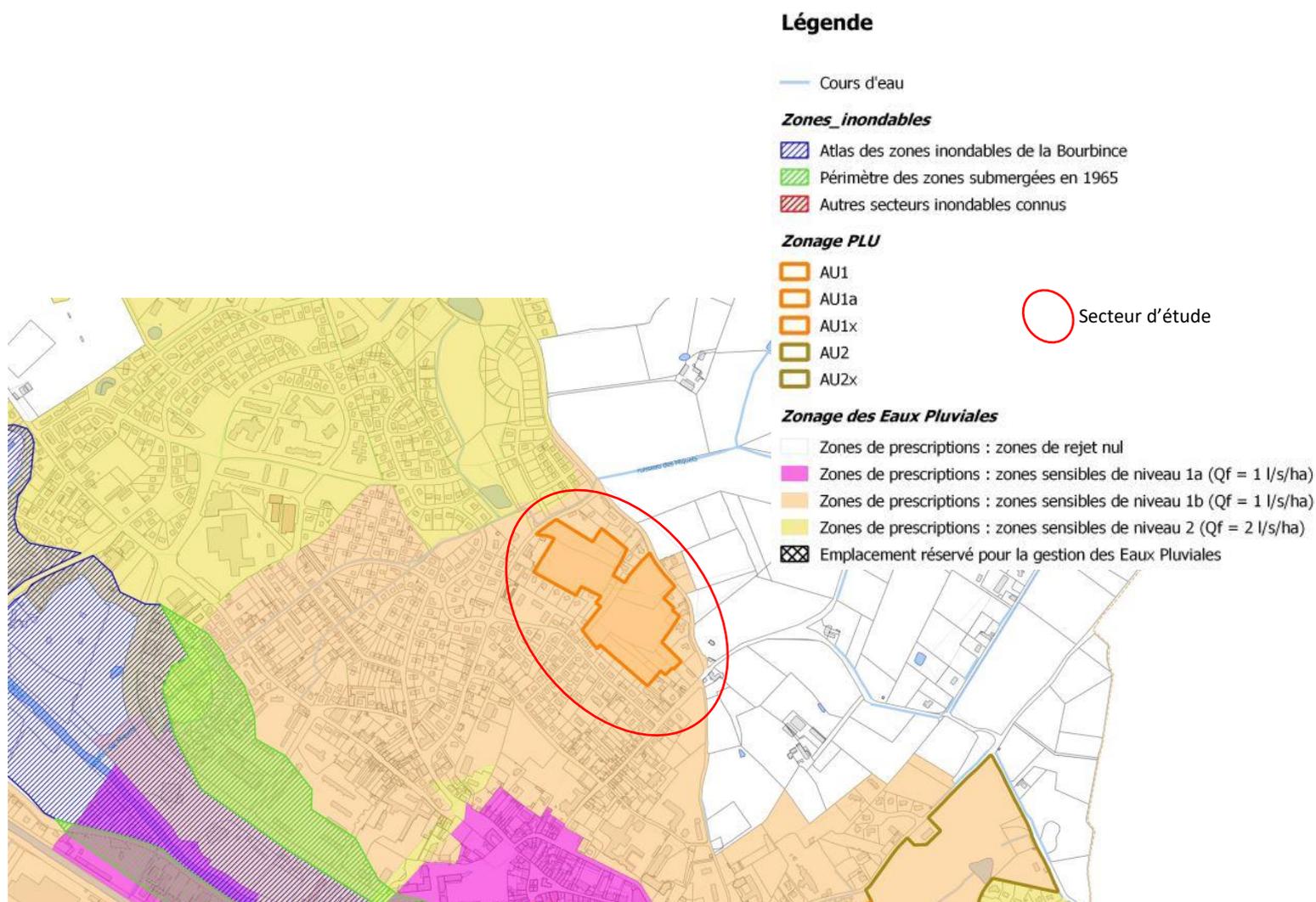
**Tableau 1 : Débits admissibles maximum par zone.**  
Source : Ville de Paray-le-Monial, 2021 – Zonage d'assainissement pluvial (projet)

Zones	Débit admissible maximum (L/s/ha)	Période de retour de dimensionnement
Zones naturelles (N) / zones agricoles (A)	0	-
Zones 1a	1	30 ans
Zones 1b	1	20 ans
Zones 2	2	20 ans

**Le secteur d'étude (figure page suivante) se trouve dans la zone 1b, avec un débit de fuite de 1 l/s/ha maximum, et une période de retour de dimensionnement de 20 ans.**

La surface à considérer pour évaluer le débit admissible maximal en aval d'un projet est la surface S (surface de l'unité foncière concernée par l'aménagement, augmentée de la surface de l'éventuel bassin versant intercepté).

Les volumes de rétention à prévoir par l'aménageur dans le cas où l'infiltration s'avère impossible ou insuffisante varient en fonction de : de la sensibilité de la zone dans laquelle s'inscrit l'aménagement, de la surface de l'unité foncière concernée par l'aménagement, augmentée de l'éventuel bassin versant intercepté (S), des types de surfaces ruisselantes collectées caractérisées par un coefficient d'apport C traduisant leur perméabilité (se référer au projet de zonage d'assainissement pluvial pour préciser les règles de calcul des volumes de rétention en fonction de la surface S du projet).



**Figure 3 : Extrait du projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales. Source : Ville de Paray-le-Monial, 2020 – Schéma Directeur d'Assainissement**

Les rejets à débit limité pourront s'envisager par des techniques alternatives : fossés et noues, tranchées de rétention, bassin de rétention, toitures stockantes, chaussées réservoirs, citerne (pour les particuliers notamment). A noter que l'Annexe 2 du projet de zonage d'assainissement pluvial constitue un guide général de ces techniques alternatives de gestion des eaux pluviales.

En termes de qualité de rejet, les ouvrages de rétention destinés à recueillir des eaux de ruissellement issues de voiries, de parking et de zones d'activités seront conçus de façon à permettre un abattement de la pollution chronique des eaux pluviales et un confinement de toute pollution accidentelle avant infiltration ou rejet dans le réseau EP ou dans les eaux superficielles. En cohérence avec le SDAGE du bassin Loire-Bretagne et les objectifs de bon état du milieu récepteur selon la Direction Cadre Européenne, les concentrations maximales des paramètres physico-chimiques des rejets dans le réseau pluvial devront être les suivantes :

**Tableau 2 : Concentrations maximales admises des rejets des eaux pluviales. Source : Ville de Paray-le-Monial, 2021 – Zonage d'assainissement pluvial (projet)**

Paramètres	Concentration maximale du rejet
MEST	25 mg/l
DCO	30 mg/l
DBO <sub>5</sub>	6 mg/l

## DIMENSIONNEMENT DES DISPOSITIFS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

### DECOUPAGE EN BASSINS VERSANTS

Le projet est scindé en 5 bassins versants

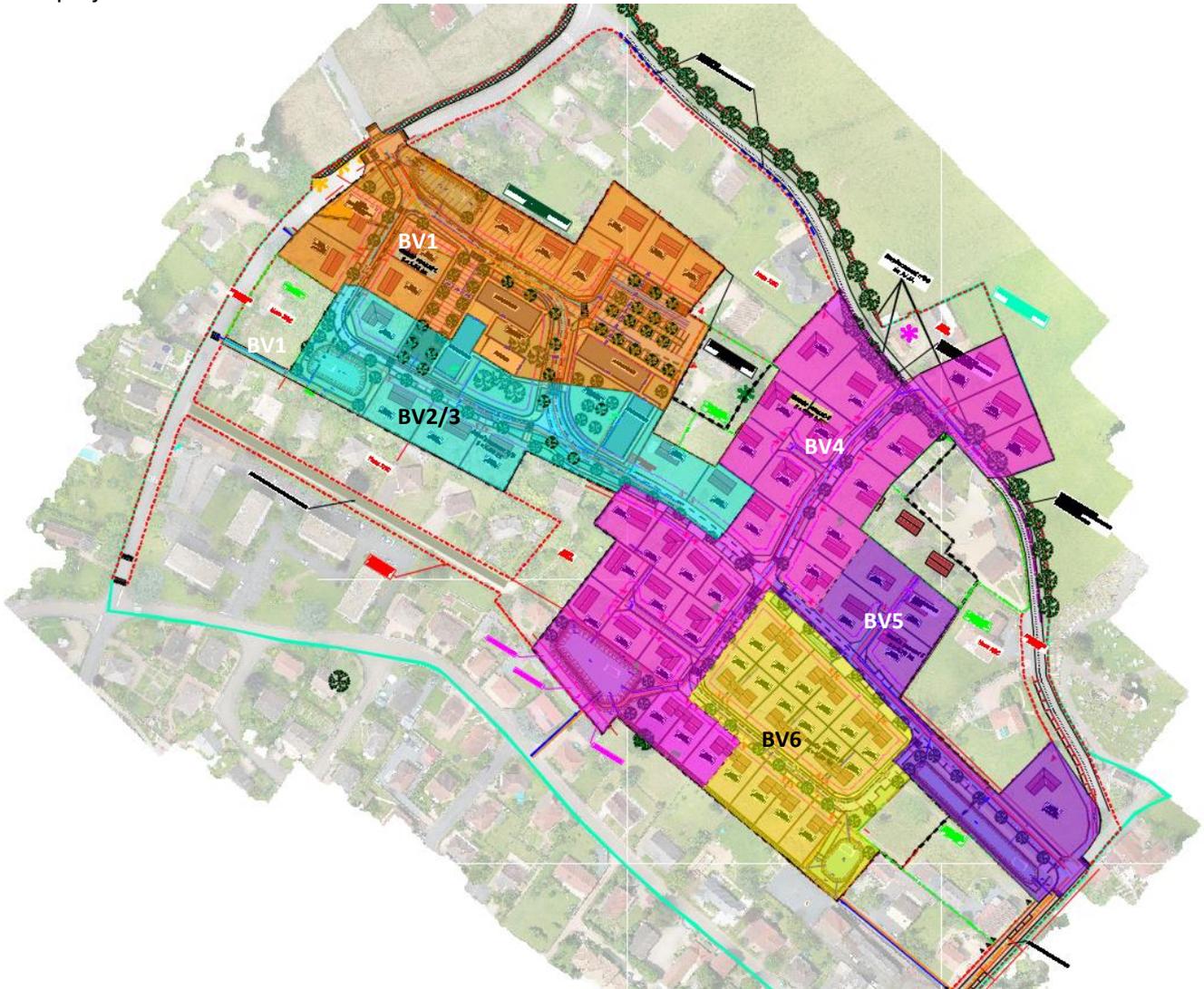


Figure 4 : Délimitation des bassins versants (ref plan 48060Avpl.dwg)

Surface en m <sup>2</sup>	BV1	BV2/3	BV4	BV5	BV6
Surface totale	14413	10245	19910	7312	8886
Espaces verts	2 685	3057	1956	1510	1119
Parcelles habitat individuel	5 845	2463	13239	3802	
Habitat collectif	714	660			
Logement mitoyen			1280		6155
Bassin	272	235	852	456	198
Revêtements imperméables	4 818	3 606	2 583	1 544	1414
Parkings perméables	79	224			

Tableau 3 : Occupation des sols des différents bassins versants – surface en m<sup>2</sup>

## LES SURFACES ACTIVES

Surface en m <sup>2</sup>	C	BV1	BV2/3	BV4	BV5	BV6
Surface totale		14413	10245	19910	7312	8886
Espaces verts	0.3	806	917	587	453	336
Parcelles habitat individuel	0.5	2923	1232	6620	1901	0
Habitat collectif	0.9	643	594	0	0	0
Logement mitoyen	0.6	0	0	768	0	3693
Bassin	0.3	82	71	256	137	59
Revêtements imperméables	1	4818	3606	2583	1544	1414
Parkings perméables	0.6	47	134	0	0	0
<b>Surface active totale</b>		<b>9270</b>	<b>6419</b>	<b>10813</b>	<b>4035</b>	<b>5502</b>
Coefficient de ruissellement moyen par BV		0.64	0.63	0.54	0.55	0.62

Tableau 4 : Les surfaces actives en m<sup>2</sup>

## LES EXUTOIRES

Les bassins prévus dans le cadre de la ZAC ne seront pas étanchés et permettront l'infiltration des eaux pluviales. La perméabilité n'a pas encore été mesurée sur le secteur. Dans l'attente des résultats de tests de perméabilité, celle-ci est prise égale à  $1.10^{-6}$  m/s. Cette perméabilité est très faible et ne permet pas une gestion satisfaisante des eaux pluviales. Le débit de fuite du dispositif de gestion des eaux pluviales comprend l'infiltration et un rejet vers les exutoires superficiels à hauteur de 1 l/s/ha.

## LES COEFFICIENTS DE MONTANA

L'estimation des précipitations d'occurrence décennale peut être effectuée à partir de la formule de Montana:

$$i = a \times t^{-b}$$

avec:

- i : précipitations en mm/heures
- t : durée de l'épisode pluvieux en heure
- b et a : coefficients fonction de la durée de la pluie

Les coefficients de Montana sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée à partir des données de la station météorologiques de Macon. Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps disponibles entre 15 minutes et 24 heures. Pour ce pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 31 années.

Les coefficients sont les suivants :

Durée de pluie	Périodes de retour				
	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans
6 mn à 30 mn	a = 17.7	a = 23.4	a = 27.6	a = 31.9	a = 37.5
	b = 0.66	b = 0.66	b = 0.66	b = 0.66	b = 0.65
30 mn à 2 h	a = 17.9	a = 22.1	a = 25.3	a = 28.6	a = 32.8
	b = 0.75	b = 0.78	b = 0.80	b = 0.82	b = 0.84
2 h à 12 h	a = 16.5	a = 20.1	a = 22.8	a = 25.5	a = 29.10
	b = 0.63	b = 0.63	b = 0.62	b = 0.62	b = 0.61
12 h à 24 h	a = 24.9	a = 30.1	a = 34.1	a = 38.0	a = 43.3
	b = 0.80	b = 0.79	b = 0.79	b = 0.79	b = 0.78

Tableau 5 : Les coefficients de Montana

## LE DEBIT DE FUITE

Le débit de fuite du dispositif de gestion des eaux pluviales tient compte :

- D'un rejet de 1 l/s/hectare dans le réseau superficiel
- De l'infiltration dans les noues et en fond de bassin avec une perméabilité supposée de  $1.10^{-6}$  m/s (à reprendre avec les données de perméabilités dès qu'elles seront disponibles).

	<b>BV1</b>	<b>BV2/3</b>	<b>BV4</b>	<b>BV5</b>	<b>BV6</b>
Surface des bassins	272	235	852	456	198
Surface des noues	192	293	226	0	115
Perméabilité en m/s	1E-06	1E-06	1E-06	1E-06	1E-06
Débit d'infiltration en l/s	0.23	0.26	0.54	0.23	0.16
Débit avec le ratio de 1 l/s/ha	1.44	1.02	1.99	0.73	0.89
Débit de fuite total en l/s	1.67	1.29	2.53	0.96	1.05

**Tableau 6 : Les débits de fuites (infiltration et rejet superficiel)**

## LE DIMENSIONNEMENT DES DISPOSITIFS DE RETENTION

Le dimensionnement du volume de stockage des eaux pluviales est effectué par la méthode des pluies.

	<b>BV1</b>	<b>BV2/3</b>	<b>BV4</b>	<b>BV5</b>	<b>BV6</b>
Surface totale en m <sup>2</sup>	14413	10245	19910	7312	8886
Surface active totale en m <sup>2</sup>	9270	6419	10813	4035	5502
Débit de fuite en l/s	1.67	1.29	2.53	0.96	1.05
Volume à stocker en m <sup>3</sup>	547	365	600	223	317
Volume stocké dans les noues en m <sup>3</sup>	38	59	45	0	23
Volume minimal du bassin en m <sup>3</sup>	509	306	555	223	294
Temps de vidange en heures	91	79	66	65	84
Profondeur d'eau dans le bassin en m	1.4	0.9	0.6	0.4	1.2

**Tableau 7 : Calcul de la capacité de stockage – méthode des pluies**

Le dimensionnement des bassins 2/3, 4, 5 ne pose pas de problème. Pour le bassin 6, le volume à stocker devrait rentrer au niveau de l'emprise prévue.

Pour le bassin 1, il sera nécessaire d'augmenter un peu l'emprise du bassin afin d'avoir une profondeur moyenne de l'ordre de 1m. Ce travail sera réalisé à l'issue de la réception des données de perméabilité afin d'ajuster au mieux la taille des bassins de régulation des eaux pluviales.