

► **Le secteur 2, Nord des allées de Boutaut**

Dans la continuité du tronçon sud et à l'approche du quartier du Lac, le profil large et les plantations existantes sont l'opportunité de plonger les usagers dans une ambiance d'allée forestière urbaine plus importante. L'intention d'aménagement est la même pour les deux variantes d'implantation du projet : **une séquence très plantée inspirée très largement du lac et des forêts périurbaines, qui laisse la part belle aux modes doux.**

La proposition 1 structure une allée cyclable épaisse plantée en double alignement d'essences caduques et persistantes (érables, pins, frênes, etc.) ponctuées de massifs bas évoquant les sous-bois. Plus au nord, ces massifs s'épaississent pour tenir la limite côté « Bordeaux » et offrir des espaces de haltes plus intimes. Le terre-plein est planté par des essences caduques et persistantes percées par des trouées visuelles, rythmant le parcours et les vues.

La proposition 2 permet de dégager un espace non négligeable et qui s'inscrit dans l'axe de composition des allées Boutaut et du Lac. A proximité de la station de Tram, cette surlargeur pourrait accueillir un espace dédié aux modes doux : stations-services pour cycles, espaces de restauration, etc. L'aménagement paysager devra s'inscrire dans l'ambiance du lac.



> *Référence d'insertion paysagère*

Proposition 1 : aménagement bilatéral unidirectionnel



Proposition 2 : aménagement unilatéral bidirectionnel



> *Extrait des planches d'insertion sur la séquence nord*

4. SECTEUR 2 : ALLEES DE BOUTAUT ENTRE AV. DE LAROQUE ET BD. CHABAN DELMAS

4.1. Existant

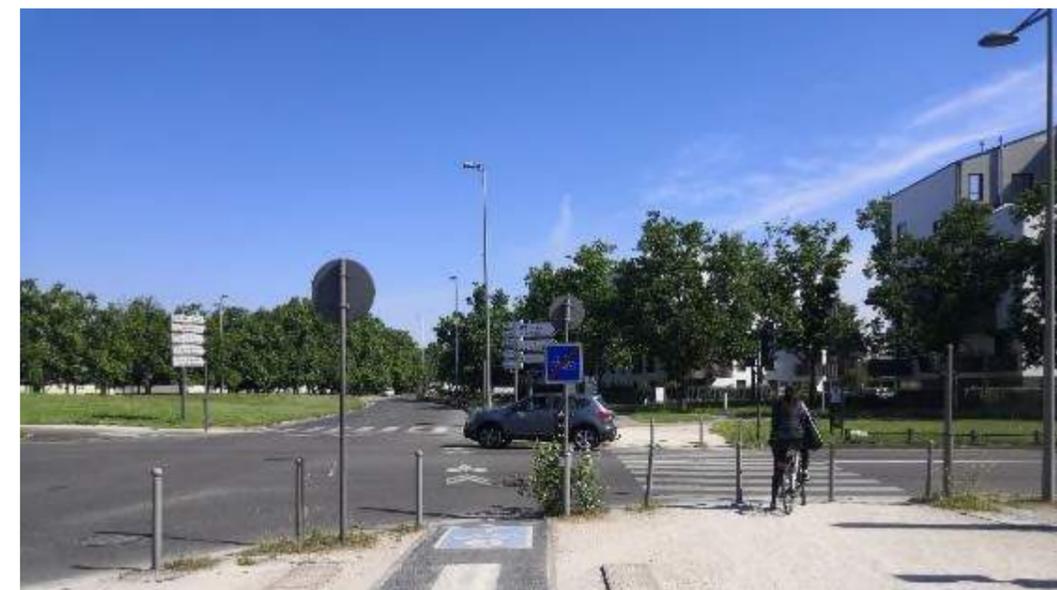
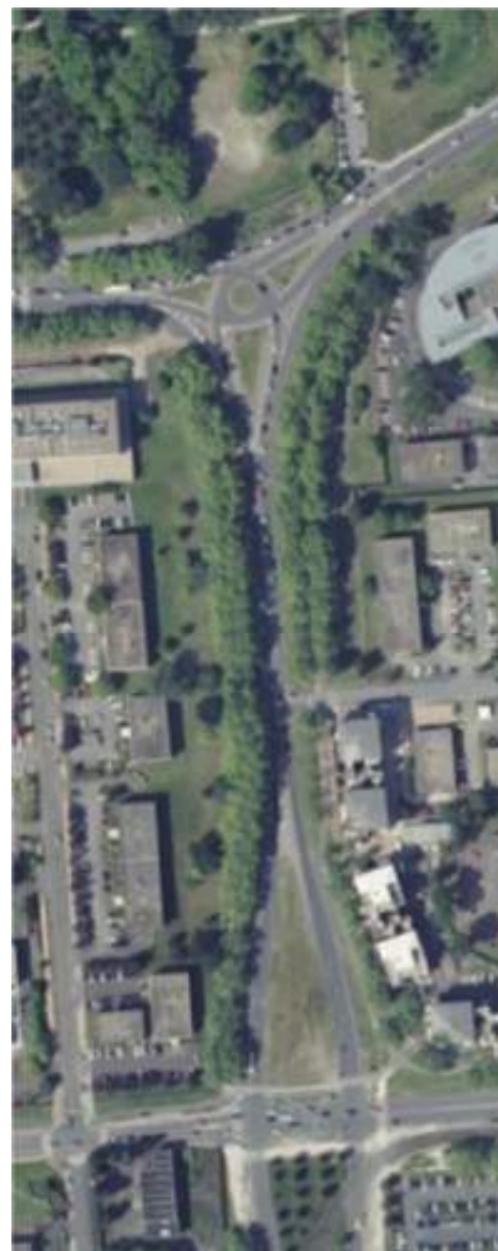
Le secteur des Allées de Boutaut entre l'avenue de Laroque et le Boulevard Chaban Delmas est un large boulevard avec de grands espaces paysager de part et d'autre et des fronts bâtis éloignés et aléatoires au second plan.

Il se compose d'un axe de circulation central de 4 voies, séparées à l'approche de l'Avenue de Laroque par un îlot central engazonné. Une piste cyclable bidirectionnelle est aménagée sous une allée plantée en retrait de la voie de circulation à l'Est, et une promenade piétonne est aménagée à l'ouest sous une allée plantée également en retrait de la circulation. La largeur des espaces verts varie de part et d'autre du boulevard. La connexion avec le Boulevard Chaban Delmas se fait par un large giratoire.

Les emprises viaires très importantes correspondent à un urbanisme du « tout voiture » des années 60 qui n'est plus d'actualité tandis que l'espace public dédiée aux piétons est aujourd'hui inexistant côté « Bordeaux » et les personnes empruntent la piste cyclable.

Ce boulevard offre une ambiance paysagère cependant très qualitative avec de nombreux arbres de haute tige qui accompagne vers le paysage ouvert du lac, mais la strate basse est peu travaillée, constituée uniquement d'engazonnement et d'aménagements empêchant le stationnement sauvage (fossés, talus, enrochements).

Le projet offre l'opportunité de valoriser et requalifier ces espaces publics afin de répondre aux besoins et modes de vie actuels, faisant la part belle aux modes doux et à la nature. Le projet permettra d'embellir le boulevard par un travail sur les matériaux et un traitement paysager en cohérence avec le paysage ouvert du grand lac.



4.1.1. Fonctionnement de l'axe / stationnements

L'allée de Boutaut entre avenue de Laroque et le boulevard Chaban Delmas est un secteur très viaire avec une largeur d'axe très importante (au minimum 70 mètres pour les bâtiments les plus proches).

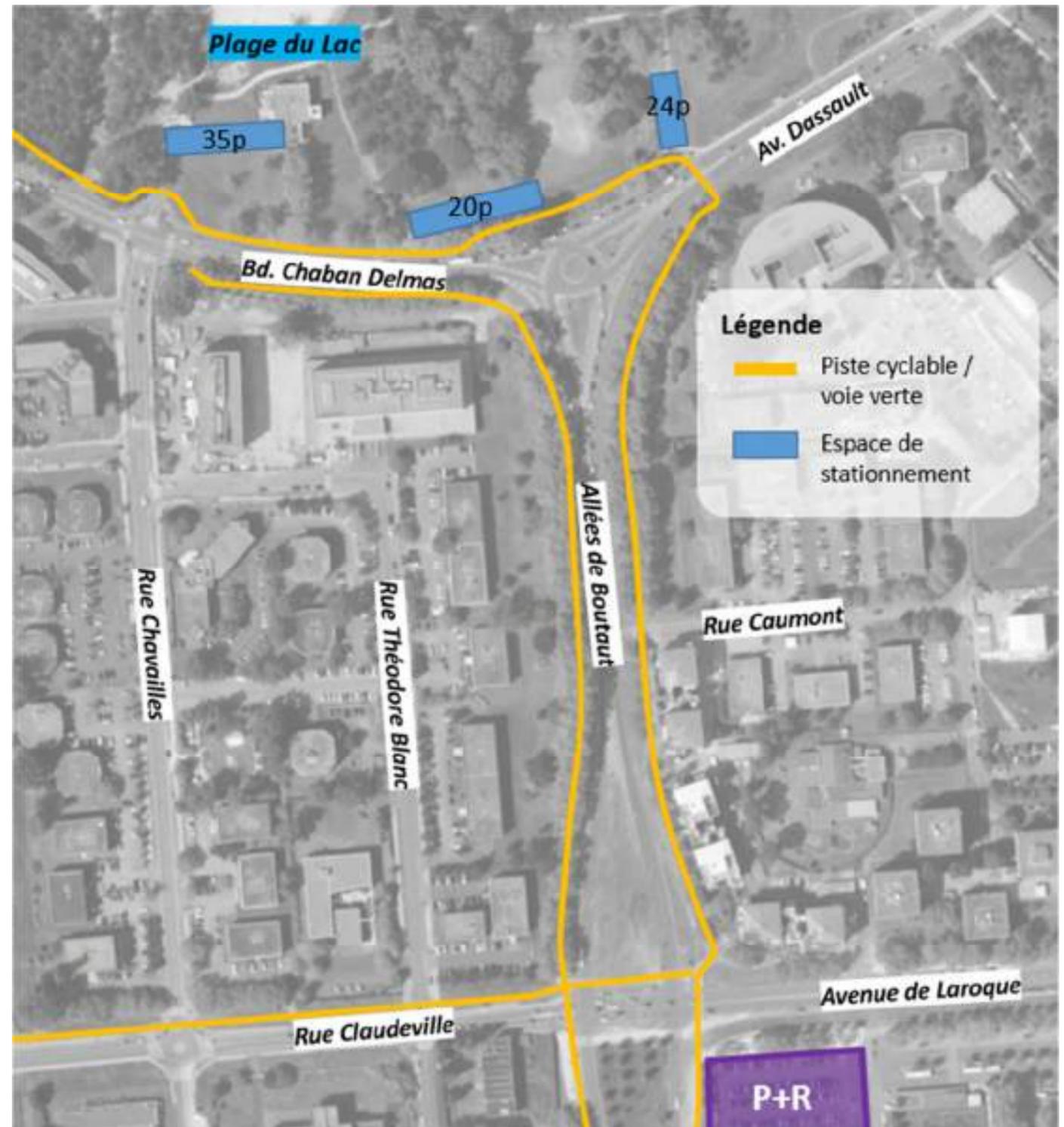
Avec une seule rue connexe adjacente (rue Caumont), la rue est principalement un axe de transit vers le nord, en direction de la rocade, de bruges ou du parc des Expositions pour les grandes destinations.

Au nord, le parc du Lac ainsi que la plage sont des destinations de détente et de loisirs pour les habitants du quartier et de la métropole, du fait des nombreuses activités possibles sur le site.

Les aménagements cyclables existants sont qualitatifs, avec une piste très récente côté « Le Bouscat – Bruges » et une piste bidirectionnelle côté « Bordeaux ».

Sur l'ensemble du secteur nord, il est à noter qu'aucun espace spécifique n'est dédié aux piétons, et que ceux-ci sont donc utilisateurs des espaces cyclables, au risque de pénaliser la sécurité de tous.

Ce fonctionnement n'est pas compatible avec les règles du réseau REVE et génère des conflits d'usage. Le projet doit prévoir des aménagements permettant de solutionner ce conflit d'usage, afin de favoriser la circulation de vélos rapides.



4.1.2. Transports en commun

Contrairement au secteur sud des allées de Boutaut précédemment présenté, le secteur nord comporte peu de transports en commun desservant directement les allées de Boutaut. Ceci s'explique par la largeur très importante de l'espace public et l'éloignement des fronts bâtis de part et d'autre des voies de circulation (70m entre façades au plus court).

Les allées de Boutaut sont néanmoins ceinturées par des lignes de TC :

- La ligne de tram C au sud
- Le pôle d'échange des Aubiers
- Les lignes 33 et 35 circulant sur les rues Claudeville et Chavailles
- La liane 15 circulant sur l'axe nord constitué par l'avenue Dassault et le Boulevard Chavailles
- La liane 7 circulant sur les allées de Boutaut et l'avenue de Laroque
- Les lignes de cars régionales 202, 302 et 705, qui desservent le pôle d'échange des Aubiers.

La voie bus existante sur les allées de Boutaut est donc actuellement inutilisée.



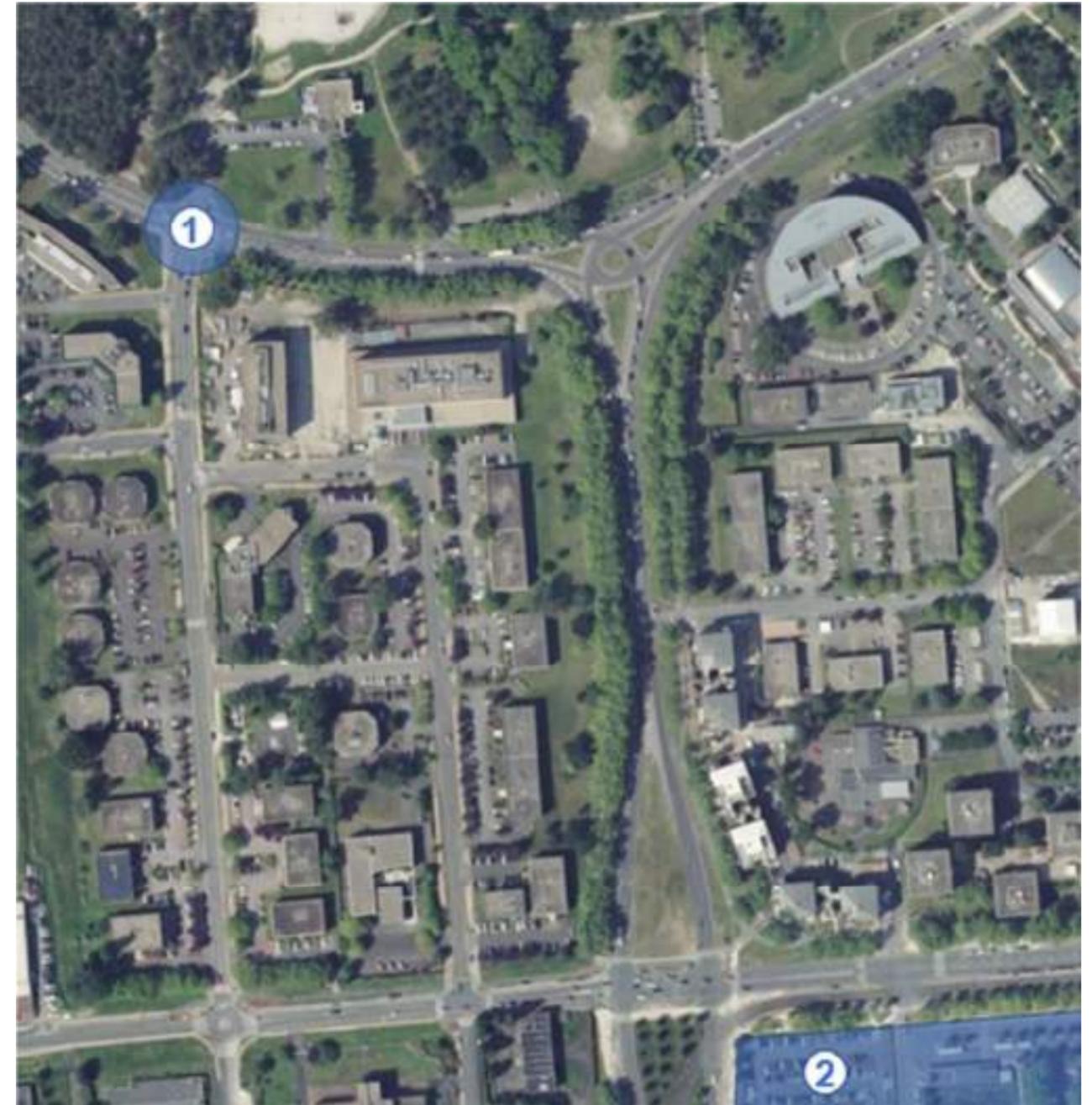
4.2. Projets connexes, hors du périmètre de concertation

1. Modification du carrefour Av. de Chavailles / Bd. Chaban Delmas

La DG Mobilité de Bordeaux Métropole envisage la modification du carrefour à feux avenue de Chavailles / Boulevard Chaban Delmas, qui serait remplacé par un carrefour giratoire.

2. Quartier les Aubiers

Ce projet est présenté au chapitre 3.2 du présent rapport, dans la description du secteur précédent.



> Localisation des projets sur le secteur nord des allées de Boutaut

4.3. Propositions d'aménagement

Sur ce tronçon, les 2 scénarios proposent l'aménagement de la ligne de REVE en une piste cyclable bidirectionnelle côté « Bordeaux » du boulevard, déconnectée de la chaussée.

Le premier scénario est plus minimaliste, avec moins d'impact sur l'existant, et le second remet plus radicalement en question l'urbanisme « tout voiture » des années 60 en proposant une forte remise en question des emprises viaires.

4.3.1. Scénario 1 : intervention minimaliste

4.3.1.1. Approche générale

Ce premier scénario propose un aménagement limitant l'impact sur les voies existantes tout en proposant un projet très végétalisé. Le parti pris paysager est décrit en chapeau général du présent rapport, au chapitre 2.

Dans ce premier scénario, la ligne de REVE du tronçon sud des allées de Boutaut, aménagée en pistes unilatérales de part et d'autre du boulevard passe à une piste cyclable bidirectionnelle au niveau du carrefour avec l'Av. Laroque. L'emprise de l'Av Laroque est réduite avec suppression des bandes cyclables.

La piste cyclable bidirectionnelle est aménagée sur le côté « Bordeaux » du boulevard et elle est mise à distance de la voirie par un espace vert. Un trottoir de 2m est aménagé pour relier le secteur 1 au sud au lac au nord. Ce trottoir est d'abord séparé de la piste cyclable par les arbres existants, puis la piste cyclable est accolée au trottoir.

Le carrefour au niveau du lac est transformé en giratoire, afin d'apaiser et de fluidifier la circulation et de sécuriser le carrefour et les traversées. Le giratoire est désaxé, à la fois pour offrir un fond de perspective paysager vers le lac et pour faciliter l'insertion des véhicules. Cet aménagement permet de désimpermeabiliser largement ce secteur (environ 1500m²), et de libérer une grande emprise d'espace public à proximité du lac. Nous proposons de végétaliser cette emprise qui pourrait en fonction des usages accueillir à terme des zones de détente.



> Scénario 1

4.3.1.2. Fonctionnalités

► Réaménagement de la piste cyclable existante

La piste cyclable actuelle est relativement confortable mais n'offre aucun espace pour les piétons qui empruntent donc l'espace dédié aux cycles.



> Piste cyclable empruntée par les piétons

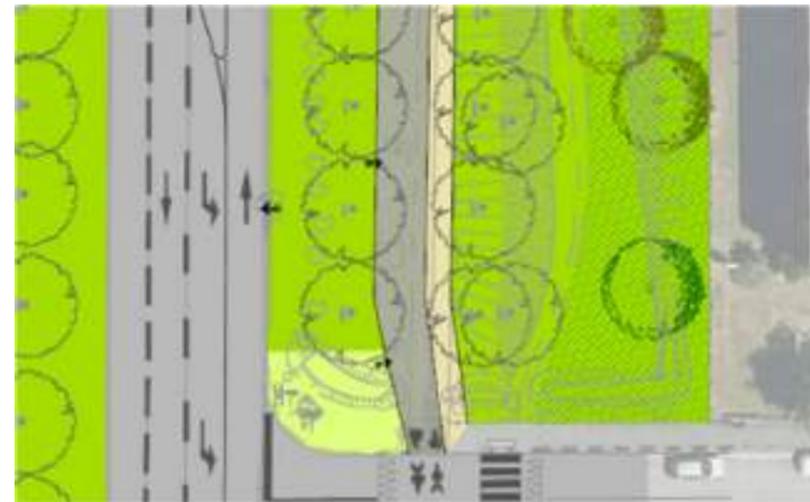
Il nous semble indispensable de proposer un espace piéton de qualité afin que l'usage de la piste cyclable, réservé aux cyclistes, soit respecté.

En conséquence, nous proposons d'élargir l'espace actuel dédié à la piste cyclable pour y ajouter un trottoir piéton. Cette proposition implique de déposer l'éclairage existant pour le déplacer de quelques mètres.

Cette proposition nous semble la plus pertinente afin que les piétons bénéficient également d'un espace de circulation ombragé.

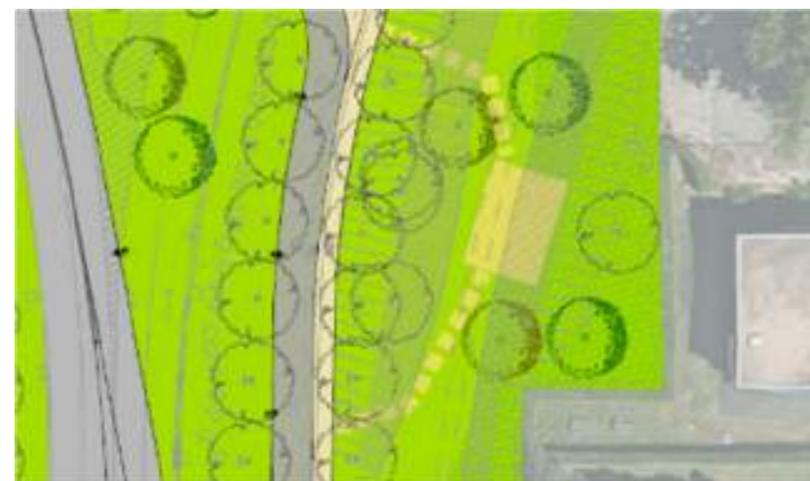
Cette proposition permet également d'élargir la piste existante pour la faire passer à 4m de large et ainsi être conforme aux standards REVE.

L'élargissement de l'espace dédié devra être réalisé sans impacter les systèmes racinaires des arbres constituant l'alignement.



> Proposition d'élargissement de la piste cyclable actuelle

Le cheminement informel existant à l'ouest de la piste cyclable actuelle est maintenu et pourrait être agrémenté d'espaces récréatifs / sportifs qui pourrait servir aux joggeurs ou marcheurs l'empruntant.



> Proposition d'aménagement d'espaces récréatifs / sportifs

► Giratoire Boutaut / Chaban Delmas / Dassault

Le carrefour actuel entre les axes Boutaut, Chaban Delmas et Dassault est intégralement repris et est transformé en giratoire, plus sécuritaire pour les traversées des modes doux. Il est désaxé vers l'est pour permettre de créer un aménagement piéton parallèle à la piste cyclable existant au nord.

Ce désaxement permet de respecter les règles de dimensionnement, notamment en ce qui concerne la déflexion des trajectoires des VL.

Un cheminement plus court de la piste cyclable est créé, qui nécessite l'abattage d'un arbre mais permet une connexion plus directe vers le lac et Parempuyre.



> Proposition d'aménagement d'un giratoire désaxé

Le niveau de trafic actuel justifie de réduire les branches du giratoire à une voie par sens.

► **Raccordement du projet à l'existant à l'est (Avenue Dassault)**

A l'est du projet, nous proposons de réaménager la connexion entre la voie verte existante et la future piste cyclable, sur laquelle les cycles circuleront de manière dissociée des piétons dans une volonté de sécurisation de modes et de limitation des conflits.

Un trottoir piéton est créé dans le prolongement de l'aménagement piéton existant, au nord de l'avenue Dassault. Celui-ci est créé sur des espaces actuellement dédiés à l'automobile, que nous proposons de rationaliser et limiter à leur strict minimum.

La piste cyclable actuelle au sud de l'avenue devient entièrement dédiée aux piétons sur la dernière partie du tronçon (après bifurcation des cyclistes vers le nouveau giratoire central).

L'îlot central récent est prolongé jusqu'au giratoire projeté.



> **Raccordement du projet à l'existant à l'est**

► **Arrêt de bus sur Bd. J. Chaban Delmas**

Le projet prévoit la pérennisation des arrêts de bus au niveau de la plage du lac du fait de la forte fréquentation de ces derniers. Les quais devront être rendus accessibles et comporter des traversées piétonnes sécurisées.

► **Réaménagement du carrefour Boutaut / Laroque / Claudeville**

Le carrefour existant est relativement étendu et complexe en termes de gestions de feux, car il s'agit en réalité d'un double carrefour, traversé en partie par le tram.

Le double carrefour, au-delà d'une consommation d'espace importante, nécessite un phasage complexe pour écouler les véhicules dans la partie centrale, entre les deux carrefours, afin d'éviter de bloquer la circulation.

Le tram bénéficie d'une phase spécifique qui bloque les axes VL et cycles venant du sud.

Le projet prévoit une amélioration de ce fonctionnement notamment pour les cycles qui bénéficient de phases parallèles aux mouvements VL, sur des espaces dissociés des piétons et des VL sur l'ensemble du carrefour.

La voie cyclable passe d'unidirectionnelle au sud à bidirectionnelle à l'est au nord. Les traversées se font via l'îlot nord où une large piste cyclable est créée, et le trottoir piéton actuel est élargi et refait en béton.

En termes de circulation VL, le fonctionnel du carrefour actuel est maintenu.



> **Carrefour Scénario 1, phasage et lignes de feu**

4.3.2. Scénario 2 : intervention maximaliste

4.3.2.1. Approche générale / motivation de proposition de ce scénario

Afin de penser le projet urbain dans sa globalité nous nous sommes posé la question des besoins et des usages. Les aménagements viaires actuels ne correspondent plus aux besoins d'aujourd'hui compte tenu de la baisse des flux de circulation constatée, et les espaces publics comme l'îlot central entouré par des voiries n'a pas de sens à part dans une lecture en plan.

Nous avons donc réfléchi à une optimisation des voies de circulation afin de limiter l'imperméabilisation et de répondre aux besoins. Cette proposition permet de libérer de larges emprises foncières dont l'usage est à questionner et préciser, au regard des besoins du quartier.

Dans cette variante, la ligne de REVE est en piste cyclable bidirectionnelle tout le long des Allées de Boutaut côté « Bordeaux ». Au niveau de l'Av. Laroque la piste est séparée de la voie VL par une bande plantée, puis elle vient en lieu et place de la chaussée existante, un îlot séparateur sera mis en place entre la piste et la voie VL. La piste s'écarte à nouveau de la voie VL à l'approche du giratoire pour venir traverser le boulevard Chaban Delmas et rejoindre la piste longeant le lac.

La voie venant du lac en direction de l'Avenue de Laroque est supprimée au niveau de l'îlot central Sud. Cette suppression permet de libérer une grande emprise foncière, de désimperméabiliser environ 1000m² supplémentaires, de simplifier et de sécuriser les croisements de flux.

Le giratoire est désaxé à l'identique du scénario 1, à la fois pour offrir un fond de perspective paysager vers le lac et pour faciliter l'insertion des véhicules. Cet aménagement permet de désimperméabiliser largement ce secteur, et de libérer une grande emprise d'espace public à proximité du lac. Nous proposons de végétaliser cette emprise qui pourrait en fonction des usages accueillir à terme des zones de détente.



> Scénario 2

4.3.2.2. Fonctionnalités

► **Giratoire Boutaut / Chaban Delmas / Dassault**

L'aménagement actuel permettant la gestion des flux entre les axes Boutaut, Chaban Delmas et Dassault est intégralement repris est désaxé vers l'est pour permettre de créer un aménagement piéton parallèle à la piste cyclable existant au nord.

Ce désaxement permet de respecter les règles de dimensionnement, notamment en ce qui concerne la déflexion des trajectoires des VL.



> **Proposition d'aménagement d'un giratoire désaxé**

Le niveau de trafic actuel justifie de réduire les branches du giratoire à une voie par sens.

► **Optimisation du nombre de voies sur les allées de Boutaut secteur nord et création d'une piste cyclable en lieu et place de la chaussée**

Le dimensionnement du carrefour giratoire projeté au regard du trafic existant permet de pousser la réflexion sur le nombre de voies jusqu'à l'intersection localisée au sud : le carrefour Boutaut / Laroque / Claudeville.



> **Optimisation du nombre de voies et insertion de la piste sur chaussée**

En effet, seule 1 voie par sens de circulation est nécessaire sur chacune des branches du giratoire, et nous avons donc prolongé ce principe sur l'ensemble des allées de Boutaut jusqu'au croisement avec l'avenue de Laroque.

Cette optimisation de l'espace de voirie permet de proposer l'insertion de la piste en lieu et place d'une des voies existantes, avec mise en place d'un séparateur. Ainsi, le réseau express vélo peut être créé sans risque d'impact sur les arbres existants, et les circulations piétonnes sont totalement dissociés des cycles, assurant ainsi la sécurité de l'ensemble des usagers.

La piste cyclable actuelle sous l'alignement d'arbres à l'est des voies de circulation devient intégralement piétonne, offrant ainsi un cheminement sécurisé et ombragé, largement dissocié des autres modes.



> **Piste cyclable actuelle et futur cheminement piéton**

Le cheminement informel existant à l'ouest de la piste cyclable actuelle est maintenu et pourrait être agrémenté d'espaces récréatifs / sportifs qui pourrait servir aux joggeurs ou marcheurs l'empruntant.



> **Proposition d'aménagement d'espaces récréatifs / sportifs**

► Raccordement du projet à l'existant à l'est (Avenue Dassault)

A l'est du projet, nous proposons de réaménager la connexion entre la voie verte existante et la future piste cyclable, sur laquelle les cycles circuleront de manière dissociée des piétons dans une volonté de sécurisation de modes et de limitation des conflits.

Une piste cyclable est créée dans le prolongement de la voie verte existante au nord de l'avenue Dassault. Celle-ci est créée sur des espaces actuellement dédiés à l'automobile, que nous proposons de rationaliser et limiter à leur strict minimum.

La piste cyclable actuelle au nord et au sud de l'avenue devient entièrement dédiée aux piétons. L'îlot central récent est prolongé jusqu'au giratoire projeté.



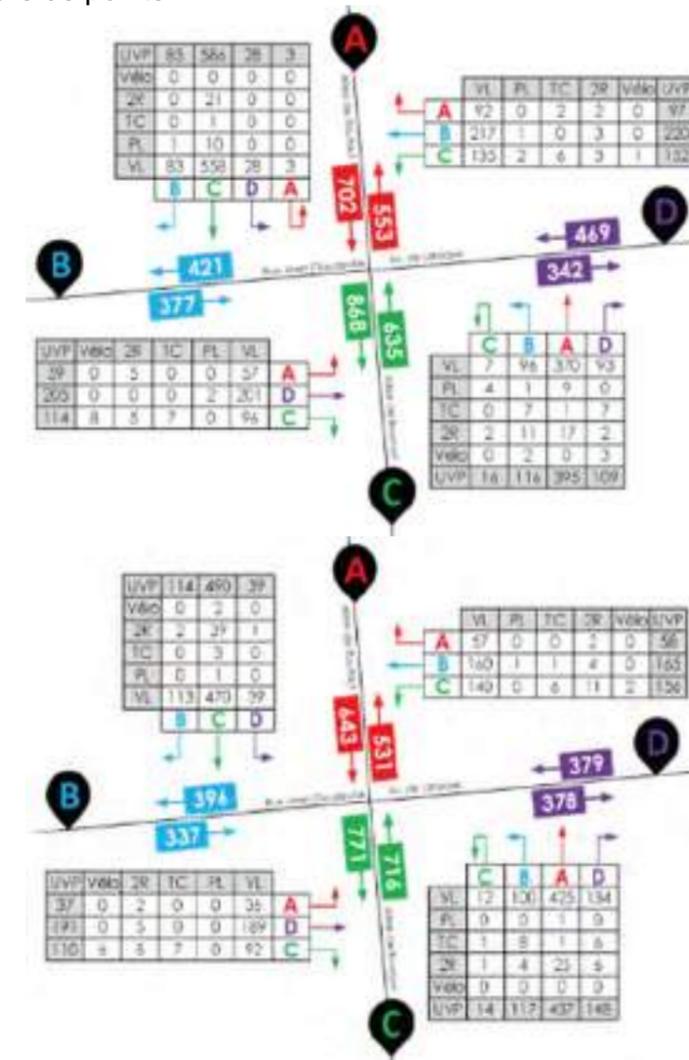
> Raccordement du projet à l'existant à l'est

L'ensemble des arbres existants est maintenu le long de l'actuelle piste cyclable, sur les allées de Boutaut, de l'avenue Dassault et du Boulevard Chaban.

► Réaménagement du carrefour Boutaut / Laroque / Claudeville

Nous proposons en second scénario un aménagement permettant une désimperméabilisation plus conséquente d'espaces de voirie aujourd'hui a priori partiellement utilisés.

Sur les allées de Boutaut, les comptages de 2022 indiquent un trafic aux heures de pointe aux alentours de 630 à 870 veh/h, à l'exception de la branche nord montante, dont le trafic est autour de 550 veh/h en heure de pointe.



> Comptages 2022, heure de pointe du matin en haut et heure de pointe du soir en bas

En conséquence, il semble raisonnable de proposer une optimisation du nombre de voies dédiées aux VL pour les réduire à leur strict nécessaire. Un trafic de 800 véh/h est acceptable pour une voie seule et nous envisageons du report modal sur les modes doux dans les années à venir. Nous proposons donc au nord du carrefour de condamner la branche descendante et de basculer les véhicules sur la branche montante. Le carrefour est ainsi transformé en carrefour simple et plus compact.

Pour des questions de phasage de feux et de croisement des flux, nous proposons de créer une percée dans le terre-plein central au sud pour permettre aux véhicules venant du nord de traverser efficacement le carrefour. La création de la branche nouvelle implique l'abattage de 5 arbres existants, largement compensés par la plantation de plus de 170 arbres sur le projet. La voie existante descendant vers Ravezies est réduite à une voie avant de retrouver la double voie existante.

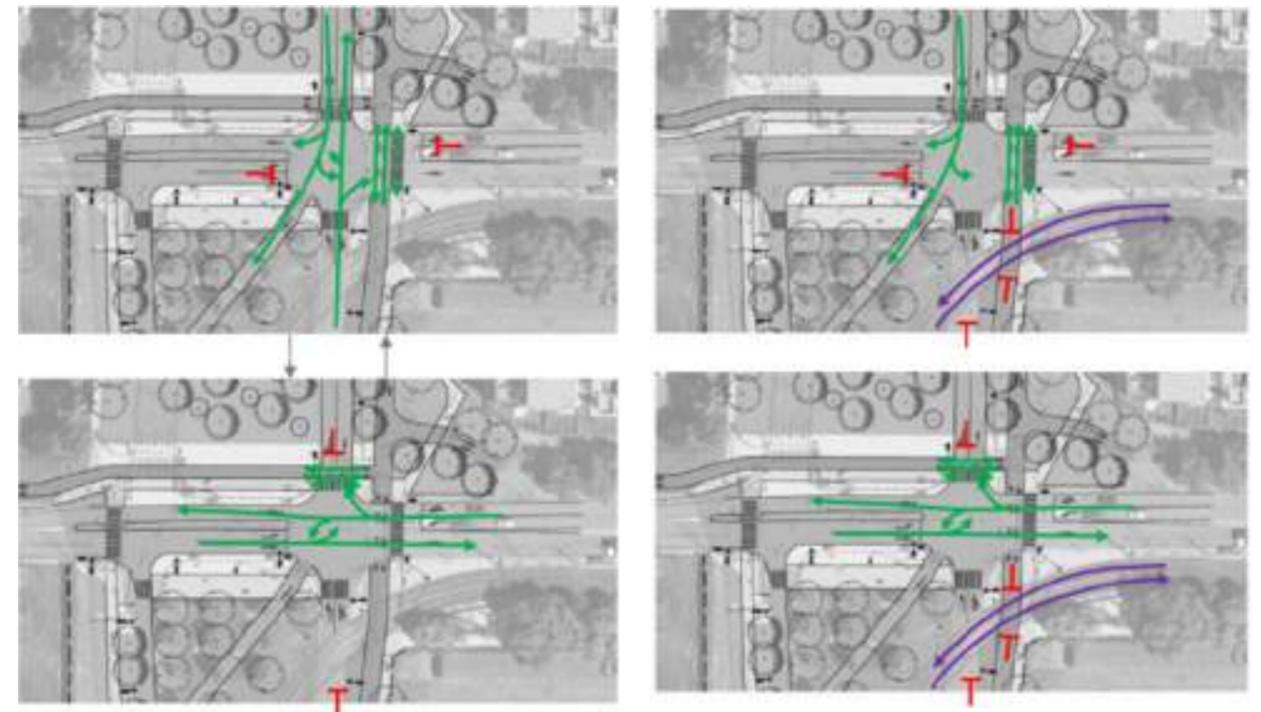


> Scénario 2 : Carrefour Laroque / Boutaut / Claudeville

En termes de gestion des flux, le carrefour ainsi modifié présente deux phases principales de feux :

- Axe Boutaut ;
- Axe Claudeville / Laroque.

Comme aujourd'hui, lors du passage d'un tramway les mouvements compatibles peuvent être maintenus. Seule l'entrée de Boutaut Sud ne peut pas être au vert pendant le tramway.



> Phases principales et lignes de feu, sans tramway

> Phases et lignes de feux lors du passage du tramway

Les calculs de capacité réalisés sur la base des comptages de février 2022 indiquent cette configuration reste fonctionnelle en termes d'écoulement de trafic, tous modes.

4.3.3. Analyse comparative des propositions sur le secteur 2

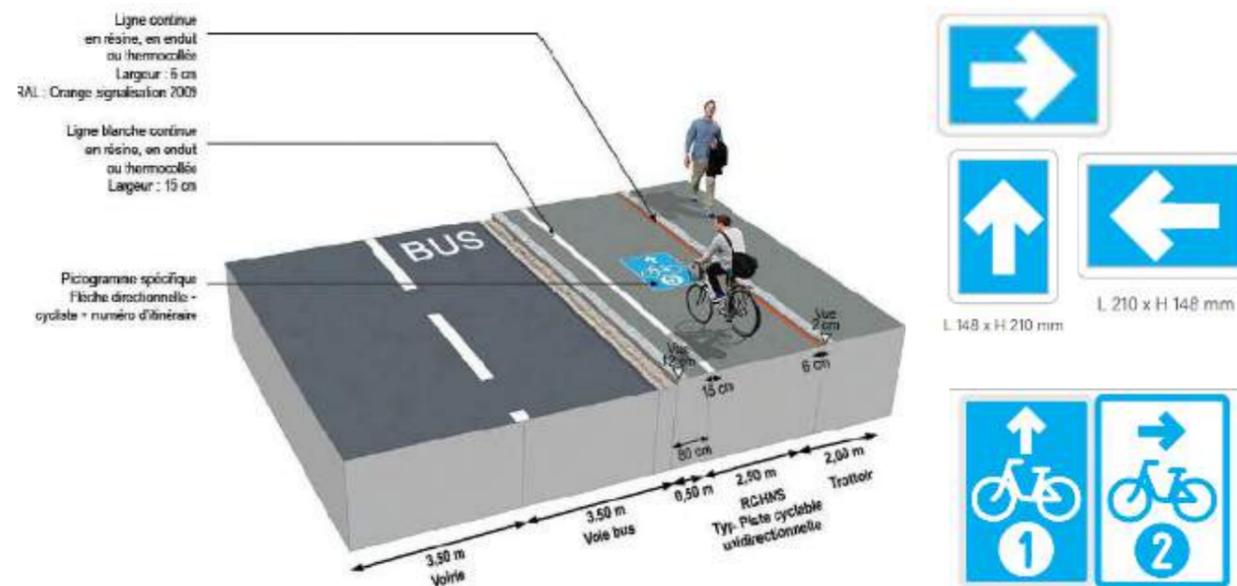
	Scénario 1 : Intervention minimaliste		Scénario 2 : Intervention maximaliste	
Fonctionnalités cyclables	Piste clairement identifiée, dissociée des espaces piétons	+	Piste clairement identifiée, dissociée des espaces piétons.	+
	Les cyclistes ont un espace dédié de part et d'autre des traversées piétonnes	+	Les cyclistes ont un espace dédié de part et d'autre des traversées piétonnes	+
	Dissociation du REVE au niveau du carrefour Boutaut / Laroque (passage d'unidirectionnel à bidirectionnel => 3 traversées pour le sens nord/sud)	-	Piste bidirectionnelle dans le prolongement de la piste existante au nord de l'avenue de Laroque => simplification du carrefour Boutaut / Laroque pour le REVE (1 seule traversée par sens) et son identification par les usagers	++
Fonctionnalités piétons	Trottoirs larges et dissociés du REVE limitant les conflits d'usage La piste cyclable longe le trottoir piéton sur un espace important, notamment sous l'allée d'arbres à l'est	+	Trottoirs larges pour les piétons, avec un trottoir non circulé par les cyclistes. Piste intégralement dissociée des espaces piétons, avec une seule traversée clairement identifiée en partie centrale	++
Désimperméabilisation	La surface de voirie au niveau du carrefour Boutaut / Chaban Delmas / Dassault est fortement réduite	+	La surface de voirie au niveau du carrefour Boutaut / Chaban Delmas / Dassault est fortement réduite La branche nord-ouest des allées de Boutaut au carrefour Boutaut / Claudeville est supprimée	++
Insertion paysagère	Création d'un espace vert conséquent en entrée de Lac a proximité du giratoire central	+	Création d'un espace vert conséquent en entrée de Lac à proximité du giratoire central Reconnexion entre 2 espaces verts aujourd'hui séparés par une voirie au niveau du carrefour Laroque / Boutaut / Claudeville	++
	Projet paysager prévoyant la plantation d'environ 170 arbres	++	Projet paysager prévoyant la plantation d'environ 170 arbres	++
	Elargissement de la piste cyclable existante entre les alignements d'arbres à l'est, impliquant un risque d'impact sur les racines des arbres existants.	-	Transformation de la piste cyclable entre les alignements d'arbres à l'est en espace piéton, sans impact sur les arbres existants	+
	Impact sur 1 arbre existant pour le débranchement de la piste cyclable vers le giratoire central et la piste longeant le lac à l'ouest	-	Impact sur 5 arbres existants au niveau du carrefour Boutaut / Laroque	-

5. SIGNALÉTIQUE DU RESEAU REVE

5.1. Principe général

Le principe général qui a été adopté pour la signalétique du réseau REVE est le suivant pour les aménagements sur piste dédiée :

- Au sol :
 - une ligne de rive **orange** côté bâti ;
 - le pictogramme ReVE (flèches ou pictogramme **bleu** avec logo du ReVE et le numéro d'itinéraire, ici n°3) ;
 - le marquage réglementaire.



> Exemple de signalétique au sol du réseau REVE

- En signalisation verticale :
 - Des panneaux identitaires, avec une taille de lettrage suffisante pour permettre aux cyclistes de lire la destination à 10m en roulant à 18km/h ;
 - Des totems d'itinéraire.

Des prototypes ont été mis en place sur la Place Ravezies et les photos sont présentées ci-contre.

> Prototypes de la signalisation verticale du réseau REVE : panneau identitaire à gauche et totem d'itinéraire à droite



5.2. Marquage spécifique au droit des traversées

Afin d'identifier clairement le REVE au niveau des traversées des axes principaux de circulation, le projet comprend la proposition d'un marquage spécifique en résine de couleur orange, en complément des logos vélo + chevrons classiques pour des franchissements de voies.

Ainsi, un « passage vélo REVE » à l'instar du passage piéton classique est créé, permettant aux usagers d'identifier l'espace dédié à chacun.

Il est proposé de traiter de cette manière les franchissements de voirie suivants :

- Les traversées de voies du RHCNS au niveau du carrefour Laroque / Claudeville / Boutaut. Dans le cas de la piste bidirectionnelle, seule une traversée est sur l'axe REVE, et sera la seule marquée.
- La traversée de la voie du giratoire au nord.
- Les traversées des voies appelant à la vigilance.

Le tram conserve la priorité sur l'ensemble des modes, et les traversées avec la voie tram restent dans des revêtements classiques sans marquage orange, qui risquerait de perturber les usagers et provoquer des situations accidentogènes.



> *Marquage de la traversée de la piste bidirectionnelle au niveau du carrefour Boutaut / Laroque*



> *Marquage de la traversée de la piste bidirectionnelle au niveau du carrefour giratoire Dassault / Boutaut*