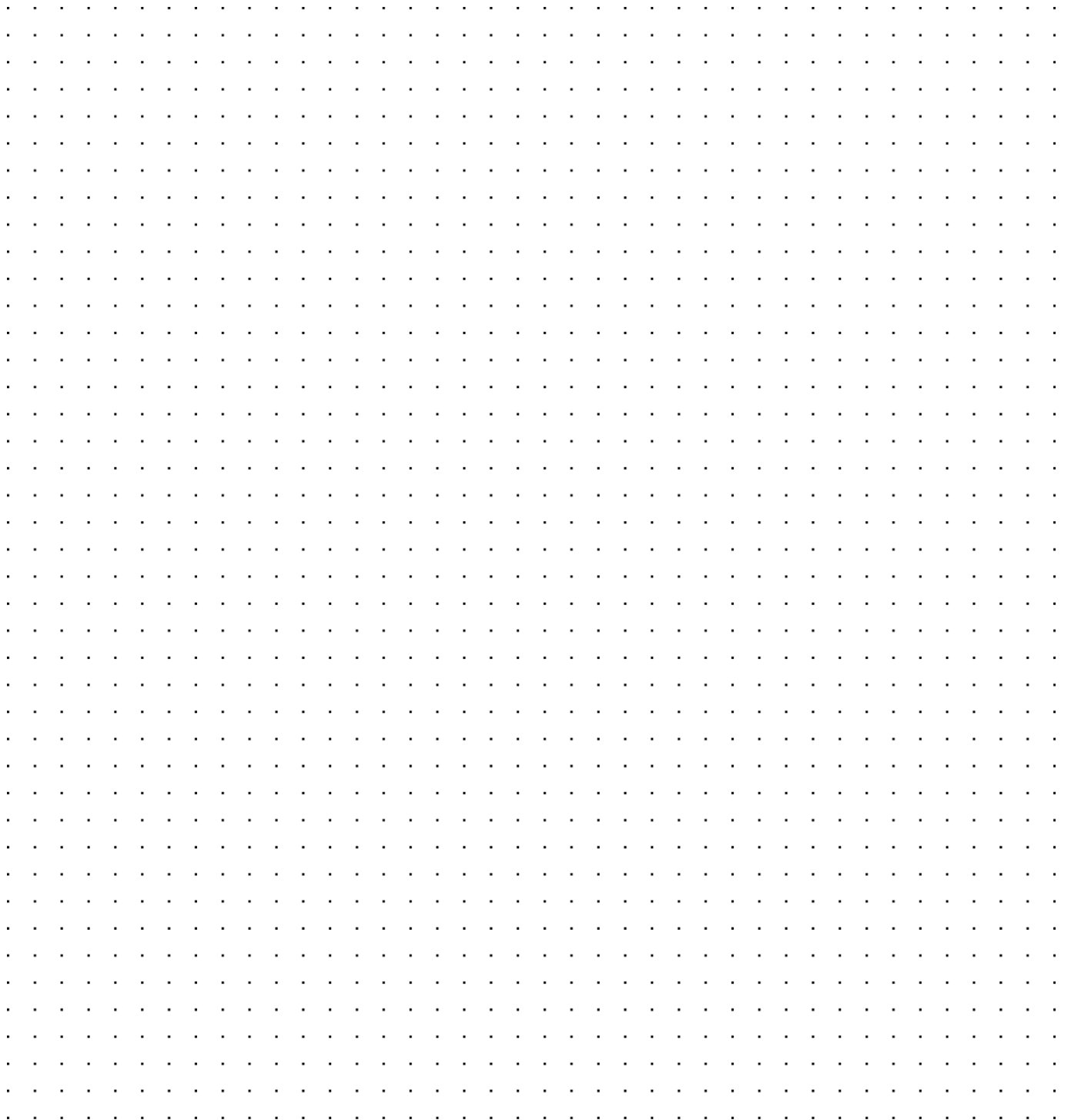


Plan de quartier Sudvillage

Étude de mobilité

Version enquête publique de novembre 2017



Team de projet

Christoph Lippuner
Beni Stadler

Ernst Basler + Partner AG
Mühlebachstrasse 11
8032 Zurich
Tél. : +41 44 395 16 16
info@ebp.ch
www.ebp.ch

Table des matières

1	Introduction.....	1
1.1	Périmètre considéré	1
1.2	Mission.....	2
2	Analyse de la situation, bases	2
2.1	Situation initiale de l'aire du plan de quartier	2
2.2	Bases.....	2
3	Desserte	4
3.1	Réseau routier	4
3.2	Desserte détaillée.....	4
3.3	Transports publics	8
3.4	Mobilité douce	9
4	Stationnement.....	10
4.1	Trafic individuel motorisé	10
4.2	Motos	13
4.3	Vélos	13
5	Génération des flux de trafic du secteur Sudvillage.....	14
5.1	Répartition du trafic	14
5.2	Génération des flux de trafic selon le plan de zone actuel.....	15
5.3	Génération des flux de trafic à l'horizon 2030 selon le nouveau PQ	16
5.4	Augmentation de la génération des flux de trafic selon le nouveau Plan de Quartier.....	21
5.5	Génération de trafic par place de parking	22
6	Densité du trafic	23
6.1	Densité du trafic actuelle	23
6.2	Densité du trafic à l'horizon 2030 selon le plan de zone actuel	24
6.3	Densité du trafic à l'horizon 2030 selon le nouveau plan de zone	25
7	Performance/capacité du réseau de trafic.....	25
7.1	Carrefours analysés.....	25
7.2	Hypothèses.....	26
7.3	Résultats des calculs de capacité.....	26
7.4	Conclusion	27
8	Résumé / Conclusions	28

Annexes

- A1 Glossaire
- A2 Calculs de capacité rond-point et carrefour (en allemand)
- A3 Examen préalable - Route du Molliau: Intersection RC1-route du Molliau tout mode, Réaménagement PI existant pour TIM, Nouveau PI modes doux
- A4 Décalage des projets dans l'étude H2
- A5 Réponses aux questions de la DGMR daté au 11 novembre 2015
- A6 Réponses aux questions et remarques de la DGMR daté au 8 décembre 2016

1 Introduction

1.1 Périmètre considéré

Le projet de réaménagement du secteur Sudvillage couvrant près de 12 hectares dans la commune de Tolochenaz (VD), est actuellement en cours d'étude. Il se donne pour objectif de créer une zone mixte d'habitat (80%) et d'activités (20%) tout en offrant à la population des commerces de proximité, des écoles et des équipements et espaces publics attractifs.

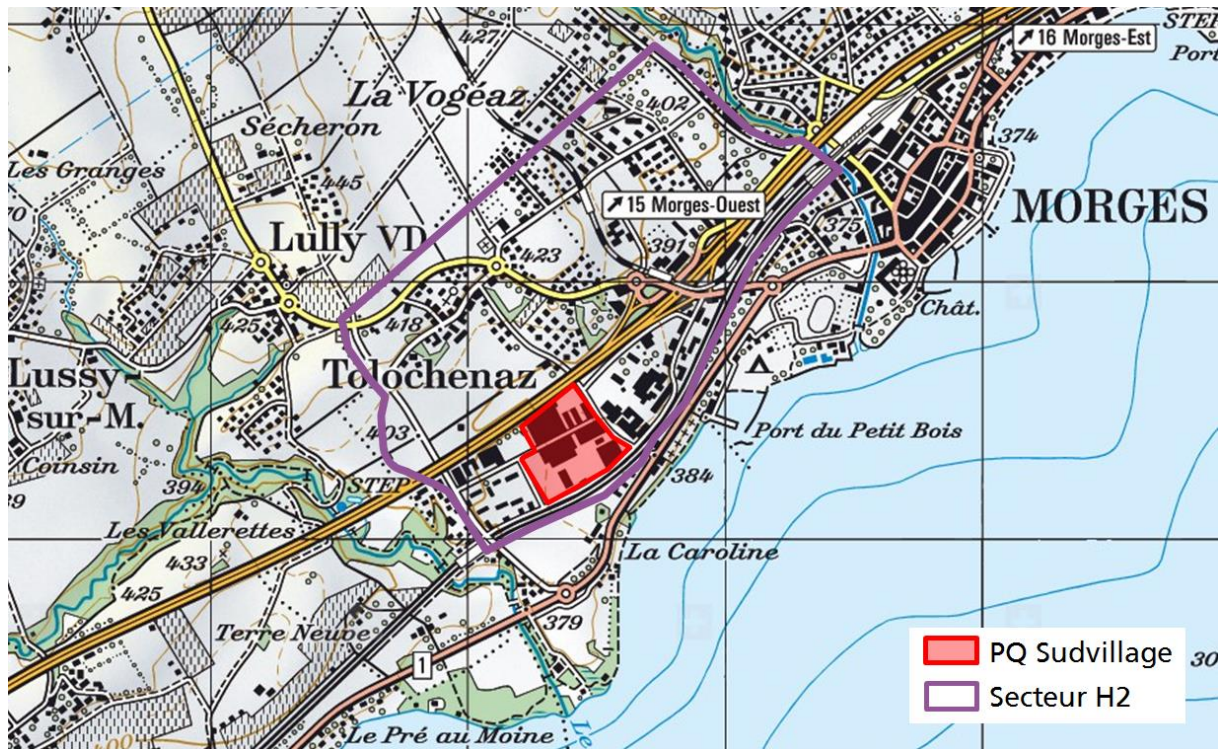


Figure 1 Périmètre du Plan de Quartier Sudvillage et Secteur H2

Le secteur Sudvillage fait partie du secteur H2, l'un des deux pôles de développement stratégiques du projet PALM (Projet d'agglomération Lausanne-Morges) de la région Morges.

1.2 Mission

Dans le cadre de l'élaboration du Plan de Quartier Sudvillage, le bureau d'ingénieurs Ernst Basler + Partner a traité les thèmes suivants ayant trait au domaine du trafic :

- Évaluation du volume du trafic en cas d'aménagement complet selon les plans des architectes
- Examen de la répartition des déplacements, trafic interne et trafic origine-destination inclus
- Examen des différentes variantes de desserte pour les nouvelles affectations envisagées
- Examen de la densité du trafic sur les différents tronçons des routes selon la variante de desserte privilégiée
- Examen de la mise en œuvre de mesures de construction pour les variantes de desserte y compris une estimation des coûts sommaire

2 Analyse de la situation, bases

2.1 Situation initiale de l'aire du plan de quartier

Aujourd'hui, les affectations sur l'aire du plan de quartier sont les suivantes :

- Différentes entreprises de logistique
- Entreprise de recyclage de matériaux de démolition
- Concessionnaire et réparateur de véhicules utilitaires
- Dépôt d'une entreprise de construction
- Diverses entreprises de services

Aujourd'hui, l'aire n'est pas entièrement utilisée bien que le plan de zone actuelle permettrait d'améliorer la densification. Il en résulte donc, qu'à l'heure actuelle, la densité des flux de trafic n'est pas si élevée qu'elle ne pourrait l'être en présence d'un taux d'utilisation complet. Cependant, en raison des affectations actuelles, la part de trafic des poids lourds est relativement élevée.

2.2 Bases

L'analyse des questions relatives au trafic s'appuie sur divers documents de base. Les rapports et documents dont le contenu a été utilisé directement pour traiter les questions de recherche selon le chapitre 1.2 sont brièvement présentés dans les paragraphes suivants.

Étude d'accessibilité multimodale du secteur H2

Dans l'étude d'accessibilité multimodale du secteur H2¹ (ci-après dénoté « étude H2 »), plusieurs questions de recherche relatives aux mesures techniques concernant le trafic ont été analysées pour le secteur H2 :

- établir un diagnostic de la situation actuelle des déplacements dans le secteur ;
- évaluer les besoins futurs en déplacements en considérant les divers sites de développement du secteur ;
- proposer un concept d'accessibilité multimodale intégrant les principes de desserte en transports publics (TP), les principales liaisons de mobilité douce (MD) à assurer, les principes d'accès aux différents sites, les principaux secteurs d'intervention identifiés nécessitant une augmentation de la capacité d'écoulement des flux de trafic et les limites à ne pas dépasser en termes de développement;
- définir les mesures d'amélioration ou d'optimisation des réseaux de transports nécessaires, en les liant aux différents développements.

La répartition du trafic capté ou émis par le secteur du Plan de Quartier (trafic origine-destination) repose sur cette étude.

Plan de quartier « Sudvillage »

Le Plan de Quartier actualisé du Bureau d'architecture et d'urbanisme urbaplan de novembre 2017, présente les surfaces destinées aux différentes affectations. Ces données servent à évaluer le volume et la répartition du trafic.

Les affectations planifiées et les surface brutes au plancher suivantes sont prises en compte pour calculer le volume du trafic (Chapitre 5.3) :

- Logements : 146 000 m²
- Activité (service et métier): 34 000 m²
- Commerces : 3 000 m²
- **Total:** **183 000 m²**

L'affectation au logement doit être principalement réalisée dans la partie sud alors que les entreprises et emplois seraient implantés au nord du chemin du Saux et, le long de l'autoroute et à l'est, le long de la route du Molliau. Les autres affectations, comme la gastronomie et les commerces, seront réalisées à l'est du secteur ainsi que le long de la partie est du Chemin du Saux.

¹ Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA : Région Morges – Étude d'accessibilité multimodale du secteur H2 – Rapport technique, Yverdon-les-Bains, Août 2014.

3 Desserte

3.1 Réseau routier

Le réseau routier garantit la bonne accessibilité au secteur Sudvillage. La jonction d'autoroute Morges-Ouest de l'autoroute A1 se trouve environ à un kilomètre au nord-est du secteur et la Route cantonale 1 longe le secteur à environ 300 mètres au sud. La figure suivante illustre la connexion du secteur au réseau routier.

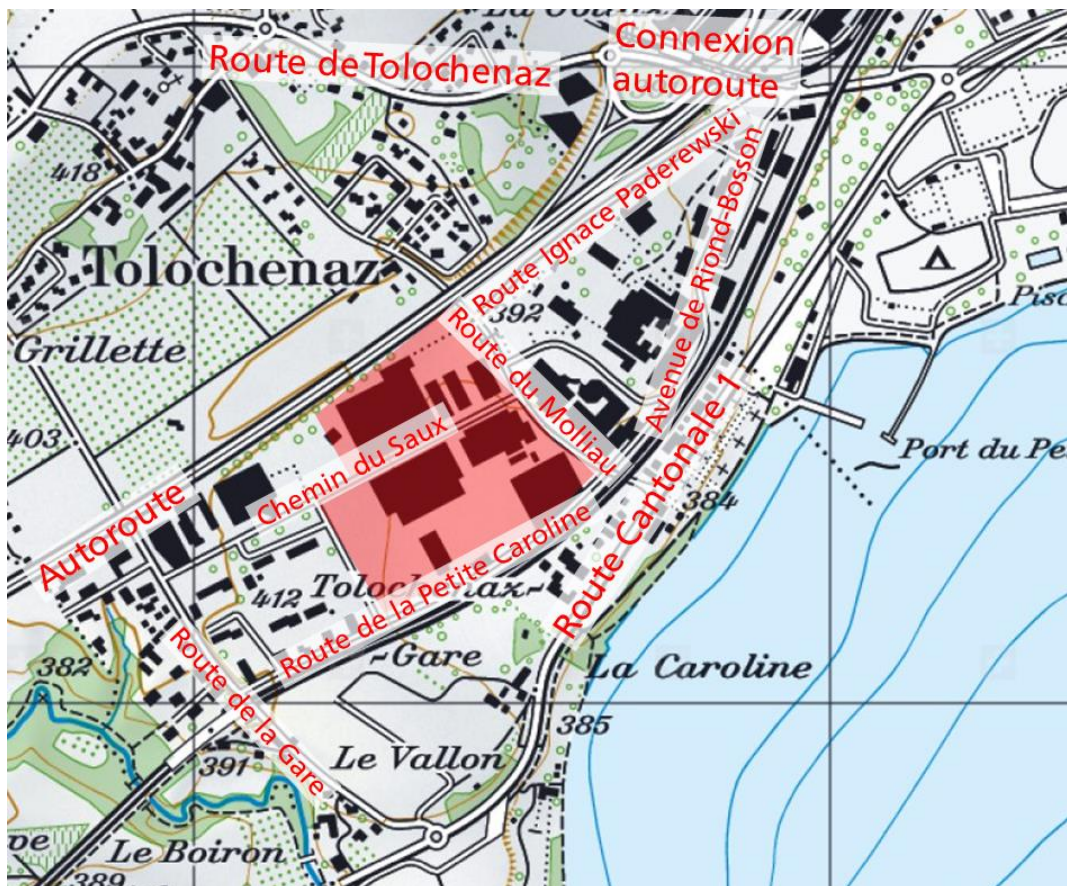


Figure 2 Réseau routier dans et autour du secteur Sudvillage

3.2 Desserte détaillée

3.2.1 Guidage du trafic

Une grande partie du trafic capté et émis provient de la jonction d'autoroute Morges-Ouest et emprunte l'Avenue de Riond-Bosson. Le trafic qui passe par la Route Cantonale 1 pour relier Morges / Lausanne ou Saint-Prex, accède de la manière la plus directe à la Route Cantonale 1 par le passage inférieur des CFF. La piste cyclable mène également dans cette variante soit par le Chemin du Saux ou à travers l'espace vert central plutôt que le long de la Route de la Petite Caroline.

Selon la Figure 9 (p. 15), le passage inférieur est trop étroit pour permettre le croisement de véhicules tant que le trottoir est en place (Figure 3). De plus, l'axe de mobilité douce essentiel qui mène du centre de Tolochenaz au lac (vers la « voie verte ») doit aussi prendre le passage souterrain. En conséquence, le passage souterrain devrait être aménagé, ce qui génère des coûts élevés. L'élargissement du passage souterrain a également été proposé par l'étude H2.

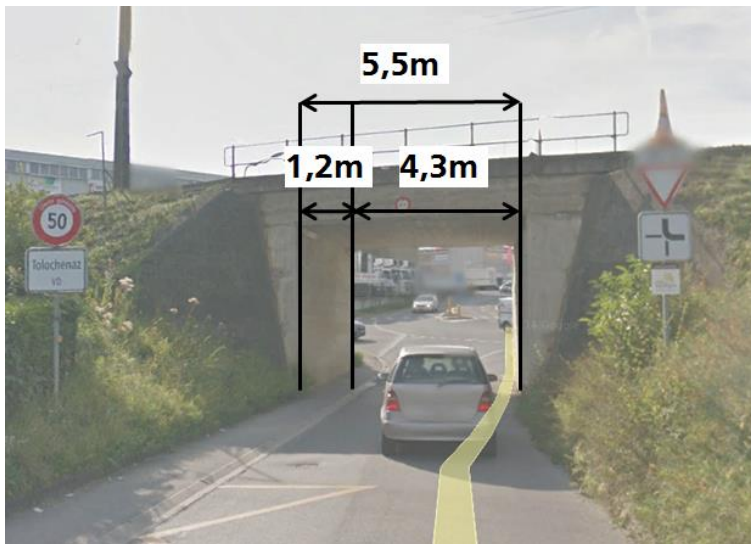


Figure 3 Dimension du passage souterrain CFF entre la Route du Molliau et la Route Cantonale 1

Les parkings de la Route de la Petite Caroline sont accessibles des deux côtés tant pour l'entrée que pour la sortie. Vu, qu'à l'heure actuelle, la partie ouest de la Route de la Petite Caroline est déjà à sens unique en direction de l'ouest à partir de l'embranchement du Chemin des Noyers (circulation des vélos autorisée dans les deux sens), l'accès au parking en provenance de l'ouest doit alors s'effectuer par le Chemin du Saux et le Chemin des Noyers ou par le passage souterrain CFF. Le régime à sens unique devrait être supprimé afin d'autoriser un accès le plus direct possible. De cette manière, les usagers de la route bénéficieraient respectivement de l'itinéraire le plus court (ou le plus rapide).

Étant donné que le régime de trafic actuel n'est soumis à aucune modification et que la suppression du régime à sens unique sur la partie ouest de la Route de la Petite Caroline signifie tout au plus une amélioration de la situation pour les conducteurs, aucun effet négatif n'est à redouter tant pour les riverains que pour les employés des entreprises locales.

3.2.2 Mesures nécessaires

Afin que le guidage du trafic prévu puisse être mis en œuvre, plusieurs mesures s'imposent :

- La possibilité aux véhicules de se croiser à l'intérieur du passage inférieur CFF s'impose pour permettre aux flux de trafic envisagés à l'avenir de le traverser. Un deuxième passage inférieur uniquement pour la mobilité douce permettrait de supprimer le trottoir existant et ainsi

aux véhicules de se croiser. Le délai pour la réalisation n'est pas strictement lié à un certain niveau d'avancement des projets du nouveau quartier, car une bonne partie de l'exploitation existante, avec son flux poids lourds, disparaîtra au cours de ce développement. C'est plutôt l'aspect du confort pour les modes doux entre le lac et le village de Tolochenaz en passant par le futur quartier SudVillage avec lequel s'accroît l'importance en fonction de l'augmentation des habitants. L'aspect de la capacité routière restera ainsi secondaire jusqu'à au moins la moitié de la réalisation du futur quartier.

- Le passage du carrefour Route Cantonale 1 / Route du Molliou est réglementé par un régime de priorité. Trop sollicité compte tenu du trafic supplémentaire attendu à l'avenir, il devrait être remplacé par un rond-point. L'aménagement du carrefour actuel avec une installation de signaux lumineux sera également envisageable. Toutefois, les coûts indiqués ci-dessous considèrent uniquement la variante avec rond-point.
- Le régime à sens unique signalé sur la partie ouest de la Route de la Petite Caroline doit être supprimé. Comme la route présente pour le flux de trafic envisagé juste la largeur suffisante, elle ne doit pas faire l'objet d'ajustements.

3.2.3 Recommandation : Zone 30

Alors qu'il s'agit en grande partie d'une zone d'habitation dans le futur quartier, la mise en œuvre d'une zone 30 s'imposerait pour des questions de sécurité routière, surtout en faveur des modes doux, ainsi que d'une réduction des émissions de bruit. La zone 30 possède les avantages suivants:

- Faciliter les traversées piétonnes et ainsi réduire l'impact de la voie de circulation.
- La réduction de la vitesse permettra de diminuer les risques d'accidents et de réduire leur gravité.
- Les émissions de bruit et la pollution de l'air seront réduites.
- Diminuer l'attractivité du périmètre pour le trafic de transit, par exemple pour éviter un bouchon sur la RC1. Ceci tendra à réduire le volume de trafic dans le quartier.

La zone 30 dans le périmètre SudVillage comprendra trois axes : route de la petite Caroline, chemins des Noyers et part du chemin du Saux (voir Figure 4).

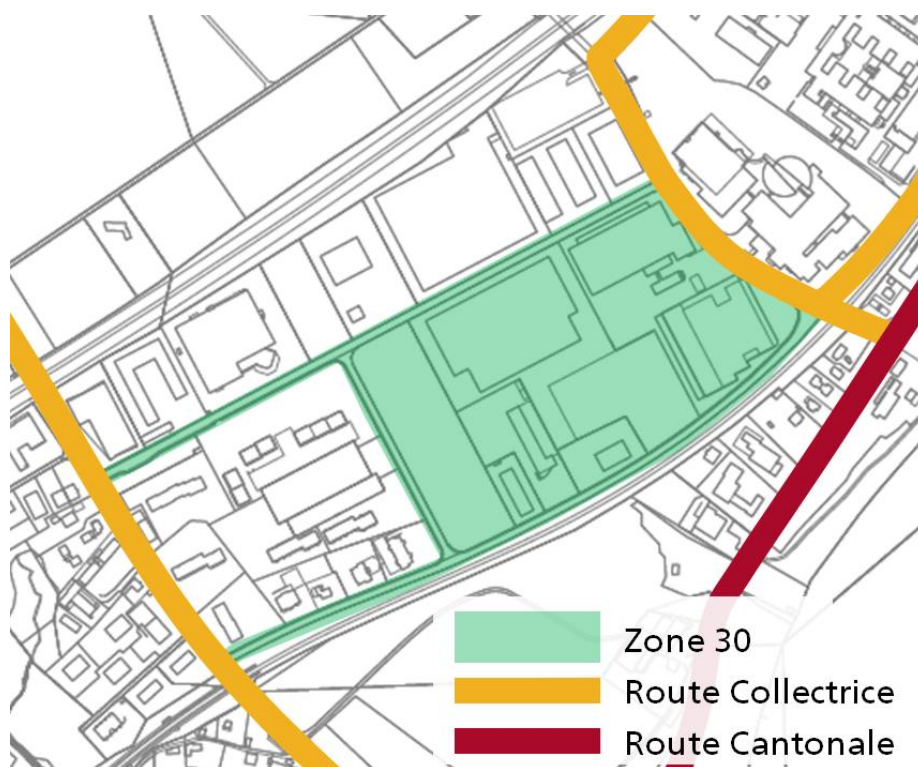


Figure 4 Zone 30, routes cantonales et collectrices

3.2.4 Coûts

Les coûts générés dont les différentes positions sont répertoriées ci-après, s'élèvent au total à quelque 5,5 millions de francs suisses. Le détail des coûts relatifs à la construction d'un pont enjambant les voies CFF figurent sous l'annexe A3.

Description	Coûts
Passage inférieur CFF supplémentaire de 4,5 mètres de large pour les modes doux.	Fr. 2 700 000
Construction routière relative au passage inférieur CFF existant et au rond-point Route Cantonale.	Fr. 2 300 000
Signalisations :	Fr. 50 000
Suppression du régime à sens unique sur la partie ouest de la Route de la Petite Caroline. D'autres ajustements des signalisations et des marquages peuvent, le cas échéant, s'avérer nécessaires.	
Les coûts pour la signalisation de la zone 30 sont inclus dans les coûts des constructions routières passage souterrain CFF et dans ceux pour l'aménagement du chemin du Saux.	

3.3 Transports publics

3.3.1 Train

La gare de Morges qui se situe environ à 1,5 kilomètre au nord-est du secteur Sudvillage est desservie par des trains directs. Entre autres, six trains directs par heure circulent en direction de Lausanne et cinq vers Genève. Depuis le secteur Sudvillage, la gare est accessible en 5 à 6 minutes en vélo et à peine en 20 minutes à pied.

La gare La Gottaz sur la ligne Morges – Bière, se trouve directement près de la jonction d'autoroute Morges-Ouest. La gare est desservie dans les deux directions à un rythme horaire.

À environ 500 mètres au sud-ouest du secteur Sudvillage se trouve la gare de Tolochenaz. En raison de la demande trop faible, aucun train ne s'arrête plus à cette gare depuis 2011. La question de savoir si et quand la gare pourrait être de nouveau desservie, n'est pas clarifiée jusqu'à ce jour (toutefois, pas avant 2040).

3.3.2 Bus

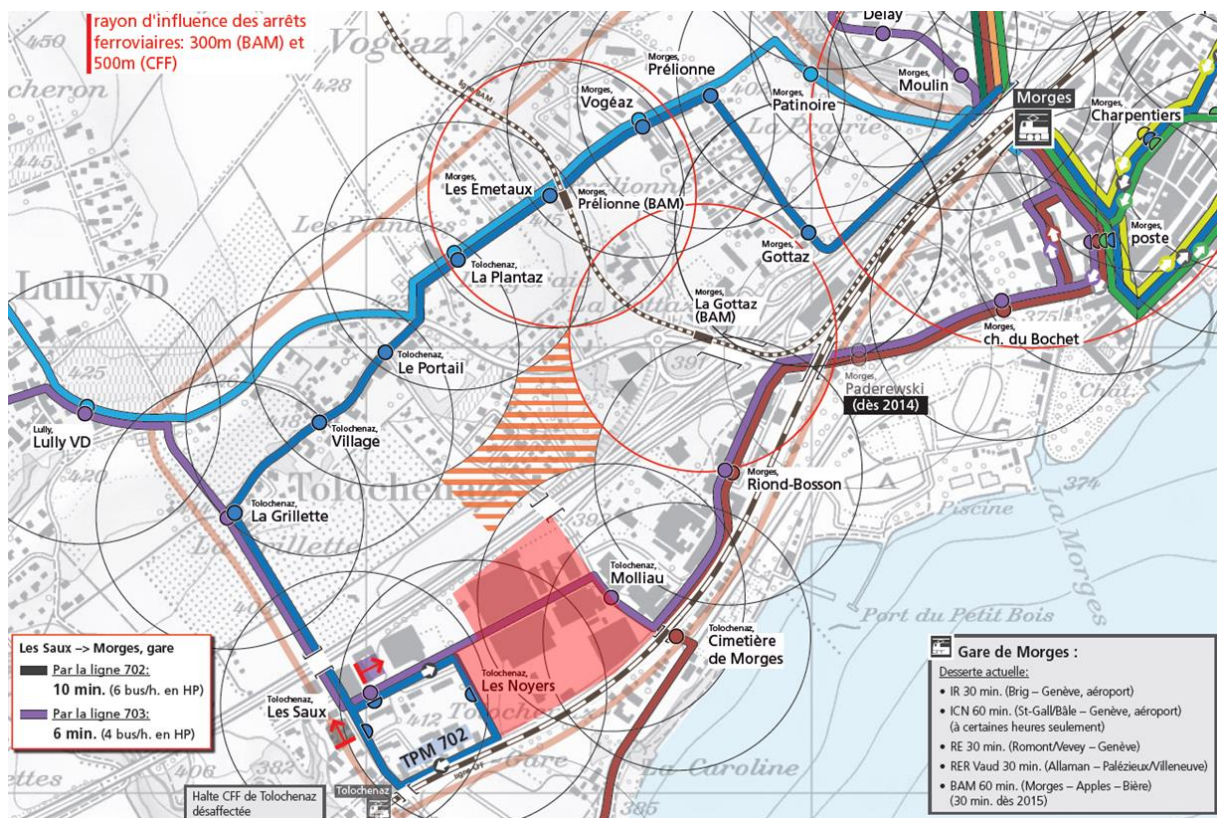


Figure 5 Extrait du réseau des lignes de bus TPM

Source : étude H2

Deux lignes de bus des Transports Publics Morgiens (TPM) desservent des arrêts accessibles à pied depuis le secteur Sudvillage. La ligne de bus 702 avec un cadencement de dix minutes (6 relations par heure) rejoint la gare de Morges en quelque 10 minutes. La ligne de bus 703 avec

un cadencement de quinze minutes (4 relations par heure) relie la gare de Morges en 6 minutes environ. En raison des congestions du réseau routier, la durée du trajet peut toutefois augmenter aux heures de pointe.

De plus, une ligne de bus régionale parcourt l'Avenue de Riond-Bosson, traverse le passage souterrain CFF et poursuit son itinéraire sur la Route Cantonale 1 en direction de Saint-Prex. L'arrêt le plus proche du secteur Sudvillage se situe directement au sud du passage souterrain CFF.

3.4 Mobilité douce

La partie sud du secteur Sudvillage est parcourue par un itinéraire « La Suisse à vélo » de SuisseMobile. Celui-ci relie, entre autres, le secteur au centre de Morges et à la gare de Morges en décrivant un parcours relativement direct. Un itinéraire « La Suisse à pied » de SuisseMobile longe par ailleurs les berges du Lac Léman.

Pour l'avenir, il est prévu de réaliser un axe de mobilité douce sur la Route du Molliau. Celui-ci relierait le centre de la commune de Tolochenaz à l'autre axe de mobilité douce, nommé « voie verte » dont la planification est prévue environ à partir de 2030 le long du Lac Léman. La « voie verte » serait non seulement dédiée aux loisirs mais aussi aux déplacements quotidiens.

En outre, on devra évaluer de déplacer le cheminement des vélos de la route de la Petite Caroline sur le Chemin du Saux ou directement dans les espaces verts central du PQ (Figure 7).



Figure 6 Itinéraires « La Suisse à vélo » et « La Suisse à pied » SuisseMobile

Source : www.schweizmobil.ch/fr

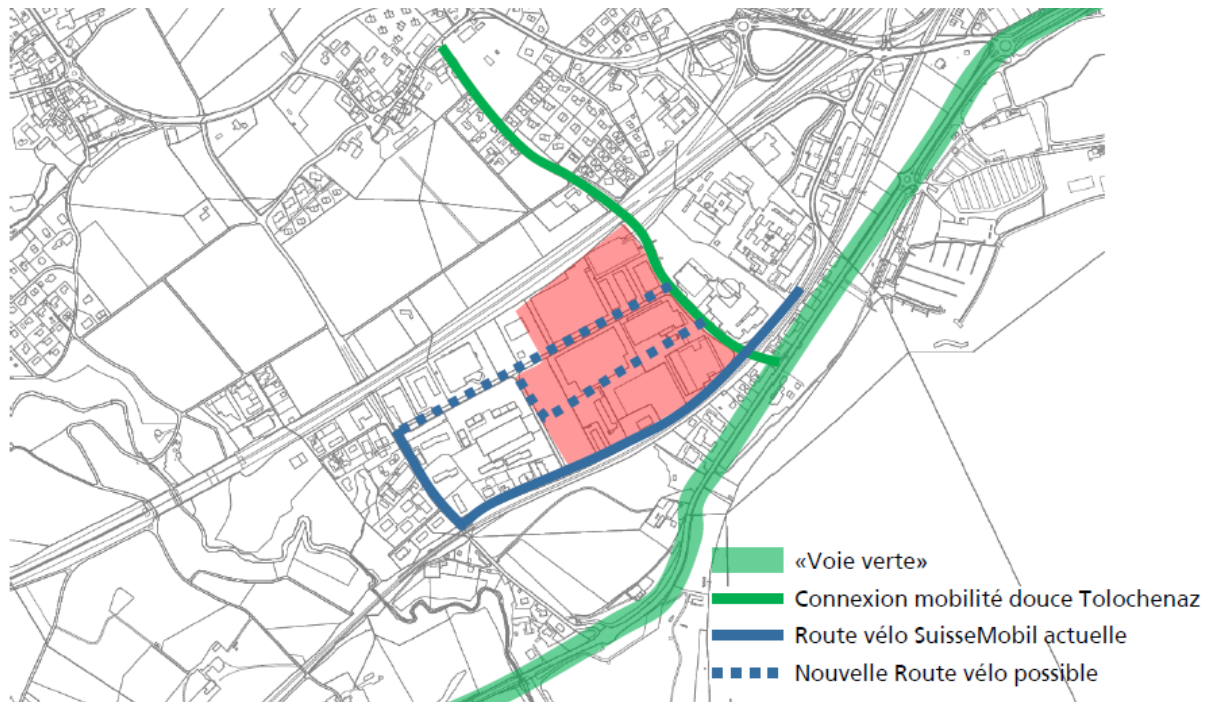


Figure 7 Routes futures de la mobilité douce

4 Stationnement

4.1 Trafic individuel motorisé

En principe, le règlement de construction de la municipalité est déterminant en premier lieu pour identifier les besoins de stationnement. Dans son « Règlement communal sur le plan général d'affectation et la police des constructions », la municipalité se réfère, dans l'article 68, sur les normes VSS ; définit, en déviation de celui-ci, le besoin pour les bâtiments résidentiels à environ 1.5 places de stationnement par appartement (visiteurs inclus); mais ne donne aucune autre approche pour d'autres affectations. Ce besoin pour les affectations résidentielles est près de 40 % supérieur à celui de la norme SN 640 281 pour les bâtiments résidentiels et peut être approprié compte tenu de la structure urbaine jusqu'alors dominante, plutôt fragmentée et la faible densité de Tolochenaz. Sudvillage est sur une échelle complètement différente, ce par quoi le besoin par appartement diminue et se rapproche des valeurs de la norme. De plus, de la part des propriétaires, il n'y a pour l'instant aucune attente pour le nombre d'appartements, ce pourquoi une moyenne de 100 m² est supposée par appartement. Sur cette base, le besoin supplémentaire selon le règlement communal par rapport à la norme est d'environ 400 places de stationnement, ce qui correspond à un centre commercial de petite à moyenne taille. Nous proposons donc de baser l'estimation de besoin en places de stationnement uniformément sur la norme SN 640 281.

4.1.1 Type de localisation et offre en cases de stationnement

Selon la norme VSS, c'est uniquement l'offre en cases de stationnement des affectations non-résidentielles qui est réduite basé sur la qualité de desserte par les transports publics et l'accès en mobilité douce. Le nombre de places de stationnement des affectations résidentielles peut également être réduit, fondé cependant sur d'autres bases. La réduction des places de stationnement pour les affectations non-résidentielles est effectuée selon le type de localisation.

Selon le chapitre 3.3, le secteur Sudvillage est desservi par plusieurs lignes de bus. Il est à supposer que pour les déplacements à prévoir, la desserte pondérée par les transports publics sera, au total, de plus de quatre liaisons par heure. Il est admis que la mobilité douce représente moins de 25 % des déplacements. De cela découle un type de localisation C. Les facteurs de réductions en résultant ainsi que l'offre réduite en places de stationnement pour le quartier Sudvillage sont représentés dans la table ci-dessous.

Nr.	Affectations et surfaces				Offre spécifique		Part MD, fréquence TP		Offre en cases de stationnement				Minimum		Maximum		
	Affectation	Unité d'affectation	Surface de référence	Valeur	Personnel, habitants	Visiteurs, clients	Part de la MD	Fréquence TP	Valeur de référence personnel, habitants	Valeur de référence visiteurs, clients	Typ de localisation	Minimum	Maximum	Offre personnel, habitants	Offre visiteurs, clients	Offre personnel, habitants	Offre visiteurs, clients
1	Logement	SBP	100	143'000	1.0	0.1	< 25%	>= 4 fois par heure	1430.0	143.0	C	-	-	1430.0	143.0	1430.0	143.0
2	Autres services	SBP	100	17'000	2.0	0.5	< 25%	>= 4 fois par heure	340.0	85.0	C	50%	80%	170.0	42.5	272.0	68.0
3	Autres magasins	SV	100	2'400	1.5	3.5	< 25%	>= 4 fois par heure	36.0	84.0	C	50%	80%	18.0	42.0	28.8	67.2
4	Industrie, artisanat	SBP	100	17'000	1.0	0.2	< 25%	>= 4 fois par heure	170.0	34.0	C	50%	80%	85.0	17.0	136.0	27.2
Total				179'400					1976.0	346.0				1703.0	244.5	1866.8	305.4
									2322.0					1947.5		2172.2	

Table 1 Evaluation de l'offre en cases de stationnement du secteur Sudvillage
 Note : Pour les magasins, la surface de référence est la surface de vente, SV (et non la surface brute de plancher, SBP). Il est supposé que 20 % des surfaces attribués aux magasins sont utilisés comme entrepôts, bureau, etc. et ne sont donc pas à considérer ici

L'offre réduit en cases de stationnement pour Sudvillage se situe entre 1'948 et 2'172 cases. Il peut en outre être supposé que, au vu du nombre total élevé, un potentiel pour des utilisations multiples sera donné, qui ne se présente pas lors de plus petits projets. Cela sera en particulier le cas pour les places visiteurs de l'affectation logement et les places clients/visiteurs de l'affectation commerciale : Alors que les visiteurs d'habitants viennent typiquement les week-ends et le soir, les places clients sont utilisés principalement en semaine pendant la journée. Pour l'étape du plan de quartier, nous conseillons donc de considérer, avec un besoin de 2'000 cases de stationnement, un nombre au bas de la fourchette. Les réductions éventuelles suite au besoin réduit de l'affectation logement (logements avec peu de voitures selon le règlement PQ Sudvillage) n'étant pas encore prises en compte.

4.1.2 Aires de stationnement

La plus grande partie du nombre total d'environ 2000 places de stationnement qui sont à aménager dans le secteur, doit être réalisée en sous-terrain sous les bâtiments ou comme silo à voitures dans les aires d'activité mixte (zones A, B et C).

Pour la taille des aires de stationnement, il a été tenu compte de la répartition des différentes affectations sur les bâtiments. Comme les affectations n'ont pas été établies partout, le nombre de places dans les aires de stationnement peut encore changer. L'emplacement des rampes d'accès peut également encore varier, p. ex. pour des raisons architecturales ou d'autres raisons de planification.

La figure ci-dessous donne une vue d'ensemble de la répartition des aires de stationnement en sous-terrain, des rampes d'accès aux parkings et du trafic attendu sur les rampes. Une rampe par aire de stationnement est considérée à l'exception de la plus grande aire dans la partie nord du secteur Sudvillage, où deux rampes semblent appropriées. Avec cela, il peut être évité que le trafic venant de l'ouest doive traverser le centre avec la zone de rencontre pour pouvoir se garer. Certaines rampes pourraient être omises par des aires de stationnement communes pour plusieurs secteurs selon le règlement PQ Sudvillage.

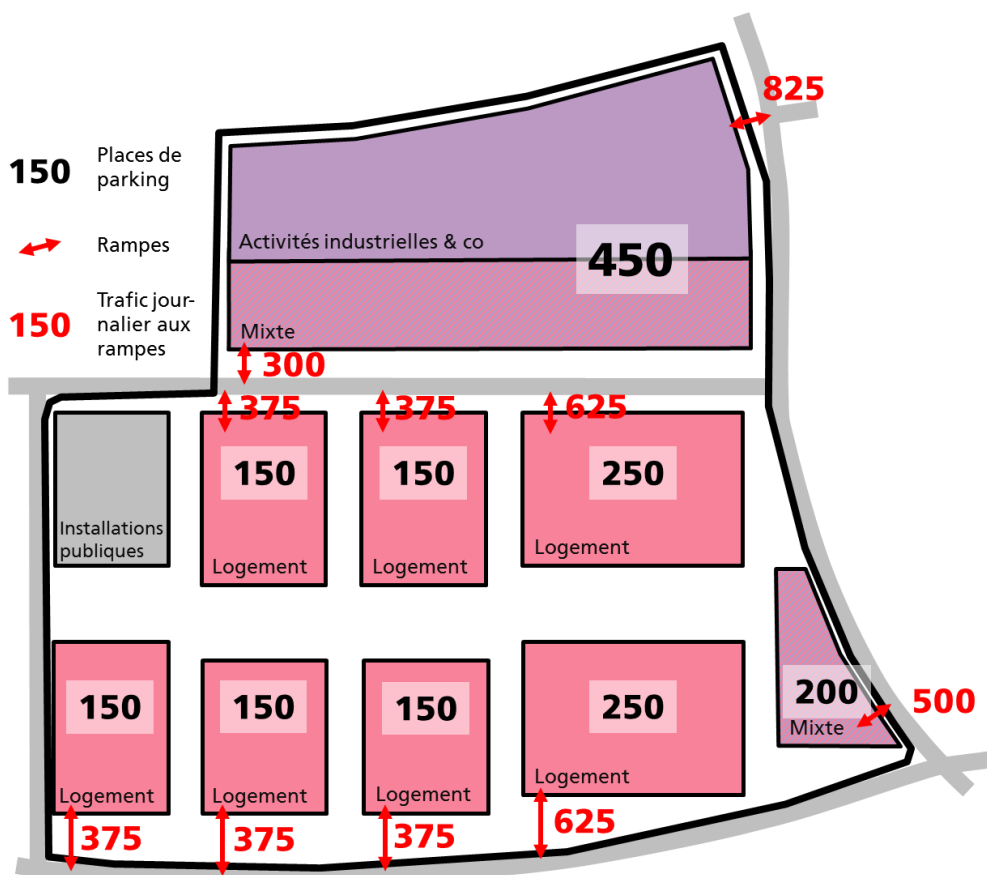


Figure 8 Aires de stationnement en sous-terrain, rampes d'accès et trafic prévu pour les aires de stationnement

Outre les 1'900 places de stationnement dans les aires de stationnement en sous-terrain ou dans un silo à voitures (voir Figure 8), environ 100 places de stationnement supplémentaires peuvent être aménagées en surface pour les clients, les visiteurs et les personnes à mobilité réduite.

4.2 Motos

Ni dans le « Règlement communal sur le plan général d'affectation et la police des constructions » ni dans les normes VSS, un principe pour le nombre de places de stationnement pour motos ne peut être trouvé. Le canton de Vaud ne donne également aucune recommandation au sujet du nombre de places nécessaires. Recours doit pour cela être fait à des valeurs empiriques issues d'expérience pratique.

L'expérience montre qu'en fonction de l'affectation le nombre de places de stationnement pour motos se monte à environ 8 % à 10 % des places pour voitures. Appliqué au secteur Sudvillage, cela signifie environ 150 à 200 places. Il est recommandé d'également arranger une grande partie de ces places en sous-terrain.

4.3 Vélos

Identiquement au stationnement du TIM, le comportement du trafic peut aussi être influencé par le stationnement vélo. Pour que la part vélo du trafic augmente, une infrastructure optimisée pour déposer les vélos doit être présente en outre de l'infrastructure pour les vélos « roulants ». Les points suivants sont important à cet égard :

- Des places de stationnement devraient être disponibles en nombre suffisant
- Les aires de stationnement sont à réaliser au plus proche des affectations
- Les aires de stationnement devraient être arrangées au plus proche des entrées
- Les aires de stationnement devraient être accessibles en roulant
- Le vélo doit pouvoir être déposé à l'abri des intempéries
- Le vélo doit pouvoir être cadenassé à l'installation pour éviter les vols

Le nombre requis de places de stationnement pour vélos se laisse déterminer à l'aide de la norme SN 640 065 de 2011. Pour l'affectation au logement, l'unité de référence est la pièce. Ce faisant, il est supposé que trois pièces sont réalisées par 100 m² SBP. Pour les autres affectations, l'unité de référence est l'employé. Deux employés ont été considérés par 100 m² SBP. Pour la clientèle du commerce la surface de vente est déterminante.

Affectation	Unité de référence	Valeur	Valeurs indicatives		Valeur de référence d'offre spécifique en places de stationnement	
			Personnel	Visiteurs, clients	Personnel	Visiteurs, clients
Logement	pièce	4'300	1.0		4'300	
Autres services	10 employés	340	2.0	0.5	68	17
Autres magasins	10 employés/ 100 m ² SV	60	2.0	1.0	12	24
Industrie, artisanat	10 employés	340	2.0	0.5	68	17
TOTAL	-	-	-	-	4'506	

Table 2 *Besoin en places de stationnement pour vélos dans le secteur Sudvillage*

Pour la totalité du secteur Sudvillage, le besoin en places de stationnement pour vélos est de 4'500. La plus grande partie de ces places est à réaliser pour l'affectation au logement.

5 Génération des flux de trafic du secteur Sudvillage

5.1 Répartition du trafic

La répartition du trafic selon l'étude H2 montre que le secteur Sudvillage est en grande partie atteint depuis l'est par la Route du Molliou. Depuis l'ouest, le secteur Sudvillage est seulement rejoint par des usagers de la route en provenance de Lully et, pour une petite part, de Saint-Prex par la Route de la Gare.

La figure suivante précise la répartition du trafic origine-destination capté et émis par le secteur Sudvillage. Celle-ci est basée sur la répartition du trafic selon l'étude H2 pour le secteur H2, dans lequel est situé Sudvillage. Les relations réalisables (signalisations) correspondent à l'état actuel. Ce régime de trafic est illustré au chapitre 3.2.

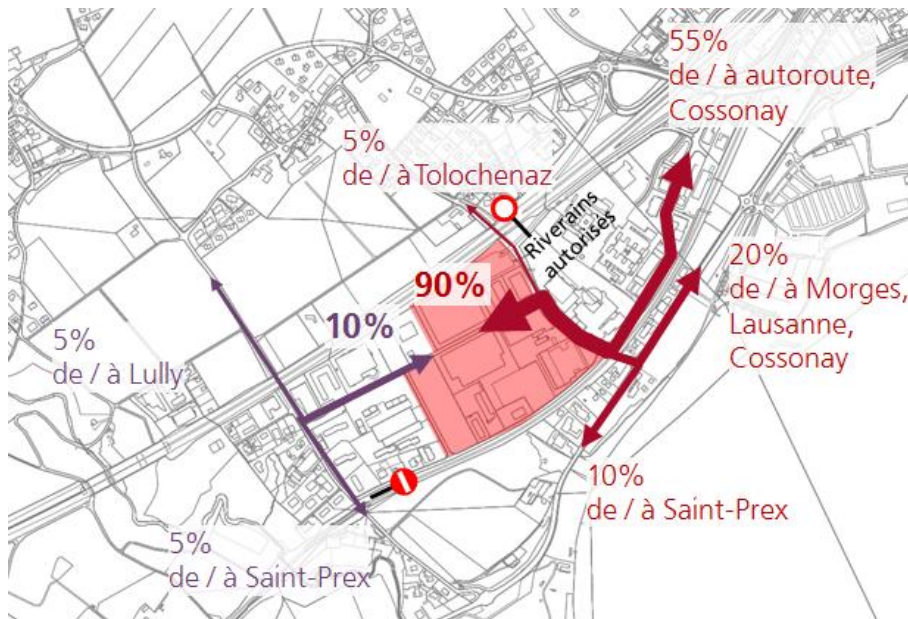


Figure 9 Répartition du trafic origine-destination du secteur Sudvillage, sur la base des hypothèses de l'étude H2

Plus de la moitié du trafic émis par le secteur Sudvillage qui rejoint la jonction d'autoroute Morges-Ouest se dirige vers Lausanne (30%) et vers Genève (23%). Près de 30% utilise la Route Cantonale en direction de Morges / Lausanne (17%) ou de Saint-Prex (15%). Les autres usagers de la route (15%) se répartissent sur différentes destinations dans la région.

5.2 Génération des flux de trafic selon le plan de zone actuel

5.2.1 Génération des flux de trafic d'aujourd'hui

Aujourd'hui env. 2 000 courses par jour pourraient être générées dans le secteur Sudvillage, soit env. 1 000 accès et 1 000 départs (Figure 10). Comme déjà indiqué, la majeure partie des courses proviennent de l'est (1 800 courses) alors que le trafic généré en provenance de l'ouest est nettement plus faible (200 courses).

En raison de la structure actuelle du secteur, la part du trafic des poids lourds est actuellement relativement élevée et sensée s'élever à 20%. La sollicitation du réseau par le trafic des poids lourds est illustrée à la Figure 10.

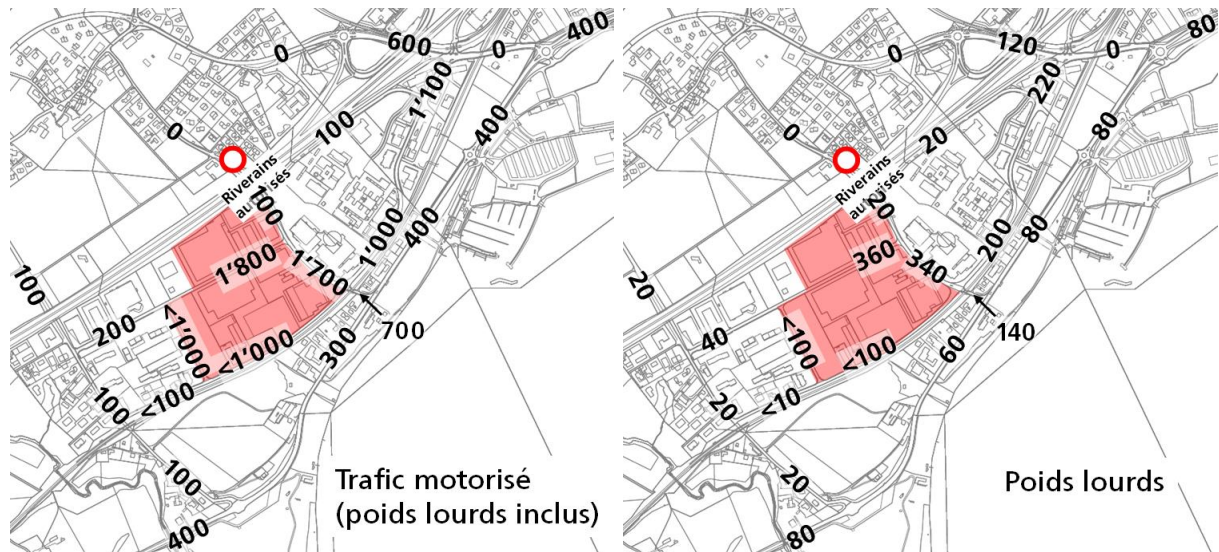


Figure 10 Répartition du trafic global (à gauche) calculée sur la base de l'étude H2 et densité résultant du trafic des poids lourds (à droite) – Potentiel du plan de zone actuel

5.2.2 Génération des flux de trafic potentielle avec le PGA actuel

Le bureau d'architecture Burckhardtpartner²⁾ a développé un masterplan basé sur le potentiel du PGA actuel. Si on extrapole la densité et l'utilisation du masterplan sur le secteur complet, les courses générées représentera 85% (4'400) du trafic potentiel dans le cadre du nouveau PQ (comparaisons dans le chapitre suivant). Avec la mixité d'usage projetée dans ce masterplan la part de poids lourds restera relativement élevée (10%).

5.3 Génération des flux de trafic à l'horizon 2030 selon le nouveau PQ

5.3.1 Méthodologie d'estimation du volume de trafic

Besoins et génération de trafic

Pour l'estimation de la génération de trafic future du nouveau quartier, une approche basée sur des taux de génération spécifiques, différenciés selon les affectations, a été employée. Les valeurs de génération sont issues de la littérature spécialisée ainsi que de modèles de génération pour la modélisation du trafic (comme par exemple VISUM de PTV) ; entre-temps, il existe aussi une norme de la VSS qui donne le taux de génération de trafic en fonction de l'affectation (SN 640 283).

Chaque affectation génère des « besoins » en déplacement. En principe, un besoin génère un déplacement. Ainsi l'affectation « habitat » génère par exemple le besoin « achat » qui génère un déplacement (« déplacement produit »). L'affectation « commerce » requiert de nombreux

2) Burckhardtpartner: EPIC_Tolochenaz_Masterplan – Séance du 03.09.2014, Avant-projet – Tolochenaz; Lausanne

besoins « achat » pour permettre la rentabilité du magasin (« déplacement attiré »). Ainsi est estimée une génération de trafic pour l'ensemble du secteur, qui garantit le bon fonctionnement des utilisations du secteur. Fondé sur les différentes affectations, la génération du trafic (somme des « besoins ») est divisée selon les quatre motifs principaux : travail/éducation, achat, trafic utilitaire et loisirs. Ainsi il est même possible d'appliquer des valeurs pondérées aux motifs pour la répartition modale et le taux d'occupation des véhicules.

Avec cette méthode de l'estimation de volume en fonction de l'affectation/utilisation des surfaces, les visiteurs et les clients sont également estimés selon l'affectation. Par exemple, un collaborateur de la vente au détail « produit » largement plus de trafic clients (visiteurs) qu'un employé de bureau. C'est pour cela que l'affectation de la surface qui doit être prise en compte.

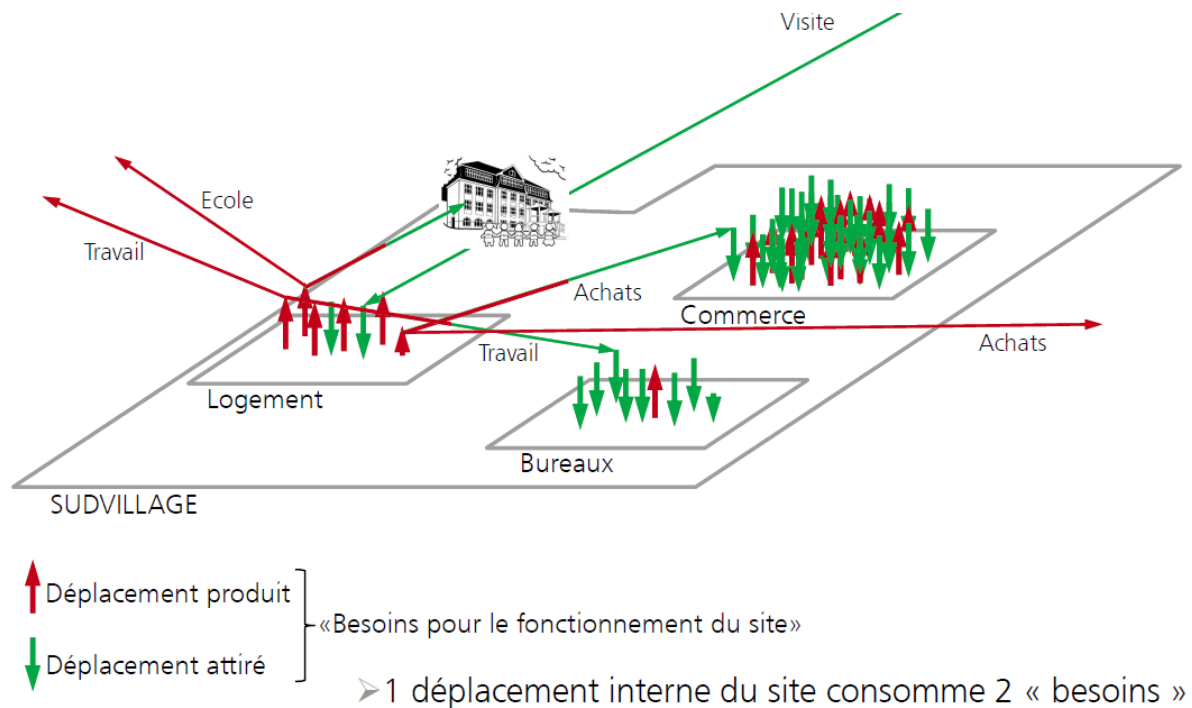


Figure 11 Besoins des utilisations, déplacements internes et à l'extérieur

Trafic interne

L'étape suivante consiste à estimer la part du trafic qui ne quitte pas le périmètre, parce que autant le point de départ et d'arrivée se situent dans celui-ci. Cela est par exemple le cas pour les habitants qui travaillent dans leur périmètre/quartier d'habitation ou peuvent y réaliser leur achats. La part du trafic interne du périmètre dépend surtout de :

- La grandeur du périmètre
- La mixité d'affectations à l'intérieur de périmètre

Les chemins du trafic interne sont courts et de par cela propices aux déplacements pédestres ou à vélo. Pour cette raison, le trafic interne corrèle fortement avec la part de mobilité douce dans la répartition modale.

De plus, il faut considérer que chaque chemin du trafic interne relie entre eux deux « besoins » de l'estimation de la génération de trafic. Quand un habitant du périmètre achète son lait à l'intérieur du périmètre, deux besoins résultent en un déplacement. Si ce n'est pas le cas, les deux besoins doivent être couverts à l'extérieur de périmètre : L'habitant va faire ses courses à l'extérieur du périmètre ; le magasin a besoin d'un client de l'extérieur du périmètre. Ce serait par exemple le cas si le magasin vend des meubles mais que l'habitant veut acheter du lait, et non des meubles. Si nous pouvons atteindre que le magasin vend du lait à la place de meubles, un déplacement interne additionnel résulte, remplaçant deux déplacements à l'extérieur. Pour la génération de trafic cela signifie concrètement que pour chaque déplacement en trafic interne deux déplacements ou courses franchissant les limites du périmètre sont supprimés. Il est donc avant tout important que les besoins quotidiens peuvent être couverts à l'intérieur du périmètre.

Ainsi, l'estimation du volume de trafic franchissant les limites du périmètre comme trafic d'origine ou de destination, corrigée par rapport au trafic interne, est disponible.

Répartition modale et taux d'occupation des véhicules

Dans l'étape suivante, la répartition du trafic sur les moyens de transport est estimée par la répartition modale. Cela peut s'effectuer différencié selon les motifs du trafic ou avec une valeur moyenne. Pour Sudvillage, une valeur moyenne d'après le scénario TIM de l'étude H2 a été considérée.

Finalement, c'est avant tout le nombre de véhicules motorisés générant une charge supplémentaire du réseau routier à l'extérieur du périmètre qui est d'intérêt. Pour cela, un taux d'occupation des véhicules pondéré aux motifs du trafic est appliqué. Les valeurs sont prises du Microrecensement Mobilité et Transport 2010 (MRMT).

5.3.2 Estimation du volume du trafic pour le secteur Sudvillage

Besoins et génération de trafic

La génération des besoins est calculée basée sur les surfaces selon le chapitre 2.2. L'attribution de déplacements aux habitants et aux emplois a un sens dans le modèle de l'étude H2, mais pas avec notre modèle d'estimation de la génération du trafic. Ici, le volume du trafic est entendu comme fonction de la surface et de son affectation ; si pour les usagers il s'agit d'habitants ou d'employés n'intéresse pas en premier lieu. De plus, la délimitation n'est pas toujours facile, pour ne pas dire aléatoire : Les habitants sont souvent aussi employés, écoliers, visiteurs et clients ; de même, aussi les employés ont un domicile à quelque part ou sont clients. Pour cette raison, la différenciation selon les motifs est nettement plus sensée que l'attribution aux habitants et aux places de travail. Au total, environ 14 200 de tels besoins sont générés.

Les 14'200 „besoins“ sont calculés de la manière suivante :

Logements 144'000 m ²	7,5 dép./jour/100 m ²	10'800 dép./besoins
Bureaux/service 16'500 m ²	8,8 dép./jour/100 m ²	1'500 dép./besoins
Artisanat 16'500 m ²	5,5 dép./jour/100 m ²	900 dép./besoins
Commerce 3'000 m ²	32,6 dép./jour/100 m ²	1'000 dép./besoins
Total		14'200 déplacements/besoins

Les valeurs spécifiques de génération de trafic sont issues de la littérature (par exemple : Bosserhof, Allemagne ; modèle pour génération de trafic comme VISEM (PTV); SN 640 283). Ces chiffres sont coordonnés avec le MRMT. Toutefois, une référence directe au MRMT n'est pas possible, puisque celui-ci se réfère uniquement au comportement des personnes en matière de mobilité, et non aux surfaces et à leur affectation/utilisation.

Trafic interne

Des 14 200 besoins, il est estimé que 4 000 peuvent être couverts par le trafic interne (ce qui correspond à 2 000 déplacements). Cette estimation est fondée sur les suppositions suivantes :

Commerce : Etant donné que les magasins couvriront les besoins du quartier, presque l'intégralité de la génération du trafic peut être considérée comme trafic interne (2 000 besoins)

Bureaux et artisanat : 200 employés (soit environ 25 %) résideront dans le quartier. Ces employés généreront 800 déplacements internes / jour (chemin au travail et retour + repas de midi et retour)

Ecoliers : 150 écoliers des degrés primaires engendrent 600 besoins en trafic interne (en supposant que 5 % des habitants fréquenteront l'école primaire ; moyen en CH : écoliers primaire et secondaire sont 9% de la population ; source OFS)

Visiteurs logements : Une partie des visites sont des visites de voisinage. On peut renoncer à une estimation concrète.

Déplacements loisirs : C'est ce motif qui génère le trafic le plus important, mais c'est également celui pour lequel la part en mobilité douce est la plus importante. Selon le MRMT 37.2 % de tous les déplacements sont des déplacements de loisirs (dans ce cas 37 % * 12 000 = 4 400 déplacements), répartition modale du MD : 52.8 % (2 300 déplacements).

Bilan : L'estimation de 4 000 besoins internes resp. 2 000 déplacements internes est conservateur. Comme les déplacements en trafic interne sont généralement courts, le taux de la MD au trafic interne est très élevé. Pour un périmètre assez grand comme SUDVILLAGE une certaine corrélation entre le taux du trafic interne au trafic total et la répartition modale de la MD peut être attendue. Avec environ 17 % (2 000 déplacements internes sur 12 000 déplacements de personnes du trafic total), la part de trafic interne est en-dessous de la moitié de la part moyenne des MD.

Répartition modale et taux d'occupation des véhicules

Parmi les 10 200 déplacements restants, 75 % sont attribués au trafic individuel motorisé (Les autres 25 % se répartissent sur les transports publics (15 %) et la mobilité douce (10 %)). Les parts des différents modes de transports sont une hypothèse de l'étude H2. Ces parts sont relatives au nombre de déplacements et non aux prestations de trafic (part de la distance parcourue avec un certain moyen de transport). A la lumière du MRMT, et également en considération de déviations régionales de la moyenne et de différences entre Suisse alémanique et Romandie, la part de TIM de 75 % est très conservatrice selon notre appréciation. La part TIM a été pertinemment estimée traditionnellement et celle de TP de manière restrictive. Il est bien possible que, selon le nouveau Plan de quartier, la part des TP et de la mobilité douce dans le secteur Sudvillage soit finalement plus élevée. Néanmoins, pour être sûr, on retiendra la part TIM élevée.

De la répartition modale indiquée ci-dessus, découlent 7 700 déplacements qui sont réalisés par transport individuel motorisé.

Selon le Microrecensement mobilité et transports 2010, le taux d'occupation des véhicules motorisés se situe, suivant le motif du déplacement, entre 1.14 (pendulaire) et 1.96 (loisirs). Avec prise en compte des affectations prévues dans le secteur Sudvillage, **5 200 déplacements du trafic individuel motorisé** (=5 200 courses) résultent des 7 700 déplacements.

Avec l'affectation mixte selon le Plan de Quartier, on tient compte d'une part de trafic de poids lourds de l'ordre de 3 %, soit près de 160 courses de poids lourds par jour.

5.3.3 Génération et répartition des flux de trafic

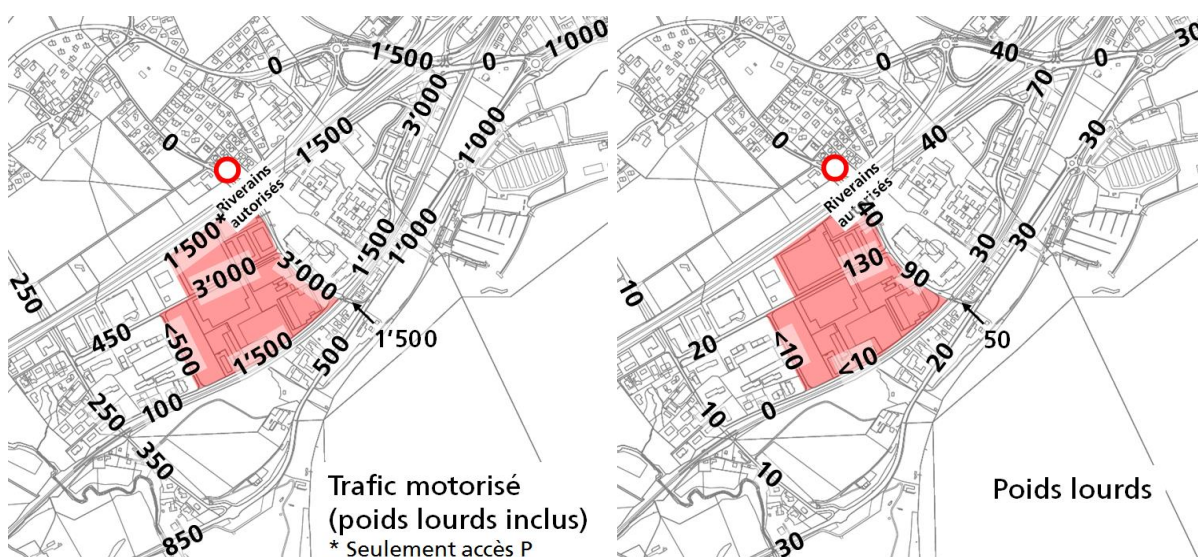


Figure 12 Répartition des flux de trafic générés (à gauche) et sollicitation par le trafic des poids lourds (à droite), sur la base du Plan de Quartier et les hypothèses selon le chapitre 5

En cas d'aménagement intégral du secteur Sudvillage, 5 200 courses seront générées par jour. La figure ci-dessus illustre la répartition de ces flux de trafic sur le réseau routier environnant.

Les pointes de trafic sont atteintes sur la Route du Molliou (3 000 courses par jour) ainsi qu'au nord-est de l'Avenue de Riond-Bosson (3 000 courses par jour).

Plus de 100 courses de poids lourds sont attendues uniquement sur le Chemin du Saux alors que sur les autres routes, la densité du trafic des poids lourds émise par le secteur Sudvillage est faible.

5.4 Augmentation de la génération des flux de trafic selon le nouveau Plan de Quartier

Si l'on examine la modification du trafic émis dans le secteur Sudvillage selon le nouveau Plan de Quartier (Figure 13), il en résulte une augmentation du trafic maximale allant jusqu'à 1 900 courses par jour sur différents tronçons des routes (au nord-est de l'Avenue de Riond-Bosson). On observera une augmentation du trafic générale pratiquement partout. En revanche, l'analyse permet d'observer une diminution du trafic des poids lourds sur la plupart des tronçons. Le trafic des poids lourds augmentera seulement sur la Route Ignace Paderewski. Cette observation s'explique par le fait que, selon le nouveau Plan de Quartier, cette route doit écouler une grande partie du trafic en provenance de la partie nord du secteur.

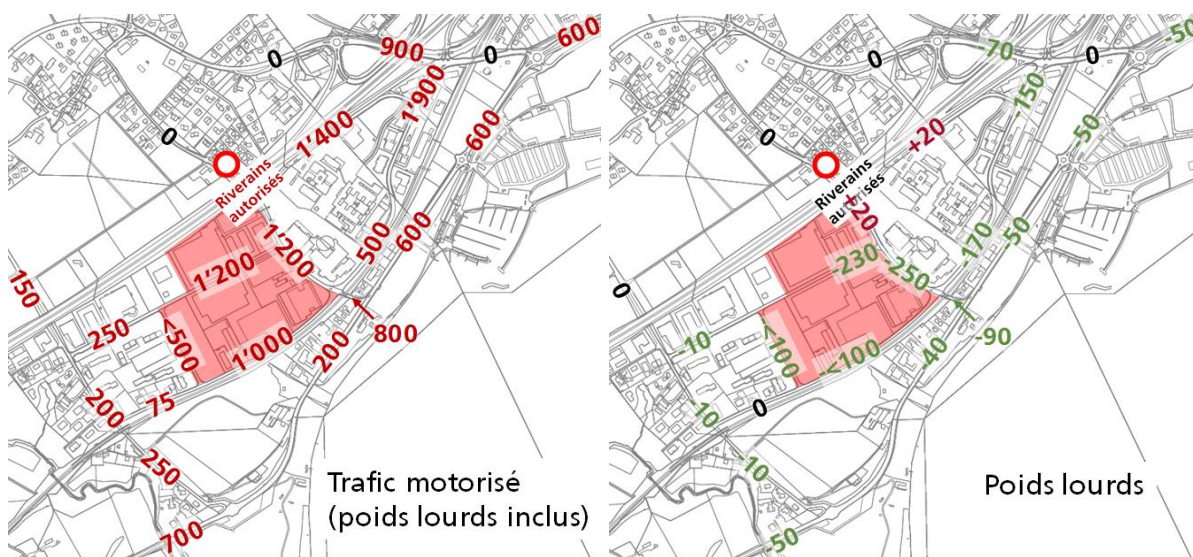


Figure 13 Modification de la génération du trafic ainsi que répartition du trafic à l'horizon 2030 en comparaison avec aujourd'hui, trafic global (à gauche) et trafic des poids lourds (à droite)

La comparaison avec le trafic potentiel du PGA actuel montre que le PQ générera uniquement 800 déplacements par jour en plus. Sur un tronçon de route la charge de trafic serait uniquement de 600 à 700 déplacements par jour ; ce qui correspond aux heures de pointe à environ une voiture par minute. Étant donné que dans le futur PQ, la part de poids lourds sera considérablement réduite, les charges de trafic peuvent être considérées comme à peu près équivalentes.

5.5 Génération de trafic par place de parking

Tel que décrit dans les chapitres 5.1 à 5.4, le trafic est généré plutôt par des utilisations/affectations. Il existe en plus des valeurs empiriques concernant la génération de trafic par place de parking en relation avec son utilisation. Ces valeurs empiriques sont utilisées pour vérifier les générations de trafics calculées. Pour les calculs suivants, le nombre de place de parking est défini selon les données du chapitre 4.1 :

- Logement 1'550
- Autres services 260
- Autres magasins 70
- Industrie, artisanat 120
- **Total 2'000**

Il n'existe pas de norme VSS qui énonce la génération de trafic pour du logement. Nous avons étudié cette génération de trafic pour les logements dans le cadre d'un autre projet³⁾ qui est comparable quant à sa taille et son emplacement (transport public). Le trafic du soir a été mesuré après avoir réalisé une partie du projet. Les 334 places de parking réalisées à ce moment ont généré 90 courses à l'heure de pointe du soir (HPS). Diverses expériences ont démontré qu'environ 12% des taux journaliers moyens (TJM) de logement ont lieu à l'heure de pointe du soir (HPS). La prise en compte de ces résultats mène à environ 2,2 courses par place de parking et par jour. Les 1'550 places de parking des logements mèneront ainsi à environ 3'400 courses par jour.

Selon la norme VSS SN 640 283, les places de parc liées aux services génèreraient en moyenne 2.7 (médiane) et 3.3 (moyenne) courses par place de parking. Ainsi, les 260 places de parc génèrent ainsi entre 700 et 850 courses. L'industrie et l'artisanat génèreront 2.6 courses (moyenne et médiane) par place de parc, soit environ 300 courses. Cela conduit au total pour les places liées à des emplois à un trafic compris entre 1'000 et 1'150 courses par jour.

Pour les commerces, la norme VSS établit une moyenne de 8.6 (médiane), respectivement 12.8 (moyenne) courses par place de parc par jour, ce qui équivaut à 600-1'000 courses par jour. Le nombre de déplacements générés par des places de parc varie considérablement pour les commerces. La probabilité est grande que ces déplacements par place de parc soient plus faibles étant donné qu'il s'agit de commerces de proximité, pour le besoin quotidien, et donc accessibles par une courte distance à pied pour les habitants.

3) Planpartner AG : Glattpark Opfikon-Glatbrugg – Verkehrstechnische Beurteilung – Auswirkung Parkierung auf Verkehrsablauf angrenzendes Strassennetz ; 4. November 2008.

Dans l'ensemble, 5'000 à 5'500 déplacements journaliers résultent de ce calcul sur base des places de parcs créées. Cette deuxième méthode de calcul confirme ainsi les 5.200 courses par jour générées avec le calcul initial sur base de l'utilisations/affectation de chaque surface du PQ.

6 Densité du trafic

6.1 Densité du trafic actuelle

Aujourd'hui, la densité du trafic est faible sur toutes les routes au sein du secteur. La Route du Molliau avec 4 000 véhicules motorisés par jour, affiche les densités les plus élevées.

Sur la Route Cantonale 1, la densité à niveau du secteur Sudvillage s'élève à env. 15 000 véhicules à moteur par jour et augmente en direction de Morges à quelque 20 000 (Figure 14). À hauteur de la jonction d'autoroute Morges-Ouest, la Route de Tolochenaz affiche une densité de près de 15 000 véhicules. Sur la route communale, l'Avenue de Riond-Bosson, déterminante pour la desserte du secteur, la densité est d'env. 5 000 véhicules à moteur par jour dans le sud-ouest et augmente à plus de 8 000 en direction du nord-est.

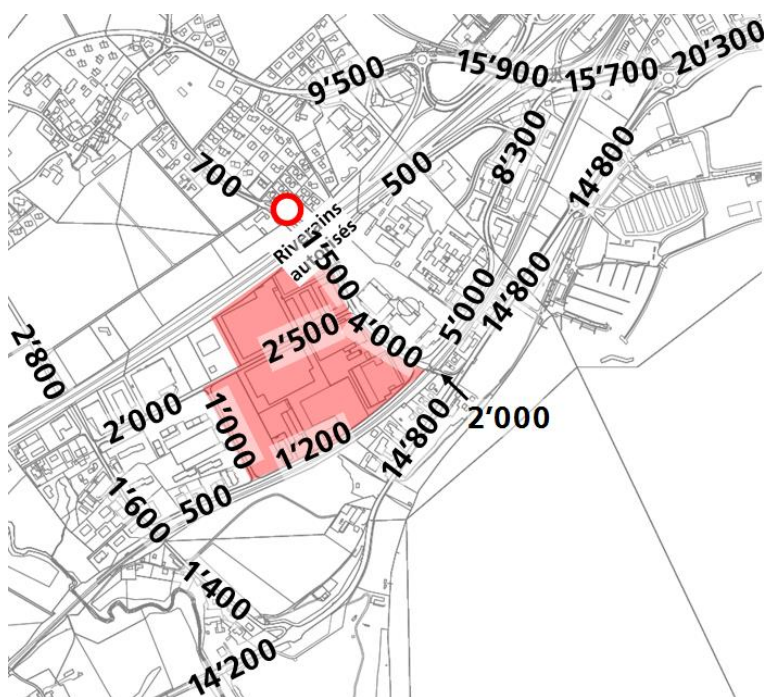


Figure 14 Densité actuelle des flux de trafic du réseau routier selon l'étude H2

La densité des flux de trafic élevée aux heures de pointe mène à une congestion au niveau du feu rouge au carrefour Route de Tolochenaz / Avenue de Riond-Bosson et du rond-point Route Cantonale 1 / Route de Tolochenaz. Cela entraîne un embouteillage notamment sur la Route Cantonale 1, la Route de Tolochenaz ainsi que sur l'Avenue de Riond-Bosson (Figure 15).

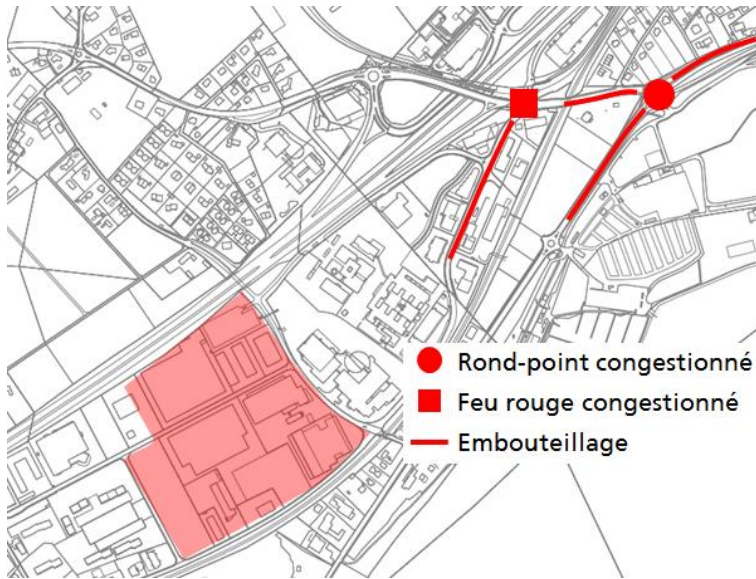


Figure 15 Nœuds congestionnés et zones d'embouteillage

6.2 Densité du trafic à l'horizon 2030 selon le plan de zone actuel

Basé sur l'étude H2, la figure ci-dessous montre la densité du trafic à l'horizon 2030, état référence. Comparée avec l'état actuel, en direction de Morges la densité diminue (avenue Paderewski), sur toutes les autres routes la densité augmente.

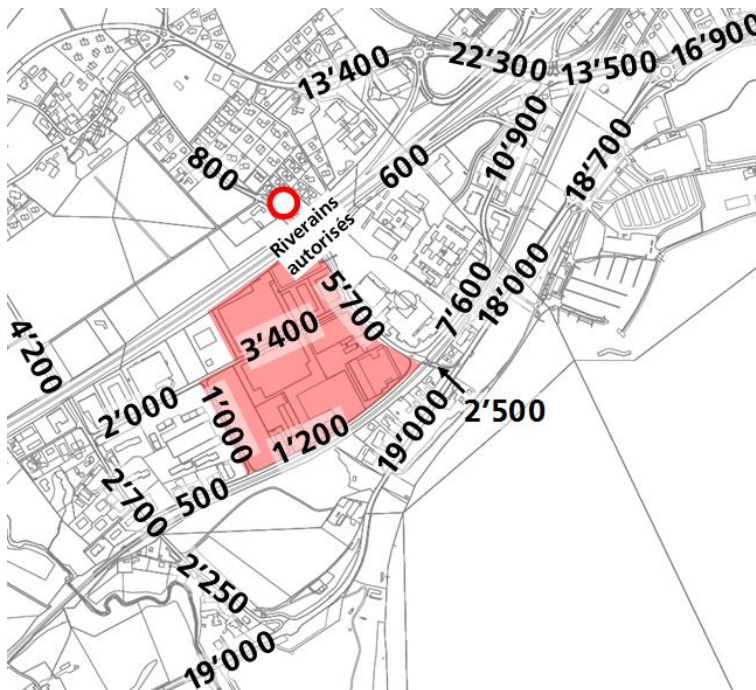


Figure 16 Densité du trafic à l'horizon 2030 référence selon l'étude H2

6.3 Densité du trafic à l'horizon 2030 selon le nouveau plan de zone

En raison de l'augmentation générale des déplacements et du nouveau Plan de Quartier, la densité augmente sur les tronçons de routes dans le périmètre considéré (Figure 17). Les goulots d'étranglement au niveau des nœuds ainsi que les embouteillages s'aggraveront notamment aux heures de pointe.

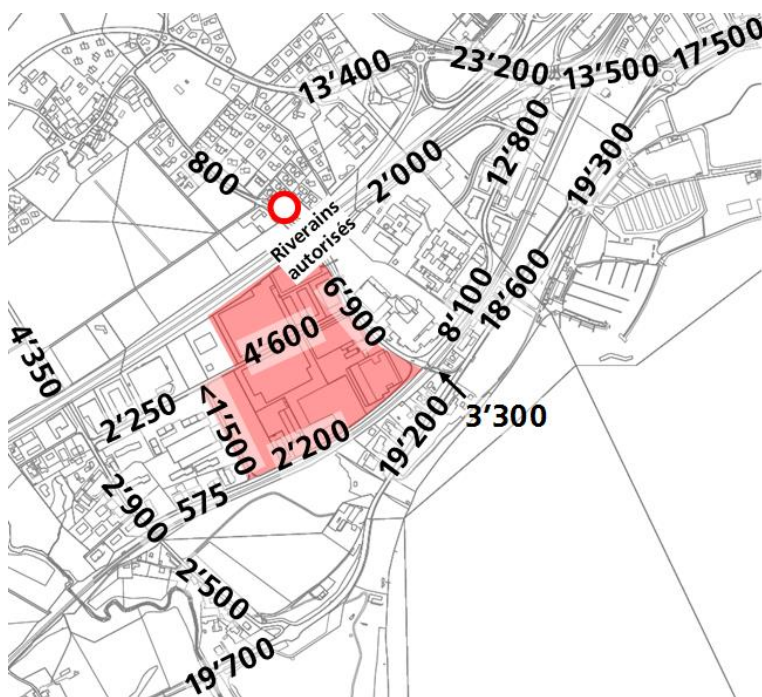


Figure 17 Densité du trafic à l'horizon 2030 y compris trafic émis par le secteur Sudvillage selon le nouveau Plan de Quartier

7 Performance/capacité du réseau de trafic

7.1 Carrefours analysés

Pour assurer l'efficacité du réseau, certains ajustements devront être effectués :

- Au croisement de la RC1/Route de Molliau, un rond-point à 3 sorties sera réalisé. Il existe deux autres petites routes côtoyant ce croisement, mais leur trafic est faible, aussi nous ne les traiterons pas séparément (leur charge de trafic, bien que faible, est incluse dans celle des autres sorties).
- Au croisement Route du Molliau / Avenue Riond Bosson / Route de la Petite Caroline, l'axe de priorité sera adapté. Ainsi la route du Molliau devient prioritaire (y. c. la circulation venant du passage inférieur).

7.2 Hypothèses

- La capacité des croisements est calculée sur base de l'heure de pointe du soir ; horaire auxquels les problèmes de circulation sont les plus importants.
- La charge de trafic de l'HPS représente dans le quartier environ 12% et sur la RC1 environ 10% du trafic journalier moyen. Ces hypothèses sont basées sur des valeurs empiriques de projets similaires.
- La charge du trafic routier sur l'intersection et le rond-point sera extrapolée sur des unités de véhicule/personne avec un facteur de 1,05. Ce facteur prend en compte le fait que les camions traversent le croisement un peu plus lentement et que les vélos ne sont pas compris dans le calcul du flux.

L'étude de la capacité a lieu selon la norme VSS SN 64002 4a.

7.3 Résultats des calculs de capacité

L'efficacité d'un croisement est définie avec un « niveau de qualité ». « A » est le meilleur niveau et « F » le moins bon. En règle générale, un croisement avec le niveau de qualité D (correspondant à un temps d'attente maximum de 45 sec de la moins bonne branche) présente une capacité suffisante. Dans les zones urbaines cette valeur est rarement atteinte et le niveau E est par conséquent souvent accepté. Les tableaux de calcul se trouvent dans l'annexe A4.

7.3.1 Nœud RC1/route du Molliau

La capacité du carrefour d'aujourd'hui correspond au niveau D. C'est la branche de la route du Molliau qui est presque saturée. En conséquence, en 2030 la capacité d'un carrefour à 3 branches ne suffira plus. Le rond-point correspond au niveau D avec les charges de trafic estimées, ce qui laisse peu de réserve de capacité. Cependant, cette situation n'est pas due aux nouveaux aménagements prévus dans le cadre du PQ SudVillage mais à la RC1 avec un trafic élevé et en augmentation. A ce stade, il est bien à souligné que la raison du manque de capacité n'est pas le développement SudVillage ; le carrefour est déjà saturé avec l'augmentation de trafic jusqu'à 2030 sans SudVillage (branche route du Molliau niveau E). Même sans aucun développement au Molliau l'amélioration du carrefour serait nécessaire pour éviter le blocage du passage inférieur CFF par le bouchon de la RC1 et d'améliorer la sécurité routière à ce nœud. Avec le rond-point, le 95% des remontées (cette valeur est atteinte voire dépassée pendant 3 min durant l'heure de pointe) représentent en direction de Morges 120 m et en direction de St-Prex 90 m. Aucune remontée de file n'est prévue en provenance du passage inférieur étant donné la faible densité du trafic.

7.3.2 Nœud route du Molliou/Avenue Riond-Bosson

Le niveau de qualité de l'intersection est C, ce qui laisse encore une réserve de capacité. Le plus long temps d'attente est de l'avenue de Riond-Bosson avec une durée moyenne de 24 secondes.

Les remontées de file reflètent les résultats de ce système de niveaux de qualité. A l'intersection sur l'Avenue de Riond-Bosson, le 95% de remontées de file sont de près de 60m.

7.3.3 Passage inférieur CFF actuel

Pour le passage inférieur actuel des simulations ont été faites avec 210 véhicules de chaque côté, en supposant que aucun croisement dans le passage est possible. Le résultat était que le temps moyen d'attente par véhicule est moins que 2 secondes. Par conséquence la capacité du passage est bien suffisante ; le seul problème est celui du confort surtout pour la mobilité douce.

7.4 Conclusion

Le trafic pour l'accès au PQ SudVillage se reparti sur des axes divers (voir Fig. 13, chapitre 5.4). L'augmentation des charges de trafic induit par le PQ n'a à aucun des nœuds majeurs du réseau TIM (jonction Morges Ouest, RC1 / Molliou, RC1 / Rte. de la Gare, Molliou / Av. Riond Bosson / Caroline) une importance significative.

La présente analyse fait le constat que la situation à l'intersection Molliou / Riond Bosson / Caroline est actuellement bonne, alors que le croisement RC1 / Molliou est déjà au point de saturation (situation 2010). En raison de l'augmentation général du trafic pronostiquée, le croisement RC1 / Molliou sera largement saturé en 2030, et seul l'aménagement d'un rond-point - prévu dans le cadre de la requalification de la route cantonale en cours - permettra de garantir la fluidité du trafic à ce nœud. Selon les analyses, la contribution aux charges du croisements RC1 / Molliou à l'horizon 2030 du trafic généré du PQ SudVillage est modeste (7,6 % à l'HPS), et la capacité du futur rond-point est suffisante pour absorber ce léger trafic supplémentaire.

En ce qui concerne le passage inférieur, la remontée des files d'attente depuis le croisement RC1/ Molliou pourrait poser problème jusqu'en 2030 indépendamment du développement du PQ SudVillage. L'aménagement du rond-point RC1/Molliou prévu permettra de fluidifier suffisamment le trafic pour qu'aucune intervention soit nécessaire sur ce passage. La nouvelle priorisation du croisement Molliou / Riond Bosson / Caroline proposée permettra en lien avec la proposition du deuxième passage pour les modes doux et la réservation du passage inférieur existant pour le TIM, d'assurer une liaison confortable pour les modes doux vers le lac.

8 Résumé / Conclusions

- Le nouveau Plan de Quartier prévoit dans le secteur Sudvillage couvrant près de 12 hectares, différentes affectations dont la surface brute par étage s'élevé à 185 000 m².
- Les affectations planifiées génèrent 12 000 déplacements dont 2 000 en trafic interne.
- Des 10 000 déplacements correspondant au trafic d'origine ou de destination capté et émis par le secteur Sudvillage (traversée de la limite du périmètre), 15% sont assumés par les transports publics (1 500 déplacements) et 10% par la mobilité douce (1 000 déplacements). La part des TP et de la MD peut s'avérer plus élevée que l'estimation conservatrice indiquée dans le présent document.
- Selon le taux d'occupation des véhicules motorisés retenu par le MRMT tout en prenant compte des affectations prévues, il résulte des 7 500 courses de personnes restantes, 5 200 déplacements du trafic individuel motorisé.
- Les 5 200 courses par jour sont ainsi confirmées si la génération de trafic est calculée en fonction de l'affectation/utilisation des surfaces et si on utilise des comptages ainsi que la norme VSS.
- Par rapport au trafic qui pourrait être généré selon le plan de zones actuellement en vigueur, la surcharge qui résulte du nouveau Plan de Quartier s'élevé seulement entre 600 et 700 déplacements TIM par jour. Par ailleurs, selon le nouveau Plan de Quartier, la sollicitation du réseau par le trafic des poids lourds serait inférieure à celle découlant du plan de zones actuel.
- Le fonctionnement du **réseau TIM** est garanti à l'horizon 2030 à condition de l'aménagement du rond-point prévu sur la RC 1 dans le cadre de la requalification de la route cantonale. Ce rond-point sera nécessaire pour garantir la fluidité du trafic indépendamment du trafic généré par le développement urbain du PQ SudVillage. Les aménagements routiers proposés dans le cadre de ce dernier (intersection Molliau/Riond-Bosson/Caroline et PI CFF) ne sont pas indispensables au fonctionnement du réseau TIM, mais permettront avant tout de garantir un accès confortable au futur quartier mixte pour les modes doux depuis le lac.

A1 Glossaire

Les bases des définitions suivantes sont pris du rapport « La mobilité en Suisse ; Résultats du microrecensement mobilité et transports 2010 », OFS, Neuchâtel 2012.

Course	Déplacement du trafic individuel motorisé.
Déplacement	Un déplacement commence au moment où une personne se met en mouvement dans un certain but (p. ex. se rendre à son lieu de travail) ou avec une certaine intention (p. ex. se promener). Un déplacement se termine lorsque la destination est atteinte, ou lorsque le motif change ou encore lorsque la personne reste au même endroit pendant une heure au moins.
Etape (ne pas utilisé dans le rapport présent) :	Chaque déplacement consiste en une ou plusieurs étapes. Une étape est une partie d'un déplacement qui est parcourue avec le même moyen de transport, la marche à pied étant considérée comme un moyen de transport. Chaque changement de moyen de transport (même s'il s'agit du même type de moyen) marque le début d'une nouvelle étape. La distance minimale d'une étape est de 25 mètres.
Mobilité douce (MD)	Déplacements à pied et à vélo.
Motif de déplacement	Les déplacements ont un motif déterminé. Dans le rapport présent les motifs suivants sont distingués : travail/formation, achats, activité professionnelle, loisirs. Dans le MRMT, les motifs d'étapes sont distingués: correspondance/ changement de moyen de transport (à titre indicatif), travail, formation, achats, activité professionnelle, voyage de service, loisirs, déplacements pour rendre service, déplacement pour accompagner (seulement des enfants ou d'autres personnes), retour à la maison ou hébergement à l'extérieur (à titre indicatif). Les motifs de déplacement pour les loisirs ont fait l'objet d'une différenciation plus détaillée.
Répartition modale	Répartition des étapes, des déplacements, des temps de trajet et des distances entre les différents moyens de transport ou groupes de moyens de transport (MD, TIM, TP). Dans le rapport présent la répartition modale se réfère aux déplacements et ne pas aux temps ou distances.
Taux d'occupation	Nombre moyen d'occupants (conducteur et passagers) par véhicule.

Transport individuel motorisé (TIM)

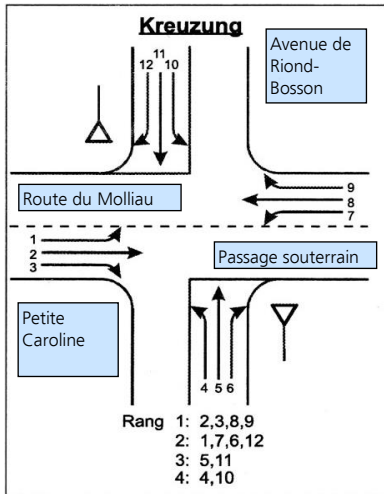
Toutes véhicules motorisées, y inclus les voitures de tourisme, motocycles, motocycles légers et cyclomoteurs et camions (« poids lourds »).

Transports publics (TP) Tram, bus, car postal, train.

A2 Calculs de capacité rond-point et carrefour (en allemand)

Knoten Route du Molliau / Avenue de Riond-Bosson / Route de la Petite Caroline 2010

Leistungsfähigkeit Kreuzungen (nach HSB 2001)



	Ballungsraum		innerorts		keine Einbahnstr.	Einbahnstr.
	ausserhalb	innerhalb			x	
Lage			x	vortrittsberechtigter Strasse		

Strom	Fahrstreifen Abbieger			Vorfahrtsregelung		Fz/ h	oder: detaillierte Verkehrsmittelangaben					PWE/h	Variante
	ohne	mit	getrennt	Vorf. achten	Stop		Pkw	Rad	Motorrad	Lkw	Lastzug		
1	x					160						168	155
2						60						63	150
3	x					20						21	150
4	x			X		10						11	155
5				X		40						42	155
6	x			X		40						42	155
7	x					30						32	155
8						40						42	150
9	x					50						53	150
10	x			X		20						21	155
11				X		100						105	155
12	x			X		200						210	155
						770						809	

Strom	Verkehrsstärke q _i (PWE/h)	Hauptstrom q _h (Fz/h)	Grenzzeitlücke t _q (s)	mit. Folgezeitlücke t _f (s)	Grundkapazität G _i (PWE/h)	Kapazität C _i (PWE/h)	Reserve R _i (PWE/h)	Sättigungsgrad g _i	mittlere Wartezeit w _i (s)	Qualitätsstufe	Staulänge 95% N ₉₅ (PWE)
-------	--	-------------------------------------	--------------------------------------	---	--	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--	----------------	--

eigene Zufahrtsspuren für jeden Strom

1	Linksabbieger	168	95	5.5	2.6	1240	1240	1072	0.14	9	A	1.0
---	---------------	-----	----	-----	-----	------	------	------	------	---	---	-----

Hauptstrasse ohne Linksabbiegerstreifen

7,8,9	nur ein Fahrstreifen	126	-	-	-	-	1624	1498	0.08	9	A	1.0
-------	----------------------	-----	---	---	---	---	------	------	------	---	---	-----

Aufgeweitete Nebenstrassen-Zufahrt

4,5,6	rechts aufgeweitete Zufahrt	95	-	-	-	-	625	530	0.15	9	A	1.0
10,11,12	rechts aufgeweitete Zufahrt	336	-	-	-	-	890	554	0.38	9	A	2.1

Anzahl möglicher Aufstellplätze:

Strom	rechts	links
4,5,6	1	1
10,11,12	1	1

Anzahl möglicher Aufstellplätze:

Strom	Plätze
1	3
7	3

Erläuterungen:

Die vortrittsberechtigter Achse ist die Route du Molliau / Unterführung. Auf diese Weise wird Rückstau auf die Kantonsstrasse besser verhindert. Zudem wird gefördert dass der Verkehr, welcher auf der Kantonsstrasse Richtung Morges / Lausanne fahren will, auf dem direkten Weg via Unterführung auf die Kantonsstrasse fahren.

Im blauen Bereich ist die Verkehrsbelastung aufgeführt (Fahrzeuge in der Abendspitzenstunde), es wurden etwa 12% des täglichen Verkehrs in der ASP angenommen (Normalfall: 10%), man ist also auf der sicheren Seite. Im gelben Bereich werden die Fahrzeuge mit dem Faktor 1.05 zu Personenwageneinheiten hochgerechnet. Dies erfolgt auf Grund der Lastwagen, welche mehr Zeit und Platz benötigen, um den Knoten zu passieren. Zudem sind darin auch Velos enthalten, welche mit dem MIV auf der Strasse fahren.

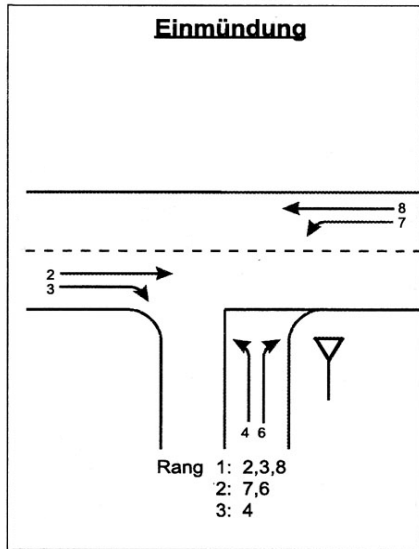
Ein Knoten weist eine genügende Leistungsfähigkeit auf, wenn die Qualitätsstufe D oder besser erreicht wird. Qualitätsstufe D entspricht beim unregulierten Vorfahrtsknoten (vorliegender Fall) einer mittleren Wartezeit von maximal 45 Sekunden.

Diese Wartezeit beinhaltet auch das Warten, bis ein vor einem in der Kolonne stehendes Fahrzeug die Strasse passieren konnte. In den Roten Zeilen sind die Resultate der Leistungsfähigkeitsberechnungen ersichtlich. Für alle Ströme wird mindestens die Güteklasse C erreicht. Die Ströme mit der schlechtesten Verkehrsqualität sind diejenigen aus der Avenue de Riond-Bosson, die maximale mittlere Wartezeit beträgt dort 24 Sekunden.

Die Spalte mit der Staulänge zeigt, dass sich auf der Avenue de Riond-Bosson der Verkehr (95%-Rückstau) während 3 Minuten in der Spzzenstunde auf 9.5 oder mehr Fahrzeuge staut. Dies entspricht einer Staulänge von 60 Metern.

Fazit: Ein vortritts geregelter Knoten weist mit den getroffenen Annahmen eine genügende Leistungsfähigkeit auf. Der Bau eines Kreisels wird deshalb nicht als notwendig erachtet.

Knoten Route Cantonale 1 / Route du Molliou 2010



	Ballungsraum		innerorts
	ausserhalb	innerhalb	
Lage		x	

	keine Einbahnstr.	Einbahnstr.
vortrittsberechtigter Strasse	X	

Strom	Fahrstreifen Abbieger			Vorfahrtsregelung		Fz/ h	oder: detaillierte Verkehrsmittelangaben					PWE/h	Variante
	ohne	mit	getrennt	Vorf. achten	Stop		Pkw	Rad	Motorrad	Lkw	Lastzug		
2						670						703.5	130
3	X					80						84	130
4	X			X		40						42	133
6	X			X		80						84	133
7		X				40						42	133
8						710						745.5	130
						1620							

Faktor Fz-->PWE 1.05

Strom	Verkehrsstärke q _i (PWE/h)	Hauptstrom q _p (Fz/h)	Grenzzeit-lücke t _g (s)	mit. Folgezeit-lücke t _f (s)	Grundkapazität G _i (PWE/h)	Kapazität C _i (PWE/h)	Reserve R _i (PWE/h)	Sättigungsgrad g _i	mittlere Wartezeit w _i (s)	Qualitätsstufe	Staulänge 95% N ₉₅ (PWE)
-------	--	-------------------------------------	---------------------------------------	--	--	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--	----------------	--

eigene Zufahrtsspuren für jeden Strom

7	Linksabbieger	42	788	6.0	2.6	495	495	453	0.08	9	A	1.0
6	Rechtseinmünder	84	746	6.5	3.1	417	417	333	0.20	11	B	1.0
4	Linkseinmünder	42	1533	6.6	3.4	131	120	78	0.35	44	D	1.6

Hauptstrasse ohne Linksabbiegerstreifen

7,8	nur ein Fahrstreifen	788	-	-	-	-	1578	791	0.50	9	A	3.5
-----	----------------------	-----	---	---	---	---	------	-----	------	---	---	-----

Nebenstrassen-Zufahrt mit gemeinsamen Fahrstreifen

4,6	nur ein Fahrstreifen	126	-	-	-	-	229	103	0.55	31	D	3.6
-----	----------------------	-----	---	---	---	---	-----	-----	------	----	---	-----

Aufgeweitete Nebenstrassen-Zufahrt

4,5,6	rechts aufgeweitete Zufahrt	126	-	-	-	-	351	225	0.36	16	B	1.9
-------	-----------------------------	-----	---	---	---	---	-----	-----	------	----	---	-----

Hauptstrasse mit Linksabbiegerstreifen: Berücksichtigung des Rückstaus

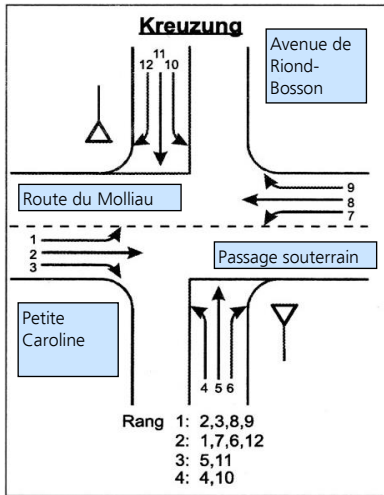
7,8	Mischstrom auf der Zufahrt	788	-	-	-	-	1800	1013	0.44	9	A	2.8
-----	----------------------------	-----	---	---	---	---	------	------	------	---	---	-----

Anzahl möglicher Aufstellplätze:

Strom	Plätze
4,5 Nebenstr.	3
7 Hauptstr.	3

Knoten Route du Molliau / Avenue de Riond-Bosson / Route de la Petite Caroline 2030

Leistungsfähigkeit Kreuzungen (nach HSB 2001)



	Ballungsraum		innerorts		keine Einbahnstr.	Einbahnstr.
Lage	ausserhalb	innerhalb	x	vortrittsberechtigter Strasse	x	

Strom	Fahrstreifen Abbieger			Vorfahrtsregelung		Fz/ h	oder: detaillierte Verkehrsmittelangaben					PWE/h	Variante
	ohne	mit	getrennt	Vorf. achten	Stop		Pkw	Rad	Motorrad	Lkw	Lastzug		
1	x					250						263	155
2						120						126	150
3	x					20						21	150
4	x			X		10						11	155
5				X		60						63	155
6	x			X		60						63	155
7	x					50						53	155
8						60						63	150
9	x					90						95	150
10	x			X		20						21	155
11				X		150						158	155
12	x			X		300						315	155
						1190						1250	

Strom	Verkehrsstärke q _i (PWE/h)	Hauptstrom q _h (Fz/h)	Grenzzeitlücke t _q (s)	mit. Folgezeitlücke t _f (s)	Grundkapazität G _i (PWE/h)	Kapazität C _i (PWE/h)	Reserve R _i (PWE/h)	Sättigungsgrad g _i	mittlere Wartezeit w _i (s)	Qualitätsstufe	Staulänge 95% N ₉₅ (PWE)
-------	--	-------------------------------------	--------------------------------------	---	--	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--	----------------	--

eigene Zufahrtsspuren für jeden Strom

1	Linksabbieger	263	158	5.5	2.6	1152	1152	890	0.23	9	A	1.1
---	---------------	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	------	---	---	-----

Hauptstrasse ohne Linksabbiegerstreifen

7,8,9	nur ein Fahrstreifen	210	-	-	-	-	1585	1375	0.13	9	A	1.0
-------	----------------------	-----	---	---	---	---	------	------	------	---	---	-----

Aufgeweitete Nebenstrassen-Zufahrt

4,5,6	rechts aufgeweitete Zufahrt	137	-	-	-	-	329	192	0.42	19	B	2.4
10,11,12	rechts aufgeweitete Zufahrt	494	-	-	-	-	618	124	0.80	26	C	10.0

Anzahl möglicher Aufstellplätze:

Strom	rechts	links
4,5,6	1	1
10,11,12	1	1

Anzahl möglicher Aufstellplätze:

Strom	Plätze
1	3
7	3

Erläuterungen:

Die vortrittsberechtigter Achse ist die Route du Molliau / Unterführung. Auf diese Weise wird Rückstau auf die Kantonsstrasse besser verhindert. Zudem wird gefördert dass der Verkehr, welcher auf der Kantonsstrasse Richtung Morges / Lausanne fahren will, auf dem direkten Weg via Unterführung auf die Kantonsstrasse fahren.

Im blauen Bereich ist die Verkehrsbelastung aufgeführt (Fahrzeuge in der Abendspitzenstunde), es wurden etwa 12% des täglichen Verkehrs in der ASP angenommen (Normalfall: 10%), man ist also auf der sicheren Seite. Im gelben Bereich werden die Fahrzeuge mit dem Faktor 1.05 zu Personenwageneinheiten hochgerechnet. Dies erfolgt auf Grund der Lastwagen, welche mehr Zeit und Platz benötigen, um den Knoten zu passieren. Zudem sind darin auch Velos enthalten, welche mit dem MIV auf der Strasse fahren.

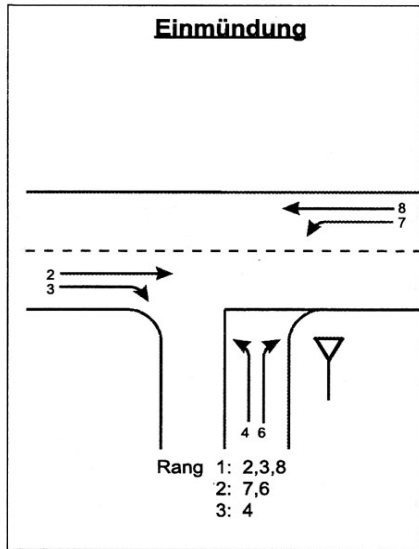
Ein Knoten weist eine genügende Leistungsfähigkeit auf, wenn die Qualitätsstufe D oder besser erreicht wird. Qualitätsstufe D entspricht beim unregulierten Vorfahrtsknoten (vorliegender Fall) einer mittleren Wartezeit von maximal 45 Sekunden.

Diese Wartezeit beinhaltet auch das Warten, bis ein vor einem in der Kolonne stehendes Fahrzeug die Strasse passieren konnte. In den Roten Zeilen sind die Resultate der Leistungsfähigkeitsberechnungen ersichtlich. Für alle Ströme wird mindestens die Güteklasse C erreicht. Die Ströme mit der schlechtesten Verkehrsqualität sind diejenigen aus der Avenue de Riond-Bosson, die maximale mittlere Wartezeit beträgt dort 24 Sekunden.

Die Spalte mit der Staulänge zeigt, dass sich auf der Avenue de Riond-Bosson der Verkehr (95%-Rückstau) während 3 Minuten in der Spztenstunde auf 9.5 oder mehr Fahrzeuge staut. Dies entspricht einer Staulänge von 60 Metern.

Fazit: Ein vortritts geregelter Knoten weist mit den getroffenen Annahmen eine genügende Leistungsfähigkeit auf. Der Bau eines Kreisels wird deshalb nicht als notwendig erachtet.

Knoten Route Cantonale 1 / Route du Molliou 2030



	Ballungsraum		innerorts
	ausserhalb	innerhalb	
Lage		X	

	keine Einbahnstr.	Einbahnstr.
vortrittsberechtigte Strasse	X	

Strom	Fahrstreifen Abbieger			Vorfahrtsregelung		Fz/ h	oder: detaillierte Verkehrsmittelangaben					PWE/h	Variante
	ohne	mit	getrennt	Vorf. achten	Stop		Pkw	Rad	Motorrad	Lkw	Lastzug		
2						820						861	130
3	X					130						136.5	130
4	X			X		70						73.5	133
6	X			X		130						136.5	133
7		X				70						73.5	133
8						880						924	130
						2100							

Faktor Fz-->PWE 1.05

Strom	Verkehrsstärke q _i (PWE/h)	Hauptstrom q _p (Fz/h)	Grenzzeitlücke t _g (s)	mit. Folgezeitlücke t _f (s)	Grundkapazität G _i (PWE/h)	Kapazität C _i (PWE/h)	Reserve R _i (PWE/h)	Sättigungsgrad g _i	mittlere Wartezeit w _i (s)	Qualitätsstufe	Staulänge 95% N ₉₅ (PWE)
-------	--	-------------------------------------	--------------------------------------	---	--	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--	----------------	--

eigene Zufahrtsspuren für jeden Strom

7	Linksabbieger	74	998	6.0	2.6	376	376	303	0.20	12	B	1.0
6	Rechtseinmünder	137	929	6.5	3.1	324	324	187	0.42	19	B	2.4
4	Linkseinmünder	74	1927	6.6	3.4	77	62	-12	1.19	#NV	F	11.6

Hauptstrasse ohne Linksabbiegerstreifen

7,8	nur ein Fahrstreifen	998	-	-	-	-	1408	410	0.71	9	A	8.1
-----	----------------------	-----	---	---	---	---	------	-----	------	---	---	-----

Nebenstrassen-Zufahrt mit gemeinsamen Fahrstreifen

4,6	nur ein Fahrstreifen	210	-	-	-	-	130	-80	1.61	#NV	F	26.0
-----	----------------------	-----	---	---	---	---	-----	-----	------	-----	---	------

Aufgeweitete Nebenstrassen-Zufahrt

4,5,6	rechts aufgeweitete Zufahrt	210	-	-	-	-	176	-34	1.19	#NV	F	28.5
-------	-----------------------------	-----	---	---	---	---	-----	-----	------	-----	---	------

Hauptstrasse mit Linksabbiegerstreifen: Berücksichtigung des Rückstaus

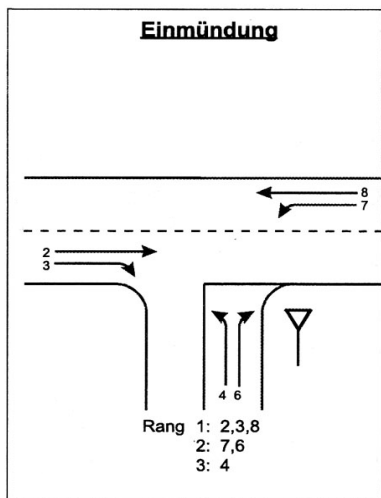
7,8	Mischstrom auf der Zufahrt	998	-	-	-	-	1800	803	0.55	9	A	4.2
-----	----------------------------	-----	---	---	---	---	------	-----	------	---	---	-----

Anzahl möglicher Aufstellplätze:

Strom	Plätze
4,5 Nebenstr.	3
7 Hauptstr.	3

Knoten Route Cantonale 1 / Route du Molliau 2030

Sans charges du trafic induits par le développement SUDVILLAGE



Lage	Ballungsraum		innerorts	keine Einbahnstr.	Einbahnstr.
	ausserhalb	innerhalb	x		
vortrittsberechtigter Strasse				X	

Strom	Fahrstreifen Abbieger			Vorfahrtsregelung		Fz/ h	oder: detaillierte Verkehrsmittelangaben					PWE/h	Variante
	ohne	mit	getrennt	Vorf. achten	Stop		Pkw	Rad	Motorrad	Lkw	Lastzug		
2						820						861	130
3	X					80						84	130
4	X			X		40						42	133
6	X			X		80						84	133
7		X				40						42	133
8						880						924	130
						1940							

Faktor Fz-->PWE 1.05

Strom	Verkehrsstärke q _i (PWE/h)	Hauptstrom q _p (Fz/h)	Grenzzeitlücke t _q (s)	mit. Folgezeitlücke t _f (s)	Grundkapazität G _i (PWE/h)	Kapazität C _i (PWE/h)	Reserve R _i (PWE/h)	Sättigungsgrad g _i	mittlere Wartezeit w _i (s)	Qualitätsstufe	Staulänge 95% N ₉₅ (PWE)
-------	--	-------------------------------------	--------------------------------------	---	--	-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--	----------------	--

eigene Zufahrtsspuren für jeden Strom

7	Linksabbieger	42	945	6.0	2.6	403	403	361	0.10	10	A	1.0
6	Rechtseinmünder	84	903	6.5	3.1	336	336	252	0.25	14	B	1.2
4	Linkseinmünder	42	1869	6.6	3.4	83	75	33	0.56	87	E	2.8

Hauptstrasse ohne Linksabbiegerstreifen

7,8	nur ein Fahrstreifen	966	-	-	-	-	1564	598	0.62	9	A	5.3
-----	----------------------	-----	---	---	---	---	------	-----	------	---	---	-----

Nebenstrassen-Zufahrt mit gemeinsamen Fahrstreifen

4,6	nur ein Fahrstreifen	126	-	-	-	-	155	29	0.81	91	E	8.7
-----	----------------------	-----	---	---	---	---	-----	----	------	----	---	-----

Aufgeweitete Nebenstrassen-Zufahrt

4,5,6	rechts aufgeweitete Zufahrt	126	-	-	-	-	221	95	0.57	35	D	3.8
-------	-----------------------------	-----	---	---	---	---	-----	----	------	----	---	-----

Hauptstrasse mit Linksabbiegerstreifen: Berücksichtigung des Rückstaus

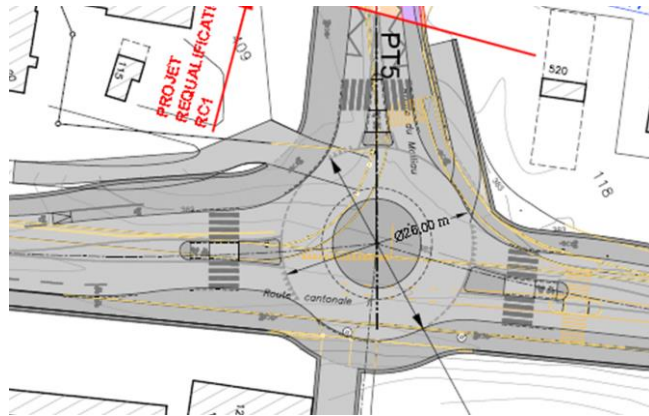
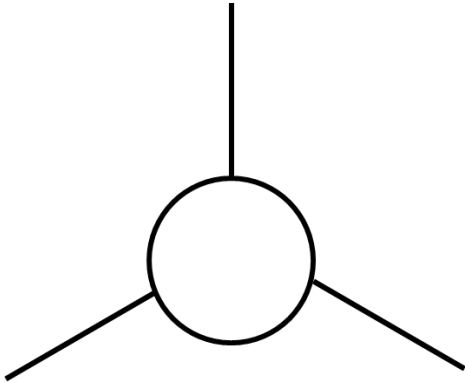
7,8	Mischstrom auf der Zufahrt	966	-	-	-	-	1800	834	0.54	9	A	3.9
-----	----------------------------	-----	---	---	---	---	------	-----	------	---	---	-----

Anzahl möglicher Aufstellplätze:

Strom	Plätze
4,5 Nebenstr.	3
7 Hauptstr.	3

Knotenpunkt: RC1 / Route du Molliau

A: Route du Molliau



B: RC1 / Saint-Prex

C: RC1 / Morges

Verkehrsnachfrage (PWE/h)				
Von	Nach	A	B	C
		Route du Molliau	RC1 / Saint-Prex	RC1 / Morges
A	Route du Molliau	0	73.5	136.5
B	RC1 / Saint-Prex	73.5	0	924
C	RC1 / Morges	136.5	861	0

Bypass	
A-->B	nein
B-->C	nein
C-->A	nein

Zufahrt	Belastung Einfahrt [PWE/h]	Belastung Kreisell [PWE/h]	Kapazität Einfahrt [PWE/h]	Reserve [PWE/h]	Auslastung [%]	95%-Rückstau-länge [PWE]	Mittlere Wartezeit [s]	Verkehrs-qualitäts-stufe
	Qe	Qc	Le	Re	g	-	t	-
Route du Molliau	210	861	643	433	0	2	<10	A
RC1 / Saint-Prex	997.5	136.5	1062	65	1	28	43.5	D
RC1 / Morges	997.5	73.5	1099	101	1	19	32	D

A3 Examen préalable - Route du Molliau: Intersection RC1-route du Molliau tout mode, Réaménagement PI existant pour TIM, Nouveau PI modes doux

Commune de Tolochenaz

Route du Molliau

Intersection RC1-route du Molliau tout mode
Réaménagement PI existant pour TIM
Nouveau PI modes doux

RAPPORT TECHNIQUE

Lausanne, le 29 septembre 2017

Dressé par :

Monod-Piguet + Associés
Ingénieurs Conseils

Approuvé préalablement par le

Département des Infrastructures

Lausanne, le

L'atteste le chef de service :

PIECE DEPOSEE A L'ENQUETE

au greffe municipal de la
Commune de TOLOCHENAZ

du

au

Approbation définitive

Lausanne, le

L'atteste le chef de service :

Le Syndic :

La Secrétaire :

LISTE DES PIECES

- 1 Le rapport technique version 2 et ses annexes
- 2 Plan n° 15101-121c – Route du Molliau-RC1, plan d'aménagement
Situation générale au 1:500
- 3 Plan n° 15101-122a - Route du Molliau-RC1, plan d'aménagement
Profils en long au 1:500 / 1:50
- 4 Plan n° 15101-123a - Route du Molliau-RC1, plan d'aménagement
Coupes au 1:50 / 1:100

Commune de Tolochenaz

Route du Molliau

Intersection RC1-route du Molliau tout mode
Réaménagement PI existant pour TIM
Nouveau PI modes doux

RAPPORT TECHNIQUE

Lausanne, le 29 septembre 2017

TABLE DES MATIERES

1. PREAMBULE	3
2. CADRE DU PRESENT RAPPORT	3
2.1 Objet.....	3
2.2 Secteur de protection des eaux	3
2.3 Degré de sensibilité au bruit	3
3. CONCEPTION DES OUVRAGES.....	4
3.1 Giratoire RC1-route du Molliau.....	4
3.2 PI Molliau routier et mobilité douce.....	4
3.3 Tronçon nord-ouest du PI Molliau routier	4
4. ASSAINISSEMENT.....	5
5. SIGNALISATION.....	5
6. ECLAIRAGE.....	5
7. EMPRISES	5

1. PREAMBULE

Le projet de réaménagement du secteur Sudvillage, couvrant une superficie de quelque 120'000 m² de la commune de Tolochenaz, fait l'objet du développement du Plan de Quartier Sudvillage, à ce jour au stade de la mise à l'enquête publique prévue en novembre 2017.

Dans ce cadre, la Commune de Tolochenaz a confié à MONOD-PIGUET + ASSOCIES Ingénieurs Conseils SA (MPAIC) l'étude de projet de l'accès audit quartier par la route du Molliau, depuis son intersection à la RC1, par la construction d'un passage inférieure mobilité douce sous les voies CFF sis à l'ouest du passage inférieure routier réaménagé et la construction d'un giratoire sur la RC1, ainsi que l'établissement du dossier relatif audit projet routier.

2. CADRE DU PRESENT RAPPORT

2.1 Objet

Le projet comprend :

- Le réaménagement de la route du Molliau, articulé en trois secteurs :
 - L'aménagement d'un giratoire à l'intersection de la RC1 avec la route du Molliau
 - La construction d'un passage inférieure mobilité douce sous les voies CFF
 - Le tronçon routier sis au nord-ouest du PI Molliau
- L'aménagement d'un axe de mobilité douce bidirectionnel assurant la liaison entre le centre de Tolochenaz et l'axe de mobilité douce Morges-St-Prex.
- L'aménagement d'arrêts de bus pour la ligne régionale 724 assurant la liaison Morges Gare-St-Prex-Etoy, sur la route de Riond-Bosson.

Il est à noter que la limitation de vitesse sur la route du Molliau est maintenue à 50 km/h et que les trois axes de desserte du périmètre Sudvillage, route de la Petite Caroline, chemin des Noyers et chemin du Saux, seront aménagés en zone 30 km/h.

- Le réaménagement du passage inférieure actuel (PI Molliau) pour le maintien de la circulation bidirectionnelle dans l'ouvrage avec la priorité pour les poids lourds montants et la suppression du trottoir actuel. Il est à remarquer que l'essentiel du trafic poids lourds sera reporté sur la route Paderewski sise au nord du site, au droit de l'A1.

2.2 Secteur de protection des eaux

L'ensemble du projet est situé dans un secteur « üB » de protection des eaux.

2.3 Degré de sensibilité au bruit

Conformément aux articles 43 et 44 de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB), le degré de sensibilité DS III est attribué à l'ensemble des zones du Plan de Quartier Sudvillage.

Aucune disposition constructive en termes de protection contre le bruit, relative à la construction routière, n'est prise en considération dans le cadre du réaménagement de la route du Molliau.

3. CONCEPTION DES OUVRAGES

3.1 Giratoire RC1-route du Molliau

Le giratoire, à l'intersection de la route du Molliau à la RC1, fait partie du projet de requalification de la RC1 développé sous l'égide de la DGMR et de Région Morges.

Comme défini dans ladite requalification de la RC1, le giratoire est prévu à un diamètre de 26.00 m, composé d'un anneau de circulation 5.50 m de largeur, d'un anneau franchissable de 2.00 m de largeur et d'un terreplein central de 11.00 m de diamètre, permettant ainsi le passage des poids lourds type 1. L'adéquation avec les concepts retenus de mobilité douce est contrôlée, les accès aux parcelles latérales également vérifiés. L'accès aux parcelles 409 et 119 est déplacé de quelque 50 m sur la RC1 en direction de Saint-Prex.

L'étude a montré la nécessité d'abaisser l'assiette de la RC1 de 0.48 m au droit du giratoire, afin de permettre l'accès au futur passage sous voie routier, intégrant les exigences CFF du projet Léman 2030 d'une part, et d'accès vers le cimetière ainsi que, d'une manière générale, vers la parcelle 124, d'autre part. Sur la route du Molliau, les pentes sont limitées à 8% de part et d'autre du passage sous voie routier. Les tronçons d'accès depuis la RC1, de part et d'autre du giratoire, sont proposés avec des pentes limitées à 3%.

3.2 PI Molliau routier et mobilité douce

Le passage inférieur routier existant de la route du Molliau sous la ligne CFF Lausanne-Genève est conservé et permettra le croisement de voitures, le trottoir actuel est supprimé.

Le nouveau passage inférieur mobilité douce, nécessaire au passage sous les voies CFF existantes, a une longueur de 10.53 m. Le prolongement du passage inférieur pour supporter les 3^{ème} et 4^{ème} voies planifiées par les CFF dans le cadre du projet Léman 2030, d'une longueur complémentaire de 9.70 m, pourra être réalisé lors d'une étape ultérieure.

Au niveau structurel, le nouveau passage inférieur mobilité douce est un cadre en béton armé comprenant un radier et des murs de 35 cm d'épaisseur et une dalle d'une épaisseur de 50 cm sous le PDR (Plan De Roulement) CFF assurant ainsi la réalisation de l'infrastructure des voies. Le gabarit intérieur est de 4.50 m de largeur et de 2.82 m de hauteur, dimensions correspondant aux exigences du passage sous trois voies. Les murs de soutènement côté lac sont réalisés droits et décalés de 50 cm pour permettre l'extension ultérieure dudit passage sous voie, sans risque de déstabiliser les talus pendant la réalisation de l'extension.

3.3 Tronçon nord-ouest du PI Molliau routier

La route du Molliau est réaménagée en tant qu'axe principal depuis le giratoire de la RC1 vers le périmètre du Plan de Quartier Sudvillage et du village de Tolochenaz. Le profil en travers comprend une chaussée de 6.90 m de largeur, comprenant une bande cyclable de 1.20 m côté Est au droit de la voie de circulation montante de 2.25 m de largeur, le trottoir Est, au droit de la parcelle 574 Medtronic Sàrl, pourra être supprimé après le passage piétonnier, dans le cadre du PQ Sudvillage.

Les infrastructures de mobilité douce nouvelles, conformes à la norme VSS 640'242, sont concentrées sur le côté ouest de la route du Molliau au droit des futures constructions, objet du PQ Sudvillage. Au droit du carrefour route du Molliau, route de la Petite Caroline et avenue Riond-Bosson, l'infrastructure mobilité douce est bidirectionnelle, elle est protégée de la circulation de la route de la Petite Caroline par un trottoir sur plateau surélevé et une rampe à damier, laquelle limite, à l'est, la zone 30 km/h comprise entre la route de Molliau et la route de la Gare. L'avenue Riond-Bosson, au droit du carrefour,

est planifiée en perte de priorité. Les pentes des tronçons de raccordement à la route du Molliau sont également limitées à 8%. Les arrêts de bus sont planifiés sur la route de Riond-Bosson, au droit du carrefour précité, les trottoirs et passages piétons sont aménagés en conséquence.

4. ASSAINISSEMENT

Le système d'évacuation des eaux de chaussée est raccordé au réseau d'évacuation communal des eaux claires de la commune de Tolochenaz, en particulier l'évacuation desdites eaux au droit des passages inférieurs routier et mobilité douce, pourra être raccordée à l'aval de la RC1 dans la canalisation existante en liaison directe avec le lac.

La canalisation eaux usées sise sous le passage inférieur actuel, sera déviée à l'arrière du mur Sud-Ouest du nouveau passage sous voie.

5. SIGNALISATION

Le concept de signalisation fera l'objet d'une enquête spécifique conduite par le Service de la Mobilité du Canton de Vaud.

6. ECLAIRAGE

L'éclairage de la route du Molliau existant sera adapté aux exigences du nouvel aménagement, en adéquation avec le concept de la Commune de Tolochenaz.

7. EMPRISES

Les emprises nécessaires à la réalisation du projet routier ainsi que les procédures d'acquisition desdites emprises sur les parcelles adjacentes seront définies ultérieurement.

Lausanne, le 29 septembre 2017.

MONOD PIGUET+ASSOCIES
Ingénieurs Conseils SA

Jacques Monod, Ingénieur EPFL



PQ Sudvillage Pièce n° **02**

ROUTE DU MOLLIAU - RC1
Plan d'aménagement
 Situation générale

PROJET ROUTIER
 Examen préalable

Dressé par : **MONOD-PIQUET + ASSOCIES** INGENIEURS CONSEILS S.A. PLANIFICATEURS GENERAUX
 Av. de Cour 32, CP150 - 1000 LAUSANNE 3 Cour
 Tél. 021/613.40.20 - Fax 021/613.40.21

N° interne : 15101-121c
 Ech. / Mst. : 1:500
 Surface : 60 x 84 (0.5 m2)
 Etabli : a 30.08.2017 JM VG
 Proj. : b 05.09.2017 V.G.
 Dess. : c 29.09.2017 V.G.
 Contrôlé : J.M. J.M. J.M.

Indice / Date	a /30.08.2017	b /05.09.2017	c /29.09.2017	d /	e /	f /	g /
Dessiné	V.G.	V.G.	V.G.				
Contrôlé	J.M.	J.M.	J.M.				

Dressé par : **Monod-Piquet + Associés Ingénieurs Conseils**

Approuvé préalablement par le **Département des Infrastructures**
 Lausanne, le

L'atteste le chef de service :

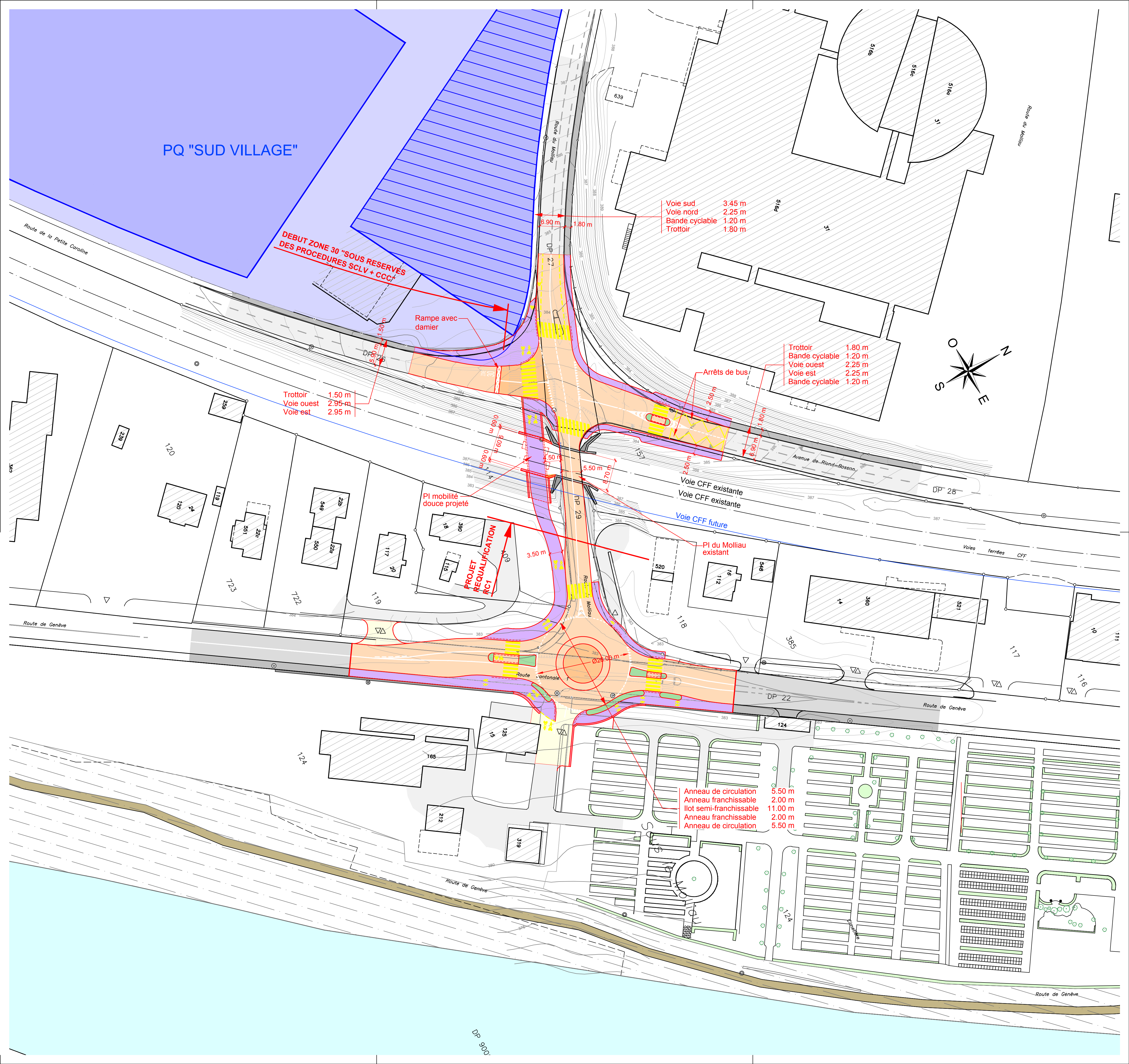
Approbation définitive
 Lausanne, le

L'atteste le chef de service :

PIECE DEPOSEE A L'ENQUETE
 au greffe municipal de la Commune de TOLOCHENAZ
 du

au

Le Syndic : **La Secrétaire :**



Voie sud 3.45 m
 Voie nord 2.25 m
 Bande cyclable 1.20 m
 Trottoir 1.80 m

Trottoir 1.80 m
 Bande cyclable 1.20 m
 Voie ouest 2.25 m
 Voie est 2.25 m
 Bande cyclable 1.20 m

DEBUT ZONE 30 "SOUS RESERVES
 DES PROCEDURES SCLV + CCC"

Trottoir 1.50 m
 Voie ouest 2.95 m
 Voie est 2.95 m

PI mobilité douce projeté
 PROJET REQUALIFICATION RC1

Anneau de circulation 5.50 m
 Anneau franchissable 2.00 m
 Ilot semi-franchissable 11.00 m
 Anneau franchissable 2.00 m
 Anneau de circulation 5.50 m

Commune de Tolochenaz

PQ Sudvillage Pièce n° **03**

ROUTE DU MOLLIAU - RC1
Plan d'aménagement
Profils en long

PROJET ROUTIER
Examen préalable

Dressé par : **MONOD-PIGUET + ASSOCIES** INGENIEURS CONSEILS S.A. PLANIFICATEURS GENERAUX
Av. de Cour 32, CP150 - 1000 LAUSANNE 3 Cour
Tél. 021/613.40.20 - Fax 021/613.40.21

N° interne : 15101-122a
Ech. / Mst. : 1:500/50
Surface : 60 x 84 (0.5 m2)

Etabli	Date/Datum	Proj.	Dess.
a	08.09.2017	JM	VG

Indice / Date	a / 29.09.2017	b /	c /	d /	e /	f /	g /
Dessiné	V.G.						
Contrôlé	J.M.						

Dressé par : **Monod-Piguet + Associés Ingénieurs Conseils**

Approuvé préalablement par le **Département des Infrastructures**
Lausanne, le

L'atteste le chef de service :

PIECE DEPOSEE A L'ENQUETE
au greffe municipal de la Commune de TOLOCHENAZ
du

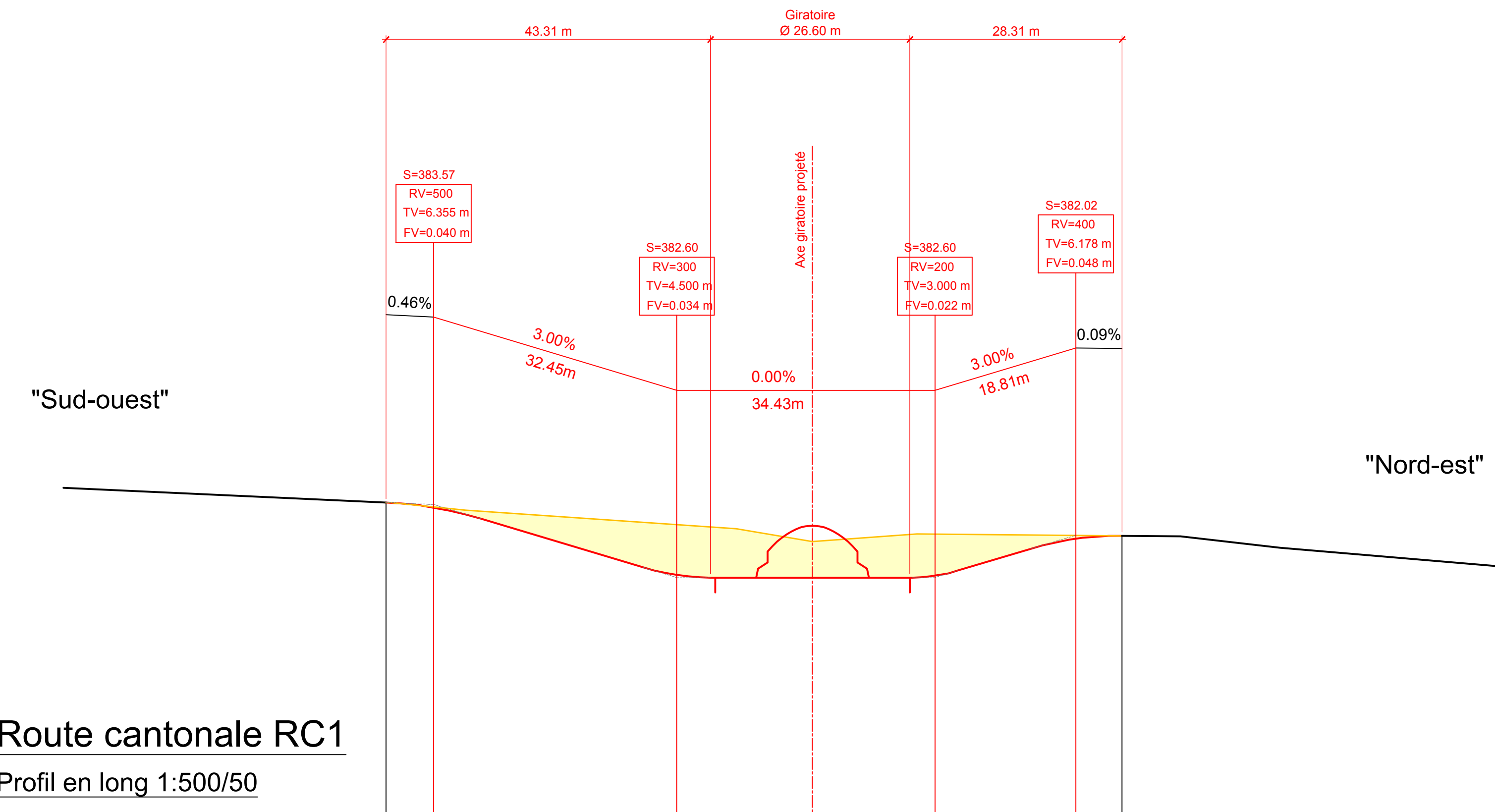
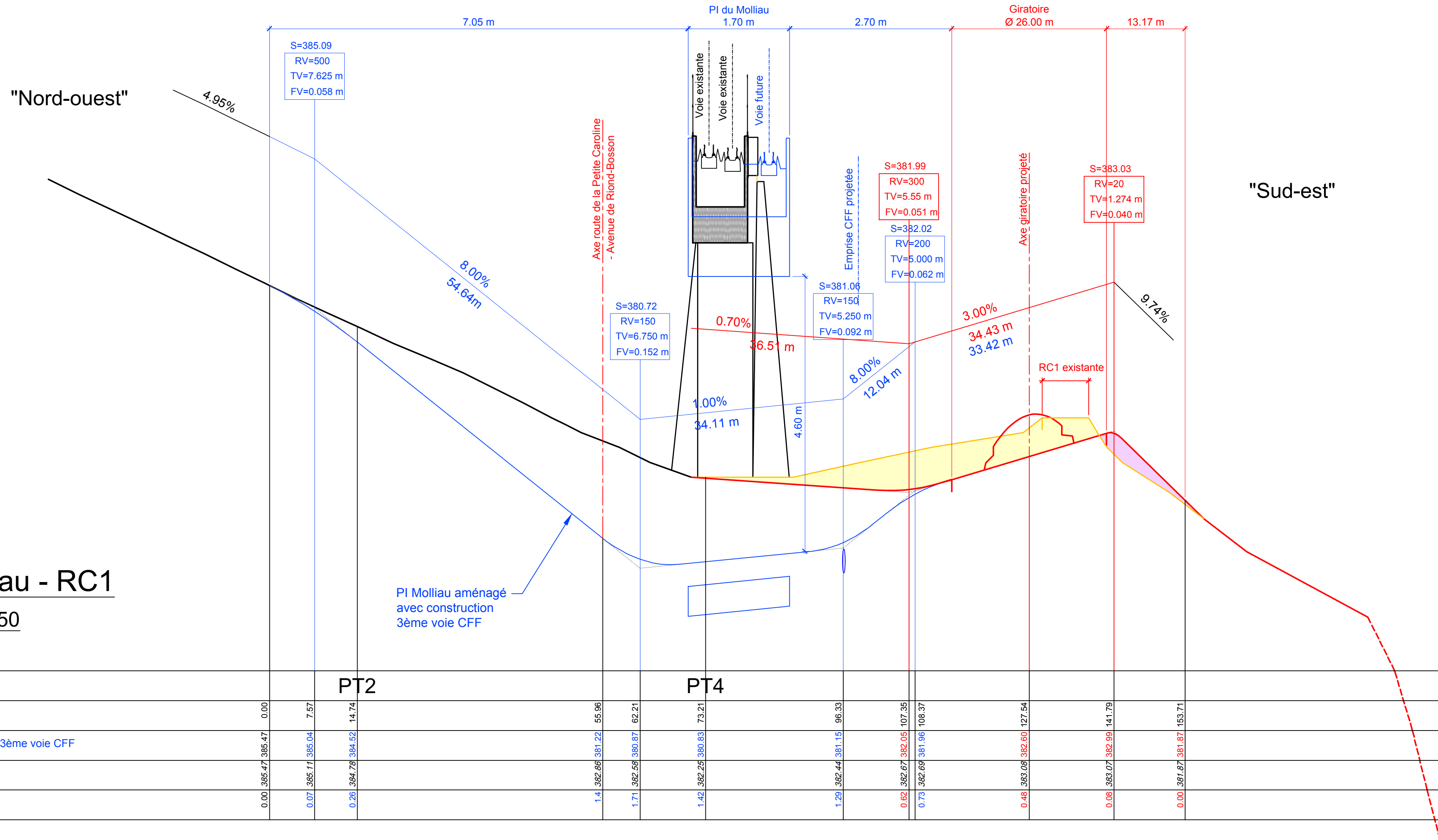
Approbation définitive
Lausanne, le

L'atteste le chef de service :

Le Syndic : **La Secrétaire :**

Route du Molliau - RC1
Profil en long 1:500/50

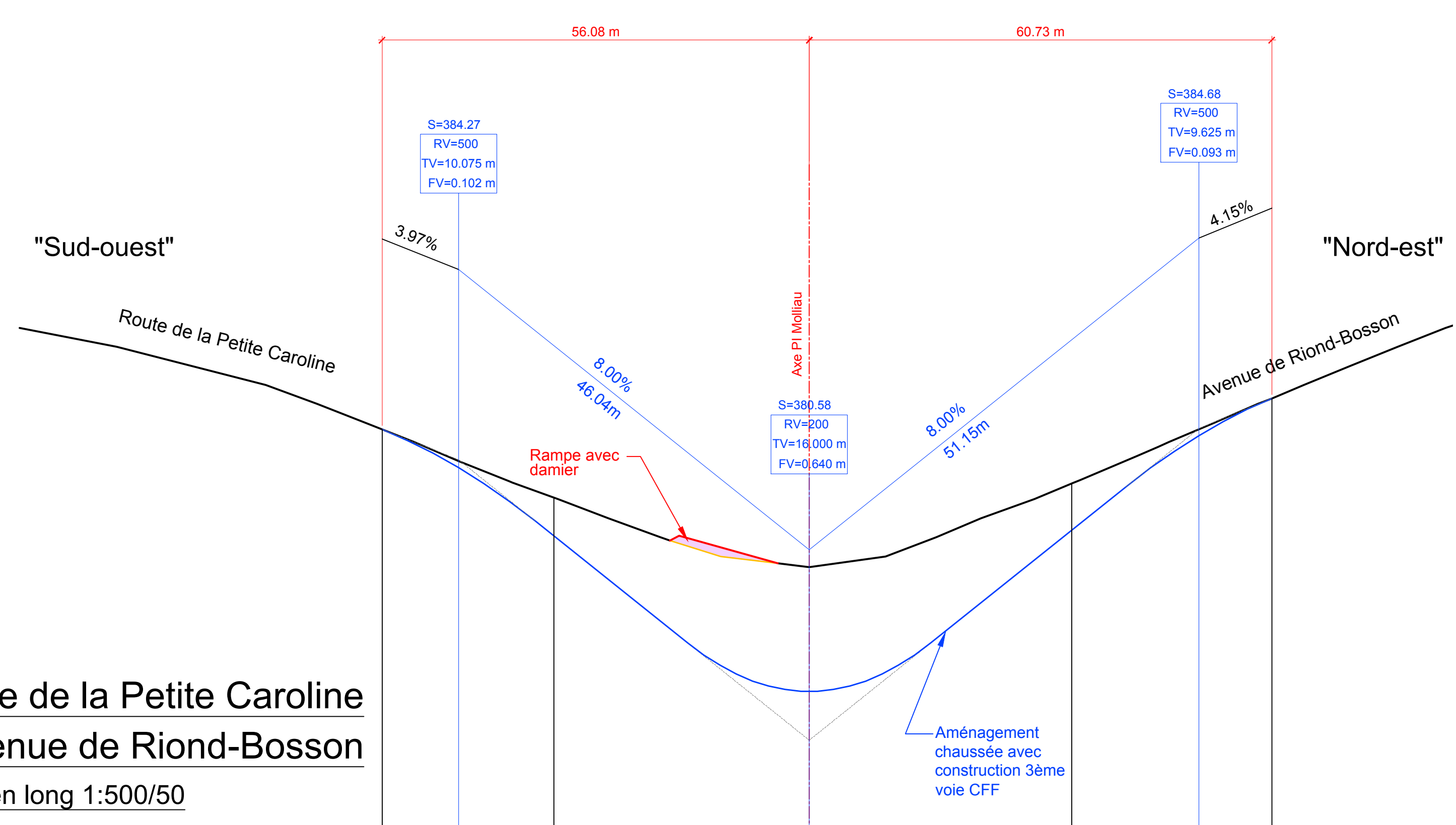
Horizon	379 m														
Points numéro															
Distances															
Altitudes projet / Altitudes projet avec 3ème voie CFF															
Altitudes terrain															
Différence/hauteur															



Horizon	379 m														
Points numéro															
Distances															
Altitudes projet															
Altitudes terrain															
Différence/hauteur															

Route de la Petite Caroline - Avenue de Riond-Bosson
Profil en long 1:500/50

Horizon	379 m														
Points numéro															
Distances															
Altitudes projet avec 3ème voie CFF															
Altitudes terrain															
Différence/hauteur															



Commune de Tolochenaz

PQ Sudvillage | **Pièce n° 04**

ROUTE DU MOLLIAU - RC1
Plan d'aménagement
Coupes

PROJET ROUTIER
Examen préalable

Dressé par : **MONOD-PIQUET + ASSOCIES** INGENIEURS CONSEILS S.A.
Av. de Cour 32, CP150 - 1000 LAUSANNE 3 Cour
Tél. 021/613.40.20 - Fax 021/613.40.21

N° interne : 15101-123a
Ech. / Mst. : 1:20/50/100
Surface : 60 x 84 (0.5 m2)

Etabli	Date/Datum	Proj.	Dess.
a	08.09.2017	JM	VG

Indice / Date	a / 29.09.2017	b /	c /	d /	e /	f /	g /
Dessiné	V.G.						
Contrôlé	J.M.						

Dressé par : **Monod-Piquet + Associés Ingénieurs Conseils**

Approuvé préalablement par le **Département des Infrastructures**
Lausanne, le

L'atteste le chef de service :

PIECE DEPOSEE A L'ENQUETE
au greffe municipal de la Commune de TOLOCHENAZ
du

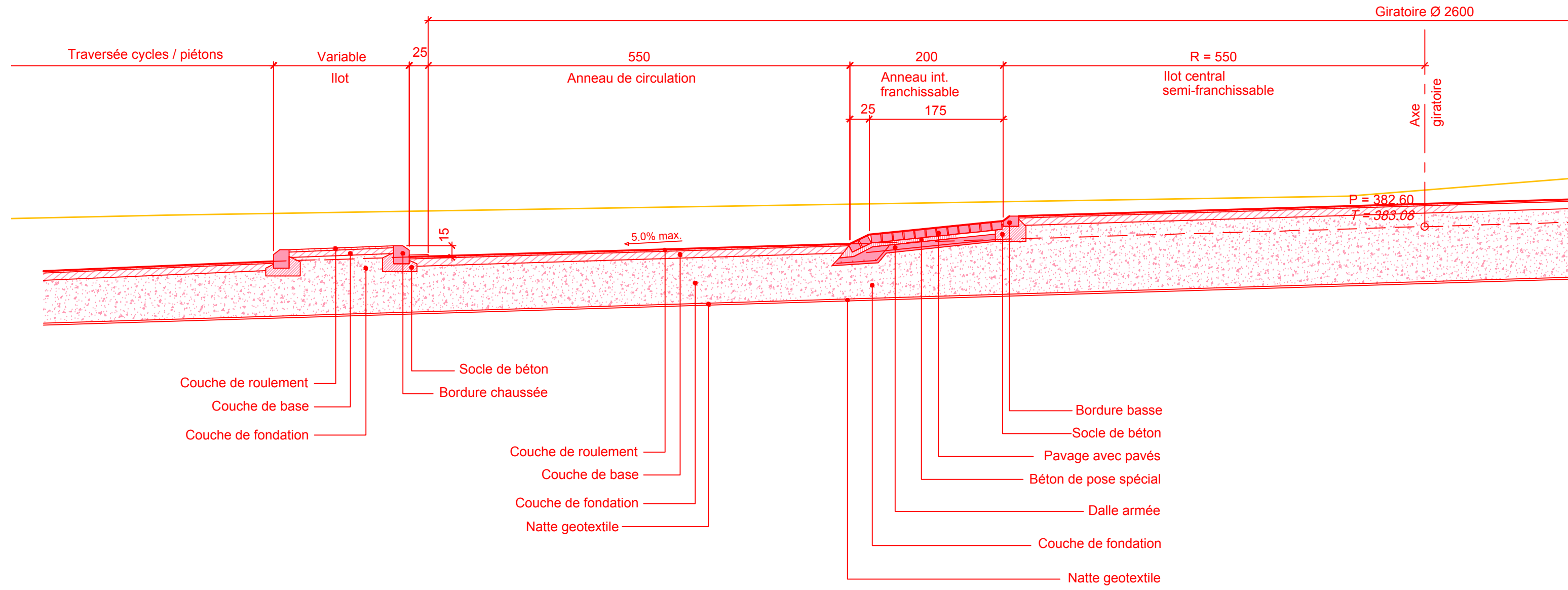
Approbation définitive
Lausanne, le

L'atteste le chef de service :

Le Syndic : **La Secrétaire :**

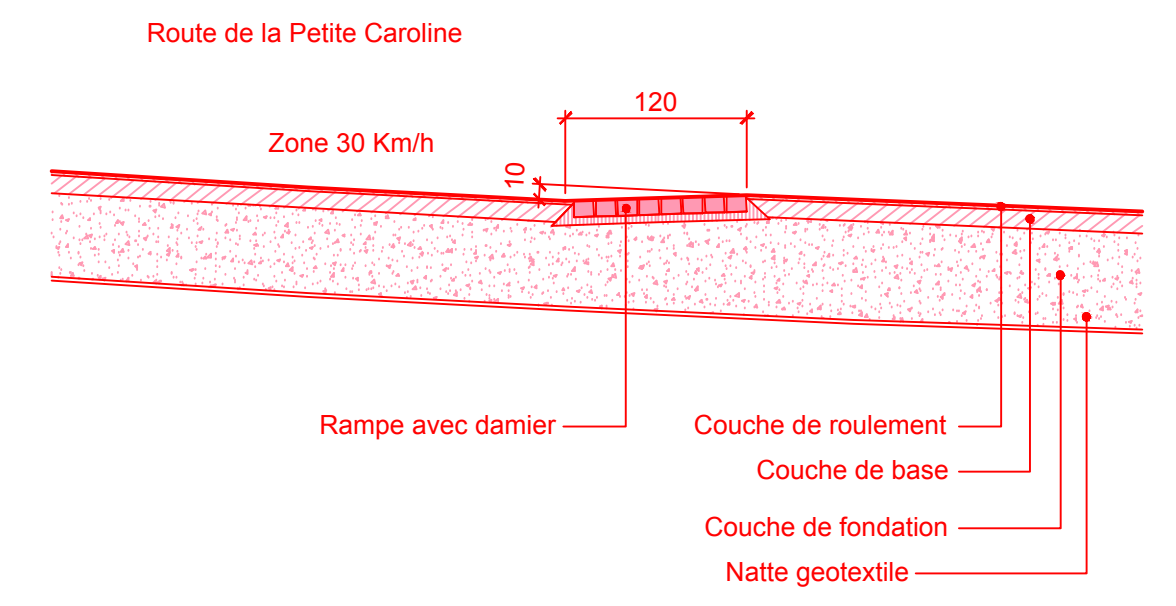
Giratoire du Molliau

Coupe type, 1:50



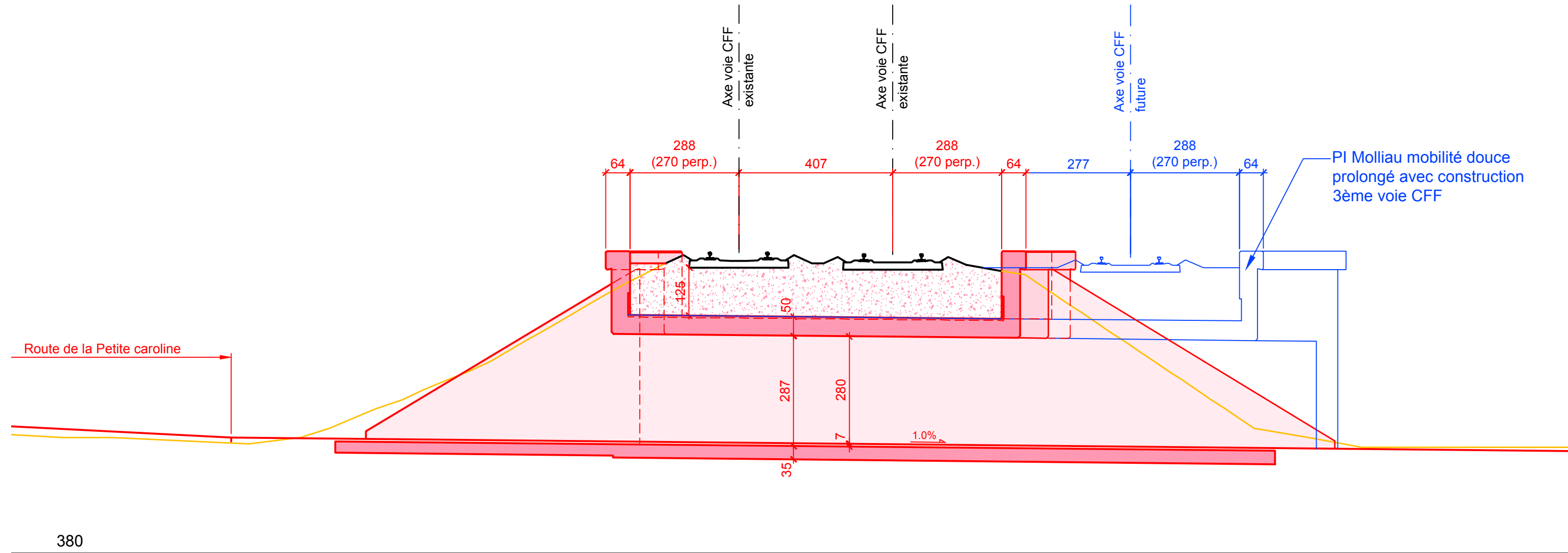
Rampe avec damier

Coupe type, 1:50



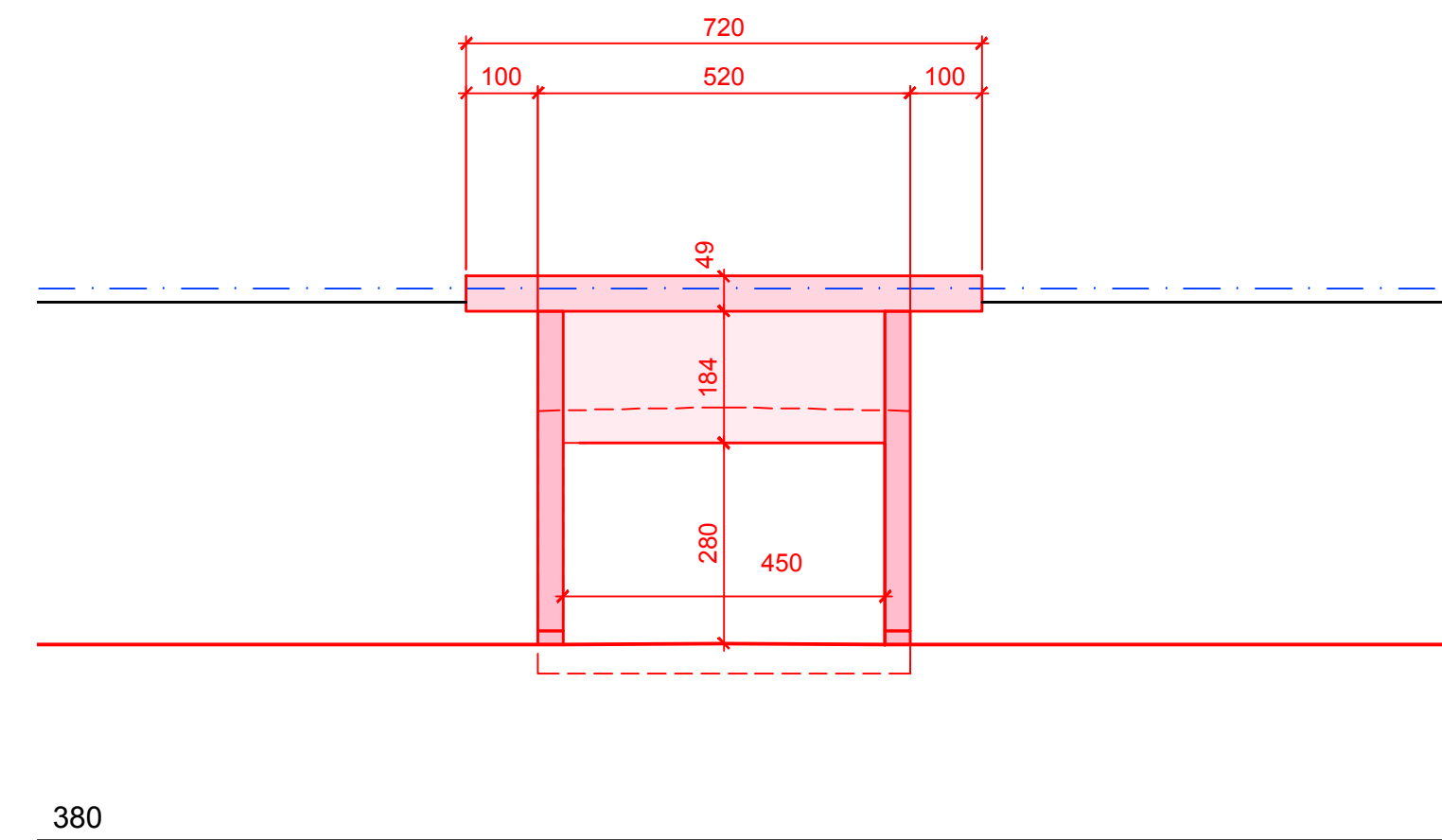
PI du Molliau - mobilité douce

Coupe longitudinale, 1:100

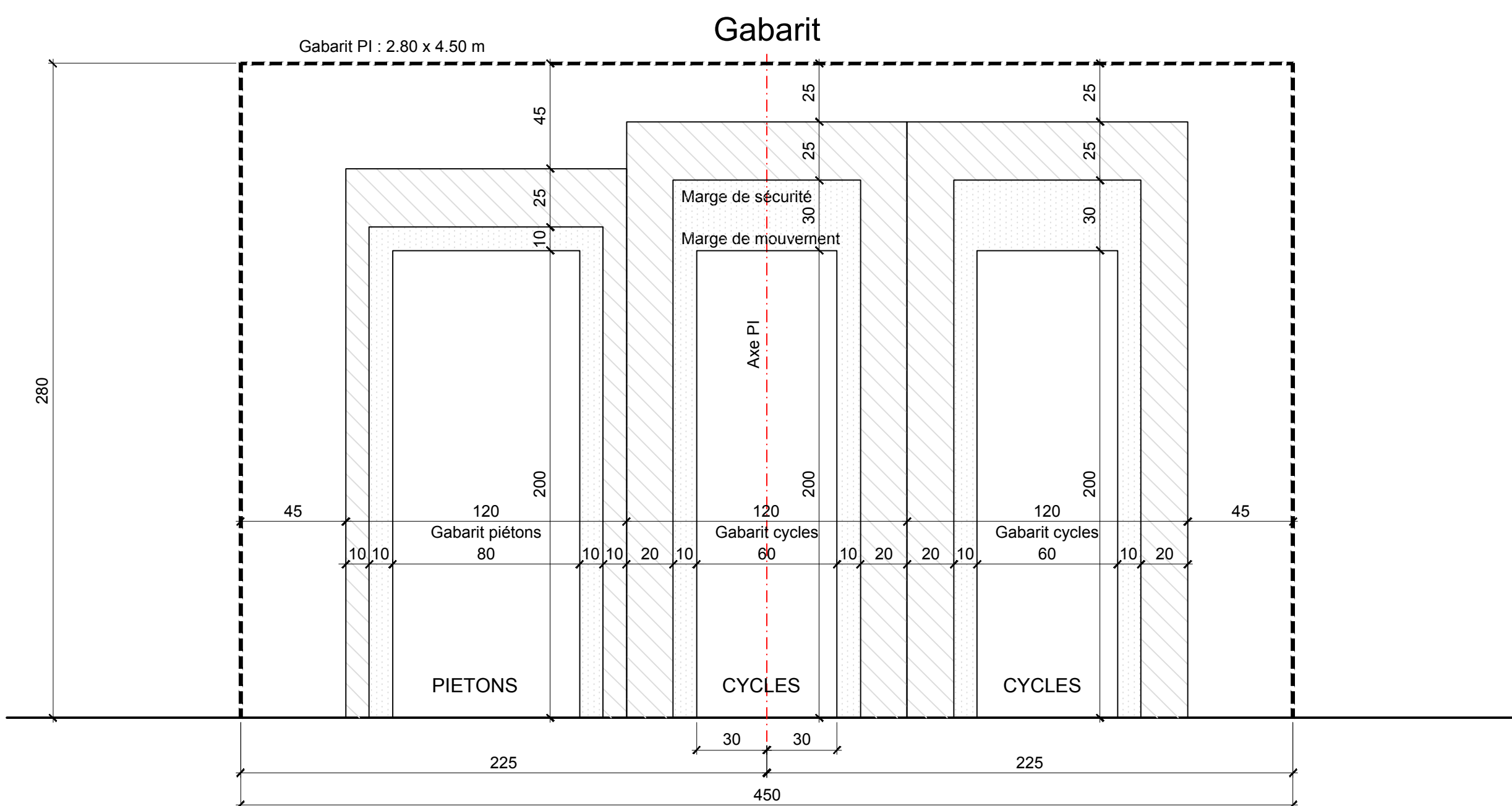


PI du Molliau - mobilité douce

Élévation portail Lac, 1:100

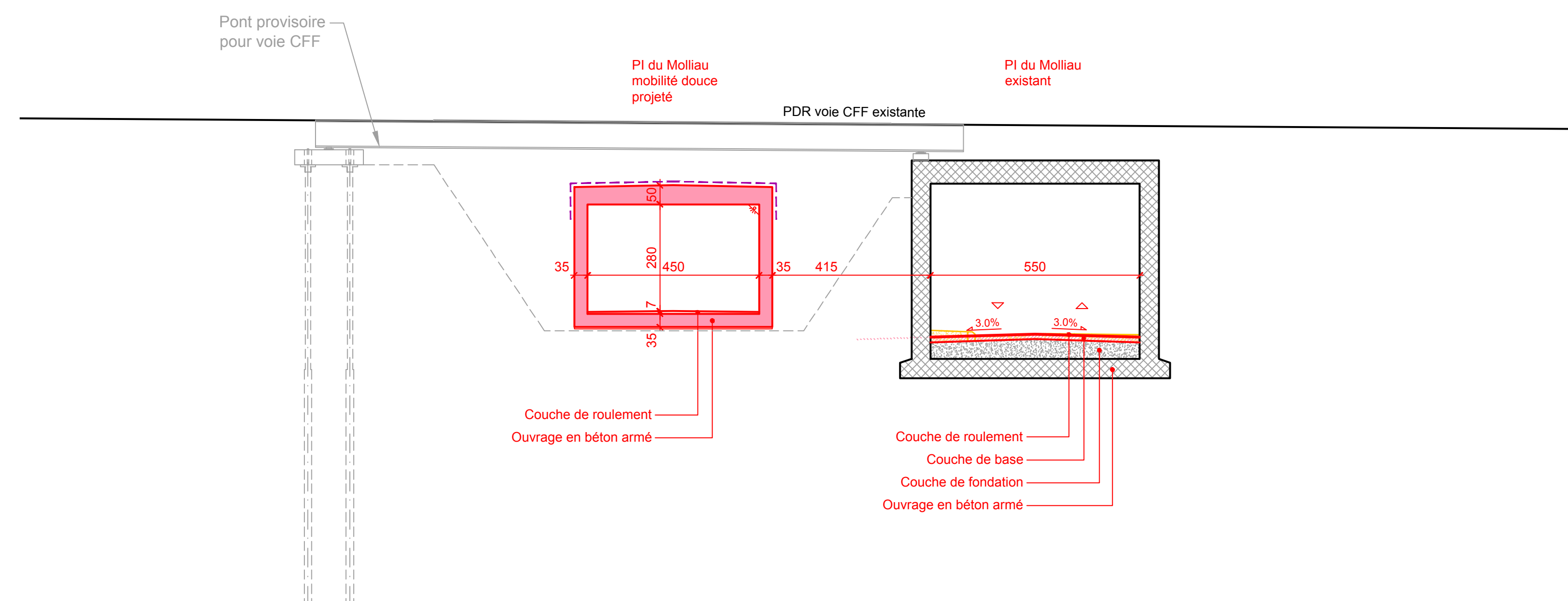


Coupe type PI mobilité douce, 1:20



PI du Molliau

Coupe transversale, 1:100



A4 Décalage des projets dans l'étude H2

Etude d'accessibilité multimodale C&G / secteur H2, rapport final, page 51 :

« Le réaménagement de l'entier du secteur de la jonction est à imputer à l'augmentation générale de trafic, donc à tous les projets ; le réaménagement du carrefour Riond-Bosson/RC1/entrée de l'autoroute direction Lausanne devra toutefois être envisagé dès le développement de Molliau ».

Cette conclusion de l'étude H2 qui interpelle la DGMR et qui induit la coordination du réaménagement de la jonction et du PQ SudVillage (en Molliau) était pertinente en 2013 lorsque l'étude a été réalisée. Les estimations de charges de trafic 2020 et 2030 étaient liées au calendrier et aux potentiels d'accueil des projets de développement tels que connus en 2013 (PALM 12). Un affinement de ces chiffres en 2020 et 2030 avait été réalisé avec les communes (figure 17 de l'étude H2). Le potentiel d'accueil était estimé à 4400 hab/e en 2020 et 8700 en 2030.

La nouvelle LAT, puis la 4ème adaptation du PDCant a entraîné un redimensionnement du PALM, surdimensionné à l'horizon 2030 (un potentiel de 121 000 habitants planifié pour un plafond de 80 000 habitants). De nombreux projets du site stratégique H2 ont été repoussés au-delà de 2030 selon leur degré de maturité, les intentions communales ou encore de l'impossibilité actuelle de compenser la disparition de zones agricoles classées SDA.

Dans l'étude H2 le potentiel d'accueil à 2030 était estimé à 8 700 habitants. Lors du redimensionnement du potentiel d'accueil du PALM les projets suivants ont été décalés au-delà de 2030 :

Projets reportés après 2030	Potentiel d'accueil supplémentaire
Emetaux	740 hab/e
Longeraie ouest (Emetaux Morges)	560 hab/e
½ Longeraie (partie nord)	930 hab/e
Pra Salomon	200 hab/e
Prairie Sud	550 hab/e
Total	2980 hab/e

Tableau 1 : Projets reportés après 2030. Source : PALM 2016

Suite à la mise à jour des données des projets urbains dans le secteur H2 selon le PALM 2016, le potentiel d'accueil de H2 à horizon 2030 est désormais d'environ 6'400 habitants-emplois.

Projets à réaliser d'ici 2030 (100%)	Potentiel d'accueil supplémentaire
Molliau	3'600 hab/e (dont 3'300 hab/e supplémentaires par rapport à aujourd'hui)
Prairie Nord / Eglantine	980 hab/e
½ Longeraie (partie sud)	920 hab/e
En Cornachon	520 hab/e
Préveyres-Dessus (projet abandonné, maintien de la zone d'activité existante)	150 hab/e (1/3 du potentiel de densification global)
Total	5870 hab/e supplémentaires

Tableau 2 : Projets à réaliser d'ici 2030 (100%). Source : PALM 2016

En mettant à jour les charges de trafic du secteur H2 avec les mêmes hypothèses de génération de trafic, répartition modale et distribution du trafic que dans l'étude H2 de 2014, le plan de charges 2030 change de manière considérable. Les remarques de la DGMR concernant la comparaison des calculs d'EBP (étude Molliau) et C&G (H2) ne sont donc plus valables, et les conclusions sont à nuancer.

Conformément à l'étude H2 de 2014, les considérations et hypothèses suivantes ont été prises en compte pour déterminer les nouvelles charges de trafic 2030 :

- Projets pris en compte pour le secteur H2 et alentours : Tous les projets présentés dans le tableau 2 dans le secteur de l'étude H2, ainsi que le Lake Geneva Park (environ 650 habitants-emplois) ; voir le rapport final H2, figure 21
- Génération de trafic : 3.5 déplacements par jour pour tous les modes de déplacements ; voir le rapport final H2, figure 18
- Répartition modale (« scénario TIM ») : 75% transports individuels motorisés, 15% transports publics, 10% mobilité douce ; voir le rapport final H2, figure 18
- Accès aux quartiers : Pour Molliau, l'accès se fera principalement par le carrefour RC1 / Rte de Molliau et par l'Avenue de Riond-Bosson (rapport final H2, figure 23). Pour les autres projets, voir rapport final H2, figure 22.
- Projets sur le réseau routier : Prise en compte du délestage dû à l'ouverture de la jonction autoroutière d'Ecublens, de la surcharge / délestage dus à la réorganisation des circulations au centre-ville de Morges, ainsi que de la surcharge/délestage dus au renforcement du statut du chemin de Tolochenaz ; voir le rapport final, figure 21
- Charges supplémentaires sur la RC1 : +1'000 véhicules/jour depuis Saint-Prex ; +1'200 véhicules par jour depuis le Littoral Parc (Etoy-Allaman) ; voir le rapport final H2, fig. 21
- Croissance naturelle sur les axes routiers en dehors du périmètre compact : +0.2%/an sur dix ans ;
- Distribution du trafic / affectation sur les axes routiers : 53% du trafic en lien avec l'autoroute ; 17% du trafic sur la RC1 en direction de Morges et Lausanne ; 15% du trafic sur la RC1 en direction de Genève ; 10% en direction du nord-est (Cossonay) ; 5% direction du nord-ouest (Lully, Vufflens-le-Château) ; voir le rapport final H2, page 36

Dans le tableau ci-dessous, les nouvelles charges de trafic 2030 (TJM) sont présentées par axe routier, avec leur différence par rapport aux charges de 2012 (H2) et par rapport aux charges de trafic 2030 estimées en 2014 (sur la base des nombreux projets reportés après 2030).

La dernière colonne du tableau montre que les nouvelles charges de trafic 2030 ont diminué sur presque tous les axes routiers par rapport aux charges de l'étude H2 de 2014. Les réductions, étant notamment fortes sur les axes Est-Ouest (autres que la RC1 : Av. de Tolochenaz, Av. Monod) et dans le centre-ville de Morges, sont dues principalement au report des grands projets morgiens (Emetaux, Longeraie, Prairie-Sud). **Au total, le secteur comptera en 2030 6530 véhicules par jour, équivalent à 1'130 véhicules par jour en moins qu'estimé dans l'étude H2 en 2014.** Avec une répartition modale moins pessimiste et plus réaliste, conformément aux objectifs du PALM 2016 (60% TIM), le futur quartier ne génèrera que 5'230 véhicules par jour (égales aux données de l'étude EBP pour le trafic externe).

Les seules routes qui subissent en 2030 des augmentations par rapport à l'étude H2 (2014), sont les routes d'accès et routes internes au quartier Molliau-SudVillage (Av. Molliau, Av. Riond-Bosson, Chemin des Saux). Or, les différences entre les deux études ne sont majoritairement que de 100 à 200 véhicules/jour, correspondant à une différence négligeable de +1% à +5%. L'augmentation de 800 véhicules par jour (différence de +24% par rapport à l'étude de H2 de 2014) sur l'Avenue Molliau Sud s'explique par une répartition égale (50% : 50%) des flux entrants et sortants par les deux accès Riond-Bosson et RC1. L'hypothèse d'un écoulement plus élevé à travers la RC1 se justifie par l'élargissement du passage sous-voies. Cet élargissement a été admis par les développeurs comme avantageux, voire nécessaire pour des raisons de confort et de continuité des itinéraires de mobilité douce (voir aussi la réponse d'EBP au paragraphe 1.3.2.).

Axe routier	Charges de trafic 2012 (H2)	Charges de trafic 2030 (H2 2014)	Charges de trafic 2030 (H2 mise à jour)	Augmentation 2012-2030 (H2 à jour)	Différence H2 (à jour) - H2 (2030)
RC1 Boiron	14200	19700	18600	4400	-1100
RC1 Molliau	14800	19500	19100	4300	-400
RC1 Parc des Sports	14800	19300	19200	4400	-100
RC1 (Av. Padereswki)	20300	17500	17200	-3100	-300
RC1 Est (Rue de Lausanne)	19800	22200	21100	1300	-1100
RC1 Paderewski-jonction-Ouest sud	15700	13500	11900	-3800	-1600
RC1 Jonction ouest-sud - Av. Gottaz	15900	23000	20500	4600	-2500
AR jonction Ouest dir. Geneve	14800	18400	18200	3400	-200
AR jonction Ouest dir. Lausanne	16800	23000	21800	5000	-1200
RC69 Longeraie	9500	13400	14800	5300	1400
RC69 Tolochenaz	8500	11400	9800	1300	-1600
RC69 Lully	9700	11400	10300	600	-1100
RC69 direction Denens	5100	6100	5600	500	-500
Av. Monod Ouest	8800	16800	15100	6300	-1700
Av. Monod Est	9400	16300	15400	6000	-900
Av. Gottaz	15600	21600	20600	5000	-1000
Av. Marcelin sud (Monod-Marcelin)	13500	21000	19600	6100	-1400
Av. Marcelin nord (Marcelin - J.-J. Cart)	7900	9900	8400	500	-1500
Av. Warnery	4400	7900	6600	2200	-1300
Ch. Prellionaz	1500	2300	2000	500	-300
Av. J.-J.-Cart	8200	15100	14300	6100	-800
Av. Gare (Morges)	12000	13000	12600	600	-400
Av. Charpentiers	16300	14800	11500	-4800	-3300
Av. Louis-Savoie	9700	8300	4800	-4900	-3500
Av. Pâquis	15000	16300	15700	700	-600
Av. Riond-Bosson Ouest	5000	9100	9200	4200	100
Av. Riond-Bosson Est	8300	12400	12600	4300	200

Av. Tolochenaz (Prellionaz)	3200	6400	4700	1500	-1700
Av de la Gare voie CFF - RC1 (Tolochenaz)	1400	2500	1900	500	-600
Av de la Gare Accès Cornachon - RC69 (Tolochenaz)	2000	3800	2900	900	-900
Chemin des Saux	2000	1900	2000	0	100
Av. Molliau Sud (CFF-RC1)	2000	3300	4100	2100	800
Av. Molliau Nord (Saux-CFF)	4000	8600	8200	4200	-400
Rue Petite Caroline Est	500	1200	800	300	-400

**A5 Réponses aux questions de la DGMR daté au 11 novembre
2015**

Evaluation génération de trafic – réponses sur le questionnaire de la DGMR (Mail du 13.11.15)

Toutes nos réponses sont colorées en bleu

Le plan de quartier est développé en tenant compte du préavis des services de l'Etat de Vaud. Ces services ont la responsabilité de s'assurer de la faisabilité des propositions étudiées sous diverses problématique telles que l'aménagement du territoire (par le Service du développement territorial), de l'environnement (par la Direction général de l'environnement) ou encore de la mobilité (par la Direction générale de la mobilité et des routes). Ce dernier service, suite à l'examen préalable du projet de PQ Sud Village par le canton, a formulé plusieurs requêtes et interrogations au sujet du présent rapport. La commune de Tolochenaz, assistée de ses mandataires spécialisés, a donné suite à ces demandes qui sont retranscrites entièrement ci-après.

Inputs généraux p3 :

- Répartition modale (tirée de l'étude H2) : pourriez-vous rappeler (même succinctement) les choix qui ont conduit à retenir cette répartition modale (comptages cordon, MRMT soit pour les habitants de quel périmètre (Suisse, Canton de Vaud...), et le type de répartition (déplacements, prestations kilométriques, etc.) ?

La répartition modale était une hypothèse de l'étude H2. Les parts modales se réfèrent vraisemblablement sur le nombre de déplacements et non sur les prestations de transport. Toutefois, nous ne connaissons pas toutes les données qui ont permis d'établir cette hypothèse. Selon le microrecensement mobilité et transport de 2010, et même en tenant compte des écarts entre la Suisse allemande et la Suisse romande, la part TIM de 75 % nous semble très peu ambitieuse.

Hypothèses relatives aux surfaces p4 :

- Pour différencier la génération de trafic attribuée aux habitants et aux emplois, il aurait pu être intéressant de distinguer le nombre d'habitants et d'emplois par ha, les données étant disponibles.

L'attribution des déplacements aux habitants et aux emplois a un sens dans le modèle de l'étude H2, mais pas avec notre modèle d'estimation de la génération de trafic. Dans notre modèle, le volume de trafic est pris en compte en fonction de la surface et de son affectation. Il n'est pas primordial de savoir si les usagers sont des habitants ou des employés. Par ailleurs, la distinction n'est pas toujours facile, voire aléatoire. Les habitants sont souvent aussi employés, écoliers, visiteurs et clients. Ainsi, la différenciation selon les motifs fait plus de sens qu'une répartition entre les habitants et les places de travail.

Déplacements induits p10 - justification des calculs.

- 3'750 habitants+emplois : Pourriez-vous détailler le calcul du nombre d'habitants + emplois ? $300\text{hab+emp} * 11.8 \text{ ha} = 3'540 \text{ hab+emp}$ (et non 3750 hab+emp) ?

La différence provient du fait que le périmètre englobait initialement 12.5 ha (étude H2) mais que le périmètre pour le PQ est maintenant légèrement plus petit. La valeur n'a jamais été corrigée.

- 144 000 m² de logements
- 36 000 m² d'activités, commerces et services

Avec 50 m² par habitant et emploi cela fait 2 880 habitants et 720 emplois, soit un total de 3 600.

- 14'000 besoins : d'où vient ce chiffre ? Est-ce $4'000 \text{ hab+emp} * 3.5 \text{ dépl. par jour}$ (les 3.5 dépl. par jour étant normalement par habitant - MRMT 2010) ? Ou est-ce des boucles de déplacements (ex. pour les habitants en lien avec domicile et pour les emplois en lien avec le lieu de travail) ?

Voir page 5. Les 3.5 déplacements du MRMT par habitant se réfèrent à la personne et ne donne pas d'indication sur la génération de trafic par surface utilisée. Les 14'200 „besoins“ sont calculés de la manière suivante :

Logements 144'000 m ²	7,5 dépl./jour/100m ²	10'800 dépl./besoins
Bureaux/service 16'500 m ²	8,8 dépl./jour/100m ²	1'500 dépl./besoins
Artisanat 16'500 m ²	5,5 dépl./jour/100m ²	900 dépl./besoins
Commerce 3'000 m ²	32,6 dépl./jour/100m ²	1'000 dépl./besoins
Total		14'200 déplacements/besoins

Les valeurs spécifiques de génération de trafic sont issues de la littérature (par exemple : Bosserhof, Allemagne ; modèle pour génération de trafic comme VISEM (PTV); SN 640 283). Ces chiffres sont coordonnés avec le MRMT. Toutefois, une référence directe au MRMT n'est pas possible, puisque celui-ci se réfère uniquement au comportement des personnes en matière de mobilité, et non aux surfaces et à leur affectation/utilisation.

- 4'000 besoins (= 2'000 déplacements internes) : d'où viennent les 17 % de tous les déplacements induits ? Quel est le lien avec les motifs de répartition modale des boucles p.8 et p.9 ?

C'est une estimation.

Sur la base de l'estimation de génération de trafic ci-dessus:

Commerce : Etant donné que les magasins couvriront les besoins du quartier, presque l'intégralité de la génération du trafic peut être considérée comme trafic interne (2000 besoins)

Bureaux et artisanat : 200 employés (soit environ 25 %) résideront dans le quartier. Ces employés généreront 800 déplacements internes / jour (chemin au travail et retour + repas de midi et retour)

Ecoliers : 150 écoliers des degrés primaires engendrent 600 besoins en trafic interne (en supposant que 5 % des habitants fréquenteront l'école primaire ; moyen en CH : écoliers primaire et secondaire sont 9% de la population ; source OFS)

Visiteurs logements : Une partie des visites sont des visites de voisinage. On peut renoncer à une estimation concrète.

Déplacements loisirs : C'est ce motif qui génère le trafic le plus important, mais c'est également celui pour lequel la part en mobilité douce est la plus importante. Selon le MRMT 37.2 % de tous les déplacements sont des déplacements de loisirs (dans ce cas $37\% * 12'000 = 4'400$ déplacements), répartition modale du MD : 52.8 % (2'300 déplacements).

Conclusion : L'estimation des 4'000 besoins internes, respectivement des 2'000 déplacements interne est très conservateur.

Comme les trajets en trafic interne sont généralement courts, le taux de la MD au trafic interne est très élevé. Pour un périmètre assez grand comme SUDVILLAGE une certaine corrélation entre le taux du trafic interne au trafic total et la répartition modale de la MD peut être attendue. Avec environ 17 % (2 000 déplacements internes sur 12 000 déplacements de personnes du trafic total), la part de trafic interne est en-dessous de la moitié de la part moyenne des MD.

Déplacements induits p11:

- Point 1 : pourriez-vous nous confirmer que "le recensement fédéral" est bien le MRMT (et non le relevé structurel) ? Que signifie "une estimation des déplacements internes prudentes"?

Oui, c'est le MRMT. Concernant « l'estimation prudente » voir « Conclusion » au-dessus.

- Point 2 : "Ils remplacent aussi des déplacements qui seraient effectués avec un autre moyen si déroulant à l'extérieur" : pourriez-vous expliquer ce point davantage ?

Le moyen de transport varie selon les distances parcourues. Dès lors, il est plus probable que lorsque l'on sort du périmètre, le taux de MD soit moins important.

- Point 3 : "et chaque déplacement interne additionnel remplace deux à l'extérieur" : pourriez-vous préciser ce point : s'agit-il de déplacements ou de besoins ?

Il s'agit des déplacements, voir pages 5 + 6. En principe, un besoin génère un déplacement. Ainsi, l'affectation « habitat » génère par exemple un besoin « achat » qui génère un déplacement (déplacement « produit »). L'affectation « commerce » requiert de nombreux besoins « achat » pour permettre la rentabilité du magasin (déplacement « attiré »). Et chacun de ceux-ci requiert un déplacement. Si deux besoins se recoupent à l'intérieur du périmètre, il en résulte un déplacement au lieu de deux. Si ce n'est pas le cas, les deux besoins doivent être couverts à l'extérieur du périmètre. (L'habitant va faire ses courses à l'extérieur du périmètre et le magasin a besoin d'un client de l'extérieur du périmètre.) Ainsi, il faudrait se concentrer sur des commerces de proximité, pour éviter des déplacements à l'extérieur du périmètre.

Trafic TIM p13 :

- Taux d'occupation de 1.59 : est-ce bien un taux d'occupation "nuancé" (= pondéré) au motif ? $7'500/1.59 = 4'700$ (et non 5'200) ?

Le taux d'occupation moyen de 1.59 (MRMT) n'a pas d'importance, puisque les taux d'occupation sont différenciés selon le motif et sont appliqués pour l'estimation du volume TIM. Le tableau bleu est faux.

- Ne devrait-on pas distinguer le taux d'occupation moyen des habitants et des emplois (ex. 2.16 pour les habitants vaudois et 1.2 pour les emplois vaudois) ?

De notre point de vue, cela ne fait pas de sens, car ni les „habitants“ ni les „emplois“ sont un motif de trafic. Seulement lorsque les « habitants » se déplacent pour aller au travail, il s'agit d'un motif de trafic, auquel peut être attribué un taux d'occupation (selon MRMT), pour autant que le trajet soit effectué en TIM (NB : Quelle valeur devrait être appliquée dans le « modèle vaudois », 2.16 ou 1.2 ?) L'habitant peut aussi faire ses courses en TIM, à ce moment-là, un autre taux d'occupation doit être appliqué.

Comparaison estimation C+G - EBP p14 :

- "Déplacements internes" : il s'agit ici de besoins, non de déplacements internes.

D'accord

Différences méthodologiques p15 :

- Effectivement l'hypothèse prise par C+G de "3.5 dpl. par personne/jour + emploi/jour" est trop élevée car elle inclue les déplacements internes et externes au périmètre et non au cordon.

La supposition est correcte pour une estimation peu détaillée comme pour l'étude H2. Par contre, pour l'examen d'un périmètre restreint, elle est trop grossière. En effet, elle ne fait pas la distinction entre le trafic interne et externe d'un périmètre.

Divers

- Pourriez-vous nous préciser les besoins en stationnement évalués ? (nous avons retenu : 2'000 places lors de la séance de lundi)

Selon la norme VSS SN 640 281, 1'600 cases (1'440 + 144) sont requises pour le logement. En principe, il n'y a pas de réduction, à cause de la localisation.

Pour les autres affectations, 730 cases sont requises (valeur indicative). Avec l'offre en transport public et les possibilités en mobilité douce, il est probable que le périmètre soit de type de localisation C (moins probablement D). Dans le type de localisation « C », l'offre des cases soit 50% à 80% des valeurs indicatifs, dans le type de localisation « D » entre 70% à 90%.

Pour le type de localisation C, on obtiendrait entre 365 et 585 cases (pour le type de localisation D entre 510 à 655 places). Avec les 1 600 cases pour le logement ce soit au total une offre en cases de stationnement entre 1 950 et 2 170.

- Pourriez-vous nous préciser si le trafic visiteurs induit pas les habitants et les emplois a été pris en considération ?

Une des différences fondamentales entre la méthode simple de C&G et la méthode de l'estimation de volume en fonction de l'affectation/utilisation des surfaces est, qu'avec l'affectation des surfaces, les visiteurs et les clients sont également estimés selon l'affectation. Par exemple, un collaborateur de la vente au détail « produit » largement plus de trafic clients (visiteurs) qu'un employé de bureau. C'est pour cela que le collaborateur n'est pas déterminant et que c'est l'affectation de la surface qui doit être prise en compte. Dans l'approche de 3.5 déplacements par emploi, cette donnée a été négligée.

A6 Réponses aux questions et remarques de la DGMR daté au 8 décembre 2016

Réponse aux questions et remarques de la DGMR daté au 8 décembre 2016.

Toutes nos réponses sont colorées en bleu

1.1 Stationnement (page 29 du rapport d'examen préalable)

Il est demandé d'estimer le besoin en places de stationnement sur la base du scénario d'occupation le plus défavorable et de considérer, pour les activités, le bas de la fourchette conformément au plan des mesures OPAir.

Les scénarii programmatiques retenus pour la répartition des habitants et emplois sont les suivants :

Habitants :

- *La surface maximale pour l'habitation est clairement définie dans chaque aire de construction. Le scénario retenu se base sur l'hypothèse que tous les droits à bâtir d'habitation sont utilisés, au détriment des activités s'il y a un choix (zone mixte). Il s'agit donc du scénario le plus « défavorable » par rapport à la génération de trafic. Par ailleurs, la norme VSS ne prévoit pas de fourchette basse pour le besoin en stationnement de l'habitation.*

Commerces :

- *La surface de vente maximale pour les commerces est clairement définie dans l'aire D. De plus, leur implantation est limitée le long d'un front défini comme « bande d'implantation d'activités commerciales ». Il n'est donc techniquement pas possible d'implanter plus de commerces. La taille par commerce est en plus plafonnée à 1'000 m², afin de garantir des commerces de proximité et non de destination. C'est la surface de vente maximale qui a été considérée dans le scénario, donc à nouveau le cas le plus défavorable.*

Activités productrices et tertiaires :

- *L'activité est répartie sur les aires A, B et C.*
- *L'objectif cantonal étant de maintenir et accueillir un maximum d'activités productrices, plusieurs règles du PQ plafonnent le potentiel d'activités tertiaires :*
 - o *Dans le plus gros secteur d'activités A, le tertiaire doit être lié à l'activité productrice.*
 - o *Dans les secteurs A, B et C, l'activité est imposée dans les socles, en y interdisant du logement. Les tests architecturaux ont démontré que le potentiel complet des droits à bâtir ne pourra être exploité qu'avec des socles profonds. Les façades des socles seront ainsi dédiées aux accès et à l'amenée de lumière dans les grandes profondeurs.*

- Dans les secteurs A, B et C, le tertiaire sera donc positionné exclusivement aux étages en façade.
- La mention d'une halle multifonction dans le règlement était une demande du Canton, afin d'avoir l'option d'installer un équipement régional en compensation de la fermeture des Halles CFF. Etant donné les questions soulevées durant l'examen préalable, cet article sera radié du règlement, car il est impossible de définir à ce jour sa nature exacte sans partenaire capable d'en assurer la gestion.

L'aire A est définie avec 180'000 m³ de potentiel à bâtir. D'autres développements et tests architecturaux ont démontré que l'activité productrice nécessite en moyenne 6 m de hauteur ce qui donne un potentiel de 30'000 m². A cette surface se rajoutent 19'000 m² d'activités sur les aires B et C soit au total 49'000 m². Cette surface pourra être répartie de la manière suivante :

- 37'000 m² d'activités productrices au lieu de 17'000 m² dans l'étude ;
- 12'000 m² de tertiaire¹ au lieu de 17'000 m² dans l'étude.

Pour les activités, la fourchette basse de la norme VSS pour les besoins réduits relatifs au type de localisation C a été utilisée (50%), conformément à votre demande.

Ancien tableau d'évaluation des places de stationnement (p. 12 de l'étude de mobilité et annexe 1):

Affectation	Surface	Minimum	Maximum
Logement	143'000 m ²	1'573 pl.	1573 pl.
Tertiaire	17'000 m ²	212 pl.	340 pl.
Commerces	2'400 m ²	60 pl.	97 pl.
Activité productrice	17'000 m ²	102 pl.	163 pl.
Total	179'400 m²	1'947 pl.	2'173 pl.

⇒ 2'000 places retenues selon étude initiale.

En référence à ce qui précède, notamment la nouvelle évaluation des surfaces d'activités maximales, l'estimation des places de stationnement a été mise à jour.

¹ Les études architecturales menées pendant l'examen préalable ont démontré que les socles sont trop profonds pour du tertiaire sur les aires A/B/C. Le couplage entre activités de production et activités tertiaires nous amène à retenir une part de 25% pour le tertiaire dans le cas le plus ambitieux et, par conséquent, le plus défavorable pour les parkings.

Affectations et surfaces				Offre spécifique		Part MD, fréquence TP		Offre en cas de stationnement				Minimum		Maximum		
Affectation	Unité d'affectation	Surface de référence	Valeur	Personnel, habitants	Visiteurs, clients	Part de la MD	Fréquence TP	Valeur de référence personnel, habitants	Valeur de référence visiteurs, clients	Typ de localisation	Minimum	Maximum	Offre personnel, habitants	Offre visiteurs, clients	Offre personnel, habitants	Offre visiteurs, clients
Logement	SBP	100	143'000	1.0	0.1	< 25%	>= 4/heure	1430	143	C	-	-	1430	143	1430	143
Autres services	SBP	100	12'000	2.0	0.5	< 25%	>= 4/heure	240	60	C	50%	80%	120	30	192	48
Autres magasins	SV	100	2'400	1.5	3.5	< 25%	>= 4/heure	36	84	C	50%	80%	18	42	29	67
Industrie, artisanat	SBP	100	37'000	1.0	0.2	< 25%	>= 4/heure	370	74	C	50%	80%	185	37	296	59
194'400																
								2076	361				1753	252	1947	317
								2437					2005		2264	

1.2 Méthode d'évaluation de la génération de trafic sur la base des affectations (page 30 du rapport d'examen préalable)

Selon l'appréciation de votre service, la méthode d'évaluation de trafic proposée par le bureau Ernst Basler + Partner AG (ci-après EBP) sur la base des affectations soulève différentes questions concernant les hypothèses prises en compte :

- Considérer que « 25% des employés résidant dans le quartier » est largement supérieur aux données relatives aux pendulaires actuels de la Commune de Tolochenaz (relevé structurel) ;
- Le fait que les commerces du quartier couvrent l'ensemble des besoins semble peu plausible ;
- La part modale des déplacements TIM (75%) semble importante en comparaison aux chiffres du micro-recensement relatifs aux communes vaudoises de « centre compact ».

Par ailleurs, les hypothèses relatives aux déplacements de loisirs et aux taux d'occupation des véhicules ne sont pas spécifiées dans le dossier.

- *Concernant les 25 % des employés, il s'agit apparemment d'un malentendu. Les 25 % se réfèrent au nombre d'emplois total dans le quartier (100 % = 800 emplois ; 25 % = 200 emplois). En mettant en parallèle les 200 employés avec les 2'808 habitants du quartier, environ 7% des habitants du quartier (exactement 6.94 habitants) y travaillent également et ne quittent pas le quartier pour travailler ailleurs. Au vu des données du micro-recensement de 2010 pour le Canton de Vaud, 89.8 % des personnes avec un emploi quittent leur commune pour leur travail, tandis que le reste, soit 10.2 % des employés, travaillent près de leur domicile. Les 7 % ne sont donc pas surestimés.*
- *En ce qui concerne les commerces, la génération de trafic et les déplacements avec le motif « achat » sont présentés sur la page 20 de l'étude de mobilité du bureau EBP. Ces déplacements sont estimés, en fonction des SBP à 2'000, à savoir 1'000 besoins/déplacements « attirés » et 1'000 besoins/déplacements générés par les commerces (cf. annexe a, page 18, figure 11). Pour rappel, seuls des commerces de proximité sont prévus dans le futur quartier. Ces 2'000 déplacements concernent donc*

entièrement du trafic interne. Cette estimation ne nie pas que les futurs habitants du quartier puissent faire d'autres déplacements pour le motif « achat ». Or, ces déplacements supplémentaires pour l'achat de vêtements, meubles etc. sont intégrés dans le calcul de génération de trafic des logements. En outre, les effets « secondaires », tels que par exemple le fait que les déplacements des habitants du quartier des Saux seront très probablement diminués en raison des nouveaux services de proximité qui leur seront offerts, ne sont pas considérés.

- Les conclusions, présentées sous « bilan » (cf. annexe a, page 20) sont donc toujours valables. L'estimation de 2'000 déplacements internes – correspondant à 4'000 besoins dans le cadre de la génération de trafic, dont la moitié pour le motif « achat » – est très conservatrice. En effet, elle ne correspond qu'à 17% des déplacements-personnes, soit moins que la moitié de la part moyenne des modes doux.
- Concernant la part modale du trafic individuel motorisé, il s'agit des hypothèses de l'étude H2 du bureau Christe et Gygax (ci-après C&G). Pour rappel, cette hypothèse a été exigée par votre service pour des raisons de « sécurité » (scénario « worse-case ») et a été validée par les membres du GD de l'étude H2, lors de la séance décisionnelle du 7 juin 2013. De plus, le bureau EBP calcule la génération de trafic externe au quartier, en soustrayant le trafic interne (moins environ 17 % des déplacements dont une grande partie faite en mobilité douce). Une part modale élevée pour le trafic individuel motorisé (trafic externe) est donc pertinente.
- Or, l'hypothèse de l'étude C&G susmentionnée fixe à 75 % la part de TIM pour tous les déplacements (sans une distinction entre le trafic interne et externe) ce qui est certes très conservateur. Selon le micro-recensement de 2010, la part modale des trafics individuels motorisés pour les communes du périmètre compact sans Lausanne est actuellement de 64 % (cf. PALM 2016, volume A, page 92). L'objectif de répartition modale est de réduire la part modale des TIM d'ici 2030 à 60 % dans l'ensemble de l'agglomération Lausanne-Morges. Pour contrôler les chiffres de l'étude EBP, le calcul de l'étude H2 a été mis à jour (cf. annexe e). Avec une part modale TIM de 60 %, et en appliquant la méthodologie de l'étude H2, le futur quartier Sud Village générera à terme 5'227 véhicules, soit seulement 27 véhicules journaliers de plus que dans l'étude du bureau EBP. Les données d'EBP nous semblent donc parfaitement plausibles.

Concernant les hypothèses relatives aux déplacements de loisirs, celles-ci sont présentées dans l'étude EBP (cf. annexe a, page 20). Selon le micro-recensement de 2010, 37 % des déplacements quotidiens sont des déplacements de loisirs. Une partie importante de ces déplacements se fait en mobilité douce. Enfin, les hypothèses par rapport à l'occupation du véhicule sont également présentées dans l'étude susmentionnée (cf. annexe a, page 21). Au lieu d'un calcul approximatif de 1.59 personnes par véhicule (données du micro-recensement 2010), une distinction a été faite

entre les taux spécifiques de quatre différents motifs de déplacements, à savoir : les déplacements des pendulaires avec un taux d'occupation de 1.14 ; les déplacements de loisirs avec un taux d'occupation de 1.96 ; les déplacements d'achat avec un taux d'occupation de 1.69 ; et enfin les déplacements utilitaires (très minoritaires) avec un taux d'occupation de 1.27. De ce calcul détaillé, il en résulte une charge de trafic plus élevée que dans le calcul approximatif (5'200 véhicules par jour au lieu de 4'840 véhicules par jour). Il s'agit donc à nouveau d'un calcul très « prudent » avec un taux d'occupation moyen de 1.44, soit 10 % plus bas que la moyenne du micro-recensement 2010.

1.3 Méthode d'évaluation de la génération de trafic sur la base des places de stationnement

(page 30 du rapport d'examen préalable)

En ce qui concerne la deuxième méthode d'évaluation de la génération de trafic basée sur les places de stationnement, votre service note également qu'elle découle d'hypothèses comportant beaucoup d'incertitudes. Pour ce qui est de la génération de trafic associée au logement, vous considérez que le taux de rotation de 1.1 est faible et qu'il conduit à sous-estimer le trafic généré par les logements.

Il ne s'agit que d'un calcul de contrôle, pour vérifier les estimations de la génération de trafic selon le modèle EBP. Il faut tenir compte du fait que le potentiel de génération de trafic d'une place de parc est une conséquence, et non pas un facteur constant. Avec ce calcul, il s'agit donc de vérifier si le taux de rotation se trouve dans un ordre de grandeur plausible. Le taux de rotation de 1.1 pour les logements - correspondant à un potentiel spécifique de génération de trafic de 2.2 déplacements - est effectivement bas (le bureau Transitec utilise dans ses études un taux de rotation de 1.5). Cependant, la valeur de 1.1 reste crédible, au vu des considérations suivantes :

- *Dans la littérature technique, les potentiels spécifiques de génération de trafic d'une place de parc de logements sont indiqués par une fourchette de 2.1 à 4.0 déplacements (Spacek 2001).*
- *Cette méthode de calcul de la génération de trafic estime l'ensemble des déplacements en voiture, indépendamment des destinations des déplacements. Supposant qu'une partie des déplacements en voiture est du trafic interne au quartier (cf. annexe a, page 18, figure 11), ces déplacements ne perturbent pas le réseau routier en dehors du quartier.*
- *Une partie importante des déplacements sont des déplacements des pendulaires pour lesquels le potentiel spécifique de génération de trafic est plutôt de 2.0 (équivalent à un taux de rotation de 1.0), donc en dessous des taux estimés par le bureau EBP. Un potentiel spécifique de génération de trafic de 4.0 déplacements (taux de rotation de 2.0) correspondrait aux pendulaires qui rentrent au domicile à midi pour déjeuner. L'évolution de la société montre que ce modèle de mobilité quotidienne devient de plus en plus obsolète.*

- *En général et conformément aux tendances actuelles, la programmation du quartier (mixité, accessibilité) prévoit que les habitants possèdent une voiture, sans l'utiliser pour tous leurs besoins.*

Enfin, le nombre de places de parc du quartier permet d'estimer qu'une valeur approximative du trafic journalier moyen (TJM). Or, le dimensionnement du réseau routier d'accès au quartier se fait en fonction du trafic moyen d'un jour ouvrable (TJOM). Des calculs plus détaillés, en distinguant les différents types d'affectation et les motifs de déplacements, sont indispensables.

1.4 Giratoire RC1 / route de Molliau (page 30 du rapport d'examen préalable)

Sur la base du dossier, complété par une note du bureau EBP (cf. annexe b) ainsi que des séances de coordination qui ont eu lieu courant 2016, votre service note que l'aménagement du giratoire de la RC1 / rte du Molliau est nécessaire pour garantir l'accessibilité au projet.

Le projet augmente le trafic sur ce nœud de 8 %. Les estimations effectuées dans le cadre du projet (cf. annexe c) ont démontré qu'en appliquant les conclusions de l'étude H2, ce nœud serait surchargé en 2030, indépendamment du projet Sud Village. Avec l'accroissement prévu du trafic sur la RC1, la sécurité à l'intersection de la RC1 avec la route du Molliau sera fortement compromise. Il a été identifié que les voitures en provenance de la zone du Molliau qui tourneraient à gauche en s'insérant sur la RC1 forceraient le passage après un temps d'attente trop long induit par l'augmentation de trafic sur la RC1. Cette attente provoquerait en plus une remontée de file qui bloquerait le croisement route de Molliau/Riond Bosson.

Indépendamment de la reconversion de la zone industrielle du Mollieu et du développement urbanistique qui en est lié, l'augmentation du trafic sur la RC1 rendra tôt ou tard le rond-point nécessaire.

1.5 Passage inférieur CFF et aménagement associé de la route de Molliau (page 30 du rapport d'examen préalable)

Votre service note que l'élargissement du passage inférieur (ci-après PI) et l'aménagement associé de la route du Molliau (avec la priorisation du croisement Molliau / Riond-Bosson / Petite Caroline) sont nécessaires à l'accessibilité au site. Il est toutefois précisé dans l'étude mobilité que « l'aspect de la capacité routière restera ainsi secondaire jusqu'à la réalisation d'au moins la moitié du futur quartier » (cf. annexe a, page 6). Dans la mesure où le règlement ne fixe pas d'étapes de réalisation, cette simple constatation ne suffit pas.

Votre service ne semble pas tenir compte du calcul des charges réalisé par le bureau EBP, lequel confirme que l'élargissement du PI n'est pas nécessaire pour garantir la fluidité du trafic. En effet, dans son étude (cf. annexe a), EBP indique que la capacité du PI est bien suffisante, car le temps

d'attente moyen par véhicule sur le futur rond-point sera inférieur à 2 secondes. il n'y aura donc pas de remontée de file et de problématique de croisement avec ce rond-point.

EBP a simulé - avec 210 véhicules de chaque côté sur le PI - un doublement du trafic selon les pronostics incluant les charges de trafic induites par le projet Sud Village. Même dans ce scénario, le PI fonctionne au minimum avec une note LOS B. Selon les arguments avancés par notre ingénieur mobilité, l'élargissement du PI constitue uniquement une mesure de confort pour les MD dont nous souhaitons renforcer la liaison entre le lac et notre village.

1.6 Carrefour Riond-Bosson / RC1 à Morges (page 31 du rapport d'examen préalable)

Votre service demande au requérant de démontrer que le carrefour Riond-Bosson/RC1 à Morges est à même de supporter le trafic généré par le PQ.

L'étude H2 démontre que la capacité utilisée de ce carrefour est aujourd'hui de 95 %, et que des aménagements routiers – giratoire à deux voies de circulation recommandé – sont nécessaires dans les meilleurs délais (cf. étude H2). Le projet Sud Village ne change guère cette situation. L'étude susmentionnée n'établit non pas un lien direct entre le développement de Sud Village et l'aménagement du carrefour Riond-Bosson RC1, mais elle indique l'horizon dans lequel ce carrefour devrait être au plus tard aménagé. Par ailleurs, comme vous le savez, les chiffres de l'étude H2 ne sont plus à jour, les horizons de réalisation des différents projets urbains dans la région ayant notamment été modifiés à travers le PALM 2016 et l'application du nouveau PDCn (cf. annexe e). L'impact sur le carrefour de l'ensemble du trafic provenant du périmètre d'étude (et non pas l'impact du trafic supplémentaire généré par le nouveau quartier) est estimé qu'à 6%.

Pour l'heure de pointe déterminante (HPS), le nouveau quartier Sud Village génère relativement peu de trafic supplémentaire sur les différentes branches du carrefour Riond-Bosson/RC1/Jonction autoroutière Sud, à savoir :

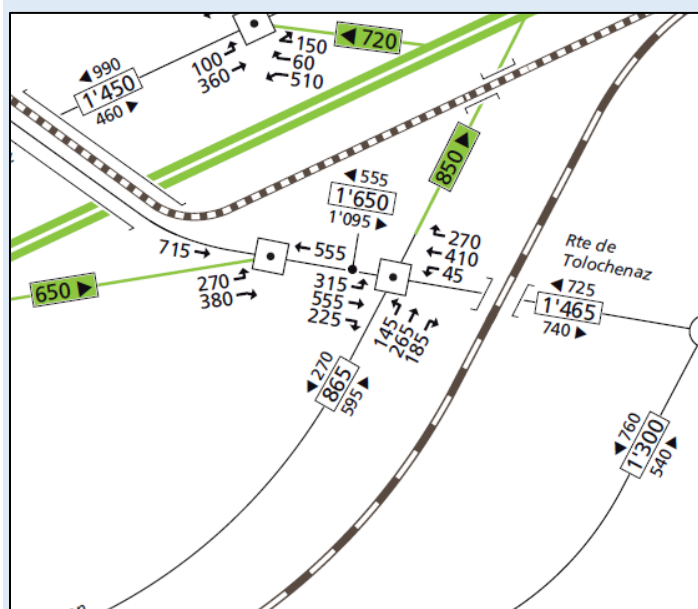
- *Riond Bosson : 13 % (2/3 tout droit sur l'autoroute direction Lausanne, 1/3 tourner-à-gauche direction RC69).*
- *RC1 sud : comme expliqué dans l'annexe ci-jointe, l'aménagement du nouveau giratoire Rte de Molliau/RC1 permettra d'écouler l'ensemble du trafic de Molliau en direction de / depuis Morges et Lausanne et à travers la RC1.*
- *RC1 nord : 11 % (tous des mouvements tourner-à-droite en direction du quartier Sud Village).*

L'étude susmentionnée souligne que les branches critiques de ce carrefour sont aujourd'hui et à terme le tourner-à-gauche depuis le nord et le tourner-à-droite depuis le sud, ceci pour l'entrée d'autoroute en direction de Lausanne. Le trafic supplémentaire de Sud Village passant par l'Avenue Riond-Bosson ne surcharge pas ces mouvements (cf. étude H2, page 45, figure 25).

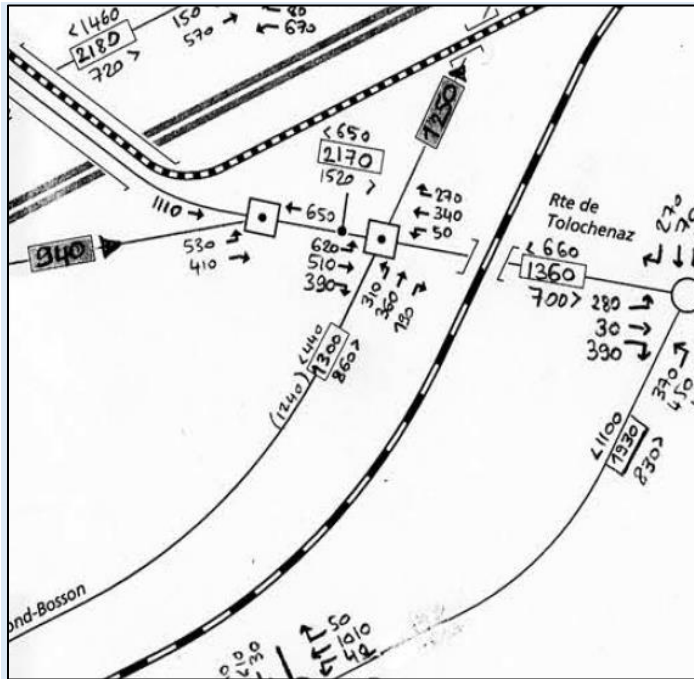
De plus, en comparant les deux schémas de charges de dimensionnement 2012 et 2030 (HPS), la constatation suivante peut être faite : les mouvements tourner-à-gauche depuis le nord de la RC1 vers l'autoroute en direction de Lausanne auront doublé en 2030 et seront de 620 véhicules/heure (+305 véhicules/heure par rapport à aujourd'hui). Cette augmentation – qui n'a rien à voir avec le quartier Sud

Village – est du même ordre de grandeur que le nombre des mouvements tourner-à-gauche total depuis Riond-Bosson sur la RC1 en direction nord en 2030 (310 véhicules par heure, dont 165 plus qu'aujourd'hui).

Mais tel que précisé plus haut, les charges 2030 sur la RC1 et sur les autres axes routiers du secteur présentées dans l'étude H2 sont à revoir suite au report, dans le cadre du PALM 2016, de plusieurs grands projets de développement urbanistique dans la région morgienne (cf. annexe e).



Charges de dimensionnement HPS 2012 (étude H2, 2014, page 9, figure 7)



Charges de dimensionnement HPS 2030 (étude H2, 2014, page 40, figure 24)

2. INFORMATIONS LIÉES À LA COORDINATION DES PROCÉDURES

2.1 Giratoire RC1 / route de Molliau (page 30 du rapport d'examen préalable)

Votre service demande, conformément à l'article 25a de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT), de coordonner la procédure de planification avec la procédure routière d'aménagement du giratoire RC1 / route de Molliau.

Dans le projet soumis à l'examen préalable, le giratoire a été grisé sur les plans pour indiquer qu'une coordination serait nécessaire avec le mandataire de la RC1. Dans l'intervalle, le plan détaillé du giratoire a été établi par votre mandataire sur le projet de requalification de la RC1, le bureau Transitec, grâce au financement des porteurs de projet (commune, propriétaires et Région Morges). L'ouvrage a été intégré dans un nouveau plan d'aménagement de la route du Molliau établi par le bureau d'ingénieurs Monod et Piguet (cf. annexe g). Dans la mesure où l'aménagement du rond-point doit être coordonné avec votre service – sa nature et son dimensionnement final sont notamment de votre ressort – nous vous informons que nous sommes disposés dès aujourd'hui à finaliser le projet en partenariat.

Toutefois, le projet de giratoire a des emprises sur le domaine privé, ce qui risque de prolonger sa procédure d'approbation en raison des remaniements fonciers à effectuer et aux éventuelles expropriations qui en découleront. Etant donné les nombreux enjeux liés au calendrier du PQ (cf. annexe h), nous demandons une dérogation par rapport à l'exigence de coordination LRou/LATC tout en admettant une coordination des procédures différées. En effet, nous proposons de lier la réalisation du giratoire au plus tard à la délivrance du premier permis de construire d'un bâtiment sis dans le quartier Sud Village. Ce décalage précieux permettrait de finaliser en toute quiétude le projet de planification et le projet du rond-point et ainsi de ne pas menacer la réalisation du PQ et d'autres projets liés (déplacement du gazoduc et raccordement au système de chauffage « boucle eau du lac » notamment).

Ceci semble se justifier aussi par le fait que dans la situation actuelle (zone d'activités), une demande de permis de construire sur le site pourrait - en fonction de son importance et du nombre d'emplois créés - également aboutir à la nécessité de réaliser le giratoire en parallèle au projet de construction. De plus, les premiers permis vont remplacer les bâtiments de logistique existants et n'auront donc un impact que limité sur l'augmentation de trafic. Le changement d'affectation lié au projet de PQ Sud Village ne change pas fondamentalement la situation, mais permet de garantir le financement du rond-point, sur fonds privés, qui sera de toute façon nécessaire tôt ou tard.

Enfin, ce décalage dans le temps nous permettra d'assurer la pleine participation financière des propriétaires à l'ouvrage à travers la convention d'équipements en cours d'élaboration. Celle-ci sera signée au plus tard avant l'enquête publique du projet de PQ Sud Village. Dans le cas

contraire, l'ouvrage devrait être financé par la commune, ce que ne nous souhaitons pas supporter.

2.2 Passage inférieur CFF et aménagement associé de la route de Molliau (page 31 du rapport d'examen préalable)

Votre service demande, conformément à l'article 25a de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT), de coordonner la procédure de planification avec la procédure routière de réaménagement du PI.

Etant donné les conclusions de l'étude mobilité, il nous semble adéquat de ne pas considérer l'élargissement du PI comme un équipement indispensable, mais comme une mesure infrastructurelle de confort qui fera l'objet d'une convention entre la commune et les propriétaires réglant notamment la part de participation financière des privés pour cet ouvrage. Ceci permettra de coordonner le projet avec les CFF en tenant compte du fait qu'il ne pourra vraisemblablement pas être réalisé, pour des raisons d'exploitation ferroviaire, avant l'horizon 2021 en raison des nombreux chantiers sur l'axe Renens-Lausanne. En outre, il est souhaitable d'y intégrer, autant que faire se peut, le projet CFF de 3ème voie, voire de 4ème voie, ce qui permettrait de viser un cofinancement par la régie fédérale. Dans la fiche de mesure 4d.RM.200 du PALM 2016, un cofinancement de la part mobilité douce pour un montant estimé à CHF 4,74 mio. a été demandé par la Commune pour un horizon de réalisation à 2023-2026 (mesure B).

En vue de ce qui précède, nous demandons à votre service de renoncer à la demande de coordination des procédures LRou /LATC pour le PI, ou d'indiquer, le cas échéant, quels sont les éléments d'analyse du bureau EBP contestés qui nécessiteraient un complément.

Pour améliorer le confort des modes doux à court terme, le trottoir du PI sera élargi à 2 m (aujourd'hui 1.2 m) en réduisant la chaussée à voie unique à 3.5 m (aujourd'hui 4.3 m). Nous proposons d'intégrer ce réaménagement provisoire du PI au projet routier de giratoire sur la RC 1 (cf. annexe g), dont la réalisation devra être assurée au plus tard avant l'octroi du premier permis de construire dans le périmètre du PQ Sud Village.