

Conseil communal de Lausanne

Rapport de la commission N° 49 chargée de l'examen du Préavis N° 2024/ 28 - Noeud Marc-Dufour de la voie verte d'agglomération et du chemin de Villard Ouest en zone de rencontre Levée de deux oppositions

Présidence :	Mme Marlène Bérard (PLR)
Membres présents :	M. Jean-Pascal GENDRE (PLR) ; M. Olivier MARMY (PLR) ; M. Samuel DE VARGAS (soc.) ; Mme Séverine GRAFF (soc.) ; M. Yvan SALZMANN (soc.) ; M. Valéry BEAUD (Les Verts) ; Mme Ariane MORIN (rempl. Mme GERBER (Les Verts)) ; Mme Tatiana TAILLEFERT (rempl. M. THORENS (Les Verts)) ; Mme Gaëlle KOVALIV (rempl. Mme MEINHERZ (EàG)) ; M. Vincent VOUILLAMOZ (v'lib.) ; M. Valentin CHRISTE (UDC)
Membres excusés :	Mme Esperanza PASCUAS (soc.).
Représentante de la Municipalité :	Mme Florence GERMOND, municipale en charge de Finances et Mobilité.
Invité :	M. Patrick ETOURNAUD, chef du Service de la Mobilité et espaces publics.
Notes de séances	M. Frédéric TETAZ

Lieu Direction FIM, salle de conférence 1^{er} étage, pl. Chauderon 9

Date : 20.08.2024 - Début et fin de la séance : 13h00 – 13h47

Discussion générale

Madame la Municipale en charge de Finances et Mobilité dit que le projet a été voté par le Conseil en 2021 dans le cadre du préavis PALM. C'est un maillon pour la voie verte de l'agglomération. Les crédits ont été votés. Le projet coûte CHF 2.4 millions. Le préavis a pour but de lever les 2 oppositions restantes.

La discussion générale étant terminée, la Présidente passe en revue les chapitres du préavis.

Chapitre 2 : objet du préavis :

Madame la Municipale en charge de Finances et Mobilité confirme que la procédure est liée à la Loi sur les routes. Le préavis comporte toutefois une erreur de plume s'agissant de la référence à la LATC laquelle doit être lue en référence à l'art. 42 LATC (et non 58 LATC).

A propos de la stratégie de la Municipalité sur le découpage des différents tronçons de la voie verte, **Madame la Municipale en charge de Finances et Mobilité** dit qu'une stratégie globale a été présentée depuis des années. Cette étape répond principalement à l'enjeu de l'approche nord de la voie verte. Ce projet ne change rien quant au débat sur la pétition déposée par des habitants des Fleurettes. Le tronçon dont il est question ici ne touche pas le tronçon sud de la voie verte. Un nouveau préavis sera présenté pour le tronçon sud.

Chapitre 4 : situation actuelle et enjeux :

A propos des blocages sur une portion de la voie verte à Provence, **Madame la Municipale en charge de Finances et Mobilité** dit que la poche vers le garage Amag est du domaine

Conseil communal de Lausanne

privé. Il s'agit d'un DDP que la Ville a octroyé à plusieurs bénéficiaires. La Ville est en négociation avec les propriétaires pour obtenir un droit de passage. Vraisemblablement, une procédure d'expropriation sera initiée.

A propos de la question de savoir pourquoi le chemin des Croix-Rouges n'a pas été intégré dans le projet pour la sécurité des élèves du collège du Belvédère, **Madame la Municipale en charge de Finances et Mobilité** dit que des aménagements aussi conséquents représentent des coûts conséquents et que c'est la raison pour laquelle ils ne font pas partie du présent préavis. Par contre, un point d'amélioration est prévu avec l'installation de potelets.

Chapitre 5 : solutions proposées :

A propos de l'arborisation vers Plateforme 10, **Madame la Municipale en charge de Finances et Mobilité** dit que le projet va venir renforcer la promenade arborée au niveau du chemin de Villard. Mais il n'est pas prévu d'arborer davantage le talus.

A propos de l'évaluation de la longueur de la plateforme rehaussée, une analyse sécuritaire spécifique a été menée et les spécialistes disent que les installations répondront aux mesures sécuritaires (*après réception du rapport, il convient de mentionner que les spécialistes ne sont pas aussi catégoriques sur la sécurité du tronçon, mais relèvent après que des modifications aient été apportées au projet que la problématique sécuritaire s'est vue améliorée*). L'option proposée tient compte d'une analyse portant sur le rapport entre le coût et l'utilité et que c'est dans le cadre de cette analyse que l'option de passer sous le pont a été abandonnée.

A propos de la dimension en largeur sur le pont pour permettre aux vélos cargos de se croiser, **Madame la Municipale en charge de Finances et Mobilité** dit que la voie répond aux normes de largeur pour les voies cyclables. L'ouvrage est classé au patrimoine et son gabarit ne peut pas être changé.

Chapitre 12.4 : Opposition M. Miles:

Madame la Municipale en charge de Finances et Mobilité explique que les opposants ont souhaité maintenir leur opposition car ils préfèrent la version actuelle du tracé.

A propos du contrôle de la vitesse des cyclistes, **Madame la Municipale en charge de Finances et Mobilité** dit que les contrôles des comportements des cyclistes seront faits. Sur l'avenue Marc-Dufour, la limitation est à 50km/h. Au chemin des Fleurettes et sur le chemin de Villard, la limitation est/sera à 20 km/h. Une sensibilisation sera faite une fois les nouvelles mesures en place.

Chapitre 12.6 : Réponses aux oppositions non-retirées:

A propos de l'arrêt de bus bloquant, Madame la Municipale en charge de Finances et Mobilité dit que cet arrêt est aux abords d'une école, et qu'il est donc nécessaire que l'arrêt soit bloquant pour la sécurité des enfants. S'agissant des cyclistes, ils auront la possibilité de passer sur la chaussée ou derrière l'arrêt de bus. L'aménagement sera du même type que celui que l'on trouve sur le Pont Chauderon.

La discussion n'étant plus demandée, les conclusions du rapport sont mises au vote.

Conseil communal de Lausanne

Conclusions de la commission :

Vote 1 : conclusion 1	9 oui	2 non	1 abstention
Vote 2 : conclusion 2	9 oui	2 non	1 abstention

Lausanne, le 9 septembre 2024

La rapportrice :

Marlène BERARD

Service de la mobilité et de l'aménagement
des espaces publics
Division Espaces publics
Rue du Port-Franc 18
CP 5354
1002 Lausanne

Montpreveyres, le 30 août 2024

N/réf. : 005 / DC

Concerne : Avenue Marc-Dufour, projet de traversée de la voie verte
Audit de sécurité (RSA) - Monitoring

Madame, Monsieur,

En date du 26 mars 2024, nous vous avons transmis le rapport d'audit de sécurité routière (RSA) du projet cité en titre mis à l'enquête. Dans le cadre du traitement des oppositions, vous avez apporté des adaptations et avez souhaité que nous monitorions les modifications effectuées.

Au préalable, il convient de rappeler qu'un RSA a pour objectif d'assurer une conception de projets d'aménagements routiers la plus sûre possible. Un projet routier est synonyme de complexité qui demande de tenir compte de nombreuses contraintes et d'objectifs parfois divergents. Un RSA consiste à faire une analyse du projet en le comparant aux recommandations des normes VSS et en le comparant avec la situation initiale. Il convient ainsi de trouver des compromis et de pondérer certaines recommandations en tenant compte aussi de l'environnement et du milieu bâti.

Dans ce cas précis, l'ouvrage du pont CFF Marc-Dufour classé, de même que le muret et le garde-corps situés à l'ouest de l'abri de bus actuel, ne permettant pas leur déplacement ni une perméabilité pour les piétons, constitue une contrainte majeure. Ceci, couplé au contexte local du bâti (pentes naturelles du terrain, carrefours à proximité, courbe, etc.) fait que le projet soumis à l'enquête constitue à notre sens la meilleure solution possible d'un point de vue sécuritaire.

En effet, le projet améliore considérablement la sécurité des véhicules en sortie du chemin des Deux-Ponts avec la suppression de l'abri de bus et surtout le décalage encore revu de la chaussée plus à l'ouest. Ceci, couplé au fait que le nombre de véhicules sortant sera diminué, vu l'obligation de tourner à droite, répond globalement bien aux éléments relevés notamment dans les tableaux du rapport d'audit. Pour supprimer ce risque, il faudrait interdire cet usage et n'autoriser les entrées et sorties des habitants du quartier que par le chemin du Languedoc.

La société BESR prend également note que les largeurs de chaussée et de trottoir proposées sur le pont CFF constituent le meilleur compromis possible et que sa proposition n'est pas envisageable. En effet, le contrôle des viabilités montre les difficultés rencontrées en sortie de giratoire pour les véhicules lourd devant croiser d'autres véhicules montant. Nous prenons acte que le projet a été développé en collaboration avec les TL et que la localisation exacte des bordures pourra être affinée dans les phases ultérieures au projet afin de garantir le passage des trolley-bus.

Enfin, les modifications apportées permettent d'améliorer la situation de l'accessibilité aux places de stationnement de la parcelle 4563. Une coordination avec le projet connexe du réaménagement du chemin de Fontenay, dans le cadre du projet du quartier des Fleurettes, a été menée dans le but de revoir le positionnement de la placette et d'apporter une différenciation de la matérialité. Ces éléments ne font pas partie du projet Marc-Dufour à l'enquête. Nous prenons également note que l'accès au garage existant situé en limite du projet sur la parcelle 4529 constitue un droit acquis difficilement négociable et que la zone de verdure comprenant l'arbre ne font pas partie du projet. Bien que cela ait été relevé, il faut être conscient que le déficit ne concerne qu'un riverain comprenant ainsi peu d'occurrence.

En espérant que cette analyse vous convienne, nous réitérons nos remerciements pour la confiance que vous nous témoignez et vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, nos meilleures distinguées.

Bureau d'expertises en sécurité routière

BESR Sàrl



David Cattelod

Audit de sécurité routière (RSA)

Projet : Avenue Marc-Dufour, traversée de la voie verte

Auditeur : David Cuttelod, expert SEC 03.1 n°110

Montpreveyres / version du 26 mars 2024



1. INTRODUCTION	3
1.1. CONTEXTE	3
1.2. PERIMETRE D'ANALYSE	3
1.3. STRUCTURE DE L'AUDIT	4
1.4. PIECES CONSTITUTIVES DU DOSSIER.....	4
1.5. DOCUMENTS DE BASE	4
<i>Dossier fourni par le mandant</i>	4
<i>Normes VSS</i>	5
<i>Autre documentation</i>	5
1.6. METHODOLOGIE DETAILLEE DU RSA.....	6
<i>Comparaison projet – normes</i>	6
<i>Comparaison projet – état initial</i>	7
2. AUDIT DE SECURITE ROUTIERE	9
2.1. CONCEPT GENERAL / EXPLOITATION	9
2.2. GEOMETRIE DES AXES ROUTIERS.....	9
2.3. ESPACE ROUTIER	10
2.4. CARREFOURS ET ACCES RIVERAINS	11
2.5. MOBILITE DOUCE – PIETONS	14
2.6. MOBILITE DOUCE – VELOS	14
2.7. STATIONNEMENT	16
3. CONCLUSION	17
3.1. COMPLEMENT APRES SEANCE	17
4. ANNEXES	19
ANNEXE 1. COMPARAISON PROJET - NORMES	20
ANNEXE 2. COMPARAISON ÉTAT INITIAL - PROJET	36

1. Introduction

1.1. Contexte

Le projet d'agglomération PALM prévoit la réalisation d'une voie verte (VVA) qui constitue un axe de mobilité active structurant traversant à terme l'agglomération d'Est en Ouest sur une distance d'une vingtaine de kilomètres. Cette VVA a pour objectif de mettre à disposition une liaison sécurisée et confortable pour les piétons et les cyclistes. Elle est réalisée dans la majeure partie du temps hors des axes du trafic individuel motorisé, le long d'axes modérés (zone de rencontre, zone 30).

Sur le territoire lausannois, la VVA est projetée entre Malley et la frontière de Pully et comptera environ quatre kilomètres de long, longeant les voies ferrées. La traversée de l'avenue Marc-Dufour constitue un point essentiel permettant de relier l'itinéraire "sud" de la VVA à l'Ouest, via le quartier des Fleurettes et l'itinéraire "nord" à l'Est, via la rampe de Plateforme 10 et le Pôle Muséal.

Ce document a servi de base de discussion avec les riverains au début du mois de mars 2024. Certains éléments relevés dans ce rapport ont peut-être été adaptés par la suite.

1.2. Périmètre d'analyse

L'étude se restreint au seul carrefour constitué par cette traversée de l'avenue Marc-Dufour entre les chemins des Deux-Ponts et de Fontenay. Le périmètre indiqué sur la figure suivante :

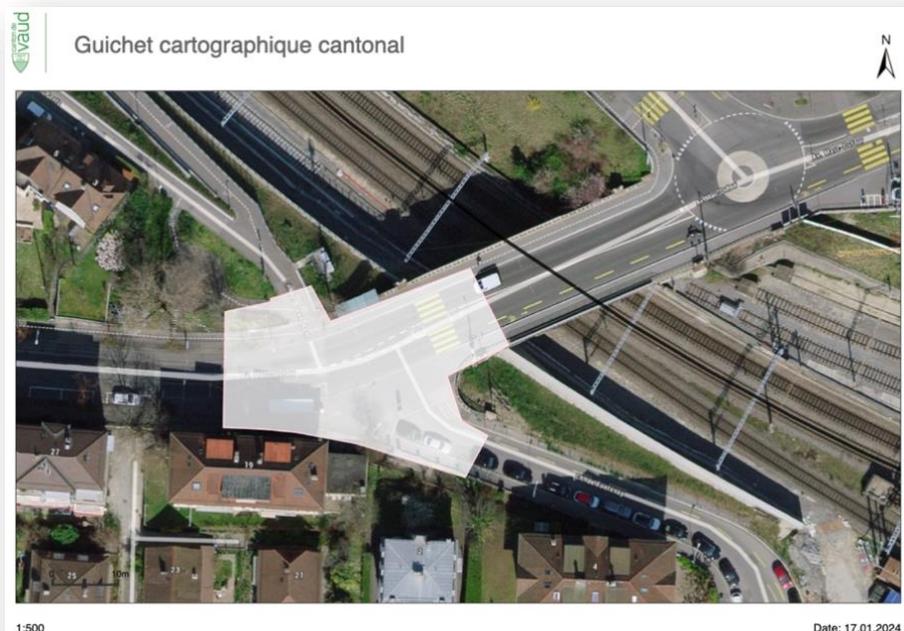


Illustration 1 - Périmètre de l'audit de sécurité

1.3. Structure de l'audit

La structure du présent audit de sécurité (RSA) est basée sur la méthodologie définie dans la norme SN 641 722 « Sécurité routière - Audit », à savoir :

- Comparaison des éléments du projet avec les normes, estimation de la pertinence des différences et appréciation de leur influence sur la sécurité ;
- Comparaison des éléments du projet avec l'état initial, estimation de la pertinence des différences et appréciation de leur influence sur la sécurité ;
- Appréciation globale de la sécurité du projet.

Il convient également de souligner que l'audit de sécurité routière ne constitue en aucun cas une critique du projet et de ses auteurs. Il consiste en un examen objectif entre les données du projet et les valeurs des normes concernant la sécurité routière, ceci dans un but d'amélioration du projet.

Au sens de la norme SN 641 722, l'audit de sécurité routière ne contient pas de proposition de mesures d'amélioration ou correctives. Il ne consiste non plus en un nouveau projet. Toutefois, en extension à la norme, ce RSA propose des pistes de mesures d'amélioration générales là où il est jugé nécessaire et possible, complétant ainsi l'audit dans l'intérêt de la sécurité routière.

Cet RSA tient compte de l'ensemble des usagers de la route, à savoir les piétons, les cyclistes, les engins assimilés à des véhicules (EAV), les véhicules individuels motorisés, les motos et les autobus et autres véhicules de grandes tailles.

1.4. Pièces constitutives du dossier

Le dossier d'audit comprend les pièces suivantes :

- Rapport d'expertise
- Liste de contrôle (grille d'analyse systématique) où sont relevées les lacunes du projet quant à la sécurité

1.5. Documents de base

Cet audit de sécurité routière se base sur les différentes pièces et éléments cités ci-après.

Dossier fourni par le mandant

Dossier d'enquête comprenant :

- Rapport technique « Nœud Marc-Dufour de la voie verte d'agglomération et chemin de Villard ouest : projet d'aménagement »
- Notice de mobilité « Nœud Marc-Dufour de la voie verte d'agglomération et chemin de Villard ouest : projet d'aménagement »
- Tranchée du Languedoc : Évaluation de l'utilisation du 1er tronçon de la « Voie verte »
- Rapport « Implantation d'un nouveau mât et d'un nouvel ancrage pour la ligne aérienne de contact trolleybus Ligne 6 »
- Situation de situation du projet 1 :500 du 13.09.2023
- Plan Nœud Marc-Dufour 1 :200 du 13.09.2023

- Plan 37, 38, mensuration numérique 1 :1000 du 2 octobre 2023
- Profils 1 :100 du 13.09.2023
- Plan des emprises hors DP 1 :1000 du 21.09.2023
- Plan de situation de la ligne aérienne de contact ELA 1 :200 du 17.08.2023
- Profils en travers type ligne aérienne de contact ELA 1 :50 du 13.09.2023

Normes VSS

Notamment les normes suivantes :

- SN 641 722 ; *Sécurité routière, Audit, Road Safety Audit RSA* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; juin 2017
- VSS 40 040b ; *Projet, bases, Type de route* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; mars 2019
- VSS 40 105b ; *Surlargeur en courbe* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; mars 2019
- VSS 40 200a ; *Profil géométrique type, Principes généraux, définitions et éléments* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; mars 2019
- VSS 40 201 ; *Profil géométrique type, Dimensions de base et gabarit des usagers de la route* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; mars 2019
- VSS 40 202 ; *Profil géométrique type, Elaboration* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; mars 2019
- VSS 40 241 ; *Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers, Passages piétons* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; mars 2019
- VSS 40 247 ; *Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers, passages supérieurs* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; mars 2019
- VSS 40 252 ; *Carrefours, gestion des cycles* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; mars 2019
- VSS 40 262 ; *Carrefours, Carrefours à niveau (non giratoires)* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; mars 2019
- VSS 40 273a ; *Carrefours, Conditions de visibilité dans les carrefours à niveau* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; mars 2019
- VSS 40 850 ; *Marquages ; Aspects et domaine d'application* ; Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; mars 2019
- VSS 640 075 ; *Trafic piétonnier, espace de circulation sans obstacles*, Association suisse des professionnels de la route et des transports, VSS ; Zurich ; décembre 2014

Autre documentation

Loi fédérale sur la circulation routière (LCR) du 19 décembre 1958. RS 741.01

Ordonnance sur les règles de la circulation routière (OCR) du 13 novembre 1952 ; RS 741.11.

Ordonnance sur la signalisation routière (OSR) du 5 septembre 1979 ; RS 741.21

Manuel de la sécurité routière ; Comité technique de la sécurité routière (C13) ; AIPCR ; 2003

Voies de circulation, Traité de Génie Civil 25 ; Prof. André-Gilles Dumont et Dr. Micaël Tille ; Presses polytechniques universitaires romandes (PPUR) ; mars 2017

1.6. Méthodologie détaillée du RSA

Au sens de la norme VSS 641 722, un RSA est un outil proactif destiné à déceler et d'éviter d'éventuels déficits de sécurité au niveau du projet d'une infrastructure routière. Cet outil s'inscrit dans la structure de instruments de sécurité de l'infrastructure (ISSI) mis en place par l'Office Fédéral des Routes (OFROU).

Le RSA traite de l'ensemble de l'infrastructure prise au sens large, à savoir les différents espaces de circulation ainsi que les installations annexes, comme les installations de stationnement. En outre, l'ensemble des usagers sont traités pour eux-mêmes (réseaux dédiés) ainsi qu'au niveau de leurs interfaces et zones de conflits (passages pour piétons, etc.). L'analyse se fait ainsi pour le trafic individuel motorisé, les transports collectifs, les vélos, les piétons, etc.

L'analyse exhaustive des différents critères de sécurité consiste à identifier les éventuels déficits de sécurité avec deux approches : en comparant le projet et les normes, d'une part, et en comparant le projet et l'état initial, d'autre part. Il est à préciser que la comparaison avec les normes est considérée au sens large. Outre les normes, d'autres éléments sont considérés. Il peut s'agir de la législation, des directives ainsi que la bonne pratique de l'ingénierie en transports. Ceux-ci sont agrégés sous le terme d'expérience.

Comparaison projet – normes

Pour un critère de sécurité donné, la comparaison entre le projet et les normes est estimée de la manière suivante :

■ Ampleur du déficit

L'ampleur du déficit est déterminée en indiquant les éléments suivants :

- Valeur du projet
- Valeur selon la norme ou l'expérience, en indiquant la source où se trouve cette information
- Différence entre la valeur de la norme et la valeur du projet

La différence entre la norme et le projet peut avoir les valeurs suivantes :

- Aucune. Ceci signifie que les valeurs du projet respectent les exigences de la norme ou ont une valeur allant au-delà de ces exigences. Il n'y a ainsi pas de déficit de sécurité
Par définition, une valeur allant au-delà des exigences de la norme n'a pas à être qualifiée : il n'y a pas de différence dans le RSA entre une valeur de projet étant à la limite de l'exigence normative par rapport à une valeur de projet allant faiblement, moyennement ou largement au-delà de l'exigence normative
- Faible
- Moyenne
- Élevée
- Indéterminée. Ceci signifie qu'il n'y a aucune indication dans le projet pour ce critère de sécurité et que l'auditeur ne peut se prononcer sur celui-ci

■ Pertinence en termes de sécurité

Au sens de la norme SN 641 722, la pertinence pour la sécurité désigne l'ampleur du déficit de sécurité relevé combinée avec l'importance du critère de sécurité. L'importance d'un critère de sécurité est tirée de l'expérience et tient compte de nombreux éléments, notamment du type d'utilisateur concerné (plus élevée pour les usagers vulnérables comme les piétons par exemple), du nombre d'utilisateurs concernés (plus élevée avec un trafic important par exemple), du lieu (en localité ou hors localité) ainsi que du type de critère de sécurité (la visibilité est par exemple plus importante que le profil en long en localité).

La pertinence pour la sécurité peut présenter les valeurs et le code couleur suivant :

<input type="checkbox"/> Aucune. Ceci signifie qu'il n'y a pas de déficit de sécurité
<input type="checkbox"/> Faible
<input type="checkbox"/> Moyenne
<input type="checkbox"/> Élevée
<input type="checkbox"/> Indéterminée. Ceci signifie qu'il n'y a aucune indication dans le projet pour ce critère de sécurité et que l'auditeur ne peut se prononcer sur celui-ci

La comparaison entre le projet et la norme est présentée dans la liste de contrôle en Annexe 1.

Comparaison projet – état initial

Pour un critère de sécurité donné, la comparaison entre le projet et l'état initial est estimée de la manière suivante :

■ Ampleur du déficit

L'ampleur du déficit est déterminée en indiquant les éléments suivants :

- Valeur du projet
- Valeur de l'état initial
- Déficit de sécurité du projet
- Déficit de sécurité l'état initial

Le déficit de sécurité du projet ou de l'état initial peut avoir les valeurs suivantes :

- Conforme. Ceci signifie que les valeurs du projet ou de l'état initial respectent les exigences de la norme ou ont une valeur allant au-delà de ces exigences. Il n'y a ainsi pas de déficit de sécurité
Par définition, une valeur allant au-delà des exigences de la norme n'a pas à être qualifiée : il n'y a pas de différence dans le RSA entre une valeur de projet ou de l'état initial étant à la limite de l'exigence normative par rapport à une valeur de projet ou de l'état initial allant faiblement, moyennement ou largement au-delà de l'exigence normative
- Faible
- Moyenne
- Élevée
- Indéterminée. Ceci signifie qu'il n'y a aucune indication dans le projet pour ce critère de sécurité et que l'auditeur ne peut se prononcer sur celui-ci

■ Pertinence en termes de sécurité

Au sens de la norme SN 641 722, la pertinence pour la sécurité désigne la modification du déficit de sécurité relevé.

La pertinence pour la sécurité peut présenter les valeurs suivantes :

- Aucune. Ceci signifie qu'il n'y a pas de modification du déficit de sécurité
- Amélioration (Faible, Moyenne ou Élevée). Ceci signifie qu'il y a une réduction de l'ampleur du déficit de sécurité
- Détérioration (Faible, Moyenne ou Élevée). Ceci signifie qu'il y a une augmentation de l'ampleur du déficit de sécurité
- Indéterminée. Ceci signifie qu'il n'y a aucune indication dans le projet pour ce critère de sécurité et que l'auditeur ne peut se prononcer sur celui-ci

2. Audit de sécurité routière

L'analyse détaillée des éléments du projet de la traversée de la voie verte de l'avenue Marc-Dufour se trouve dans les listes de contrôle en Annexe 1 et Anne 2. Les éléments principaux identifiés, présentant des déficits de sécurité moyens à élevés, sont mis en évidence et regroupés dans ce chapitre 2.

2.1. Concept général / Exploitation

Hiérarchie des réseaux de transports et écoulement du trafic

Globalement, le projet répond bien à l'objectif principal qui est de mettre à disposition une liaison pour la mobilité active la plus directe possible et confortable, en majeure partie en dehors du trafic individuel motorisé. Le principe de séparation retenu est cohérent avec la hiérarchie du réseau. Néanmoins, le guidage des mobilités actives n'est pas toujours très aisée au droit de la traversée de l'avenue Marc-Dufour, en raison des pentes naturelles du secteur et de la multitude d'accès et direction possible du côté (axe Nord-Sud et Est-Ouest). La création d'une traversée piétonne et cyclable telle que projetée, non régulée est conforme au principe d'implantation en section sur un tronçon en localité.

Il faut relever que l'avenue Marc-Dufour fait partie d'un itinéraire des transports exceptionnels de type III (90 t, B = 6.00 m, H_{libre} = 4.80 m, L = 16 à 35 m). Il conviendra d'être attentif à l'implantation de certains arbres, notamment ceux prévu au Sud-ouest du passage pour piétons (au droit de la parcelle 4563).

Vitesses

La vitesse légale sur l'avenue Marc-Dufour est de 50 km/h de jour et 30 km/h de nuit. Ce principe reste inchangé dans le cadre du projet. Sur le chemin en sens unique descendant de Fontenay, la vitesse est limitée à 30 km/h (zone 30). Le débouché en sens unique du chemin des Deux-Ponts est sous le régime d'une zone de rencontre, limité ainsi à 20 km/h.

2.2. Géométrie des axes routiers

Éléments de coordination spatiale

Le cas de croisement de dimensionnement retenu est le cas poids-lourd (PL) avec un autre poids-lourd (PL/PL ou bus/bus). Cela tient compte de la très grande charge de trafic enregistré sur ce tronçon de l'avenue Marc-Dufour, avec plus de 16'000 véh/j et des nombreux bus qui y circulent. Le projet prévoit une largeur de chaussée comprise entre 7.10 m et 7.30 m sur le périmètre étudié.

Au sens des normes VSS 40 200ss, une largeur de chaussée de 6.70 m (tronçon rectiligne) serait suffisante pour assurer le croisement PL/PL à une vitesse comprise entre 30 et 39 km/h (vitesse admise vu le décrochement vertical projeté). La norme VSS 40 105b recommande une surlargeur en courbe de 90 cm (cas A) par voie. En effet, l'avenue Marc-Dufour dispose d'un court virage d'environ 60 m de rayon. Tenant compte de ce qui précède, il faudrait ainsi une largeur de 8.50 m au droit de cette courbe. Cela fait ainsi une différence de 1,2 m, ce qui reste non négligeable.

Néanmoins, étant donné les bonnes perceptibilités du secteur, couplé à la faible longueur de la courbe et des vitesses relativement abaissées permettant une meilleure anticipation, les largeurs projetées pourraient être admises sous réserve d'un contrôle des viabilités. Il faut en aucun cas qu'un bus ne doive mordre (soit avec les roues, soit avec la caisse) sur les zones réservées aux mobilités actives (zones d'attente du passage pour piétons PPP notamment). Dans le cas contraire, il y aura lieu d'élargir la chaussée pour assurer la sécurité de toutes les mobilités.

Par comparaison, les largeurs actuelles sont de 6.70 m à l'Ouest du périmètre, 8.70 m au droit du PPP projeté et 9.30 m à l'Est (côté Pont CFF).

2.3. Espace routier

Plantations

L'arbre et la zone de verdure projetés au Sud-est de l'avenue principale (au-dessus la placette côté Fontenay) se situe à la limite du cône des visibilité sur le trottoir pouvant masquer les visibilité de la mobilité active souhaitant traverser (en approche).

Il en est de même pour les deux arbres projetés au droit du bâtiment n° 19 (parcelle 4563, à gauche sur l'illustration 2). Cet îlot de verdure projeté se situe à proximité du passage pour piéton et peut gêner la visibilité des piétons en approche de la traversée piétonne. Il conviendra d'éviter d'avoir des plantations supérieures à 60 cm et dans la mesure du possible, décaler l'arbre de 50 cm plus en retrait du bord de chaussée. Il faudra également être attentif au fait que la densification de la végétation ne doit en aucun cas péjorer les visibilité. Par conséquent, il faudra assurer un entretien régulier. De même, une attention particulière sera prise par rapport au choix des espèces, de manière que celles-ci ne gênent pas l'éclairage public. Ceci est particulièrement important dans les zones de traversée piétonne.

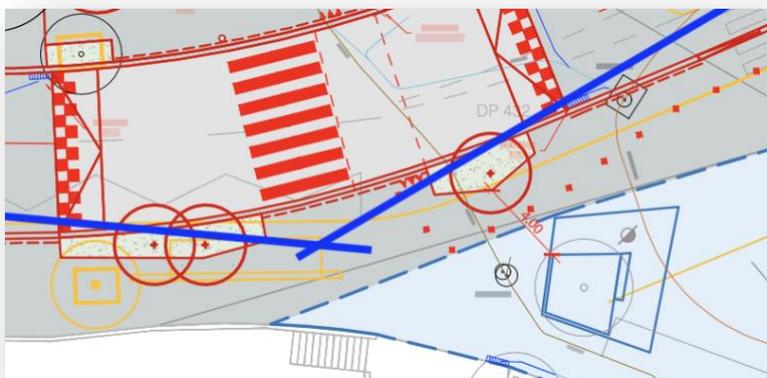


Illustration 2 - extrait plan de situation, gêne potentielle arbres

2.4. Carrefours et accès riverains

Principes généraux

Deux chemins communaux (Deux-Ponts et Fontenay) légèrement désaxé l'un de l'autre se succède sur une distance de 13 mètres environ. La traversée de la voie verte comprenant un passage pour piéton accolé à une zone de traversée pour les vélos est disposée entre ces deux chemins communaux. Cette disposition très rapprochée du débouché du chemin des Deux-Ponts implique par nécessité, d'interdire le tourner à gauche en sortie du chemin. En effet, un véhicule sortant à gauche ne permettrait pas d'avoir une bonne visibilité sur l'entier de la traversée piétonne telle que projetée (angle trop aigu) et présenterait ainsi une grosse lacune de sécurité au sens de la norme VSS 40 241. Ceci constitue une différence par rapport à l'état actuel (antérieur avant travaux), puisque tous les mouvements de sortie étaient possibles.

La ville de Lausanne propose en contrepartie d'ouvrir le pont du chemin du Languedoc, visible en arrière-plan sur l'illustration 3. Cet itinéraire constitue une nette amélioration puisqu'il supprime un mouvement compliqué en tourner à gauche sans visibilité sur le trottoir ni sur la chaussée fortement chargée de l'avenue Marc-Dufour. Les riverains peuvent ainsi rejoindre le mini-giratoire Belvédère/Marc-Dufour à distance équivalente avec un énorme gain en sécurité.

Les circulations se font en sens unique, entrant sur le chemin de Fontenay et sortant depuis le chemin des Deux-Ponts, tous deux munis de contresens cyclable.

Carrefour – débouché du chemin des Deux-Ponts

La visibilité en sortie du chemin des Deux-Ponts n'est pas conforme à la norme VSS 40 273a. Il n'y a notamment aucune visibilité sur les piétons venant du pont CFF. Compte tenu des pentes de l'avenue Marc-Dufour (mesurée à environ 7 %), cela peut constituer une grosse lacune de sécurité vis-à-vis des piétons et des engins assimilés à des véhicules.

Certes, le projet améliore la situation existante puisque l'abribus sera démantelé. Toutefois, le maintien du mur visible sur la photo ci-dessous (flèche rouge) masque autant les visibilités sur le trottoir que sur la voie TIM descendant l'avenue Marc-Dufour. Celui-ci devrait être supprimé ou abaissé à une hauteur inférieure ou égale à 60 cm et ceci bien que le projet améliore déjà les distances par rapport à l'état actuel. Le garde-corps devrait également être décalé à l'arrière de l'arbre dans la mesure du possible, car il constitue également une gêne aux visibilités.



Illustration 3 - débouché chemin Deux-Ponts, PPP situation provisoire pour travaux

Dans l'autre direction (côté Ouest ou flux montant l'avenue), le projet présente également des lacunes de visibilité sur le trottoir (environ 10 m) et sur la chaussée (environ 30 m) en raison des plantations et de la conjonction de mobilier urbain (panneau d'affichage ?) et du mât TL existant présenté sur l'illustration 4 suivante. Il conviendra de déplacer le panneau et l'arbre et le nouveau mât TL projetés de manière à améliorer la sécurité.

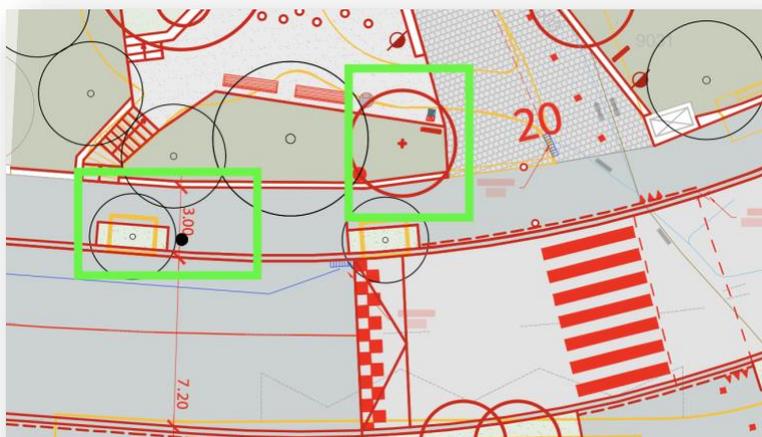


Illustration 4 - extrait de plans génie plantations

Si la largeur totale de l'accès est nettement améliorée par rapport à l'état actuel, passant de quelques 4.50 m à 11.00 m, la largeur affectée à la circulation est réduite à 3 m en raison du muret séparant la placette du trottoir et des potelets projetés de part et d'autre du trottoir. Cette largeur n'est pas suffisante pour permettre le franchissement de poids-lourd et notamment des véhicules d'urgence. Il conviendra de l'augmenter de 50 cm. De plus, cette largeur de voie TIM, qui se trouve être nettement inférieure que la largeur d'espace réservé pour les mobilités actives n'aide pas la lisibilité de la sortie TIM : ceux-ci pourraient s'engager différemment que le projet le souhaite. La légende indique « guidage VVA » par des points rouges représentés sur le plan de situation. Dans le rapport technique mobilité, il est mis que cela peut être des clous ou des

marques. Il conviendra d'y mettre quelque chose de compréhensible et légal pour les usagers TIM, puisque pour rappel, les véhicules peuvent se déplacer n'importe où sur une zone de rencontre. Le recours à des clous n'apportera peut-être pas suffisamment de clarté. De même, le guidage des personnes malvoyante ne serait pas suffisant, même si ceux-ci peuvent se mouvoir n'importe où sur la zone de rencontre. Le recours à une bordure basse pourrait peut-être améliorer la lisibilité de ce secteur, quand bien même celles-ci ne sont pas toujours recommandées en zone de rencontre.

Cela va d'ailleurs dans le sens qu'au sens de la norme 40 252, il est recommandé de recourir à la pose d'un îlot de séparation des flux en amorce du carrefour. Ceci couplé à un marquage ad hoc pourrait sans doute améliorer cette lisibilité. A minima, l'implantation d'un ou deux potelets supplémentaires pourrait éventuellement suffire à améliorer cette lisibilité.

Carrefour – accès au chemin de Fontenay

Ce chemin fait partie intégrante d'un projet de réfection connexe. Le dossier et les plans donnent peu de renseignements sur les aménagements prévus. Une placette semble être créée sur la patte d'oie Sud-ouest.

Le projet ne précise pas le type de revêtement qui sera retenu pour le projet connexe (en bleu sur certains plans), mais la conjonction de la « pointe de la placette » et celle de la surface de verdure en grave végétalisée disposé de part et d'autre du trottoir le long de l'avenue crée une sorte de décrochement latéral. Même si la placette est constituée de béton à niveau, cela marque une différence qui sera d'autant plus marquée avec le changement de pente entre le trottoir traversant et le chemin de Fontenay, ce qui crée en quelque sorte une diminution de la largeur. Cela n'est pas idéal dans un secteur fortement chargé comprenant des flux vélos bidirectionnels et des piétons. Il faudra tenir compte de cet élément dans le cadre du projet de réfection connexe et la suite du projet.

L'entrée sur le chemin de Fontenay pour le trafic individuel motorisé n'est pas aisée en raison de la bordure du pont abaissée tardivement et de l'angle de la placette. Il conviendra de vérifier la viabilité et de s'assurer, par une coordination des projets, que le contresens cyclable soit assuré.

La même remarque sur l'aménagement d'un îlot s'applique également dans ce cas. Ce contresens cyclable n'est pas clairement défini puisqu'il peut à la fois y avoir des vélos tournant à droite sur le pont et à la fois ceux qui se dirigent tout droit sur le chemin des Deux-Ponts. Cela devra être bien réfléchi pour éviter que des cycles ne passent systématiquement à gauche ou à droite de la placette selon leur direction. Cela va dans le sens du confort et de la sécurité des piétons, mais également pour assurer la sécurité des usagers en lien avec l'accès à deux garages de la parcelle 4563.

Au même titre que pour l'autre débouché, le guidage des mobilités actives n'est pas clair, ce qui couplées à la pente non négligeable de l'avenue Marc-Dufour et à l'aménagement urbain projeté, peut créer de grosses lacunes de sécurité.

La société BESR prend note que la suppression ou le déplacement du garde-corps n'est pas envisageable, ni l'utilisation de la surface de verdure située à l'arrière, entre l'arrêt de bus et

le muret classé (illustration 3). Dans ce cas, la proposition faite dans la version précédente n'est pas envisageable.

2.5. Mobilité douce – Piétons

Cheminement longitudinal

La séparation des flux sur le pont CFF par une ligne de séparation est potentiellement insuffisante (se référer au chapitre 2.6 sur les vélos). Il convient de rappeler que le projet prévoit un trottoir large sur lequel les cycles sont autorisés.

Traversées

La disposition du passage pour piétons projeté entre les deux carrefours ne laisse pas suffisamment d'espace pour la voie de circulation du débouché du chemin des Deux-Ponts. Au sens de la norme VSS 40 241 sur les passages pour piétons, les zones d'attente ne doivent pas être franchies. Le passage pour piétons devrait ainsi être déplacé quelque peu.

Même si la différence est faible entre le projet et les normes et que la sécurité routière n'est que peu impactée, il est rappelé d'adapter les bordures projetées pour qu'elles soient compatibles pour les personnes à mobilité réduite (VSS 640 075) et pour les vélos (voir chapitre 5.3), ou du moins obtenir l'accord des associations ad hoc en vigueur.

Le projet ne prévoit pas d'îlot de protection, supprimant celui qui existe. Cela péjore quelque peu la sécurité des piétons qui est améliorée par l'implantation d'un tel aménagement. En effet, les îlots permettent de faire les traversées en deux temps et augmente grandement la sécurité des piétons. Vu les largeurs réduites de la chaussée projetées, cela a peu d'influence sur la sécurité, mais malgré tout, compte tenu des fortes charges de trafic de l'avenue Marc-Dufour, il est recommandé de créer un îlot de protection au sens des normes.

Enfin, l'éclairage public devra être vérifié à l'aide d'une étude luminotechnique, notamment dans la zone de carrefours et de traversée.

2.6. Mobilité douce – Vélos

Cheminement longitudinal

Pont CFF

Comme indiqué aux chapitres précédents, la pente longitudinale de l'avenue Marc-Dufour peut inciter certains cyclistes à avoir une vitesse élevée. Ceci, couplé à une largeur de piste cyclable trop étroite pour un double sens au sens de la norme VSS 40 247a (2.80 m au lieu de 3.30 m) et aux nombreux entrecroisements possibles au droit de la zone de mixité du carrefour avec le chemin de Fontenay, tend à péjorer grandement la sécurité. Il faut néanmoins rappeler que le projet consiste à créer un trottoir ouvert aux cycles. Cela sous-entend que les cycles doivent y circuler avec une vitesse réduite. De plus, la séparation des flux est en principe favorable à la circulation des piétons qui se sentent plus en sécurité.

L'éventualité de supprimer le marquage de séparation piétons / vélos et de créer un trottoir large sur lequel, celui-ci serait autorisé aux cycles (OSR 2.61 « chemin pour piétons » avec plaque complémentaire « cycles autorisés ») constitue une solution simple permettant de

répondre aux normes. En effet, au sens de la norme précitée, en cas de mixité du trafic piétons/vélos, avec un volume allant entre 100 et 500 piétons/vélos, une largeur de 4.50 m suffit selon le tableau 2. Ainsi, la largeur totale projetée à 4.80 m répondrait sans problème à ce critère.

Toutefois, ceci ne réglerait pas la problématique de vitesse des cyclistes et du ressenti d'insécurité des piétons : la mixité n'est à notre avis pas recommandée à cet endroit. S'il n'est pas possible de gagner les 50 cm manquant par rapport aux normes afin d'avoir 3.30 m, on pourrait éventuellement rétrécir la largeur de la chaussée sur le pont à environ 6,70 - 6,80 m (selon chapitre 2.2, bas de la page 9). Cela donnerait plus d'espace aux cycles et la différence serait prise sur la marge de sécurité côté trottoir. Un contrôle des viabilités en sortie du giratoire (courbe/contre-courbe) devra toutefois être mené afin de ne pas péjorer la circulation des bus. En cas de croisement compliqué en sortie du giratoire / courbe, il conviendra de maintenir le projet proposé.

Trottoir mixte chemin de Fontenay

Comme précisé au chapitre 2.4, la conjonction de la « pointe de la placette » et celle de la surface de verdure planté le long de l'avenue Marc-Dufour crée une sorte de décrochement latéral sur le trottoir mixte, de type zigzag diminuant les largeurs de la chaussée. Dans un secteur fortement chargé comprenant des flux vélos bidirectionnels et des piétons, cela n'est pas recommandé.

Un éventuel changement de revêtement pourrait montrer la différence et apaiser les flux cyclistes. Celui-ci peut être matérialisé par un revêtement coloré qui devrait alors conforme à la norme VSS 40 214 « aménagement de surface colorée », tant sur la couleur, la rugosité que la forme. Une coordination avec le projet connexe est nécessaire.

Il conviendra aussi de bien définir les circulations des cycles venant sur le contresens cyclable. Celui-ci n'est pas défini et il a été relevé des conflits potentiels.

Traversée avenue Marc-Dufour et trottoir mixte chemin des Deux-Ponts

La traversée cyclable non prioritaire telle que proposée, disposée en parallèle du passage pour piétons, est cohérent et conforme aux normes. Le marquage devra néanmoins être conforme à la législation en vigueur. Les plans n'étant pas clair sur ce point, il conviendra d'être attentif lors de la réalisation. Une éventuelle amélioration serait de créer un îlot en lien avec les recommandations aux chapitres précédents et vu la charge de trafic non négligeable, cela permettrait de faire une traversée en deux temps. Il faut en revanche être conscient qu'un îlot correctement dimensionné pour les vélos doit avoir une largeur d'au moins 2.5m au sens des normes VSS, ce qui rend difficile son implantation dans le gabarit d'espace disponible.

Le franchissement de l'avenue pour les cyclistes venant du chemin de Fontenay n'est pas entièrement renseigné, mais pour être sur la ligne de désir, ils doivent couper l'axe TIM descendant Fontenay avant et contourner la placette piétonne pour se positionner pour la traversée Marc-Dufour. Ceci implique une circulation des cycles de part et d'autre de la placette, qui n'est pas confortable pour les piétons et s'avère se trouver dans la zone de manœuvre pour l'accès aux garages privé de la parcelle 4563. Ce mouvement vélo devrait ainsi être empêché.

Le guidage des modes et le contresens cyclable n'est pas clairement sécurisé sur le débouché ch. des Deux-Ponts (se référer à la recommandation du chapitre 2.4).

2.7. Stationnement

L'accès aux garages privés de la parcelle 4563 constitue un danger pour les piétons et les vélos comme l'indique l'illustration suivante. Il convient de se référer à la recommandation faite à la toute fin du chapitre 2.4, ou en cas d'impossibilité d'adapter la situation telle que décrite dans le chapitre précité, il conviendra au moins de supprimer les manœuvres de la zone d'attente pour la traversée des piétons et des vélos. L'accès aux garages devra se faire uniquement depuis le chemin de Fontenay, au droit de la placette projetée afin d'assurer la sécurité des usagers.

Limite du projet/hors projet :

Le garage privé sur la parcelle 4529 présente des lacunes de sécurité. Les visibilitées ne sont en effet pas respectées vis-à-vis du trottoir notamment, mais également lié aux manœuvres effectuées directement sur l'avenue Marc-Dufour (illustration 5).

Une solution serait de déplacer la zone de verdure contre le mur de soutènement afin d'éloigner le trafic piétonnier du mur et du garage. Il conviendra néanmoins de ne pas créer une zone de verdure trop haute (max 60 cm). Le recourt à une zone pavée au droit du garage serait une alternative afin de faire rendre également attentifs les piétons et éventuellement réduire les vitesses des trottinettes.



Illustration 5 - extrait plan problème accessibilité garages privés

3. Conclusion

Globalement, le projet est bon, mais cette étude a mis en évidence tout une série de déficits dont les principaux sont résumés dans le chapitre 2. Des propositions de mesures ont été évoquées en italique dans le chapitre précédent.

En résumé, le projet pourrait être adapté comme suit :

- Élargir éventuellement le trottoir Sud d'environ 30 cm, sur le pont uniquement (tronçon rectiligne). La chaussée ne devra toutefois pas avoir une largeur inférieures à 6,70 - 6,80 m (selon chapitre 2.2), afin d'assurer le croisement des véhicules lourd et plus particulièrement des bus. Un contrôle des viabilités en sortie du giratoire (courbe/contre-courbe) devra être mené afin de ne pas péjorer la circulation des bus. Si l'essai n'est pas concluant, il conviendra de maintenir le projet tel que proposé ;
- Recourt à un changement de revêtement sur le trottoir mixte au carrefour du chemin de Fontenay, matérialisé par un revêtement coloré qui devrait alors conforme à la norme VSS 40 214 « aménagement de surface colorée », tant sur la couleur que la forme. Dans tous les cas, une coordination avec le projet connexe de réaménagement de cette rue est nécessaire ;
- Déplacement de la zone de verdure existante à proximité des garages de la parcelle 4529 contre le mur de soutènement (hauteur max 60 cm) ou de recourir à une zone pavée comme alternative sur toute la largeur du trottoir.

3.1. Complément après séance

Lors de la séance de restitution de cette analyse organisée le 13 février 2024, le service de la mobilité de la ville de Lausanne a précisé que le muret indiqué sur l'illustration 3 fait partie du pont classé en note 2, de même que la barrière le séparant de l'abribus. Sa suppression n'est par conséquent pas possible, induisant également l'impossibilité de déplacer la traversée de la VVA proposée ci-dessus (premier point). Cela induirait un point de convergence inapproprié et dangereux entre les cycles et les piétons.

Le projet tel que proposé ne répond ainsi pas à tous les critères de sécurité décrit au chapitre précédent ou dans les tableaux annexés. Il faut néanmoins relever que la position de la traversée telle que projetée constitue le meilleur compromis. La Division espaces publics a proposés de revoir quelque peu le projet en créant une surface pavée sur l'entier du trottoir Nord avec l'ajout d'une bordurette franchissable à l'arrière du trottoir pour faire ralentir les cycles venant de la tranchée du Languedoc. Ceci, couplé à la suppression du tourner à gauche du chemin des Deux-Ponts et du fait que la circulation n'y est réservée qu'au quartier d'habitation, va nettement améliorer la sécurité des usagers. En effet, avec l'implantation de la traversée de la voie verte à cet endroit, la diminution du nombre de véhicules sortant par ce débouché à l'intérieur d'une courbe sans grande visibilité sur un axe fortement chargé constitue une bonne solution. Il sécurise aussi grandement les usagers des mobilités actives traversant l'axe Marc-Dufour.

De plus, la réouverture du pont du chemin du Languedoc aux habitants du quartier permet d'éviter un détour par le giratoire avec l'avenue du Mont d'Or, mais surtout de leur offrir un itinéraire plus sécurisé. Les riverains peuvent ainsi rejoindre le mini-giratoire Belvédère/Marc-Dufour à distance équivalente avec un énorme gain en sécurité.

Un déplacement plus à l'Est de la traversée de la voie verte, voire à l'emplacement de l'état initial (avant travaux CFF) n'est pas recommandé non plus en raison des largeurs de trottoir trop faible sur le pont (2.90 m) et de l'impossibilité de supprimer le muret appartenant au pont (illustration 3). En effet, celui-ci crée un point dur pour le franchissement vélos/piétons dû à l'angle droit et la hauteur du mur qui constituerait un danger pour les usagers.

Une coordination avec le projet de réaménagement du chemin de Fontenay reste nécessaire. En effet, la disposition de la placette et de la traversée de la VVA n'est pas favorable à la sécurité des piétons et des vélos en lien avec l'accessibilité des garages privés existants (parcelle 4563). Un éventuel déplacement de la position de la placette pour permettre l'accès aux places depuis le chemin de Fontenay et l'avenue Marc-Dufour suffirait à améliorer cette situation. L'accès au garage et les manœuvres ne se feraient plus à travers le passage pour piétons, ni sur la zone d'attente. Ceci devrait être évalué dans le cadre du projet connexe.

Les autres éléments indiqués dans le résumé de la conclusion restent valables.

Il est important de bien comprendre que cette étude n'a pas pour but de juger des choix initiaux de la localisation des aménagements, mais propose des solutions en vue d'améliorer la sécurité de tous les usagers.

David Cuttelod



4. Annexes

Annexe 1 : Comparaison projet – normes

Annexe 2 : Comparaison projet – état initial

Annexe 1. Comparaison projet - normes

Liste de contrôle comparaison projet - normes

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
-------	---------------------	------------------------------------	--	------------------------------	---	--------------------------

1. Concept général / Exploitation

1.1. Hiérarchie des réseaux de transports

Objectif général	Clarté de l'objectif du projet	Conflit piétons/vélos dans zone de traversée de l'avenue Marc Dufour, largeur réduite par mobilié urbain	Connections directes Sécurisation du carrefour / axe Sécurisation des cheminements	Moyenne	Moyenne	Guidage des mobilités actives pas toujours aisé.
Hiérarchie du réseau routier	Hiérarchie des réseaux routiers connectés au carrefour	Av. Marc-Dufour : réseau principal urbain Chemin des 2 ponts : réseau collecteur Chemin de Fontenay : réseau collecteur	VSS 40 040B : cohérence de la hiérarchie routière et de la desserte territoriale selon planification communale / cantonale	Moyenne	Faible	Avec un TJM de 16'000 véh/j, et de nombreuses lignes de bus urbaine, le recours à l'implantation d'un décrochement vertical n'est pas cohérent (voir après).
Mobilité douce	Piétons		Itinéraire sûr, cohérent, direct, confortable Planification supérieure	Aucune	Aucune	
	Vélos	Réseau structurant, nouvelle voie verte (VVA)	Itinéraire sûr, cohérent, direct, confortable	Aucune	Aucune	Conflit dû à la traversée de l'avenue Marc Dufour et mixité avec piétons/vélos

1.2. Écoulement du trafic

Avenue Marc-Dufour

Trafic autorisé	Exploitation courante	Vélos séparés du trafic TIM via un couloir bidirectionnel situé au Sud du pont CFF. Séparation du trottoir situé du même côté par une ligne de sécurité Mixité piéton/vélo/Tim au droit du carrefour Trafic mixte	Trafic spécifique Trafic mixte piétons/vélos	Faible	Moyenne	Largeur de la voie bidirectionnelle sur le pont faible. Mixité à l'approche de la traversée de l'avenue Marc-Dufour peut aisée avec rétrécissement du trottoir mixte.
	Régime de vitesse	50 km/h de jour et 30 km/h de nuit	Conforme au réseau de planification	Aucune	Aucune	

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
	Transport exceptionnels	Avenue Marc-Dufour est un itinéraire de type III : plantation d'arbres de part et d'autre de la chaussée, décrochement vertical	Carte Itinéraires convois exceptionnels	Aucune	Faible	Type III : 90 t, largeur totale possible de la charge : 6 m, hauteur libre : 4.8 m, longueur 16 à 35 m. Attention à l'implantation des arbres situés au Sud-ouest du ch. Des Deux-ponts en raison de la courbe.

2. Géométrie des axes routiers

2.1. Profil géométrique type

Dossier de plans	Documents	Dossier remis (voir plus haut)	Dossier de plans selon SN 640 033	Faible	Aucune	Couleur des plans diffère de la norme, mais les données sont correctes et le projet reste compréhensible. Les marquages sont toutefois de la même couleur rouge que les aménagements, rendant la lecture parfois compliquée. Pas de plan de marquage à proprement parlé.
Cas considéré	Véhicules et cas de croisement	Vu la forte charge de trafic que compte l'avenue Marc-Dufour : PL/ PL	Cohérence avec type de route	Aucune	Aucune	
Dimensions – Largeur	Chaussée	7.10 m avec des bordures + 20 cm sur le pont 7.30 m au plus large à l'Ouest du décrochement vertical projeté avec bordure +13 cm	VSS 40 200A : 6.70 m (avec bordure > 12 cm et 50 km/h)	Moyenne	Aucune	Vu le nombre de ligne de bus, cela paraît cohérent.
	Piste ou bande cyclable	En limite Ouest du projet, bande cyclable à la montée avant carrefours : 1.8 m mesuré	Bande cyclable bord de chaussée : 1.8 m vu la pente			Ok, pour le reste, voir chapitre spécifique vélos
	Trottoir					Voir chapitre spécifique piétons

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
-------	---------------------	------------------------------------	--	------------------------------	---	--------------------------

2.2. Profil en long / Tracé vertical – Élément de modération de trafic

Décrochement vertical avenue Marc-Dufour	Adéquation des éléments de modération du trafic par rapport aux principales exigences posées à l'affectation de l'espace public	Aménagement d'un plateau modérateur	Norme VSS 40 213 indique une incompatibilité avec les lignes de TP (vitesse commerciale et confort usagers) et attention aux nuisances (bruit, pollution de l'air). Au sens de la norme, ces décrochements devraient être mis sur des réseaux collecteur et de desserte uniquement.	Moyenne	Aucune	Ce type d'aménagement est depuis fort longtemps mis sur des réseaux structurants. Il faut relever le certain âge de ladite norme. L'effet modérateur est toutefois faible vu les faibles rampes projetées (voir après).
	Géométrie : longueur	19 m	Norme VSS 40 213 : >10 m	Aucune	Aucune	
	Géométrie : rampes	4 % aucun plan de détail, coupe transmis dans le dossier.	Norme VSS 40 213 : <= 5% si bus	Aucune	Aucune	Ok pour le bus, peut d'effet modérateur pour le TIM.

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
-------	---------------------	------------------------------------	--	------------------------------	---	--------------------------

2.3. Éléments de coordination spatiale

Surlargeur en courbe	Cas de croisement PL/PL (bus TL)	7,2 m de largeur mesuré (et indiqué sur la coupe, 7,3 m indiqué sur le plan de situation)	Cohérence avec le profil géométrique type (PL / PL) au sens de la norme VSS 40 105b, il faudrait une surlargeur de 70 à 90 cm / voie selon le cas B, respectivement A. (hypothèse : rayon de 60 m environ)	Moyenne	Moyenne	Vitesse réduite, courbe de faible longueur et bonne visibilité globale. Réellement, il faudrait 6.7 m en ligne droite, soit 8.1 à 8.5 m selon le cas retenu. La différence est de min. 90 cm ce qui est non négligeable. Un contrôle des viabilités paraît nécessaire.
----------------------	----------------------------------	---	--	---------	---------	---

3. Espace routier

3.1. Plantations côté placette ch. Des Deux-Ponts

Haies et arbres	Visibilité	Un arbre et une zone de végétation sont projetés à l'angle Sud-est de l'avenue principale (au-dessus la placette côté Fontenay).	Ne pas constituer une gêne à la visibilité	Faible	Moyenne	La densification de la végétation ne doit pas prêter les visibilités au sens de la norme VSS 40 273a. Si PPP pas concerné, cache l'accès à la zone d'attente, un peu limite et pas idéalement positionné.
		De même, les deux arbres projetés au droit du bâtiment n° 19 (parcelle 4563), sur l'îlot de verdure projeté avant le PPP se situe à proximité d'un passage pour piéton et peuvent gêner la visibilité des piétons en approche de la traversée.	Ne pas constituer une gêne à la visibilité	Faible	Moyenne	La densification de la végétation ne doit pas prêter les visibilités au sens de la norme VSS 40 273a.
	Emprise dans le gabarit de chaussée	Les deux Arbres projetés au droit du bâtiment n° 19, sur l'îlot de verdure projeté avant le PPP crée une densification au-dessus de la route.	Ne pas empiéter dans le gabarit de chaussée.	Moyenne	Aucune	Notamment en lien avec les convois exceptionnels.

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
-------	---------------------	------------------------------------	--	------------------------------	---	--------------------------

4. Carrefours et accès riverains

4.1. Principes généraux

Typologie	Succession	Deux débouchés à proximité en sens unique : le chemin des Deux-Ponts sortant sur l'avenue Marc-Dufour et le chemin de Fontenay en accès depuis cette avenue. Carrefour légèrement désaxé constitué de part et d'autre de trottoir traversant, mixe avec les cycles.	Cohérence de la typologie : favoriser l'homogénéité	Aucune	Faible	Position du passage pour piéton / traversée des cycles entre les deux carrefours peu aisés.
Distance	Distance entre carrefours / accès riverain	Distance 13 mètres	Distances recommandées selon TGC25 : 25 mètres en localité	Faible	Faible	Difficile de contrer les pentes naturelles de la ville et le bâti existant.

4.2. Accès riverains

Typologie	Statut de l'accès	Routes de dessertes	Trottoir traversant uniquement sur route secondaire (VSS 40 242, p.6)	Aucune	Aucune	Aménagement présentant des trottoirs continus au Nord de l'avenue principale et trottoir mixte continu au Sud.
-----------	-------------------	---------------------	---	--------	--------	--

Accès riverain - débouché du chemin des Deux-Ponts

		L'avenue Marc-Dufour dispose d'une pente d'environ 7% au droit du projet. Sortie projetée en tourne à droite uniquement. Tàg interdit dans nouvelle configuration.				
Visibilité en sortie	Distance à l'arrière du trottoir	9 m à gauche ~10 m à droite (attention arbre projeté !)	B = 3 m en arrière du bord de chaussée (en localité) A ≥ 15 m déclivité ≤ 3 % A ≥ 25 m déclivité entre 5 % et 8 %	Elevée à gauche Moyenne à droite	Elevée à gauche Moyenne à droite	Aucune visibilité sur les piétons venant du Pont CFF surtout. Avec la pente, cela constitue un danger majeur. De l'autre côté, la visibilité est fortement réduite par l'implantation de l'arbre, du mobilier urbain ainsi que du poteau d'électrification de la ligne TL. Besoin

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
						de 15 m dans ce cas nécessitant le déplacement du mobilier urbain et de l'arbre.
	Distance à l'arrière du bord de chaussée (av. Marc-Dufour)	25 m à gauche 30 m à droite	A : 50 à 70 m (50 km/h) A : 20 à 35 m min (30 km/h)	Elevée	Elevée	Visibilité insuffisante au sens de la norme. En raison des fortes pentes de la route, du trafic PL sur l'axe principal non négligeable, on devrait prendre les valeurs supérieures indiquées dans la norme. Mais la présence du décrochement vertical projeté va permettre d'apaiser les vitesses, quand bien même celui-ci doit être conforme pour les TL et donc à faible pente. L'effet ralentisseur sera sans doute faible.
Aménagement	Lisibilité de l'accès	Route de desserte aménagée en zone de rencontre en pavé béton jusqu'au trottoir qui lui sera réalisé en enrobé bitumineux. Limite à fleur (pas de bordure) entre le trottoir et le chemin.	Clarté et compréhension de la part des usagers	Aucune	Aucune	Trottoir continu, distinction de revêtement, ok
	Largeur de l'accès	Variante entre ~11 m au droit du trottoir et 5 m au droit le plus étroit avec contresens cyclable. La sortie TIM est néanmoins restreinte à 3 m en raison de la position du PPP (potelets et muret)	Min. 3,50 m pour un sens unique	Faible	Moyenne	Si la largeur totale ne pose pas de problème majeur, la sortie TIM est trop étroite, ne permettant pas le franchissement pour les camions et notamment les véhicules d'urgence.
	mixité piéton/vélos/TIM	Guidage VVA pas clair. Selon la notice mobilité, clous, marques ...	Contresens cyclable accès tranchée du Languedoc	Moyenne	Moyenne	Améliorer le guidage des mobilités actives, clous pas forcément compris.
	Contresens cyclable	Mixité avec piétons, aucune séparation avec le trafic venant en sens inverse	Îlot de séparation conformément à la norme VSS 40 252	Moyenne	Moyenne	Aménager un petit îlot pour mieux clarifier la situation.
Accès riverain – accès au chemin de Fontenay						
		L'avenue Marc-Dufour dispose d'une pente d'environ 7% au droit du projet.				

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
		Accès au chemin de Fontenay en sens unique descendant depuis l'avenue Marc-Dufour.				
Aménagement	Lisibilité de l'accès	Route de desserte réaménagée dans le cadre d'un autre projet. Actuellement en zone 30, inchangé dans le projet. Trottoir continu mixte projeté avec aménagement de zone de verdure et plantation d'arbres.	Clarté et compréhension de la part des usagers	Faible	Moyenne	La création de la surface de verdure arborisée et de la placette sur le chemin de Fontenay forme une sorte d'élément modérateur réduisant les largeurs entre 2.50 m et 3.00 m (longitudinal, 4.00 m en diagonale). Trop limite pour le franchissement piétons, cycles bidirectionnels.
	Largeur de l'accès	Projet connexe pas renseigné.	Min. 3,50 m pour un sens unique	Indéterminé	Indéterminé	Contresens cyclable ? largeur du trottoir continu pas renseigné. L'accessibilité TIM n'est pas aisée en raison de la bordure du pont abaissée tardivement et l'angle de la placette.
	Bords de chaussée, mixité piéton/vélos/TIM	Guidage VVA pas clair. Selon la notice mobilité, clous, marques ...	Conflit piétons/vélos	Moyenne	Moyenne	Améliorer le guidage des mobilités actives, clous pas forcément compris.
	Trajectoire contresens cyclable	Projet connexe pas renseigné, quid contresens cyclable ?	Contresens cyclable montée Fontenay	Indéterminé	Indéterminé	Attention au croisement des flux descendant TIM et montant contresens cyclable et raccordement sur VVA tranchée du Languedoc (traversée Marc-Dufour)

5. Mobilité douce - Piétons

5.1. Principes généraux

Volume de trafic	Nombre de piétons par jour ou par heure	> 200 piétons	Estimation quantitative des charges de piétons	Aucune	Aucune	Attention point de conflit
Axes préférentiels	Itinéraires piétons	Plan directeur des mobilités douces	Axes locaux, cantonaux ou nationaux	Aucune	Aucune	

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
-------	---------------------	------------------------------------	--	------------------------------	---	--------------------------

		Description des itinéraires	Description et plan du réseau	Aucune	Aucune	
		Séparation des trafics vélos et piétons	Site propre piétons	Faible	Moyenne	Parfois conflit mixité pétons /vélos, point dur.

5.2. Cheminement longitudinal

Les cheminements longitudinaux piétons suivants ont été analysés :

Cheminement longeant l'avenue Marc-Dufour

	Piste cyclable et trottoir attenant sur le pont	Risque de circulation de vélos	Présence d'autres usagers	Moyenne	Moyenne à Elevée	Séparation sur le pont avec 2 mètres de trottoir ok. Mais néanmoins point de conflit ponctuel avec vélos sur le trottoir au droit de l'accès au chemin de Fontenay par manque de place sur leur voie réservée.
	Volume du trafic piéton	Pas renseigné	Estimation du volume trafic Estimation des pointes éventuelles	Aucune	Aucune	
	Type de cheminement	Sur le pont CFF, séparation des piétons à l'aide d'une ligne de marquage et du TIM par une bordure (+20 cm) du côté Sud et trottoir unique de l'autre côté. Partie Ouest (inférieure projet) trottoir de chaque côté.	Type de trottoir adapté aux charges de piétons, autres usagers éventuels et volume TIM	Aucune	Aucune	
	Largeur	Pont CFF : 2,90 m côté Nord et 2 m côté Sud Tronçon Ouest du projet (sous débouché Deux-Ponts) : 2,75 m de large réduite ponctuellement au droit des arbres à 1,75 m.	Assurer la sécurité et le confort de circulation des piétons. Minimum 1.8 m de large au sens de la norme VSS 640'075.	Faible	Aucune	Largeurs confortables pour les piétons sauf au droit des zones de verdure sur le tronçon Ouest du projet.
	Type de bordure	Pont CFF : + 20 cm par rapport chaussée Tronçon Ouest : + 13 cm par rapport chaussée	Bordure haute ou bordure abaissée	Aucune	Aucune	

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
	Eléments de protection	Garde-corps existant et bordure de +20 cm	Dispositif de sécurité pont CFF Norme VSS 40 562 et garde corps selon VSS 40 568	Aucune	Aucune	
5.3. Traversées						
Passage piétons (PPP)		Traversée piétonne sécurisée par un passage pour piéton. Il est décalé d'une vingtaine de mètres à l'Ouest en direction du débouché du chemin des Deux-Ponts.				
	Volume piétons, marquage du passage pour piétons.	Pas d'information exacte sur la fréquentation piétonne en traversée (celui-ci précisément).	VSS 40 241 : ≥ 100 piétons durant les 5 h les plus chargées	Indéterminé	Indéterminé	Mais d'après le volume de piétons attendu par la VVA, ne semble pas être un problème. Et vu le point suivant, cela ne laisse pas de doute qu'un PPP est nécessaire.
	Volume TIM	16'000 véh/j	VSS 40 241, p.10 : $\geq 3'000$ véh./j	Aucune	Aucune	
	Distance au carrefour, zone d'attente sécurisée	Nulle, se situe dans l'axe du carrefour avec le chemin des Deux-Ponts. La zone d'attente Nord est protégée par deux potelets. Et au Sud aussi, accès garage privé (voir chapitre stationnement)	Aucune indication sur la distance d'un carrefour riverain dans la norme VSS 40 241, mais les zones d'attentes ne doivent pas être franchie	Faible	Moyenne	Le passage piétons est très proche du carrefour dont la sortie est confinée entre un muret et un potelet laissant 3 m de large (voir chapitre 4.2). Le tourne à gauche est interdit, ce qui aide dans la position du PPP, mais le positionnement du PPP n'est pas idéal par rapport à ce critère.
	Disposition bord de chaussée	Pas de plans de marquage ad hoc.	Parallèle au marquage	Indéterminé	Indéterminé	Il conviendra d'appliquer la norme VSS 40 241 et 640 850a
	Hauteur du bord de chaussée	+2 cm par rapport au niveau de la chaussée (sur toute la longueur du décrochement vertical). Type de bordure biaise non précisé	Abaisé avec une différence de hauteur de +3 cm pour bordure droite ou +4 cm avec bordures inclinées au sens de la norme VSS 640 075	Faible	Faible	Augmenter la hauteur de 2 cm avec bordure biaise au droit de la traversée. Prendre en considération une bordure cyclo-conforme (guide OFROU). (voir chapitre 6.3 ci-après) Il conviendra d'avoir une différence entre les zones de traversée (piétons et vélos) et les zones non franchissable

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
	Nombre de voies traversées	Une voie par sens	≤ 2 (tronçon) ; ≤ 3 (carrefours)	Aucune	Aucune	
	Îlot de protection	Aucun îlot projeté. La chaussée fait 7.2 m au droit du PPP.	VSS 40 241, fortement recommandé si largeur de chaussée > 8.5 m. Alors largeur de 2 m	Aucune	Faible	Traversée en 2 temps préférable au vu des fortes charges de trafic.
	Distance de visibilité		VSS 40 241, p.7 : ≥ 55 m en section			
	Zone d'approche – Traversée Sud	Vers la gauche : 55 m Vers la droite : > 55 m		Aucune	Faible	Position du groupe d'arbre projeté au Sud-ouest du PPP (en face du n° 19) masque légèrement les visibilitées de la zone d'approche du PPP pour le trafic montant l'avenue Marc-Dufour.
	Zone d'approche - Traversée Nord	Vers la gauche : >> 55 m Vers la droite : ~ 50 m (arbres maintenus et mât TL existant)		Faible	Moyenne	Les deux arbres isolés, maintenus à l'Ouest du PPP (en face de la placette des Deux-Ponts), couplé à la position du mât TL existant créé un effet palissade sur la zone d'attente du passage pour piétons pour le trafic montant.
	Distance de perception	Pas de plans de signalisation.	VSS 40 241, p.9 : ≥ 110 m	Indéterminé	Indéterminé	A compléter avec signalisation ad hoc PPP OSR 4.11.
	Éclairage public (EP)	Selon le rapport technique, l'EP sera maintenu. Rien de plus spécifique et les plans ne renseignent pas la globalité de ce qui est existant. Pas d'éclairage spécifique côté Sud.	Selon directives SLG	Faible	Moyenne	Il conviendra de faire une étude luminotechnique pour s'assurer que l'éclairage actuel suffise avec le déplacement du PPP. Et attention aux arbres, qu'ils ne créent pas de zone d'ombre selon leur hauteur à terme.

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
-------	---------------------	------------------------------------	--	------------------------------	---	--------------------------

6. Mobilité douce - Vélos

6.1. Principes généraux

Volume de trafic	Nombre de vélos par jour ou par heure	> 100 vélos	Estimation quantitative des charges de vélos	Aucune	Aucune	
Axes préférentiels	Itinéraires cyclables	Plan directeur des mobilités douces et projet d'agglomération VVA	Axes locaux, cantonaux ou nationaux	Aucune	Aucune	
		Séparation des trafics vélos et piétons	Site propre vélos (marquage) sur le pont et mixité au droit des carrefours.	Aucune	Moyenne	Voir ci-après
	Connexion aux réseaux existants	Connexion aux réseaux actuels et planifiés	Connexion aux réseaux actuels et planifiés	Aucune	Aucune	
Stationnement	Nombre de cases de stationnement	Rien de prévu dans le périmètre analysé.	Adapté aux besoins en stationnement vélos	Indéterminé	Indéterminé	Pas déterminant de ce cas.

6.2. Cheminement longitudinal

Les cheminements longitudinaux vélos suivants ont été analysés :

Cheminement le long de l'avenue Marc-Dufour

Pont CFF (jonction voie verte Nord/Sud)	Principe de circulation	Séparation trafic TIM (bordure +20 cm) Séparation avec les piétons : 2.8 m de largeur (marquage)	Tracés directs et sûrs	Aucune	Aucune	
	Lisibilité des circulations	Séparation des piétons par du marquage	Clarté	Aucune	Faible	Largeur faible pour trafic bidirectionnel (voir plus bas). Risque de déport sur la partie réservée aux piétons.
	Pente longitudinale	Environ 7%, pente naturelle	Risque de vitesses non négligeable débouchant sur les zones de mixité (carrefour Fontenay)	Aucune	Moyenne à Élevée	Attention à la mixité piétons/vélos et des nombreux flux mob. active (Nord-Sud, Est-Nord) et vitesses d'approche trop rapides. Éventuellement chgt de revêtement ou en dernier recourt, pose de chicane selon norme VSS 40 247a.

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
	Largeur	Piste cyclable bidirectionnelle de 2.8 m	40 247a (tabl. 3): Si vol trafic 100-500, largeur ≥ 3.3 m vélo et 2.2 m piétons	Elevée	Moyenne à Elevée	Avec > 200 piétons et 100 cyclistes traversent le nœud Marc-Dufour, la répartition de la largeur pour les cyclistes sur le pont est trop faible.
Accroche Ouest du projet (sens montant)	Principe de circulation	Bande cyclable se terminant par une piste sur une courte longueur (15 m). Puis, zone mixte piétons/vélos au Sud de l'avenue Marc-Dufour.	Tracés directs et sûrs	Aucune	Aucune	
	Lisibilité des circulations	Séparation des piétons par du marquage	Clarté	Aucune	Aucune	
	Largeur	Piste cyclable montante de 1.5 m de large		Moyenne	Faible	Amorce de la piste cyclable côté Est semble trop étroite si la cote prend en compte la bordure (plan pas clair, trait discontinu).
	Bordure, séparation TIM	Bordure biaisée de 5 cm (peu d'information sur le type)	Bordure conforme pour les cycles	Indéterminé	Indéterminé	Pas vraiment d'information sur ce point. Respecter les normes VSS 640 075 et guide de l'OFROU.
Accès chemin de Fontenay	Principe de circulation	Zone mixte piétons/vélos bidirectionnelle	Tracés directs et sûrs	Aucune	Moyenne	Guidage des modes peu clair
	Lisibilité des circulations	Pas de séparation des mobilités, mixité de flux Est-Ouest et Nord-Sud tant piéton que vélo en présence de mobilier urbain	Clarté	Aucune	Moyenne	Guidage des modes peu clair. Comment circule les vélos venant du chemin de Fontenay qui se dirige sur la VVA Languedoc ? projet connexe, mais problème de compréhension et risque sur la sécurité des piétons avec des vélos venant de partout.

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
	Largeur	Varie entre <3.00 m et 4.80 m	Croisement au sens des normes VSS 40 200ss	Faible	Moyenne	Aménagement d'une surface de verdure arborisée et de la placette sur le chemin de Fontenay forme une sorte d'élément modérateur réduisant les largeurs entre 2.50 m et 3.00 m (longitudinal, 4.00 m en diagonale).. Trop limite pour le franchissement piétons, cycles bidirectionnels.
Débouché ch. des Deux-Ponts	Principe de circulation	Zone mixte piétons/vélos bidirectionnelle	Tracés directs et sûrs	Aucune	Moyenne	Guidage des modes peu clair
	Lisibilité des circulations	Pas de séparation des mobilités et sortie TIM avec contresens cyclable.	Clarté	Aucune	Moyenne	Guidage des modes peu clair
	Largeur	Varie entre 2.60 m et 3.00 m Présence de deux potelets laissant un trottoir large de 2.40 m de large	Croisement au sens des normes VSS 40 200ss	Aucune	Aucune	Aucun vélo ne circule en principe sur ce trottoir. Le franchissement n'est que perpendiculaire.
	Contresens cyclable	Mixité avec piétons, aucune séparation avec le trafic TIM venant en sens inverse	Îlot de séparation conformément à la norme VSS 40 252	Faible	Moyenne	Sur les routes secondaires, avec des vitesses faibles, l'aménagement peut toutefois être réalisé sans îlot ou avec des potelets. Néanmoins, il est recommandé d'aménager un petit îlot pour mieux clarifier la situation (vu les grandes largeurs).
6.3. Traversée						
Avenue Marc-Dufour	Positionnement	En parallèle du PPP côté Est. Reprend des cyclistes de l'itinéraire voie verte Sud (Fleurettes - Grancy) et Nord (Gare-Resude)	Se situer sur l'axe de désir	Faible	Moyenne	Le franchissement de l'avenue pour les cyclistes venant du chemin de Fontenay n'est pas entièrement sur la ligne de désir. Ils doivent couper l'axe TIM descendant Fontenay avant et contourner la placette piétonne pour se positionner pour la traversée. Un éventuel déplacement de la traversée de 5 à 10 m plus à l'Est serait judicieux.

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
	Disposition bord de chaussée	Pas de plans de marquage ad hoc.	Parallèle au marquage	Indéterminé	Indéterminé	Il conviendra d'appliquer la norme VSS 40 241 et 640 850a
	Hauteur du bord de chaussée	+2 cm par rapport au niveau de la chaussée (sur toute la longueur du décrochement vertical). Type de bordure biaise non précisé	Abaisé avec une différence de hauteur de +3 cm pour bordure droite ou +4 cm avec bordures inclinées au sens de la norme VSS 640 075 VSS 40 252 recommande des bordures biaises avec des pentes allant de 12° à 18 ° selon si la hauteur est de 6 cm ou 4 cm. En aucun cas des bordures franche à +3 cm.	Faible	Faible	Augmenter la hauteur de 2 cm avec bordure biaise au droit de la traversée. Prendre en considération une bordure cyclo-conforme (guide OFROU). Il conviendra d'avoir une différence entre les zones de traversée (piétons et vélos) et les zones non franchissables.
	Nombre de voies traversées	Une voie par sens	≤ 2 (tronçon) ; ≤ 3 (carrefours)	Aucune	Aucune	
	Îlot de protection	Aucun îlot projeté. La chaussée fait 7.2 m au droit de la traversée (parallèle au PPP).	VSS 40 252 et guide sur la gestion des cycles aux carrefours de l'OFROU (chapitre 4.4.4) recommande de créer une zone centrale protégée (îlot) pour améliorer la sécurité et le confort des cyclistes.	Faible	Faible	Traversée en 2 temps en présence d'un axe principal chargé serait un plus.
	Distance de visibilité	Identique au PPP	Bases légales manquent pour ce type d'aménagement, mais principe d'équité avec PPP. Norme VSS 40273a en cours de révision			Ce référer plus haut

7. Stationnement

7.1. Stationnement TIM

Garage privé parcelle 4529	Visibilité des sorties	Marche arrière sur le trottoir, puis la route principale. Aucune visibilité < 10 m sur le trottoir. ~40 m sur la route (direction Est, PPP) ~75 m sur la route (direction Ouest)	Distance de visibilité selon norme VSS 40 273a	Elevée	Moyenne à Elevée	Danger sur les piétons(trotinettes) descendant l'avenue Marc-Dufour. Il faudrait pousser les piétons côté route et éviter qu'ils soient accolés au mur de soutènement (déplacement de l'arbre contre le mur).
----------------------------	------------------------	---	--	--------	------------------	---

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Norme / Expérience Valeur selon norme ou expérience	Différence Norme / Projet	Pertinence pour la sécurité Ampleur des différences et importance du critère	Commentaires / Remarques
	Manœuvre de sortie	Manœuvre s'effectuant en marche arrière sur l'axe principal.	Manœuvre dans l'allée de circulation	Faible	Moyenne	La sécurité n'est pas garantie sur un axe aussi chargé que l'avenue Marc-Dufour. Les manœuvres ne devraient pas se faire en marche arrière sur l'axe routier lui-même. Idéalement, il faudrait supprimer ces garages privés. Vu la fréquentation, la pertinence sur la sécurité routière peut être jugée entre moyenne à faible.
Garage privé parcelle 4563	Manœuvre accès garage	Marche arrière sur le trottoir mixte entre muret d'accès bâtiment et placette créée dans le réaménagement du chemin de Fontenay.	Sécurité piétons/vélos zone de traversée de l'avenue Marc-Dufour	Elevée	Moyenne à Elevée	Manœuvres effectuées dans un secteur de passage pour piétons projetés à proximité de la zone d'attente. Danger pour les mobilités actives. Il conviendrait de trouver un accès direct depuis le chemin de Fontenay, pas depuis l'axe Marc-Dufour.

L'analyse se situant sur un court tronçon en localité, de nombreux chapitres tel que l'écoulement du trafic, les vitesses, les visibilitées en section, le tracé horizontal, profil en long, etc. ne s'applique pas. Les éléments ci-dessus constituent les éléments essentiels relevés sur la base du dossier fourni.

Annexe 2. Comparaison état initial - projet

Cette analyse tient compte d'une situation antérieure aux photos présentées dans la présente notice technique. En effet, le passage pour piétons a été déplacé dans la position pour des besoins liés aux travaux sur le chemin de Fontenay. Celui-ci est positionné à peu de chose près comme souhaité dans le projet et l'interdiction de tourner à gauche est déjà en fonction.

Ainsi, la comparaison initiale se fait à l'aide des images Google Streetview datant de 2014.



Liste de contrôle comparaison état initial - projet

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		

1. Concept général

1.1. Principes généraux

Objectifs généraux	Clarté de l'objectif du projet	Conflit piétons/vélos dans zone de traversée de l'avenue Marc Dufour, largeur réduite par mobilier urbain	Passage pour piéton existant, mais aucune traversée pour les cycles.	Faible	Pas conforme	Amélioration forte	
Hiérarchie du réseau routier	Hiérarchie des réseaux routiers connectés au carrefour	Av. Marc-Dufour : réseau principal urbain Chemin des 2 ponts : réseau collecteur Chemin de Fontenay : réseau collecteur	inchangé	Conforme	Conforme	Aucune	VSS 40 040B : cohérence de la hiérarchie routière et de la desserte territoriale selon planification d'agglomération
Mobilité douce	Vélos	Réseau structurant, nouvelle voie verte	Une bande cyclable à la montée sur le pont CFF	Conforme	Faible	Amélioration forte	Itinéraire sûr, cohérent, direct, confortable
	Piétons	Trottoir, ligne de désir		Conforme	Conforme	Amélioration moyenne	Itinéraire sûr, cohérent, direct, confortable

1.2. Écoulement du trafic

Avenue Marc-Dufour							
Trafic autorisé	Exploitation courante	Vélos séparés du trafic TIM via un couloir bidirectionnel situé au Sud du pont CFF. Séparation du trottoir situé du même côté par une ligne de sécurité Mixité piéton/vélo/Tim au droit du carrefour Trafic mixte	Trafic mixte	Conforme	Faible	Amélioration forte	Forte amélioration par rapport à la séparation des cycles par rapport au TIM sur un réseau très chargé. Autre conflit dû à la mixité de certaines zones et guidage des cycles lacunaire dans le projet.

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		

	Régime de vitesse	50 km/h de jour et 30 km/h de nuit	50 km/h en tout temps	Conforme	Conforme	Amélioration moyenne	
	Transport exceptionnels	Pas relevant	Pas relevant	Conforme	Conforme	Aucune	

2. Géométrie des axes routiers

2.1. Profil géométrique type

Dossier de plans	Documents	Pas relevant	Pas relevant	Conforme	Conforme	Aucune	
Cas considéré	Véhicules et cas de croisement	Vu la forte charge de trafic que compte l'avenue Marc-Dufour : PL/ PL	indéterminé	Conforme	Indéterminé	Indéterminé	Cohérence avec type de route
Dimensions – Largeur	Chaussée	7.10 m avec des bordures + 20 cm sur le pont 7.30 m au plus large à l'Ouest du décrochement vertical projeté avec bordure +13 cm	de 6.70 m à l'Ouest du périmètre, 8.70 au droit de la courbe projeté et 9.30 à l'Est (côté Pont).	Moyen	Conforme	Détérioration moyenne	
	Piste ou bande cyclable			Conforme	Conforme	Amélioration moyenne	Voir chapitre spécifique
	Trottoir			Conforme	Conforme	Amélioration moyenne	Voir chapitre spécifique

2.2. Profil en long / Tracé vertical – Élément de modération de trafic

Décrochement vertical avenue Marc-Dufour	Adéquation des éléments de modération du trafic par rapport aux principales exigences posées à l'affectation de l'espace public	Aménagement d'un plateau modérateur	Aucun aménagement	Conforme	Conforme	Amélioration moyenne	... à forte. Bonne lisibilité mais rampe peu marquée pour les bus.
	Géométrie : longueur	19 m	Aucun aménagement	Conforme	Conforme	Amélioration moyenne	
	Géométrie : rampes	4 % aucun plan de détail, coupe transmis dans le dossier.	Aucun aménagement	Conforme	Conforme	Amélioration moyenne	

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		

2.3. Éléments de coordination spatiale

Surlargeur en courbe	Cas de croisement PL/PL (bus TL)	7.20 m de largeur mesuré (et indiqué sur la coupe, 7.30 m indiqué sur le plan de situation)	8.70 m de largeur mesuré sur geoplanet	Moyen	Conforme	Détérioration moyenne	
----------------------	----------------------------------	---	--	-------	----------	-----------------------	--

3. Espace routier

3.1. Plantations

Haies et arbres	Visibilité	Un arbre et une zone de végétation sont projetés à l'angle Sud-est de l'avenue principale (au-dessus la placette côté Fontenay).	Aucune plantation à proximité du passage pour piéton.	Moyen	Conforme	Détérioration faible	Ne pas constituer une gêne à la visibilité
		De même, les deux arbres projetés au droit du bâtiment n° 19 (parcelle 4563), sur l'ilot de verdure projeté avant le PPP se situe à proximité d'un passage pour piéton et peuvent gêner la visibilité des piétons en approche de la traversée.	Aucune plantation à proximité du passage pour piéton.	Moyen	Conforme	Détérioration forte	Ne pas empiéter dans le gabarit de chaussée
	Emprise dans le gabarit de chaussée	Les deux Arbres projetés au droit du bâtiment n° 19, sur l'ilot de verdure projeté avant le PPP crée une densification au-dessus de la route.	Plantation d'arbres en bordure de chaussée surplombant la ligne de contact TL (mais pas côté PPP)	Faible	Faible	Aucune	

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		

4. Carrefours et accès riverains

4.1. Principes généraux

Typologie	Succession	Deux débouchés à proximité en sens unique : le chemin des Deux-Ponts sortant sur l'avenue Marc-Dufour et le chemin de Fontenay en accès depuis cette avenue. Carrefour légèrement désaxé constitué de part et d'autre de trottoir traversant, mixe avec les cycles.	Deux débouchés identiques	Faible	Faible	Détérioration faible	Dans les deux cas, l'homogénéité est favorisée. Mais le projet ajoute une traversée entre les deux et augmente tout de même la complexité des carrefours.
Distance	Distance entre carrefours / accès riverain	13 mètres	13 mètres	Faible	Faible	Aucune	Difficile de contrer les pentes naturelles de la ville et le bâti existant.

4.2. Accès riverains

Typologie	Statut de l'accès riverain	Routes de dessertes	Routes de desserte	Conforme	Conforme	Aucune	
-----------	----------------------------	---------------------	--------------------	----------	----------	--------	--

Débouché du chemin des Deux-Ponts

Visibilité en sortie	Distance à l'arrière du trottoir	9 m à gauche ~10 m à droite (attention arbre projeté !)	< 5 m à gauche ~10 m à droite (cabine)	Elevé	Elevé	Amélioration faible	Le projet tend à améliorer quelque peu les visibilités en éloignant l'axe de la chaussée du muret et de l'abribus. Cela reste insuffisant tout de même.
	Distance à l'arrière du bord de chaussée (av. Marc-Dufour)	25 m à gauche 30 m à droite	25 m à gauche 30 m à droite	Elevé	Elevé	Amélioration faible à moyenne	La suppression du tåg sur l'avenue Marc-Dufour apporte plus de sécurité, sachant qu'un itinéraire via le pont du chemin du Languedoc sera ouvert aux riverains.

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		
Aménagement	Lisibilité de l'accès	Route de desserte aménagée en zone de rencontre en pavé béton jusqu'au trottoir qui lui sera réalisé en enrobé bitumineux. Limite à fleur (pas de bordure) entre le trottoir et le chemin.	Route de desserte débouchant sur un trottoir continu.	Conforme	Conforme	Amélioration faible	Clarté et compréhension de la part des usagers
	Largeur de l'accès	Variante entre ~11 m au droit du trottoir et 5 m au droit le plus étroit avec contresens cyclable. La sortie TIM est néanmoins restreinte à 3 m en raison de la position du PPP (potelets et muret)	4.50 m entre un muret (mesuré sur géoplanet) avec contresens cyclable	Moyen	Faible	Amélioration moyenne	
	mixité piéton/vélos/TIM	Guidage VVA pas clair. Selon la notice mobilité, clous, marques ...	Contresens cyclable par de simple marquage.	Moyen	Faible	Amélioration moyenne	
	Contresens cyclable	Mixité avec piétons, aucune séparation avec le trafic venant en sens inverse	Contresens cyclable par de simple marquage et mixité avec piétons	Moyen	Faible	Amélioration forte	Largeur d'accès plus confortable
Accès au chemin de Fontenay							
Aménagement	Lisibilité de l'accès	Route de desserte réaménagée dans le cadre d'un autre projet. Actuellement en zone 30, inchangé dans le projet. Trottoir continu mixte projeté avec aménagement de zone de verdure et plantation d'arbres.	Route de desserte séparée par trottoir continu le long de l'axe principal.	Moyen	Conforme	Détérioration faible	Le projet n'apporte pas vraiment de clarté et de compréhension pour les usagers.

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		
	Largeur de l'accès	Projet connexe pas renseigné		Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	
	Bords de chaussée, mixité piéton/vélos/TIM	Guidage VVA pas clair. Selon la notice mobilité, clous, marques ...	Contresens cyclable par de simple marquage.	Moyen	Faible	Aucune	Difficile de dire si le projet améliore quelque chose de ce côté-là vu que c'est un projet connexe pas renseigné qui soulève de nombreuses questions.
	Trajectoire contresens cyclable	Projet connexe pas renseigné, quid contresens cyclable ?	Contresens cyclable par de simple marquage et mixité avec piétons	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	

5. Mobilité douce - Piétons

5.1. Principes généraux

Volume de trafic	Nombre de piétons par jour ou par heure	> 200 piétons	Pas relevant	Conforme	Conforme	Aucune	Pas relevant
Axes préférentiels	Itinéraires piétons	Plan directeur mobilité douce	Pas relevant	Conforme	Conforme	Aucune	Pas relevant
		Description des itinéraires	Pas relevant	Conforme	Conforme	Aucune	Pas relevant
		Séparation des trafics vélos et piétons	Trottoir de part et d'autre le long de l'axe principal	Conforme	Conforme	Aucune	

5.2. Cheminement longitudinal

Les cheminements longitudinaux piétons suivants ont été analysés :

Cheminement longeant l'avenue Marc-Dufour

	Piste cyclable et trottoir attenant sur le pont	Séparation à l'aide d'un marquage piéton/vélos	Vélo sur la chaussée, piéton sur trottoir	Elevé	Conforme	Détérioration faible	
	Volume du trafic piéton	Plus de 200 piétons traverse le nœud Mar-Dufour	Pas renseigné, peu relevant	Conforme	Conforme	Aucune	

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		
	Type de cheminement	Sur le pont CFF, séparation des piétons à l'aide d'une ligne de marquage et du TIM par une bordure (+20 cm) du côté Sud et trottoir unique de l'autre côté. Partie Ouest (inférieure projet) trottoir de chaque côté.	Trottoir de part et d'autre tout du long.	Conforme	Conforme	Aucune	Légère diminution de confort sur le pont CFF avec mixité vélos/piétons
	Largeur	Pont CFF : 2,90 m côté Nord et 2 m côté Sud Tronçon Ouest du projet (sous débouché Deux-Ponts) : 2,75 m de large réduite ponctuellement au droit des arbres à 1,75 m.	Pont CFF : environ 2 m (estimé) de part et d'autre Tronçon Ouest projet quasi inchangé. Bac plantation arbre plus grand.	Conforme	Conforme	Amélioration moyenne	Largeur de trottoir nettement augmentée dans le projet.
	Type de bordure	Pont CFF : + 20 cm par rapport chaussée Tronçon Ouest : + 13 cm par rapport chaussée	+13 cm partout	Conforme	Conforme	Aucune	
	Éléments de protection	Garde-corps existant et bordure de +20 cm	Pas renseigné	Conforme	Indéterminé	Indéterminé	Bordures sur le pont trop faible pour reprendre un véhicule en perdition. Quel type de barrière et niveau de retenue ? aucun renseignement.

5.3. Traversées

Passage pour piétons	Volume piétons, marquage du passage pour piétons.	Pas relevant	Pas relevant	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	
	Volume TIM	16'000 véh/j	inchangé	Conforme	Conforme	Aucune	
	Distance au carrefour, zone d'attente sécurisée	Nulle, se situe dans l'axe du carrefour avec le chemin des Deux-Ponts.	Zone d'attente bien sécurisée	Moyen	Conforme	Détérioration moyenne	

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		
		La zone d'attente Nord est protégée par deux potelets. Et au Sud aussi, accès garage privé (cf après)					
	Disposition bord de chaussée	Pas relevant	Pas relevant	Indéterminé	Indéterminé	Aucune	
	Hauteur du bord de chaussée	+2 cm par rapport au niveau de la chaussée (sur toute la longueur du décrochement vertical). Type de bordure biaise non précisé	+1-2 cm estimé selon photo.	Faible	Faible	Aucune	
	Nombre de voies traversées	Une voie par sens.	Une voie par sens	Conforme	Conforme	Aucune	
	Îlot de protection	Aucun îlot projeté. La chaussée fait 7.2 m au droit du PPP.	Îlot de 1.50 m (mesuré sur plan)	Faible	Conforme	Détérioration faible	
	Distance de visibilité						
	Zone d'approche – Traversée Sud	Vers la gauche : 55 m Vers la droite : > 55 m	Vers la gauche : > 55 m Vers la droite : > 55 m	Conforme	Conforme	Amélioration moyenne	
	Zone d'approche - Traversée Nord	Vers la gauche : >> 55 m Vers la droite : ~ 50 m (arbres maintenus et mât TL existant)	Vers la gauche : > 55 m Vers la droite : 55 m	Moyen	Conforme	Détérioration faible	
	Distance de perception	Pas de plans de signalisation.		Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	
	Éclairage public	Selon le rapport technique, l'EP sera maintenu. Rien de plus spécifique et les plans ne	Mât d'EP situé au Sud sur le pont au droit du PPP.	Moyen	Conforme	Détérioration faible	Selon directives SLG

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		

		renseigne pas la globalité de ce qui est existant. Pas d'éclairage spécifique côté Sud.					
--	--	--	--	--	--	--	--

6. Mobilité douce - Vélos

6.1. Principes généraux

Volume de trafic	Nombre de vélos par jour ou par heure	> 100 vélos	Aucune indication	Conforme	Indéterminé	Indéterminé	
Axes préférentiels	Itinéraires cyclables	Plan directeur des mobilités douces et projet d'agglomération VVA	inchangé	Conforme	Elevé	Amélioration forte	
		Séparation des trafics vélos et piétons		Conforme	Conforme	Aucune	Voir après
	Connexion aux réseaux existants			Conforme	Conforme	Aucune	
Stationnement	Nombre de cases de stationnement	Rien de prévu dans le périmètre analysé.	Pas relevant	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	

6.2. Cheminement longitudinal

Les cheminements longitudinaux vélos suivants ont été analysés :

Cheminement le long de l'avenue Marc-Dufour

Pont CFF (jonction voie verte Nord/Sud)	Principe de circulation	Séparation trafic TIM (bordure +20 cm) Séparation avec les piétons : 2.8 m de largeur (marquage)	Sur la chaussée, une bande unique à la montée	Conforme	Elevé	Amélioration forte	Tracés directs et sûrs
	Lisibilité des circulations	Séparation des piétons par du marquage	Vélos sur la chaussée, pas de mixité avec les piétons	Faible	Elevé	Amélioration forte	Bonne clarté globalement dans le cadre du projet sur ce périmètre du moins.

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		
	Pente longitudinale	Environ 7%, pente naturelle	idem	Elevé	Elevé	Amélioration moyenne	Malgré les fortes pentes qui favorise les vitesses à la descente et le risque potentiel de conflit avec les piétons, les cycles sont sortis des fortes charges de trafic TIM.
	Largeur	Piste cyclable bidirectionnelle de 2.80 m	Bande cyclable estimée à 1.50 m de large	Elevé	Conforme	Détérioration faible	
Accroche Ouest du projet (sens montant)	Principe de circulation	Bande cyclable se terminant par une piste sur une courte longueur (15 m). Puis, zone mixte piétons/vélos au Sud de l'avenue Marc-Dufour.	Aucun aménagement	Conforme	Elevé	Amélioration forte	
	Lisibilité des circulations	Séparation des piétons par du marquage	Sur la chaussée, avec places de stationnement attenantes	Elevé	Elevé	Amélioration forte	
	Largeur	Piste cyclable montante de 1.5 m de large	Aucun aménagement	Faible	Elevé	Amélioration forte	
	Bordure, séparation TIM	Bordure biaisée de 5 cm (peu d'information sur le type)	Aucun aménagement	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Pas relevant
Accès chemin de Fontenay	Principe de circulation	Zone mixte piétons/vélos bidirectionnelle	Sur chaussée.	Moyen	Elevé	Amélioration forte	Pas de Tàg depuis chaussée
	Lisibilité des circulations	Pas de séparation des mobilités, mixité de flux Est-Ouest et Nord-Sud tant piéton que vélo en présence de mobilier urbain	Sur chaussée, contresens cyclable	Moyen	Moyen	Amélioration forte	

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		
	Largeur	Varie entre <3.00 m et 4.80 m	Aucun aménagement	Moyen	Elevé	Amélioration forte	
Débouché ch. des Deux-Ponts	Principe de circulation	Zone mixte piétons/vélos bidirectionnelle	Sur chaussée, contresens cyclable	Moyen	Elevé	Amélioration forte	
	Lisibilité des circulations	Pas de séparation des mobilités et sortie TIM avec contresens cyclable.	Sur chaussée, contresens cyclable	Moyen	Elevé	Amélioration forte	
	Largeur	Varie entre 2.60 m et 3.00 m Présence de deux potelets laissant un trottoir large de 2.40 m de large	Simple trottoir d'environ 2 m	Conforme	Moyen	Amélioration moyenne	
	Contresens cyclable	Mixité avec piétons, aucune séparation avec le trafic TIM venant en sens inverse	4.50 m avec contresens cyclable	Moyen	Faible	Amélioration forte	

6.3. Traversée

Avenue Marc-Dufour	Positionnement	En parallèle du PPP côté Est. Reprend des cyclistes de l'itinéraire voie verte Sud (Fleurettes - Grancy) et Nord (Gare-Resude)	Aucun aménagement spécifique	Moyen	Elevé	Amélioration forte	
	Disposition bord de chaussée	Pas de plans de marquage ad hoc.	Pas relevant	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Pas relevant
	Hauteur du bord de chaussée	+2 cm par rapport au niveau de la chaussée (sur toute la longueur du décrochement vertical). Type de bordure biaise non précisé	Aucun aménagement, freanchissement de bordures abaissées.	Faible	Faible	Aucune	

Thème	Critère de sécurité	Projet Valeur au sein du projet	Etat initial Valeur état initial	Description du déficit de sécurité		Pertinence pour la sécurité Amélioration ou détérioration	Commentaires / Remarques
				Projet	Etat initial		
	Nombre de voies traversées	Une voie par sens	Une voie pas sens	Conforme	Conforme	Aucune	
	Îlot de protection	Aucun îlot projeté. La chaussée fait 7.2 m au droit de la traversée (parallèle au PPP).	Îlot piéton de 1,5 m plus éloigné que l'axe de désir. pas vraiment utile et pas d'aménagement vélos	Faible	Elevé	Amélioration forte	
	Distance de visibilité	Identique au PPP	Globalement bonne, pas de gêne	Faible	Conforme	Aucune	Pas vraiment de différence

7. Stationnement

7.1. Stationnement TIM

Garage privé parcelle 4529	Visibilité des sorties	Marche arrière sur le trottoir, puis la route principale. Aucune visibilité < 10 m sur le trottoir. ~40 m sur la route (direction Est, PPP) ~75 m sur la route (direction Ouest)	Identique à l'état futur	Elevé	Elevé	Aucune	
	Manœuvre de sortie	Manœuvre s'effectuant en marche arrière sur l'axe principal.	Identique à l'état futur	Moyen	Moyen	Aucune	
Garage privé parcelle 4563	Manœuvre accès garage	Marche arrière sur le trottoir mixte entre muret d'accès bâtiment et placette créée dans le réaménagement du chemin de Fontenay.	Identique à l'état futur	Moyen	Moyen	Aucune	