12

Commune de Grandson

Carrefour Ch. du Grandsonnet/Rue Basse

Etude de réaménagement

Notice technique

Février 2017

Christe & Gygax
Ingénieurs Conseils SA

Tél : +41 (0)24 425 33 44
info@cgingenieurs.ch

Avenue de la Gare 10 - CP 314
1401 Yverdon-les-Bains

Table des matières

1. CONTEXTE, BUTS ET PERIMETRE DE L'ETUDE 1
2. ANALYSE ET DIAGNOSTIC DE L'ETAT ACTUEL 2
3. CONTRAINTES ET OPPORTUNITÉS 6
4. VARIANTES DE REAMENAGEMENT DU CARREFOUR ET EVALUATION 11
   - 4.1. Variantes analysées 11
   - 4.2. Evaluation des variantes et proposition de choix 13
   - 4.3. Propositions d'aménagement 15

Liste des figures

Figure 1 Charges de trafic actuelles et diagnostic TIM

Figure 2 Flux piétons et TP

Figure 3 Contraintes et opportunités

Figure 4 Problématique du double-sens sur le haut du Chemin du Grandsonnet

Figure 5 Effets du PQ "Bas du Grandsonnet" sur le trafic

Figure 6 Variante 1 - réaménagement

Figure 7 Variante 3 - mini-giratoire

Figure 8 Evaluation des variantes d'aménagement

Annexes

Propositions d'aménagement 1 et 2

1. CONTEXTE, BUTS ET PERIMETRE DE L'ETUDE

Dans le cadre de l'élaboration du plan de quartier " Bas du Grandsonnet ", les principes d'accès à ce nouveau quartier ont été définis par la mise en place d'un système de desserte à sens unique à partir de la Rue Basse: entrée dans le quartier via le carrefour Rue Basse / Chemin du Grandsonnet, sortie par un nouvel accès à l'Ouest du plan de quartier, en face de la gare CFF. Cette organisation des circulations était en particulier dictée par l'étroitesse de la voirie au carrefour Grandsonnet/Rue Basse.

Depuis lors, la possibilité de démolir le bâtiment de la parcelle 301 à l'Ouest du carrefour précité s'est présentée. Il s'agit donc aujourd'hui d'analyser les possibilités d'aménagement d'un véritable carrefour double-sens à cet endroit, réaménagement possible compte tenu du nouvel espace à disposition.

C'est dans ce contexte que la Commune de Grandson, par l'intermédiaire du dicastère de l'Urbanisme et des domaines, a mandaté le bureau Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA à Yverdon-les-Bains afin de réaliser une étude d'exploitation et d'aménagement de ce carrefour.

Les buts de cette étude sont les suivants :

- analyser la situation actuelle d'exploitation du carrefour Grandsonnet/ Rue Basse;
- analyser les effets sur les circulations de la mise en double-sens de la partie haute du Ch. du Grandsonnet, ainsi que de l'inversion du sens de circulation dans le parking Jean-Lecomte (entrées par le chemin du Grandsonnet et sorties par la Rue Jean-Lecomte);
- analyser les possibilités d'aménagement du carrefour sans le bâtiment de la parcelle 301, tout en tenant compte de l'évolution prévisible du trafic (due notamment aux projets de PQ Bas du Grandsonnet et PQ Bellevue - Borné Nau) et en testant différents scénarios d'exploitation du carrefour;
- proposer un type d'exploitation permettant de répondre aux besoins futurs de trafic ainsi qu'aux contraintes de sécurisation du carrefour, et établir une esquisse d'aménagement de celui-ci.

Le périmètre d'étude est constitué par le carrefour Rue du Grandsonnet / Rue Basse lui-même et ses branches d'approche, ainsi que l'espace public au Sud-Est du carrefour.

2. ANALYSE ET DIAGNOSTIC DE L'ETAT ACTUEL

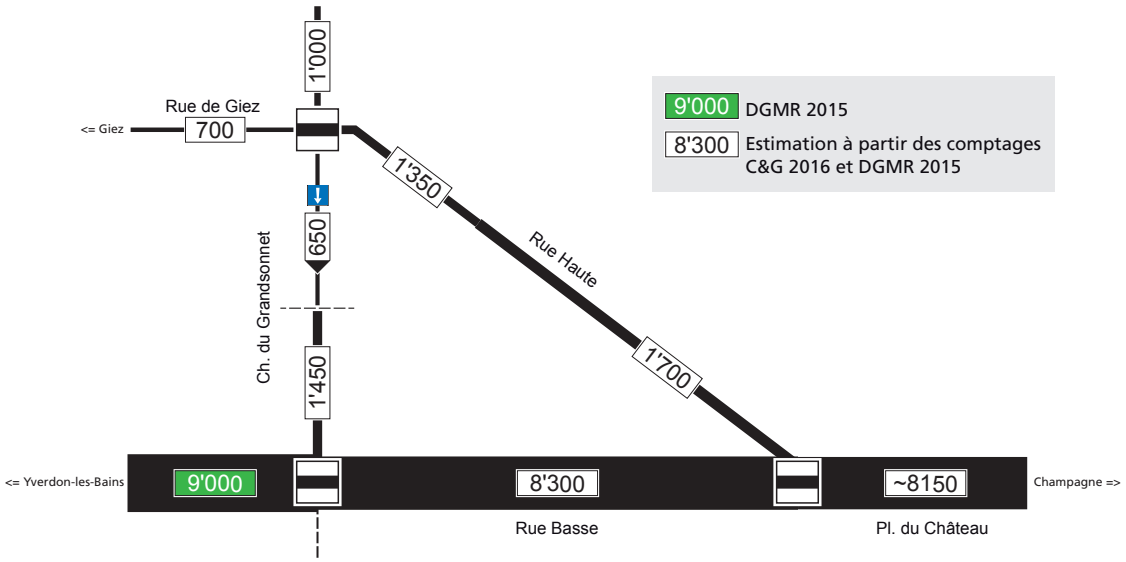
Transports individuels motorisés - TIM

Figure 1

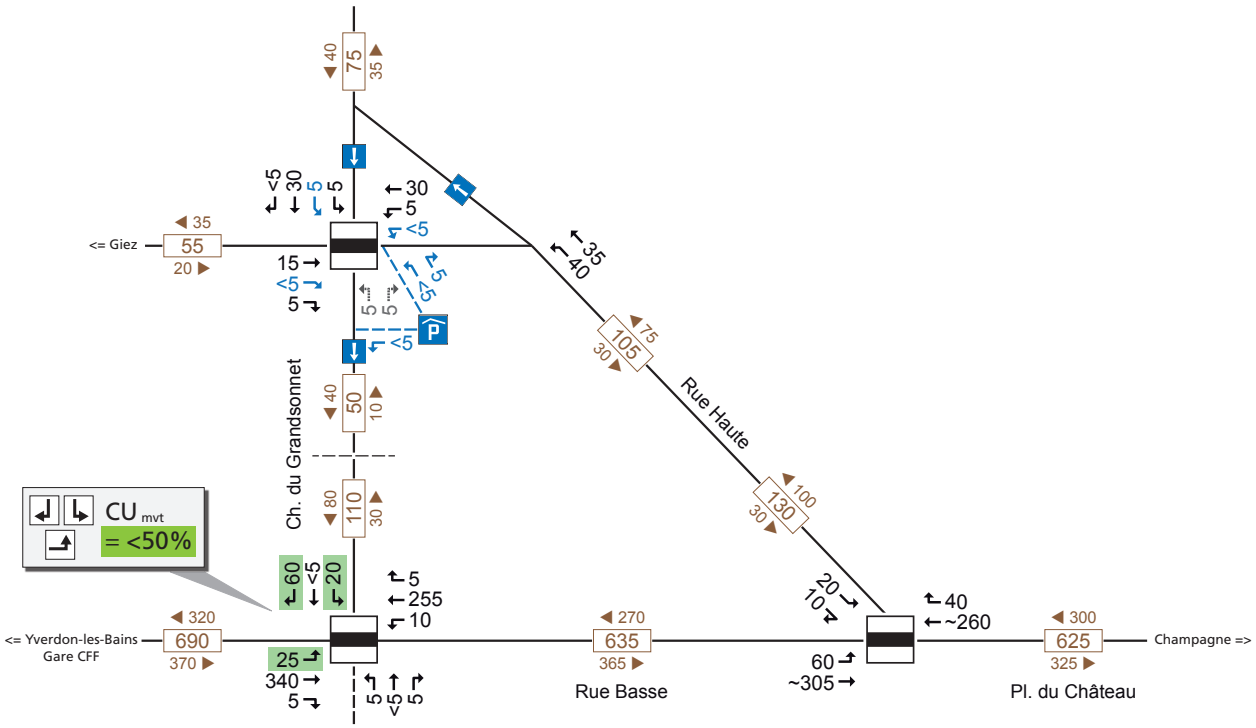
Les charges de trafic présentées en figure 1 sont issus des comptages automatiques DGMR 2015 ainsi que des comptages directionnels effectués par le bureau C&G au carrefour à l'heure de pointe du soir (HPS, 17h à 18h) le mardi 22 novembre 2016. Les commentaire suivants peuvent être faits:

- le trafic journalier moyen (TJM) est relativement élevé sur la Rue Basse, avec environ 8'000 à 9'000 véhicules par jour (véh./j);
- il est en revanche faible sur la Rue Haute (au maximum 1'700 véh./j) et le Chemin du Grandsonnet (au maximum 1'450 véh./j sur la partie Sud);
- en HPS, aucun problème de capacité au carrefour Grandsonnet n'est à signaler, les capacités utilisées des différents mouvements déterminants étant inférieures à 50%;
- cependant, malgré la bonne capacité du carrefour, il a été constaté une difficulté d'insertion sur la Rue Basse du trafic sortant du Ch. du Grandsonnet en raison de la mauvaise visibilité et de l'obligation pour les tourner-à-droite d'empiéter sur la voie du trafic prioritaire venant de la gare CFF (géométrie du carrefour).

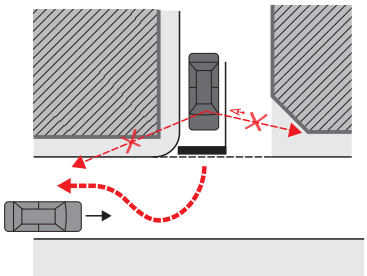
Trafic journalier moyen – TJM 2016 [véh./jour]



Trafic en heure de pointe du soir (HPS, mardi 22.11.2016 de 17h-18h) [uv/h.], avec capacités utilisées



Insertion au carrefour "Grandsonnet / Rue Basse"



Flux piétons et transports publics

Figure 2

La figure 2 montre les différents flux modes doux et TP relevés durant les comptages directionnels en HPS. Les remarques suivantes peuvent être faites.

Piétons

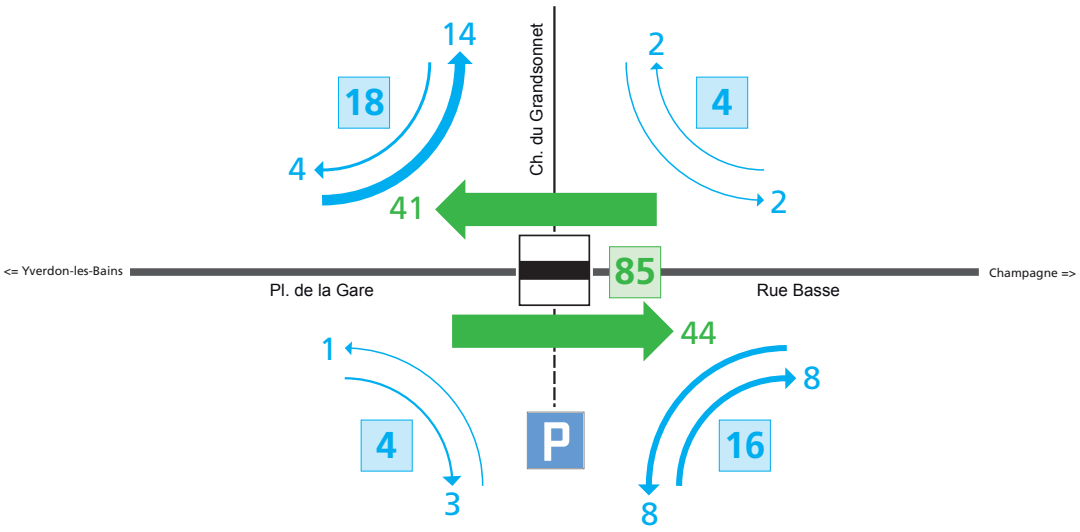
- les flux piétons sont relativement nombreux;
- l'essentiel des cheminements concerne l'itinéraire Gare <=> Rue Basse (centre), avec un total de 85 piétons/h en HPS, équitablement répartis dans les deux sens;
- il existe un trafic piétons non négligeable en liaison avec le Ch. du Grandsonnet;
- pas de traversées du carrefour: elles s'effectuent "avant" (Place de la Gare ou Rue Basse).

Bus TP (CarPostal)

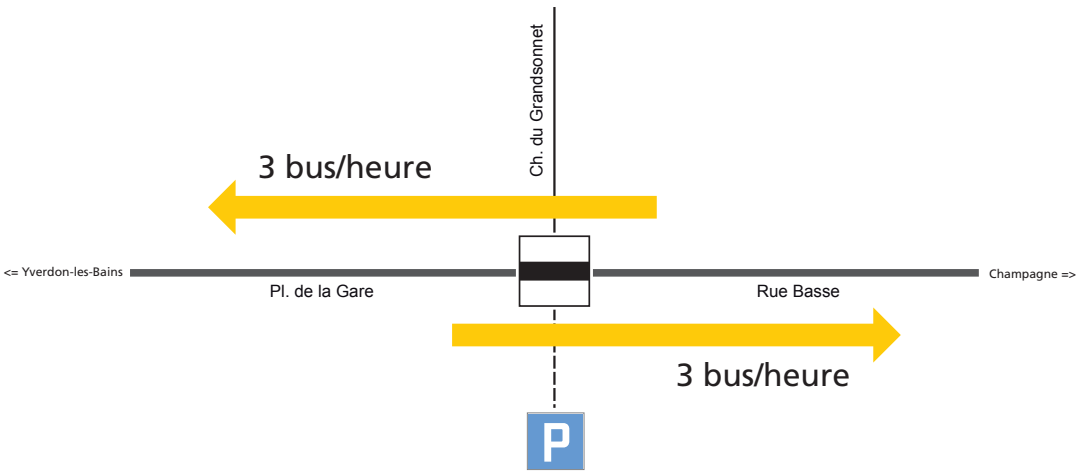
Trois bus par sens en HPS ont été comptabilisés. Le trafic TP est donc faible, mais le gabarit des bus est à prendre en compte dans la perspective de réaménagement du carrefour, en tenant compte de la faible largeur actuelle de la chaussée (environ 4.60 m sur la Rue Basse et la Rue de la Gare).

Selon préavis DGMR du 27 novembre 2020, avec 3 bus par heure et par sens, les trafic TP est qualifié de "moyen"

Flux piétons en HPS (mardi 22.11.2016 de 17h-18h)



Flux TP (CarPostal) en HPS (mardi 22.11.2016 de 17h-18h)



3. CONTRAINTES ET OPPORTUNITÉS

Figure 3

La figure 3 présente les différentes contraintes et opportunités lié au réaménagement du carrefour. Un certain nombre d'entre elles sont détaillées ci-après.

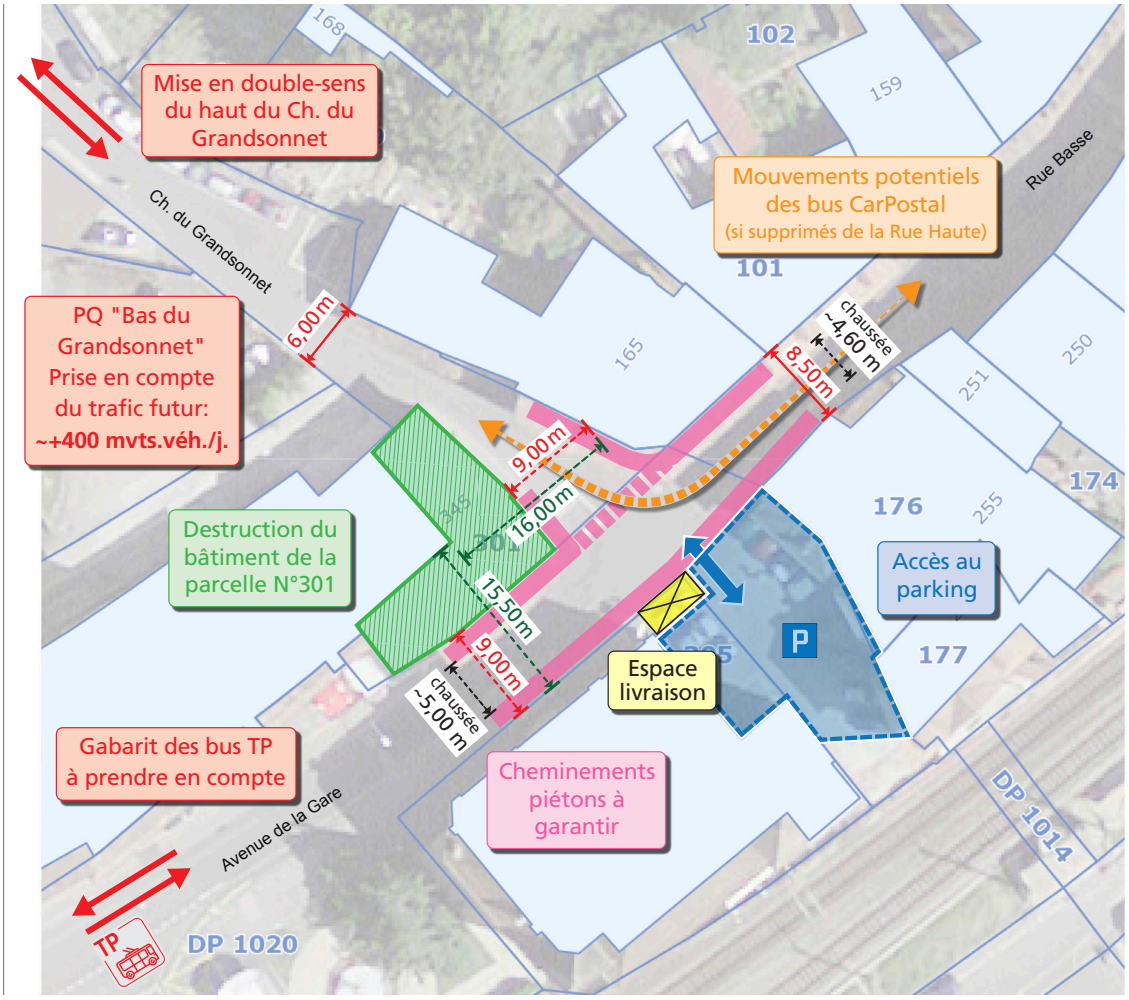


Figure 3: contraintes et opportunités

Mise à double-sens du Ch.du Grandsonnet et inversion du sens de circulation dans le parking Jean-Lecomte

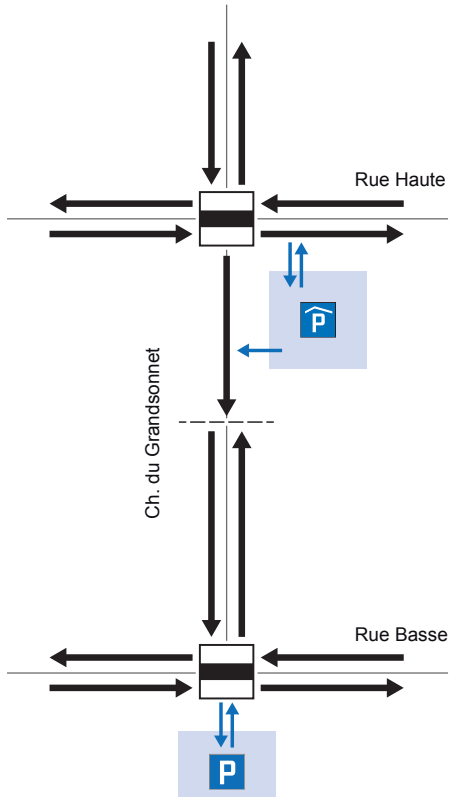
Figure 4

La figure 4 présente les effets sur les circulations de la mise à double-sens du haut du Chemin du Grandsonnet et l'inversion du sens de circulation dans le parking Jean-Lecomte (entrées au parking privé par le Ch. du Grandsonnet et sorties par la Rue Jean-Lecomte). Les entrées/sorties du parking public continuent à se faire entièrement par la Rue Jean-Lecomte. Les commentaires suivants peuvent être faits:

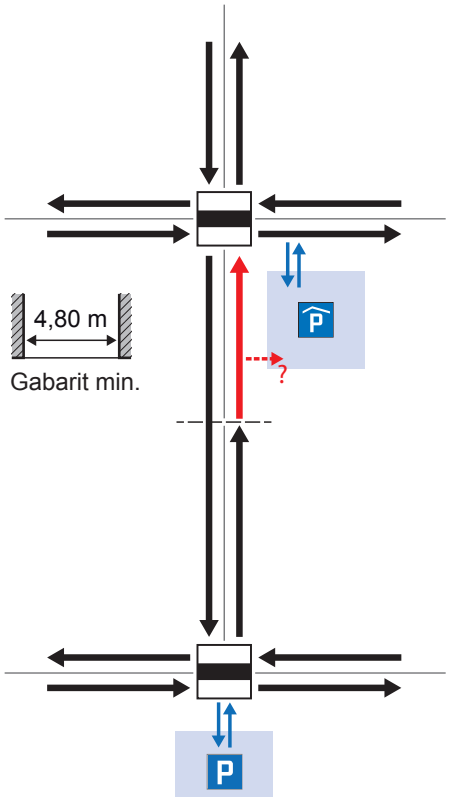
- la mise à double-sens du Ch. du Grandsonnet a pour conséquence une augmentation de trafic sur ce dernier axe d'environ 700 véh/j (+55 uv/h en HPS), ce qui est peu en valeur absolue, mais proportionnellement assez important par rapport aux charges de trafic actuelles. Cependant, une telle modification permettrait de délester la Rue Haute et la Rue Basse, axes très étroits présentant des difficultés de croisement de véhicules, de respectivement environ 700 véh./j et 550 véh./j;
- il convient de noter que l'augmentation de trafic sur la Rue du Grandsonnet ainsi que l'éventuel passage futur des bus CarPostaux par cet axe, aujourd'hui impossible en raison du sens unique, ne devrait à priori pas poser de problème, ce cas de figure s'étant déjà présenté lors de la réfection de la Rue Haute (axe entièrement fermé au trafic) sans poser de problème particulier;
- l'inversion du sens de circulation pour l'accès au parking privé ne présente pas d'avantage particulier pour les usagers de ce dernier, ni d'effets marquants sur les charges de trafic dans ce secteur, compte tenu de la génération de trafic très faible de ce parking, tant au niveau journalier qu'en HPS (<5 uv/h en sortie, ~5 uv/h en entrée). Cette solution d'inversion de l'accès au parking n'est donc pas recommandée.

L'inversion du sens de circulation sur le haut du Grandsonnet permet d'améliorer l'accessibilité au secteur Nord de la Commune. Le seul souci lié à cette inversion concerne l'étroitesse du tronçon supérieur du Chemin du Grandsonnet. Celle-ci ne permet, par exemple, le croisement d'un bus et d'une voiture qu'à très faible vitesse, et encore sans tenir compte de la présence de piétons. L'aménagement d'un cheminement piétonnier dans cette partie haute du Chemin du Grandsonnet apparaît nécessaire en cas de mise en double-sens de ce tronçon.

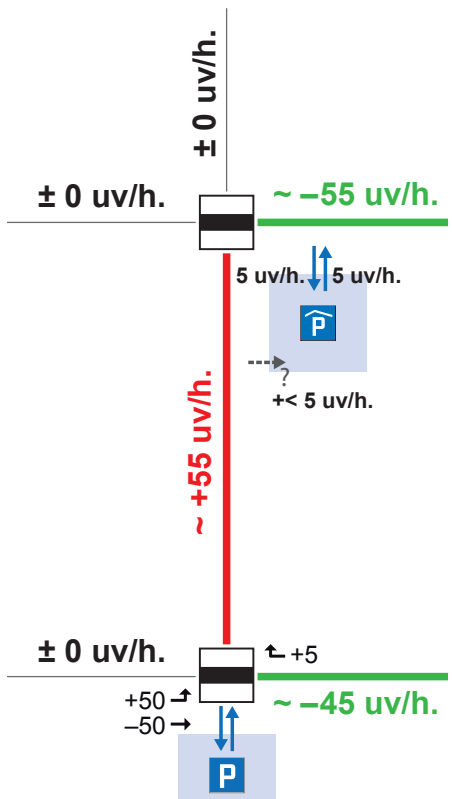
Etat actuel



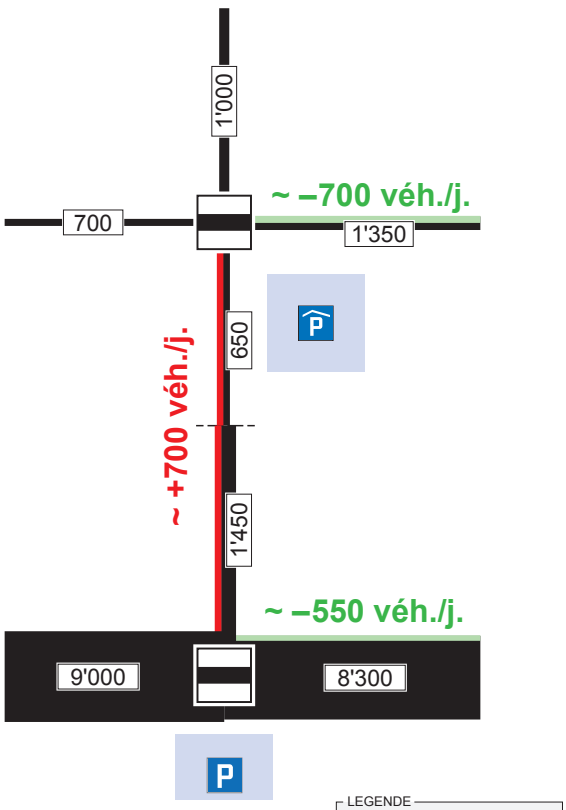
Variante



Variante – Effets trafic HPS



Variante – Effets trafic TJM (estimation)



11027/12.12.2016/af

Christe & Gygax
Ingénieurs Conseils SA

Effets de la mise à double-sens du
Chemin du Grandsonnnet

Grandson – Carrefour Grandsonnet

04 Figure

Effets du PQ "Bas du Grandsonnet" sur le trafic actuel

Figure 5

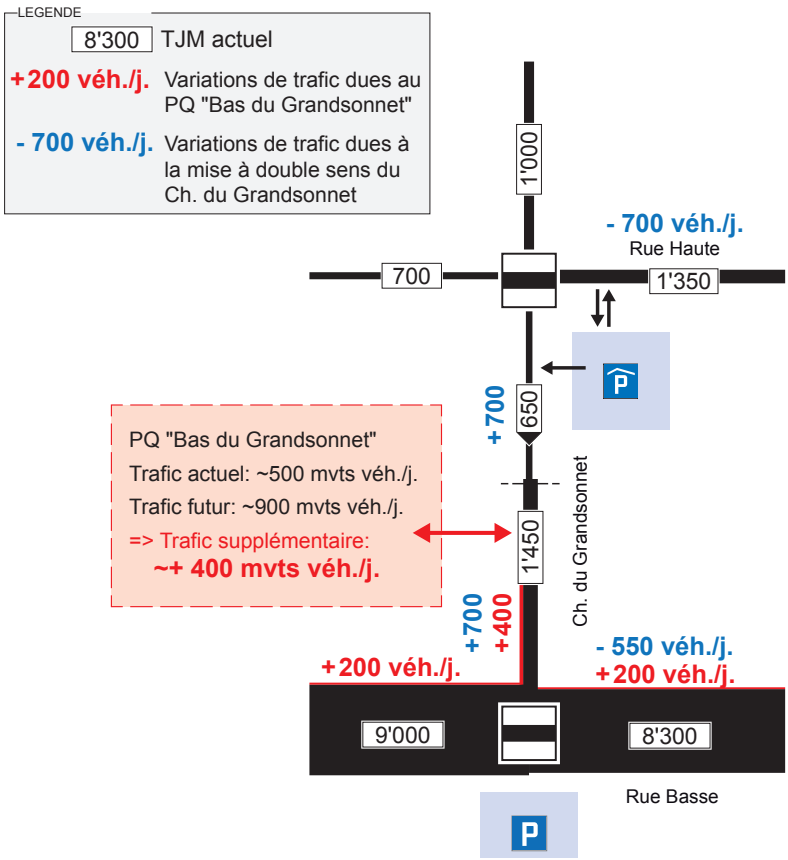
Les effets du PQ "Bas du Grandsonnet" sur les circulations actuelles sont présentés en figure 5 (les effets de la mise en double-sens du Ch. du Grandsonnet y sont aussi reportés).

Le PQ va générer un trafic supplémentaire d'environ 400 véh./j par rapport au trafic actuel. Ce trafic supplémentaire a été obtenu en soustrayant au trafic projeté du futur PQ (soit 900 mvts véh./j) le trafic actuellement généré par les activités des parcelles du futur PQ (soit environ 500 mvts véh./j). L'ensemble du trafic généré a été affecté sur le Chemin du Grandsonnet, bien que les principes d'accès futurs au PQ puissent être réalisés différemment (en particulier, sortie sur la Rue de la Gare à l'Ouest du bâtiment bordant la route cantonale). Cette concentration du trafic futur sur le Chemin du Grandsonnet a pour objectif de tester une hypothèse de trafic maximale au carrefour Grandsonnet / Rue Basse.

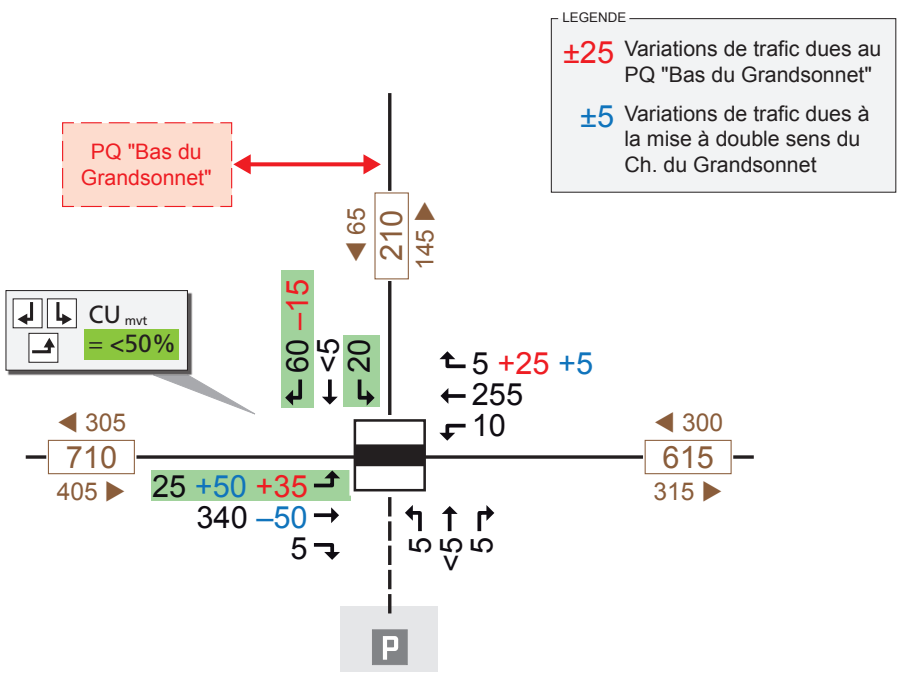
Au total, le trafic sur le Chemin du Grandsonnet va quasiment doubler (+1'100 véh./j), mais le trafic sur la Rue Basse et la Rue Haute va quant à lui diminuer (respectivement de - 550 et -700 véh./j). En HPS, le mouvement en tourner-à-gauche depuis la gare en direction du Chemin du Grandsonnet va subir une une augmentation conséquente de +85 uv/h au total. Le mouvement de tourner-à-droite depuis le Chemin du Grandsonnet va, quant à lui, diminuer.

Malgré l'hypothèse du report maximal de trafic sur le carrefour, la capacité utilisée des mouvements déterminants reste très bonne (CU inférieure à 50%). La mise en double-sens du Chemin du Grandsonnet ainsi que la Réalisation du PQ "Bas du Grandsonnet" ne poseront donc aucun problème d'exploitation du carrefour.

Effets trafic TJM



Effets trafic HPS (avec mise en double-sens du Ch. du Grandsonnet)



4. VARIANTES DE REAMENAGEMENT DU CARREFOUR ET EVALUATION

4.1. Variantes analysées

Trois variantes de réaménagement du carrefour Ch. du Grandsonnet/ Rue Basse ont été analysées et sont présentées ci-après:

Figure 6

Variante 1: réaménagement carrefour à perte de priorité (objectif modération)

- création d'un plateau légèrement surélevé,
- séparation des cheminements piétons par des bandes pavées (à niveau avec la chaussée).

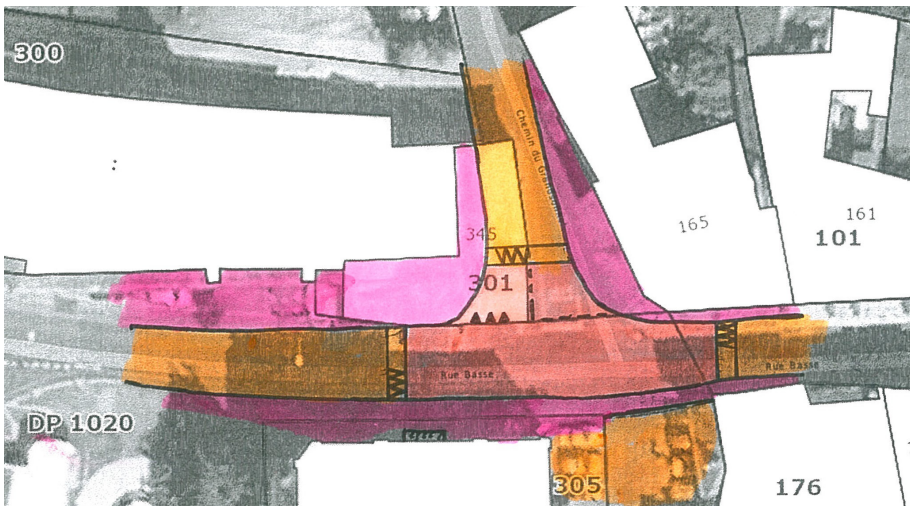


Figure 6: variante 1 - réaménagement

Variante 2: carrefour à feux

- pour garantir tous les mouvements d'accès au parking, 3 phases TIM sont nécessaires (impossibilité de créer une voie de présélection pour le trafic venant du Centre),
- phase piétons avec sorties du parking de l'administration communale.

Figure 7

Variante 3: mini-giratoire

- diamètre de 16 m,
- pastille et îlots franchissables.

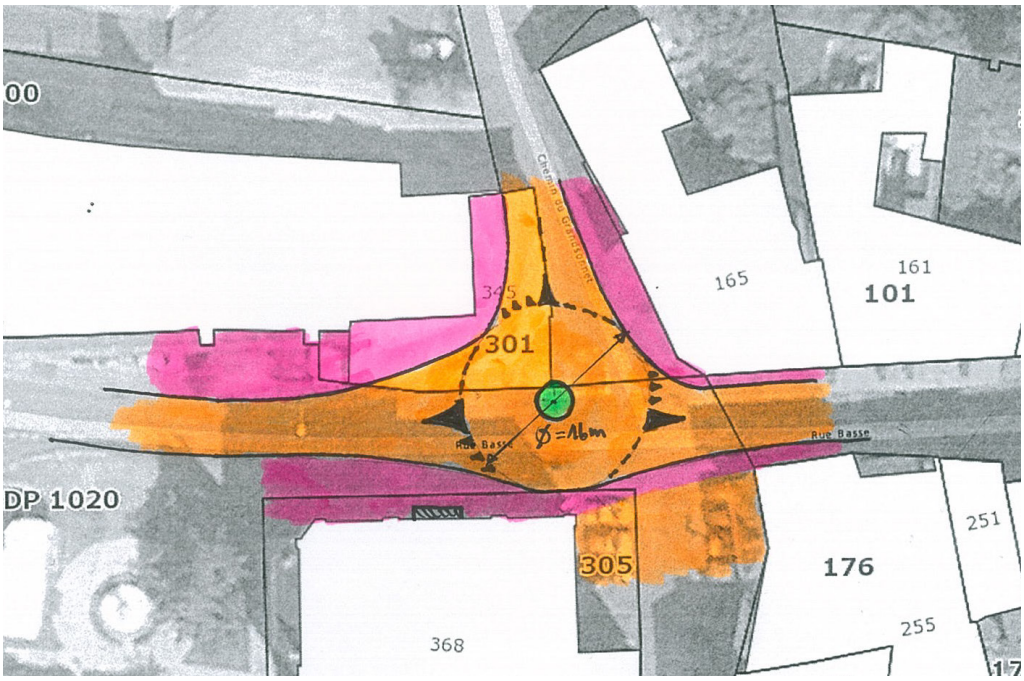


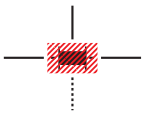
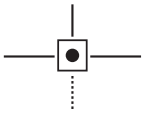
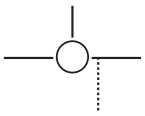
Figure 7: variante 3 - mini-giratoire

4.2. Evaluation des variantes et proposition de choix

Figure 8

Les trois variantes proposées ont été ensuite évaluées (figure 8) selon divers critères. Les remarques suivantes peuvent être faites:

- toutes les variantes présentent des capacités utilisées nettement inférieures à 100% (avec mise en double-sens du haut du Chemin du Grandsonnet et PQ "Bas du Grandsonnet") et ne posent donc pas de problème au niveau de l'exploitation du carrefour;
- la **variante mini-giratoire** est à rejeter, en raison de l'impossibilité pour les usagers du parking de l'administration de sortir en tourner-à-gauche en direction de la gare, du maintien impossible de l'espace de livraison existant au Sud du carrefour, ainsi que du coût élevé de cette solution;
- la **variante carrefour à feux** est envisageable, mais non recommandée, car elle implique une attente aux feux importante pour tous les usagers (trois phases indispensables en raison de l'impossibilité de créer une voie de présélection pour les tourner-à-gauche depuis le centre-ville en direction du parking de l'administration) et donne un aspect très routier dans un contexte d'entrée de bourg;
- **la variante réaménagement du carrefour,** consistant à créer un plateau légèrement surélevé, est donc la variante recommandée. Elle permet une amélioration de la sécurité (modération du trafic; sorties du chemin du Grandsonnet améliorées, grâce à une meilleure visibilité et une amélioration de la géométrie du carrefour permise grâce à la démolition du bâtiment de la parcelle n°301) ainsi qu'une mise en évidence du carrefour pour les usagers, tout en permettant d'intégrer les flux piétons. Elle permet également de maintenir l'accès au parking de l'administration et de conserver l'espace de livraison existant.

	Modération du trafic au carrefour	Exploitation du carrefour (CU)	Sécurité piétons	Accès au parking administration	Espace de livraison	Coûts
Variante 1 – Réaménagement carrefour à perte de priorité (objectif modération)						
	⊕ abaissement de la vitesse ⊕ aménagement souligne le caractère carrefour ⊕ sorties du Ch. du Grandsonnet facilitées (amélioration de la visibilité et de la géométrie du carrefour) ⊕ effet "porte d'entrée"	⊕ CU <50%	⊕ bonne sécurité piétons (cheminements piétons Gare CFF <-> Centre) ⊖ pas de passage-piétons au carrefour pour la traversée de la Rue Basse (comme actuellement)	⊕ accès au parking assuré	⊕ possible	⊖ moyens
				Variante conseillée		
Variante 2 – Carrefour à feux (3 phases véhicules et une phase piétons avec sorties du parking)						
	⊕ carrefour régulé par feux *=> pas de conflits* ⊕ abaissement de la vitesse ⊖ attente aux feux ⊖ aspect routier	⊕ CU 60-80% selon prise en compte piétons	⊕ bonne sécurité pour les piétons	⊕ accès au parking assuré	⊕ possible	⊖ moyens
				Variante envisageable mais non recommandée		
Variante 3 – Mini giratoire						
	⊕ modération forte du trafic ⊕ abaissement de la vitesse ⊕ effet "porte d'entrée"	⊕ CU <50% pour toutes les branches d'entrée	⊖ très légère amélioration de la sécurité piétons ⊖ allongement des cheminements piétonniers	⊖ sorties du parking en tourner-à-gauche impossible	⊖ livraisons impossibles	⊖ élevés
				Variante à rejeter		

4.3. Propositions d'aménagement

Deux propositions d'aménagement sont présentées en annexes. Les remarques suivantes peuvent être faites:

- la proposition 1 consiste à créer un plateau surélevé avec un revêtement différencié pour mettre en évidence la chaussée de circulation dédiée au trafic;
- la proposition 2 étend le revêtement différencié sur les surfaces dédiées aux piétons, avec la mise en place d'éléments signalant le bord de chaussée (par exemple des clous) afin de bien marquer la voie de circulation destinée au trafic;
- un aménagement paysager, constitué par exemple d'arbres et de bancs, peut être envisagé, afin de redonner plus de convivialité à cet espace d'entrée de bourg.

  Les esquisses d'aménagement nécessiteraient une analyse plus fine en terme d'aménagement paysager. Elles mettent cependant en évidence le potentiel d'amélioration de l'espace public dans ce secteur en cas de démolition du bâtiment de la parcelle n° 301.

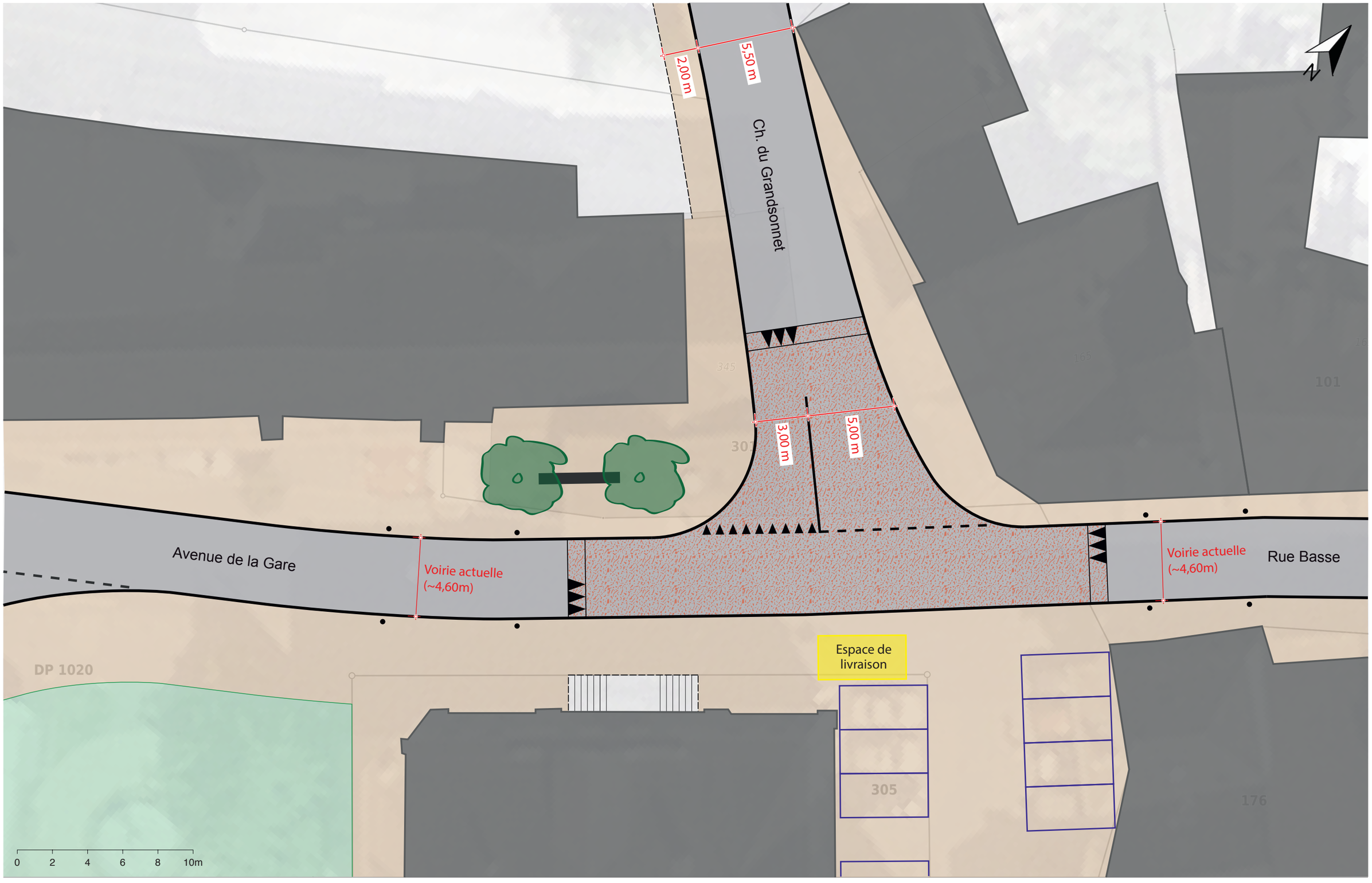
Christe & Gygax
Ingénieurs Conseils SA

P. Christe D. Pauli

Yverdon-les-Bains, le 20.02.2017

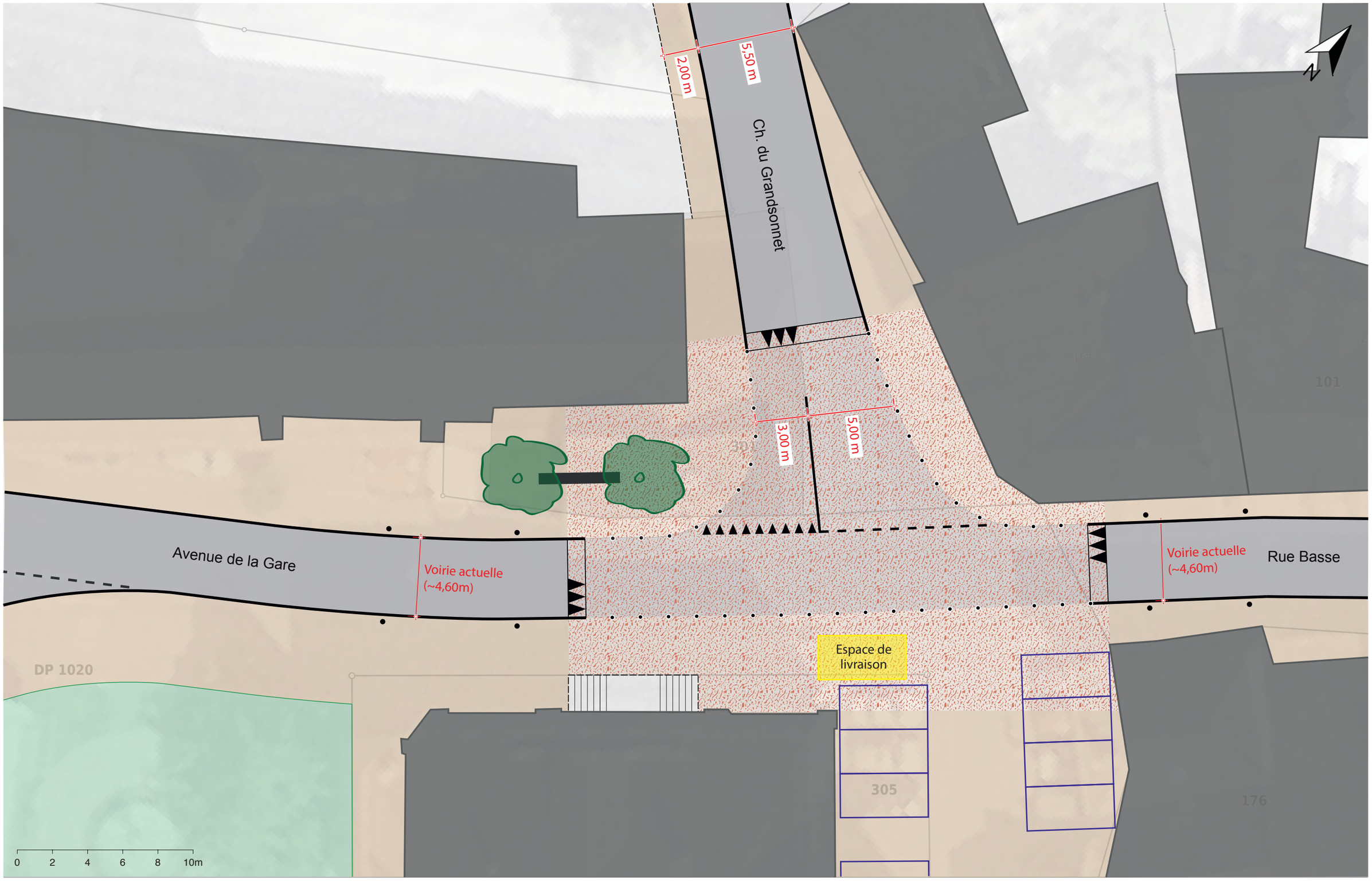
11027/PC/DP/dp

ANNEXES



Géoportail Nord vaudois
mapnv.ch

Date: 27.01.2017



Géoportail Nord vaudois
mapnv.ch

Date: 27.01.2017