

Aménagement de l'axe Avenues Carnot-Kennedy – Communes de Cenon et Lormont

Dossier de concertation

Notice

Sommaire

1	<u>CONTEXTE DU PROJET</u>	3
1.1	AMENAGEMENT DES AVENUES CARNOT ET KENNEDY	3
1.1.1	Contexte général	3
1.1.2	Enjeux de l'aménagement de l'avenue Carnot/Avenue Kennedy	3
1.1.3	Objectifs de l'aménagement de l'avenue Carnot/Avenue Kennedy	3
1.1.4	Présentation générale du réseau ReVE	3
2	<u>OBJET DU RAPPORT</u>	4
3	<u>DIAGNOSTIC DE L'ETAT EXISTANT</u>	4
3.1	DIAGNOSTIC TECHNIQUE	4
3.1.1	Diagnostic du réseau cyclable	4
3.1.2	Reportage photographique	5
3.1.3	Profils en travers des voies existantes	5
3.1.4	Diagnostic hydraulique	6
3.2	DIAGNOSTIC DES PROJETS CONNEXES	6
3.2.1	Voie verte Avenue Carnot	6
3.2.2	Création d'un complexe d'immeubles sur l'avenue Carnot	7
3.2.3	Création d'un ensemble d'immeubles sur l'avenue Cassagne	7
3.2.4	Création d'un ensemble d'immeubles sur l'avenue Kennedy	8
3.3	DIAGNOSTIC MOBILITE	8
3.3.1	Trafic actuel	8
3.3.2	Transports en commun	9
3.3.3	Cycles	9
3.3.4	Accidentologie	11
3.4	DIAGNOSTIC URBAIN ET PAYSAGER	12
3.4.1	Présentation du contexte urbain et ses spécificités	12
3.4.2	Contraintes environnementales et réglementaires : Les contraintes et préconisation du PLU	13
3.5	DIAGNOSTIC PAYSAGER	13
4	<u>PROPOSITION D'AMENAGEMENT</u>	14
4.1	PRINCIPES D'AMENAGEMENT	14
4.1.1	Giratoire Cavailles/ Carnot et Avenue Carnot – Proposition d'aménagement commune aux 3 solutions	14
4.1.1	Avenue Carnot – Proposition d'aménagement commune aux 4 solutions	14
4.1.2	Carrefour Carnot / Kennedy	16
4.1.3	Avenue Kennedy	20
4.1.4	Proposition d'implantation d'un parking relais	24
4.1.5	Réaménagement de la placette à l'intersection de l'avenue Kennedy et de la rue Pierre Loti	24
4.1.6	Définition de l'identité du ReVE	25
5	<u>DESCRIPTION DU PROJET</u>	27
5.1	PROPOSITION DES REVETEMENTS SURFACIQUES	27
5.2	DESCRIPTION DU PROJET	27
5.2.1	Mobilier	27
5.2.2	Espaces verts	27
5.2.3	Traitement des accès riverains	30
5.2.4	Eclairage public	30
6	<u>ANALYSE MULTICRITERES</u>	31
7	<u>PLANNING DE L'OPERATION</u>	32

1 CONTEXTE DU PROJET

1.1 AMENAGEMENT DES AVENUES CARNOT ET KENNEDY

1.1.1 Contexte général

Bordeaux Métropole compte parmi les métropoles les plus cyclables en France : en 2017, la part modale du vélo était de 8% à l'échelle métropolitaine et de 13% à Bordeaux.

Par ailleurs, le nombre de déplacements effectués à vélo augmente d'environ 10% d'année en année depuis 2015.

De même entre 2018 et 2021, les mobilités douces sont la seule catégorie de modes de transport qui a augmenté pour les déplacements pendulaires (+ 5 points, passant de 17% à 22%). L'usage des véhicules motorisés et des transports en commun a diminué tandis que le travail à domicile (donc l'absence de déplacements pendulaires) a augmenté de 5 points également. Si ces observations sont à relativiser au regard du contexte sanitaire, elles illustrent néanmoins une tendance générale au développement de la pratique du vélo qui se profile depuis plusieurs années.

Le 3ème Plan vélo métropolitain 2021-2024 a été adopté en novembre 2021 dans le cadre du Schéma des mobilités. Il entend poursuivre le développement de la pratique du vélo, qui s'est fortement développée ces dernières années et répond, tout comme la marche, à des enjeux de réduction de la congestion et de santé publique. Cette évolution positive passe notamment par la réalisation d'un Réseau Vélos Express (ReVE).

1.1.2 Enjeux de l'aménagement de l'avenue Carnot/Avenue Kennedy

L'avenue Carnot et l'avenue Kennedy situées à Cenon et Lormont sont un des axes majeurs de circulation de la rive droite. Or cet axe offre peu d'aménagements pour les déplacements actifs, générant insécurité et un effet de coupure entre les communes de Cenon et Lormont situées de part et d'autre des avenues Carnot et Kennedy.

A ce titre, il est proposé de réaménager le secteur Avenue Carnot – Avenue Kennedy afin de participer au développement du Réseau Vélo Express (ReVE) empruntant cet itinéraire et de requalifier cet axe à 2x2 voies dépourvu de trottoir et d'aménagement cyclable de qualité, générant un sentiment d'inconfort et d'insécurité.

1.1.3 Objectifs de l'aménagement de l'avenue Carnot/Avenue Kennedy

Afin de répondre aux enjeux identifiés sur ce territoire métropolitain, les objectifs suivants ont été retenus :

- ▶ Favoriser la circulation des cyclistes en proposant un aménagement cyclable à haut niveau de service constitué majoritairement de larges aménagements cyclables séparés du trafic routier, lisibles et continus
- ▶ Favoriser les cheminements piétons en proposant des cheminements sécurisés, accessibles et de qualité,
- ▶ Apaiser la circulation automobile de l'axe tout en proposant des aménagements en faveur des transports en commun
- ▶ Améliorer l'espace public et la qualité de vie des riverains en renforçant la végétalisation du site

1.1.4 Présentation générale du réseau ReVE

Dans le cadre de son plan mobilité, Bordeaux Métropole a l'ambition de développer une nouvelle infrastructure de transport : un réseau maillé dédié aux cycles : le ReVE (Réseau Vélo Express).

Le ReVE prévoit la création et le confortement de 14 itinéraires qui maillent le territoire de la métropole sur un linéaire de plus de 200km.

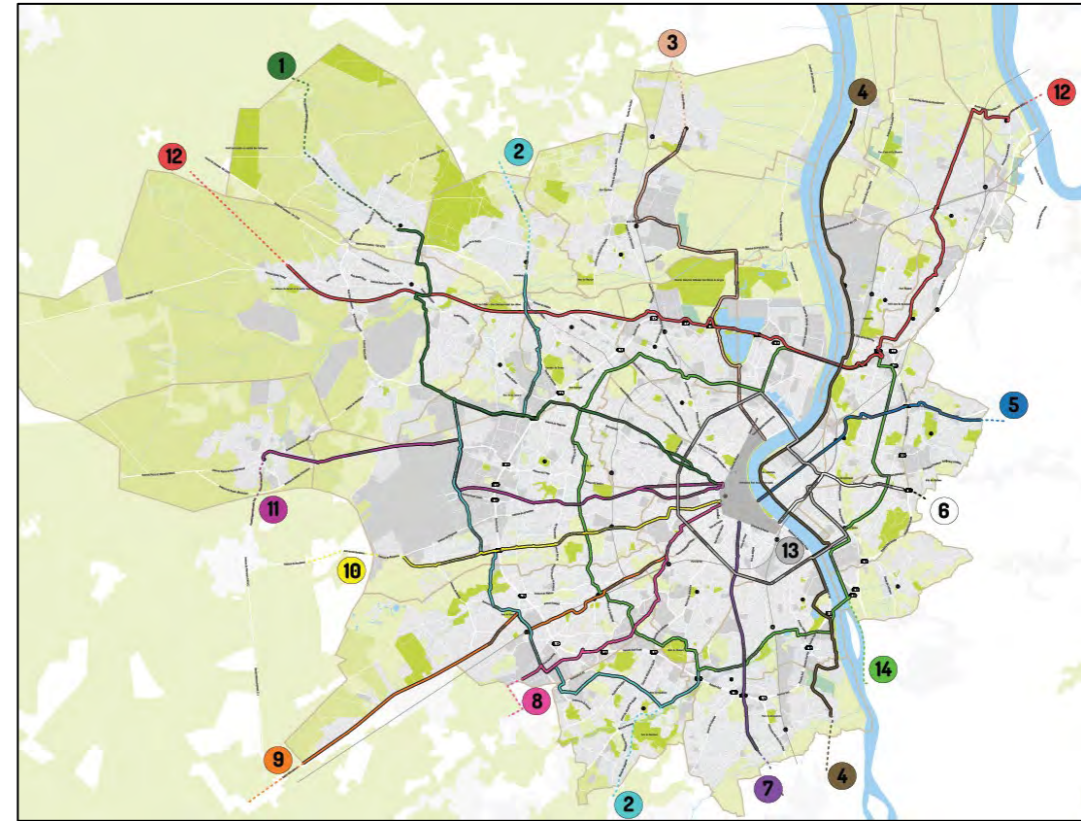


Figure 1 : Cartographie réseau ReVE Bordeaux Métropole (source : Bordeaux Métropole – Octobre 2021)

L'objectif est de créer une infrastructure dédiée aux cycles (électriques ou non) et aux trottinettes électriques, avec des aménagements larges, confortables, sécurisés et facilement identifiables par leurs usagers.

Considéré comme un système de transport en tant que tel, la géométrie de l'aménagement cyclable sera adaptée pour une vitesse de circulation d'environ 25km/h.

L'aménagement des avenues Carnot-Kennedy fait partie de l'itinéraire n°5.

2 OBJET DU RAPPORT

L'aménagement de l'axe avenues Carnot-Kennedy a un montant de travaux supérieur au seuil de 1,9 million d'euros établi par l'article R103-1 du Code de l'urbanisme, il convient, conformément aux dispositions des articles L103-2 et suivants du Code de l'urbanisme, de procéder à l'organisation d'une concertation sur le projet (objet du présent dossier).

Cette concertation a pour but, d'une part, d'informer le public du lancement de l'opération, d'autre part, d'en enrichir le programme en recueillant les avis, notamment des usagers et riverains, pour une plus grande qualité du projet.

Les modalités de cette concertation sont les suivantes :

Un dossier de présentation du projet et un registre de concertation seront respectivement déposés :

- à la mairie de Cenon ;
- à la mairie de Lormont ;
- à la direction Grands Projets Mobilités de la direction générale mobilités de Bordeaux Métropole ;

Où ils pourront être consultés par le public, aux jours et heures d'ouverture de leurs bureaux, en vue de recevoir les observations ou suggestions éventuelles de la population.

La concertation sera également ouverte sur le site internet de la participation de Bordeaux Métropole (<https://participation.bordeaux-metropole.fr/>), lequel comportera les mêmes éléments que les registres papier et mettra à disposition du public un registre électronique.

Il est prévu d'organiser, en liaison avec les commune, au moins une réunion publique pendant cette concertation. Y seront présentés les objectifs, enjeux et éléments du projet.

Le dossier de présentation comportera notamment :

- Une notice explicative rappelant synthétiquement les enjeux liés au projet, les objectifs poursuivis, les caractéristiques principales,
- Un plan de situation.
- Un registre de concertation.

3 DIAGNOSTIC DE L'ETAT EXISTANT

3.1 DIAGNOSTIC TECHNIQUE

3.1.1 Diagnostic du réseau cyclable

Le réseau cyclable existant est schématisé sur le plan ci-dessous.

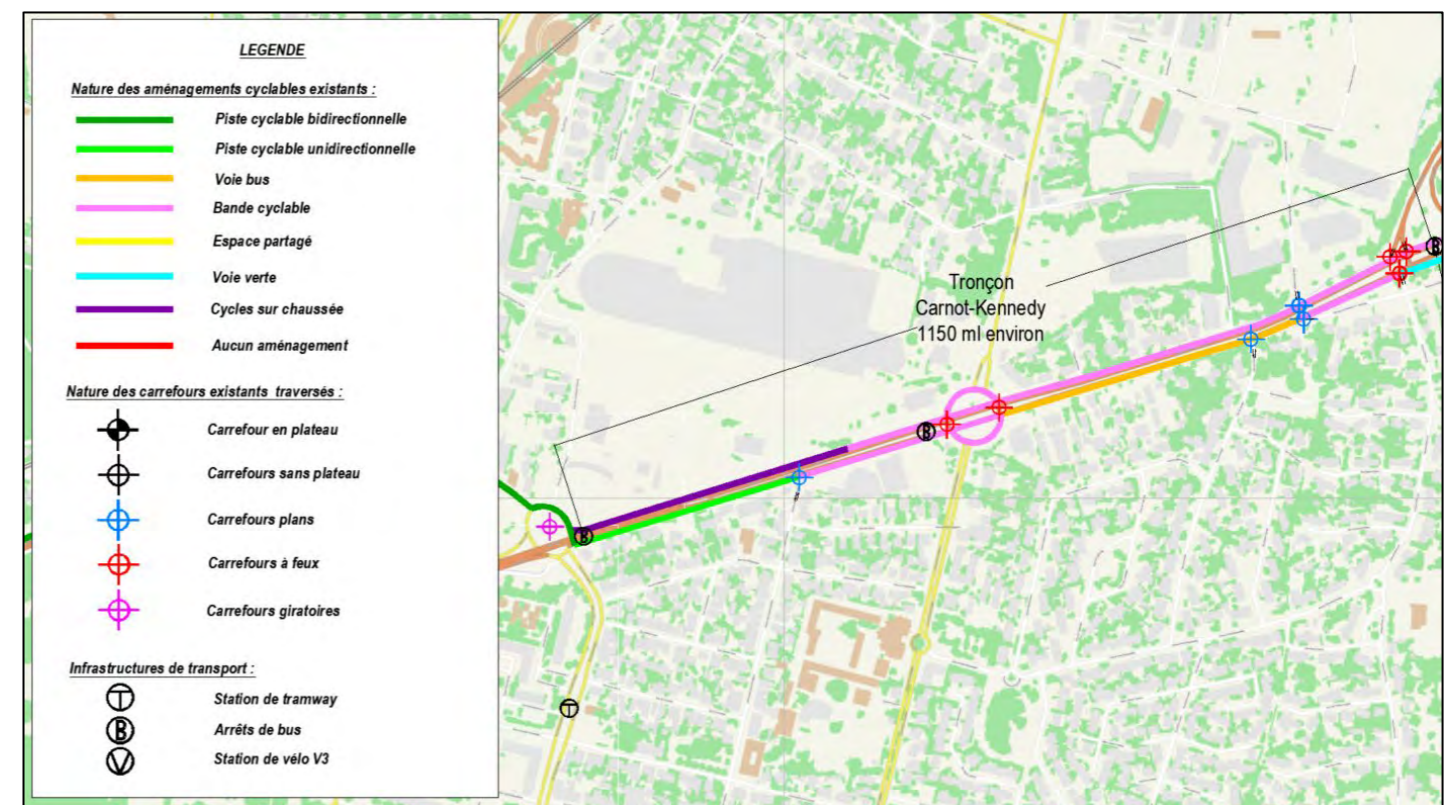
Sur l'avenue Carnot, il existe :

- ▶ Carnot → Echangeur : une bande cyclable de 1,40m ;
- ▶ Echangeur → Carnot : une voie bus/vélo cyclable de 3,20m puis une bande cyclable, 170m en amont de la bretelle d'entrée de l'échangeur.

Sur l'avenue Kennedy, il existe :

- ▶ Kennedy → Cavailles : une bande cyclable de 1,40m sur 180ml depuis le carrefour à feux Carnot / Kennedy puis les cycles passent sur chaussée jusqu'au giratoire Carnot / Cavailles
- ▶ Cavailles → Kennedy : une piste cyclable unidirectionnelle de 1,20m sur 300ml depuis le giratoire Carnot / Cavailles puis une bande cyclable de 1,20m jusqu'au carrefour à feux.

Au droit du carrefour à feux Carnot / Kennedy, des bandes cyclables sont présentes sur la branche principale Carnot / Kennedy et les branches secondaires.



3.1.2 Reportage photographique

3.1.2.1 Avenue Carnot

- Côté Nord



- Côté Sud



- Giratoire Carnot / Kennedy



3.1.2.2 Avenue Kennedy

- Côté Nord



- Côté Sud



3.1.3 Profils en travers des voies existantes

3.1.3.1 Avenue Carnot

L'emprise de la voirie est de l'ordre de 23m de large. Elle est composée comme suit :

- ▶ une chaussée à 2 x 2 voies de 14 m, comprenant des chaussées unidirectionnelles de 2 voies d'environ 6,50m, séparées par un dispositif de retenue GBA (glissière en béton armé),
- ▶ Côté Sud, une bande cyclable d'environ 1,15m,
- ▶ De part et d'autre de la chaussée, un trottoir d'environ 2.00m de large.

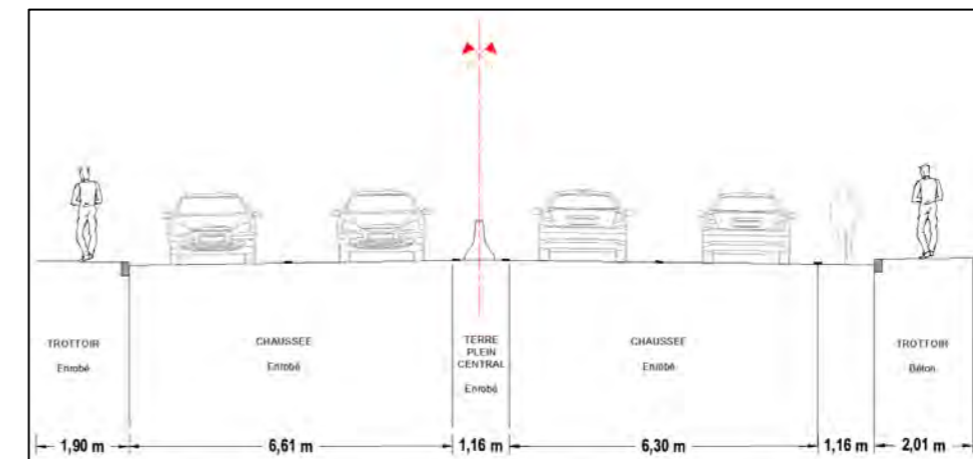


Figure 2 : Coupe existante de l'avenue Carnot

3.1.3.2 Avenue Kennedy

L'emprise de la voirie est de l'ordre de 20m de large. Elle est composée comme suit :

- ▶ une chaussée à 2 x 2 voies de 16 m, comprenant des chaussées unidirectionnelles à 2 voies d'environ 7,30m, séparées par des bordures I1 de 50cm de large,
- ▶ De part et d'autre de la chaussée :
 - Une bande cyclable d'environ 1.00m,
 - Un trottoir d'environ 2.00m de large.

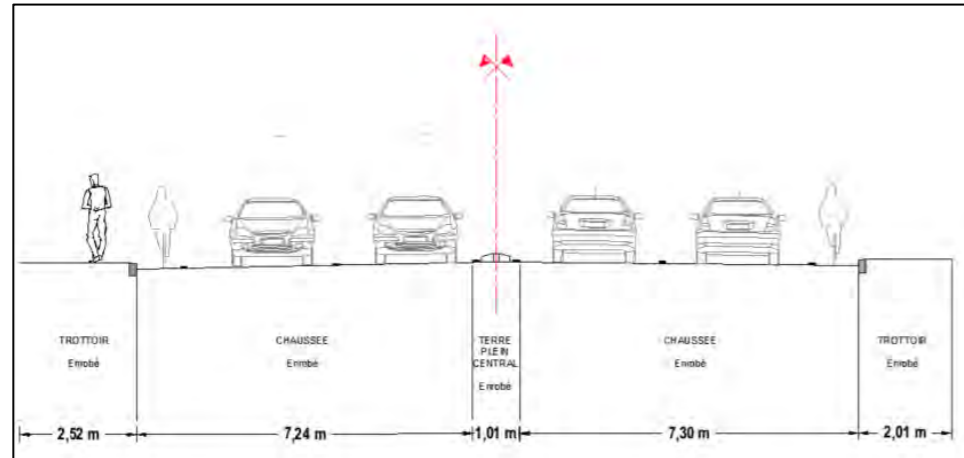


Figure 3 : Coupe existante de l'avenue Kennedy

Récemment, la voie de droite et la bande cyclable côté Sud ont été remplacées par une voie Bus/Vélo.

3.1.3.3 Carrefour Carnot/Kennedy

Le carrefour Carnot/Kennedy est un carrefour à feux complexe ;

Il comprend 4 branches :

- ▶ Avenue Carnot avec 2 voies d'entrée et 2 voies de sortie ;
- ▶ Avenue René Cassagne avec 1 voie d'entrée et 1 voie de sortie ;
- ▶ Avenue Kennedy avec 2 voies d'entrée et 2 voies de sortie ;
- ▶ Avenue de Paris avec 2 voies d'entrée et 1 voie de sortie.

3.1.4 Diagnostic hydraulique

Selon la carte d'aptitude d'infiltration des eaux pluviales de Bordeaux Métropole, précisant les capacités théoriques d'infiltration des eaux pluviales sur le territoire de Bordeaux Métropole. L'emprise du projet se situe dans des zones blanches dans lesquelles l'infiltration des eaux pluviales est a priori possible et des zones orange dans lesquelles l'infiltration des eaux pluviales est a priori possible mais avec la présence de certaines contraintes.

Cependant, au vu la densité du tissu urbain, aucune infiltration ne sera prévue dans le cadre du projet.

A ce stade du projet et au vu des contraintes de site, il est envisagé de rejeter les eaux pluviales des aménagements surfaciques créés dans le réseau de collecte existant.

3.2 DIAGNOSTIC DES PROJETS CONNEXES

3.2.1 Voie verte Avenue Carnot

Une voie verte a été réalisée sur l'avenue Carnot de la mairie de Cenon jusqu'à la côte des 4 Pavillons.

Cet aménagement est en interface avec le projet d'aménagement des avenues Carnot-Kennedy au droit du giratoire Carnot / Cavailles / Pelletan. En effet, la voie verte s'interrompt au droit de ce giratoire au niveau de la traversée piétonne de la branche Camille Pelletan.

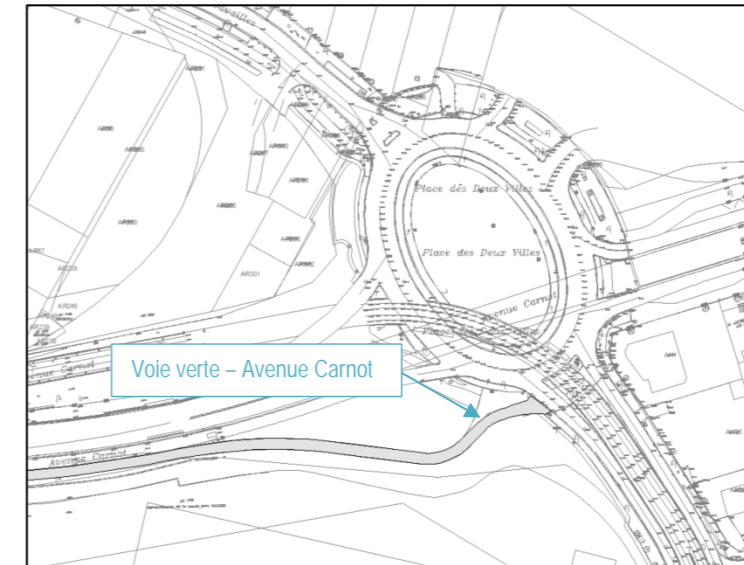


Figure 4 : Raccordement Voie Verte Av. Carnot au Giratoire Carnot / Cavailles / Pelletan (Source : Plans EXE – Guintoli)

3.2.2 Création d'un complexe d'immeubles sur l'avenue Carnot

Le projet consiste à réaliser un complexe de 2 immeubles sur l'avenue Carnot.

Ce projet est en interface avec le projet d'aménagement des avenues Carnot et Kennedy. En effet, les deux accès véhicules sont adressés sur l'avenue Carnot.

La défense incendie de ce complexe d'immeubles semble s'effectuer à l'intérieur de la parcelle.

Dans le cadre de notre projet, les accès de la résidence seront intégrés.



Figure 5 : Permis de construire de la résidence sous MOA BNB Lormont (Source : Permis de construire BNB Lormont)

3.2.3 Création d'un ensemble d'immeubles sur l'avenue Cassagne

Le projet consiste à réaliser un immeuble sur l'avenue Cassagne.

Ce projet est sous maîtrise d'ouvrage LP PROMOTION.

Ce projet est en interface avec le projet le projet d'aménagement des avenues Carnot et Kennedy. En effet le projet est situé sur une parcelle attenante au carrefour Carnot-Kennedy.

Les accès parking et piétons de cette résidence sont adressés sur l'avenue Cassagne, et ne sont pas en interface avec le projet d'aménagement.

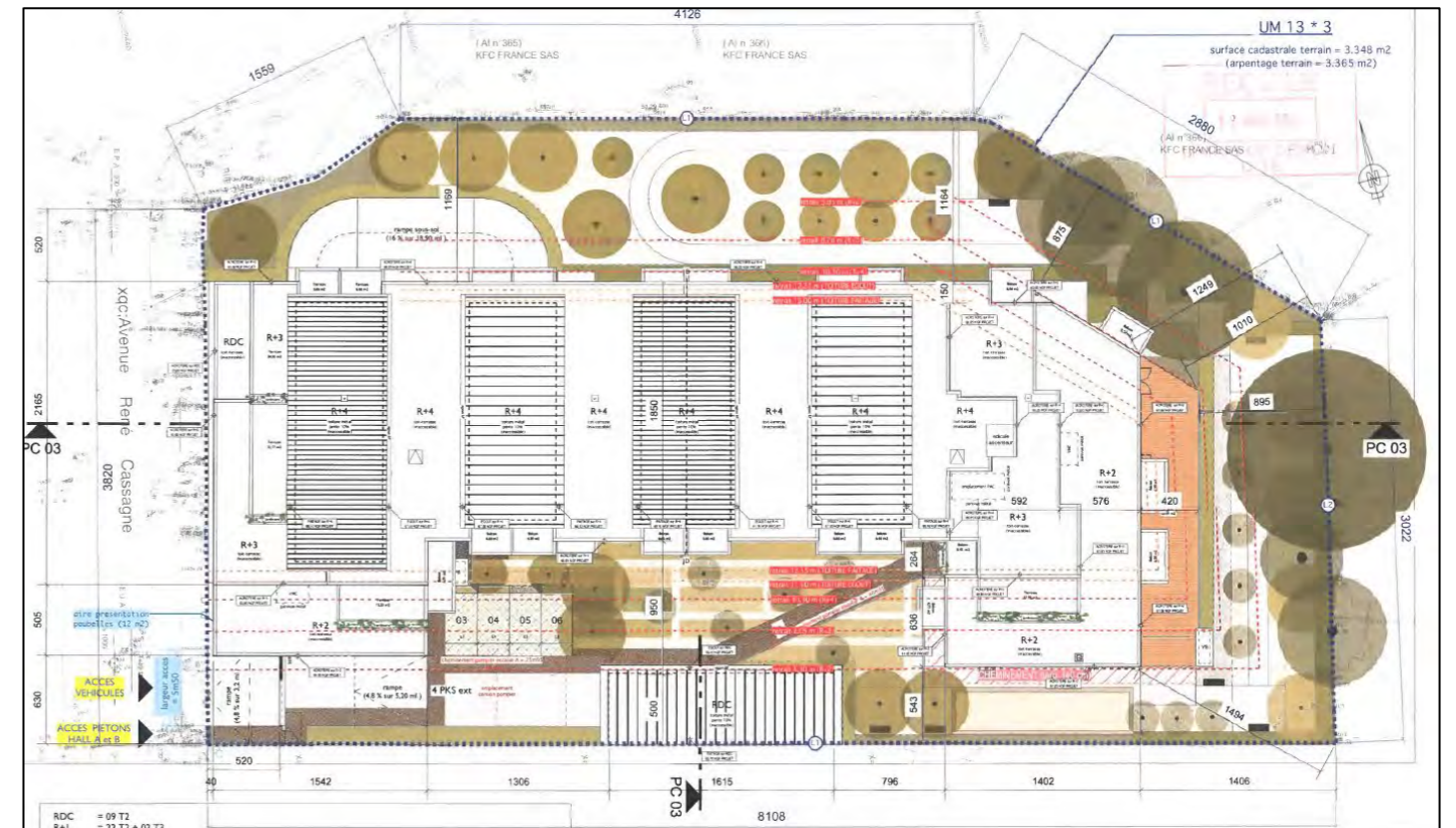


Figure 6 : Permis de construire de la résidence sous MOA LP Promotion (Source : Permis de construire LP Promotion)

3.2.4 Création d'un ensemble d'immeubles sur l'avenue Kennedy

Le projet consiste à réaliser un complexe de 5 immeubles sur l'avenue Kennedy.

Ce projet est sous maîtrise d'ouvrage EDELIS et sous maîtrise d'œuvre MOONSAFARI.

Ce projet est en interface avec le projet d'aménagement des avenues Carnot et Kennedy. En effet, les accès suivants de cette résidence sont adressés sur l'avenue Kennedy :

- Deux accès parking
- Un accès pour les services de secours
- Un accès piéton

La défense incendie de ce complexe d'immeubles semble s'effectuer à l'intérieur de la parcelle.

Dans le cadre de notre projet, les accès de la résidence seront intégrés.



Figure 7 : Permis de construire de la résidence sous MOA EDELIS (Source : Permis de construire MOON SAFARI/EDELIS)

3.3 DIAGNOSTIC MOBILITE

3.3.1 Trafic actuel

Une enquête de comptages a été réalisée par CPEV au droit du giratoire Carnot / Kennedy en juin 2021. Il s'agit de comptages directionnels HPM (Heures de Pointe du Matin) et HPS (Heures de Pointe du Soir). Les résultats de ces comptages sont représentés sur les cartographies ci-dessous :

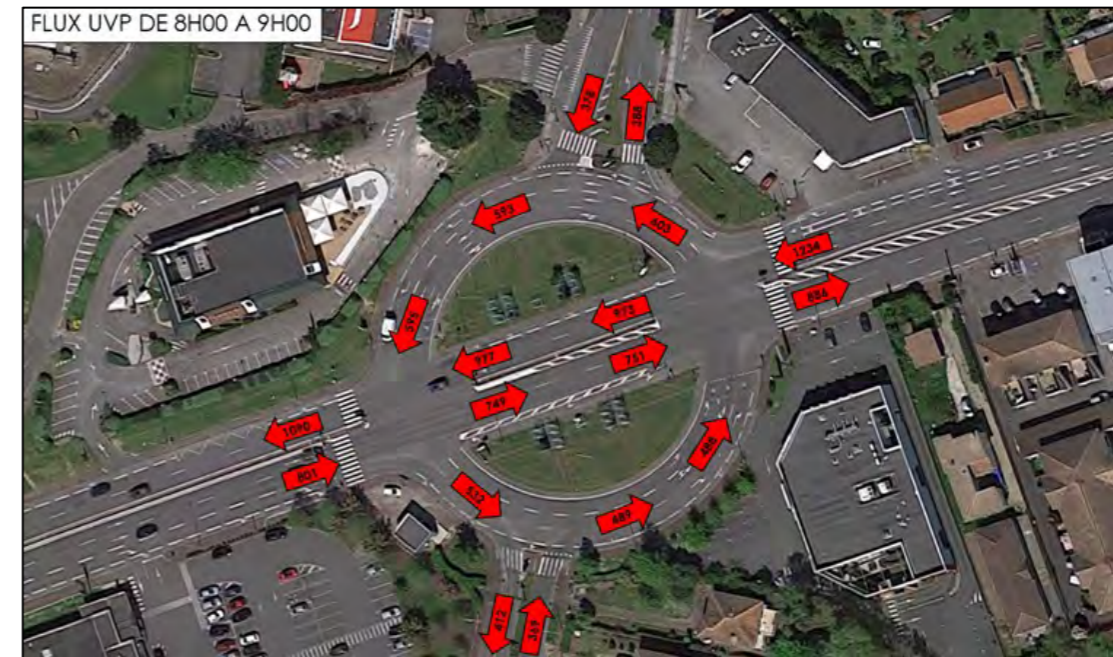


Figure 8 : Comptages à l'HPM au droit du giratoire Carnot / Kennedy (Source : CPEV, 2021)

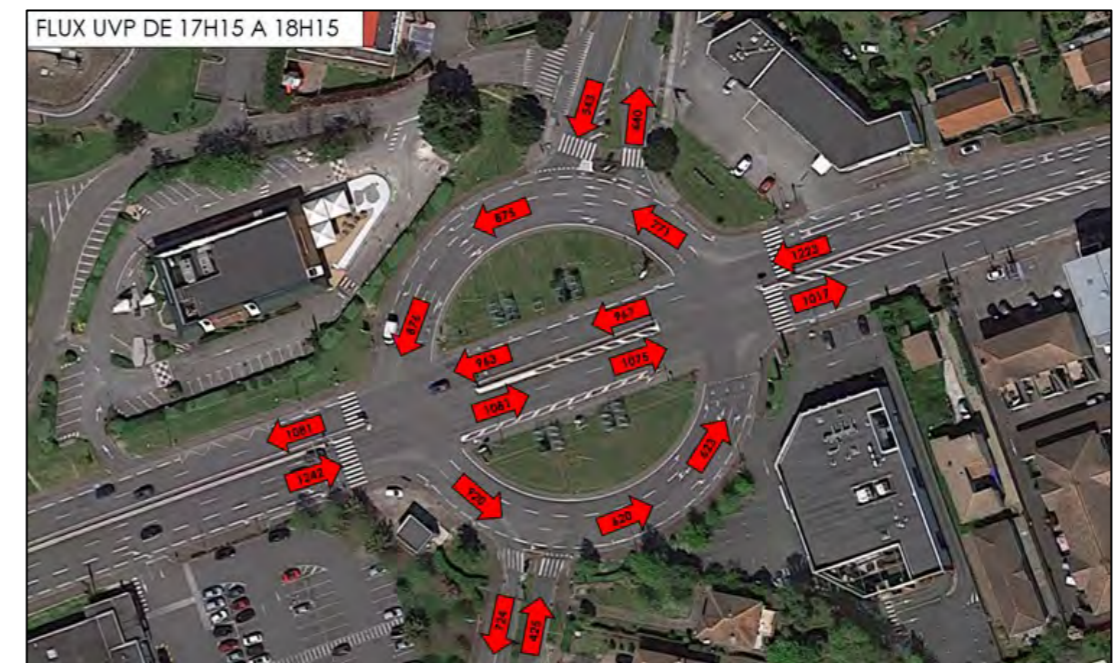


Figure 9 : Comptages à l'HPS au droit du giratoire Carnot / Kennedy (Source : CPEV, 2021)

Les comptages directionnels mettent en évidence une prépondérance des flux à l'HPS (Heures de Pointe du Soir) au droit du giratoire :

- ▶ Branche Carnot :
 - Flux entrant : 1 242 unités de véhicules particuliers/heure (uvp/h)
 - Flux sortant : 1 081 unités de véhicules particuliers/heure (uvp/h)
- ▶ Branche Paris
 - Flux entrant : 543 unités de véhicules particuliers/heure (uvp/h)
 - Flux sortant : 440 unités de véhicules particuliers/heure (uvp/h)
- ▶ Branche Kennedy :
 - Flux entrant : 1 223 unités de véhicules particuliers/heure (uvp/h)
 - Flux sortant : 1 017 unités de véhicules particuliers/heure (uvp/h)
- ▶ Branche Cassagne
 - Flux entrant : 425 unités de véhicules particuliers/heure (uvp/h)
 - Flux sortant : 724 unités de véhicules particuliers/heure (uvp/h)

Des comptages automatiques ont également été réalisés. Ces données permettent de définir les Trafics Moyens Journaliers Ouvrés (TMJO) issus de cette enquête :

- ▶ Branche Carnot :
 - Flux entrant : 13 275 véhicules/jour dont 1,1 % de PL (147 PL/jour)
 - Flux sortant : 12 398 véhicules/jour dont 1,3 % de PL (161 PL/jour)
- ▶ Avenue de Paris :
 - Flux entrant : 5 991 véhicules/jour dont 1,1 % de PL (66 PL/jour)
 - Flux sortant : 5 351 véhicules/jour dont 1,4% de PL (75 PL/jour)
- ▶ Branche Kennedy :
 - Flux entrant : 14 574 véhicules/jour dont 1,2 % de PL (175 PL/jour)
 - Flux sortant : 14 509 véhicules/jour dont 0,9 % de PL (131 PL/jour)
- ▶ Branche Cassagne :
 - Flux entrant : 5 686 véhicules/jour dont 1,1 % de PL (63 PL/jour)
 - Flux sortant : 6 282 véhicules/jour dont 1,2 % de PL (76 PL/jour)

Les Trafics Moyens Journaliers Ouvrés sont représentés sur la cartographie ci-après :

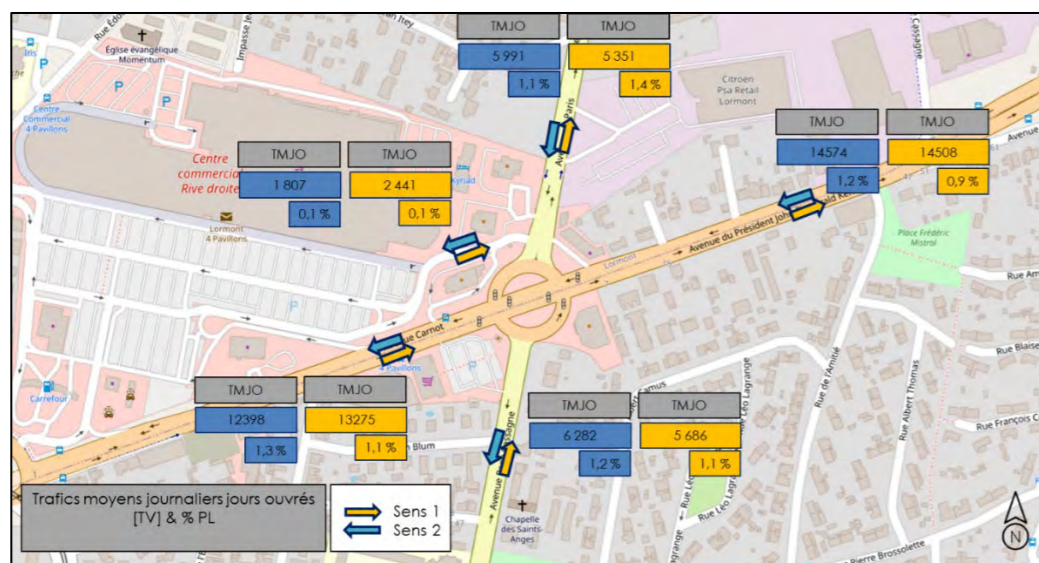


Figure 10 : Données TMJO au droit de carrefour Carnot/Kennedy (source : CPEV, 2021)

3.3.2 Transports en commun

Le projet est desservi par plusieurs lignes de bus :

- ▶ 27 ;
- ▶ 40 qui devient la ligne 66 en septembre 2023
- ▶ 64 ;
- ▶ 67 ;
- ▶ Flexo 68 ;
- ▶ Car régional 201 ;
- ▶ Car régional 301,
- ▶ Car régional 302,
- ▶ Car régional 303.

Le schéma ci-dessous présente les arrêts de bus ainsi que les lignes les desservant.



Figure 11 : Plan de circulation des lignes de bus (source : TBM juin 2023)

3.3.3 Cycles

Le diagnostic de réseau cyclable est présenté au paragraphe 3.1.1.

Des comptages ont été réalisés par l'entreprise CPEV missionnée par Bordeaux Métropole entre fin mai 2021 et début juin 2021. Ces comptages ont été faits le long du tracé de l'itinéraire 5 du ReVE et ont fait l'objet d'un rapport en Juillet 2021.

L'étude a eu pour objectif de :

- ▶ quantifier les flux vélos et engins de déplacements personnels motorisés (EDPM) sur l'itinéraire tout en dissociant le type d'aménagement emprunté (piste cyclable, chaussée, trottoir, ...)
- ▶ déterminer les flux piétons sur certains carrefours.

La figure ci-après indique les postes de comptages installés par le CPEV sur l'itinéraire Bordeaux – Artigues du ReVE :



Figure 12 : Plan de situation des postes de comptage installés sur l'itinéraire 5 du ReVE – Source : Rapport CPEV - 05/2021

La zone d'étude est concernée par les postes n°5 et n°6.

Ces postes sont situés comme suit :

- ▶ Carrefour Carnot-Kennedy
- ▶ Franchissement rocade

Cette étude est réalisée par sens de circulation et dissocie les flux du matin et du soir.

Les résultats des comptages du poste n°5 sont présentés comme suit :

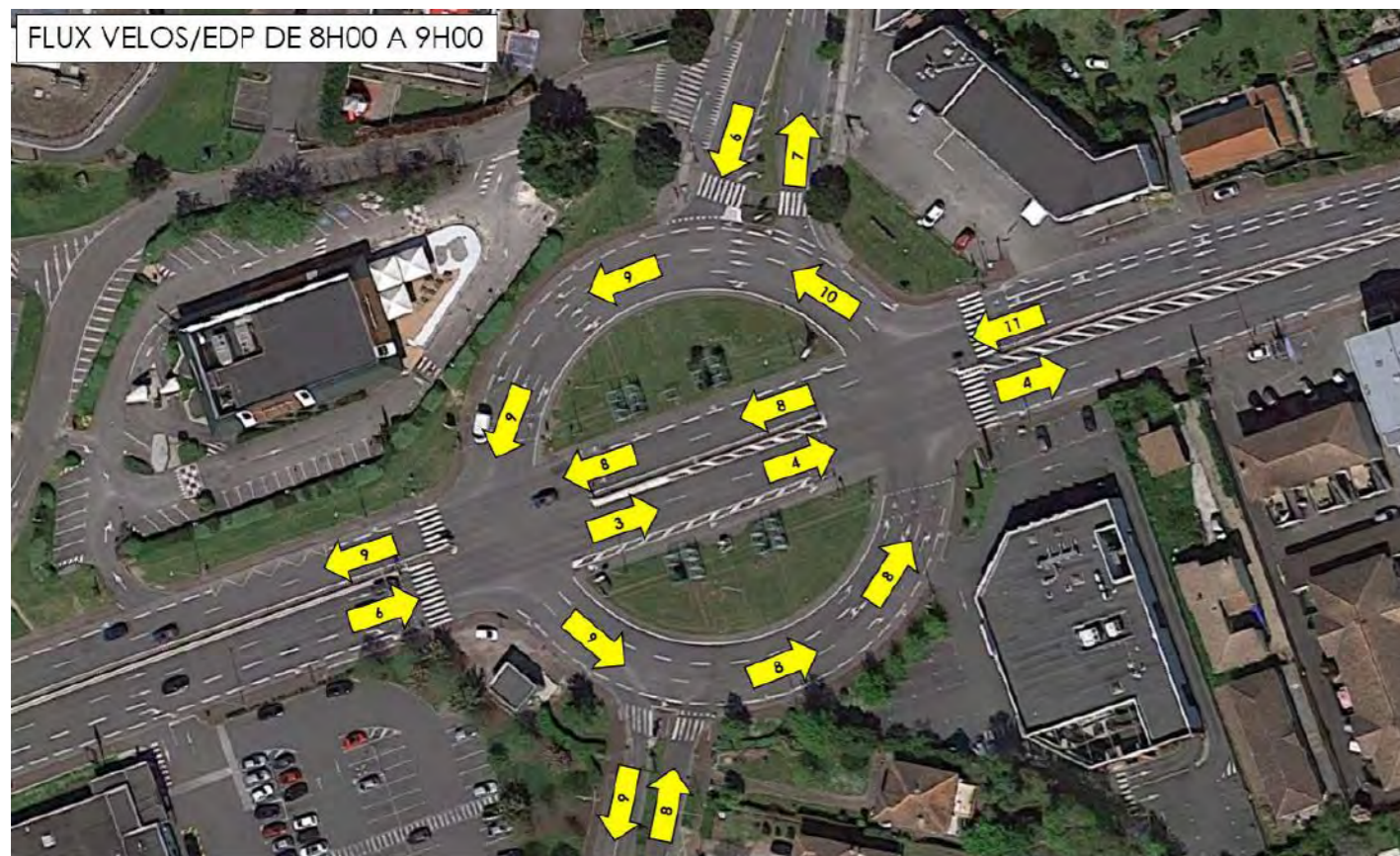


Figure 13 Résultats des comptages HPM du poste 5 – Carnot/Kennedy– Source : Rapport des comptages Juillet 2021

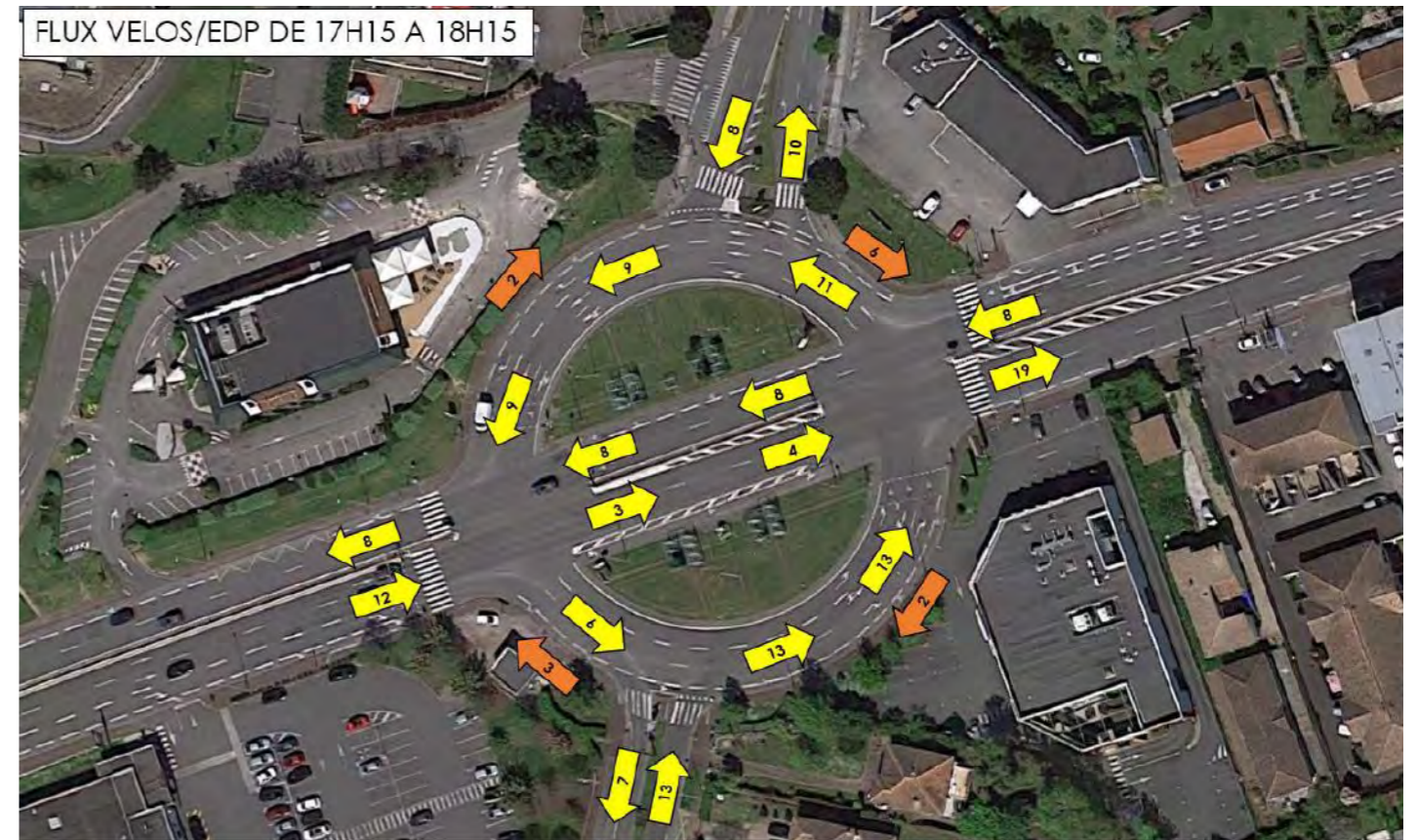


Figure 14 : Résultats des comptages HPS du poste 5 – Carnot/Kennedy– Source : Rapport des comptages Juillet 2021

L'analyse des résultats du poste 5 montre les constats suivants :

- Flux total de 31 usagers vélos/EPD le matin ;
- Flux total de 41 usagers vélos/EPD le soir ;
- Les flux sont repartis de façon équilibrées sur l'ensemble des branches
- A l'HPS quelques cycles circulent à contre-sens sur le trottoir.

Les résultats des comptages du poste n°6 sont présentés comme suit :

POSTE 6				Piste vélo 1	Piste véio 2	Chaussée	TOTAL VELOS ET EDP	
Vers l'Est	↑ sens 1	MATIN	Vélos	7h00-9h00	0	4	0	4
			EDP	7h00-9h00	0	0	0	
		SOIR	Vélos	16h00-19h00	0	14	0	14
		EDP	16h00-19h00	0	1	0	1	
Vers l'Ouest	↓ sens 2	MATIN	Vélos	7h00-9h00	7	5	0	12
			EDP	7h00-9h00	1	1	0	2
		SOIR	Vélos	16h00-19h00	5	12	0	17
		EDP	16h00-19h00	1	1	0	2	
JOURNEE	Vélos	2 périodes	12	17	0	29		
	EDP	2 périodes	2	2	0	4		

Figure 15 : Résultats des comptages du poste 6 – Franchissement rocade– Source : Rapport des comptages Juillet 2021

L'analyse des résultats du poste 6 montre les constats suivants :

- ▶ Franchissement rocade– Sens 1 Bordeaux → Artigues-Près-Bordeaux ;
 - Flux total de 19 usagers vélos ;
 - L'ensemble des vélos empruntent la piste Sud
 - Le flux du soir est nettement plus important que celui du matin.
- ▶ Franchissement rocade– Sens 2 Artigues-Près-Bordeaux → Bordeaux.
 - Flux total de 33 usagers vélos ;

- Environ 50% des cycles empruntent la piste côté Nord et 50% des cycles empruntent la piste côté Sud
- Les flux du soir et du matin sont relativement équilibrés.

3.3.4 Accidentologie

Un recensement des accidents de 2016 à 2020 a été réalisé par Bordeaux Métropole sur l'ensemble de l'itinéraire 5 Bordeaux – Echangeur 26.

L'étude montre que la plupart des accidents impliquant un vélo ou un engin de déplacement personnel motorisé (EDPM) sont concentrés sur l'avenue Thiers et l'avenue Jean Jaurès où les flux sont plus importants.

L'analyse des circonstances des accidents montre que la plupart des accidents de l'avenue Thiers et de l'avenue Jean Jaurès impliquant un cycliste ou un engin de déplacement personnel motorisés (EDPM) sont dus à la mauvaise perception du vélo. En effet les cyclistes sur les trottoirs et sur les anciennes pistes cyclables sont moins visibles par les véhicules arrivant des avenues et tournant à droite vers les différentes rues perpendiculaires.

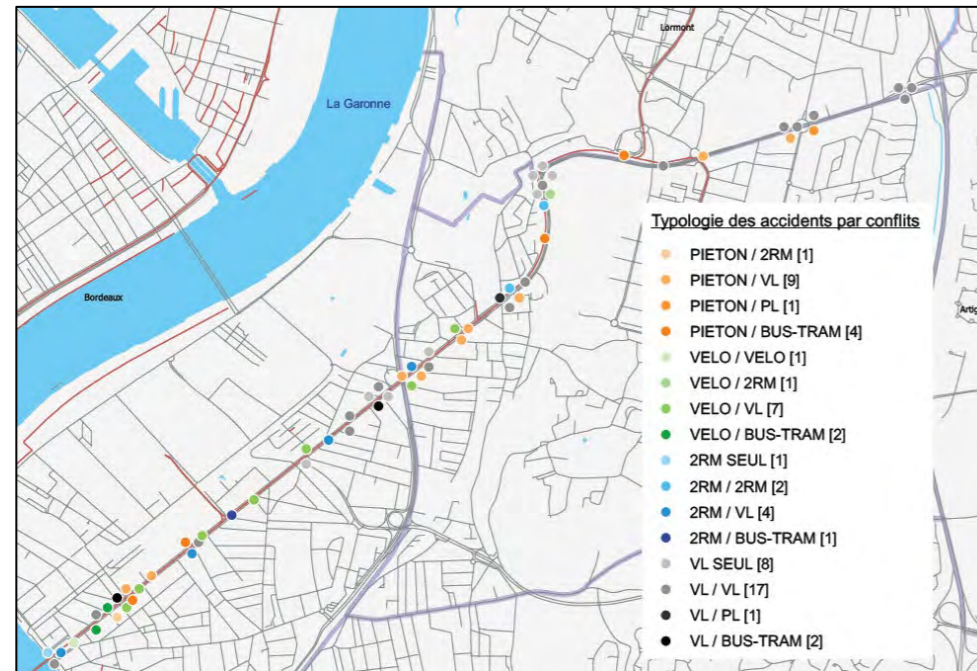


Figure 16 : Carte du recensement des accidents par conflits au droit de l'itinéraire 5 du ReVE – Source : Bordeaux Métropole

D'après le plan de localisation transmis dans cette étude ainsi que le tableau de recensement des accidents, aucun accident implique des cycles et trois accidents impliquent des piétons ayant traversés en dehors des passages piétons sur l'avenue Carnot et Kennedy.

3.4 DIAGNOSTIC URBAIN ET PAYSAGER

3.4.1 Présentation du contexte urbain et ses spécificités

Les avenues Carnot et J.F. Kennedy jouent avant tout un rôle de liaison routière entre Bordeaux, les communes de la rive droite et l'échangeur 26 permettant d'accéder à l'A10.

Leurs emprises sont particulièrement larges, de l'ordre de 30m pour l'avenue Carnot, et 21m pour l'avenue Kennedy, et sont essentiellement dédiées aux véhicules motorisés. En effet, les avenues Carnot et Kennedy sont dimensionnées en 2x2 voies, et même en 5 voies à l'approche du carrefour Kennedy-Cassagne, ce qui ne laisse que très peu de place aux modes doux et rend leurs linéaires peu perméables du Nord au Sud.

Ainsi, le tissu péri-urbain dans lequel elles s'insèrent, se retrouve quelque peu clivé, avec :

- ▶ une vaste nappe pavillonnaire au Sud et à l'Est ,
- ▶ et des grands ensembles au Nord et à l'Ouest.

Les pôles commerciaux les plus imposants sont quant à eux essentiellement situés en limite Nord des avenues, mais des enseignes commerciales sont également présentes en rive Sud. Chaque commerce s'accompagne de poches de stationnements considérables et leurs aménagements sont avant tout pensés pour le confort des automobilistes.

Si le vocabulaire routier des avenues Carnot et Kennedy est omniprésent, il existe malgré tout quelques aménagements dédiés aux piétons et aux cycles, mais qui présentent là aussi plusieurs inconvénients :

Les trottoirs :

Sur les deux rives des deux avenues, les trottoirs sont de largeur limitée, les revêtements sont le plus souvent abîmés, accidentés ou même totalement interrompus par des accotements enherbés, de la grave calcaire ou par des émergences venant faire obstacle à la continuité du cheminement.

Le stationnement sauvage vient lui aussi encombrer les espaces dédiés aux piétons.

Les traversées piétonnes sont quant à elles parfois négligées, avec une absence de marquage piétons et des îlots refuges étroits voire non réglementaires.

Enfin, le trottoir et la piste cyclable situés au Sud du début de l'avenue Carnot sont uniquement séparés par une ligne de marquage. L'absence de vue de bordure permettant d'alerter un piéton PMR du flux cycle tout proche rend alors le trottoir accidentogène.

Les bandes cyclables :

Les bandes cyclables présentes au Nord et au Sud des deux avenues sont longées par une circulation de VL et de poids lourds rapide. Elles sont par ailleurs malheureusement empruntées par les deux roues motorisés et se retrouvent interrompues au droit des carrefours, dont le gabarit de circulation rend la traversée cycles plus que périlleuse.

Les pistes cyclables :

Le début de la rive Sud de l'avenue Carnot est doté d'une piste cyclable unidirectionnelle, mais qui se voit interrompue au droit des arrêts de bus et polluée par un stationnement sauvage récurrent.

Les piétons sont aussi contraints de se reporter sur la piste, faute de place sur le trottoir, ce qui génère des conflits piétons/cycles accidentogènes.

Le revêtement en enrobé a également tendance à être endommagé.

Les voies bus-vélo :

Comme pour les bandes cyclables, les voies bus-vélos sont elles aussi intégrées dans un trafic dense et rapide peu confortable pour le cycle et sont fréquemment empruntées par les deux roues motorisés, voire par des VL.

L'ensemble génère aujourd'hui un sentiment d'inconfort et d'insécurité et n'engage pas de recours aux modes doux.

Ces avenues relient pourtant des lieux stratégiques de la métropole bordelaise et jouxtent notamment des équipements culturels et de loisirs attractifs de portée métropolitaine tels que le Rocher de Palmer ou le parc Palmer.

Des équipements scolaires tels que des lycées et collèges mais aussi des cœurs de quartiers dynamiques sont également présents au Nord comme au Sud des deux avenues, ce qui conforte d'autant plus les enjeux de requalification des avenues Carnot et Kennedy en boulevards urbains plus apaisés et accessibles à tous les usagers.

Les trottoirs



Obstacles à l'accessibilité PMR



Stationnement sauvage fréquent



Îlots refuges étroits et inconfortables



Trottoirs interrompus



Absence de marquage de traversée

Les bandes cyclables



Carrefours larges difficiles à traverser pour les cycles



Marquage interrompu en carrefour



Voiture omniprésente aux abords des deux avenues



Arrêts de bus sur les bandes cyclables

Les pistes cyclables



Interruption des pistes cyclables au droit des arrêts de bus



Stationnement sauvage qui impose le report des piétons sur les pistes cyclables



Revêtement endommagé

Les voies bus-vélo



Voie bus-vélo empruntée par les deux-roues motorisés



Voie bus-vélo empruntée par les voitures

3.4.2 Contraintes environnementales et réglementaires : Les contraintes et préconisations du PLU

Les avenues Carnot et Kennedy sont attenantes à plusieurs zones de réglementations du PLU de Bordeaux Métropole :

Zonage	Dispositions applicables
UM	→ Zone urbaine multifonctionnelle. → Tissu à dominante de grands ensembles et tissus mixtes. → Rive sud de l'avenue Kennedy en zone HT15 : hauteur totale maximale des constructions de 15m.
UP	→ Zone urbaine particulière. → Zone de projet, d'aménagement et de renouvellement urbain. → Zone d'aménagement commercial identifiée au SCOT.
US	→ Zone urbaine spécifique liée à l'économie.

Deux emplacements réservés de voirie sont également présents en limite nord des deux avenues :

N° de l'ER	Commune	Désignation de l'opération	Emprises/Superficie (m/m²)
P9	Lormont	Elargissement de l'avenue Carnot entre le rond-point des 2 villes et le pont des Collines	30 m
P11	Lormont	Elargissement de l'avenue Kennedy entre le carrefour des 4 Pavillons et la rocade rive droite	25 m

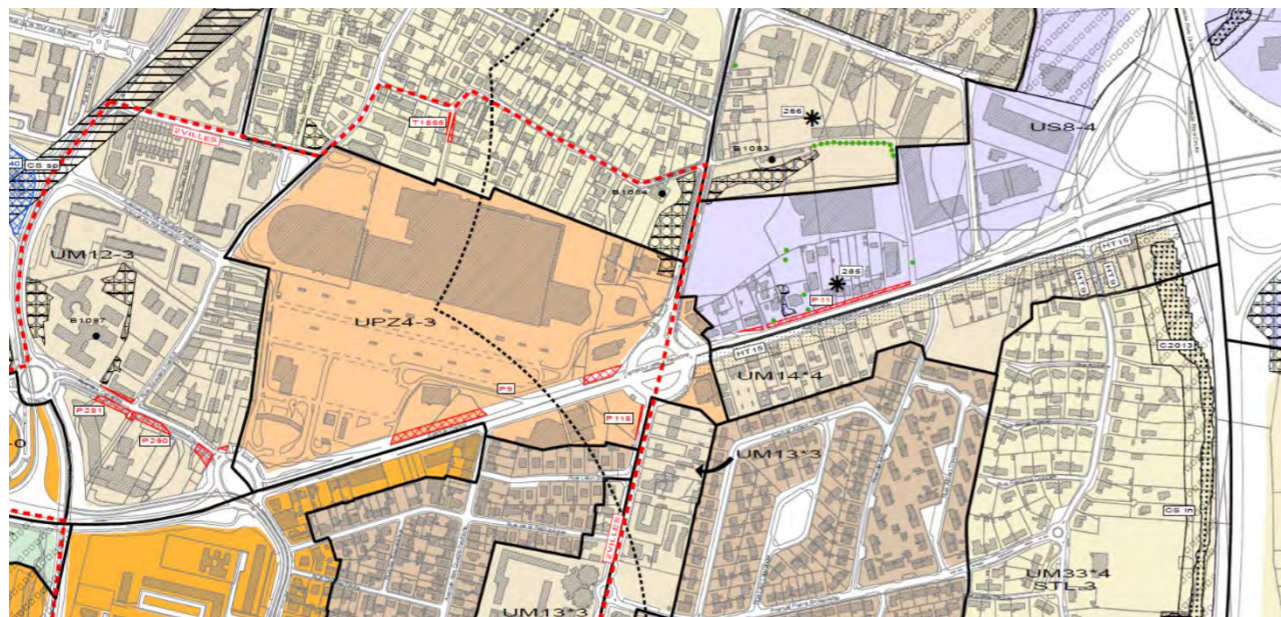


Figure 17 : Extrait du PLU de Bordeaux Métropole – Avenues Carnot et Kennedy

Ces emplacements réservés sont autant d'espaces propices à l'intégration de voies douces au sein des deux avenues.

3.5 DIAGNOSTIC PAYSAGER

De façon générale, les espaces publics qui longent les avenues Carnot et Kennedy sont essentiellement minéralisés, et ce sont surtout les jardins de particuliers, les pieds d'immeubles de logements et les plantations des espaces commerciaux qui offrent de la végétation.

Ainsi, les trottoirs sont très rarement, voire jamais plantés, sauf à proximité des carrefours.

A cela s'ajoutent les haies arbustives et les arbres des jardins riverains.

Certains de ces arbres, situés chez des particuliers en rive Nord de l'avenue Kennedy, entre l'impasse du Bousquet et l'impasse du Président Kennedy font partie d'un espace boisé classé ou sont répertoriés en tant qu'arbres remarquables. Quelle que soit la solution d'insertion retenue pour l'aménagement de l'axe avenues Carnot-Kennedy, le projet veillera à ne pas impacter ces arbres.

Les deux îlots situés au cœur du carrefour Kennedy-Cassagne ont quant à eux vraisemblablement été végétalisés en veillant à ne surtout pas créer de masques de visibilité. Si l'intention est louable, il en résulte toutefois deux îlots enherbés sur lesquels sont posées des structures grillagées massives et peu esthétiques, censées guider des plantes grimpantes qui peinent à s'y développer.

A l'extrémité Est, les abords de l'échangeur profitent d'une frange arborée assez généreuse et qui va de pair avec le ruisseau du Mulet qui traverse l'avenue Kennedy du Nord au Sud.

Le projet d'aménagement est alors une bonne occasion d'étoffer les plantations de cet axe de circulation Est-Ouest, et de s'inscrire dans la continuité végétale du Parc Palmer qui jouxte l'avenue Carnot.



Plantations basses en pied d'immeubles



Jeunes arbres tiges plantés trop près des façades



Pins parasols



Plantations aux abords des enseignes commerciales



Arbustes taillés en limite de voirie



Plantations des îlots périphériques des parkings commerciaux



Tilleuls aux abords de l'arrêt Kennedy



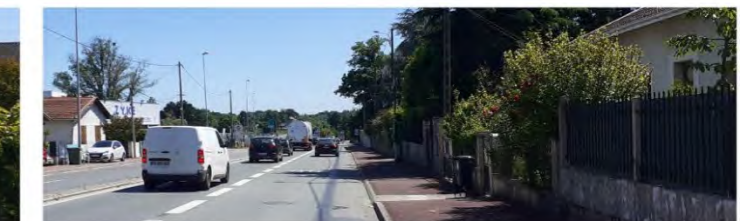
Structures grillagées pour grimpantes implantées sur le carrefour Kennedy-Cassagne



Espace boisé classé



Haies vives, taillées ou à port libre, et arbres issus des jardins de particulier



4 PROPOSITION D'AMENAGEMENT

4.1 PRINCIPES D'AMENAGEMENT

4.1.1 Giratoire Cavailles/ Carnot et Avenue Carnot – Proposition d'aménagement commune aux 3 solutions

Au niveau du giratoire Carnot/Cavailles, il est proposé d'élargir la piste cyclable bidirectionnelle existante à 3m, dimension réglementaire minimale autorisée pour une piste bidirectionnelle.

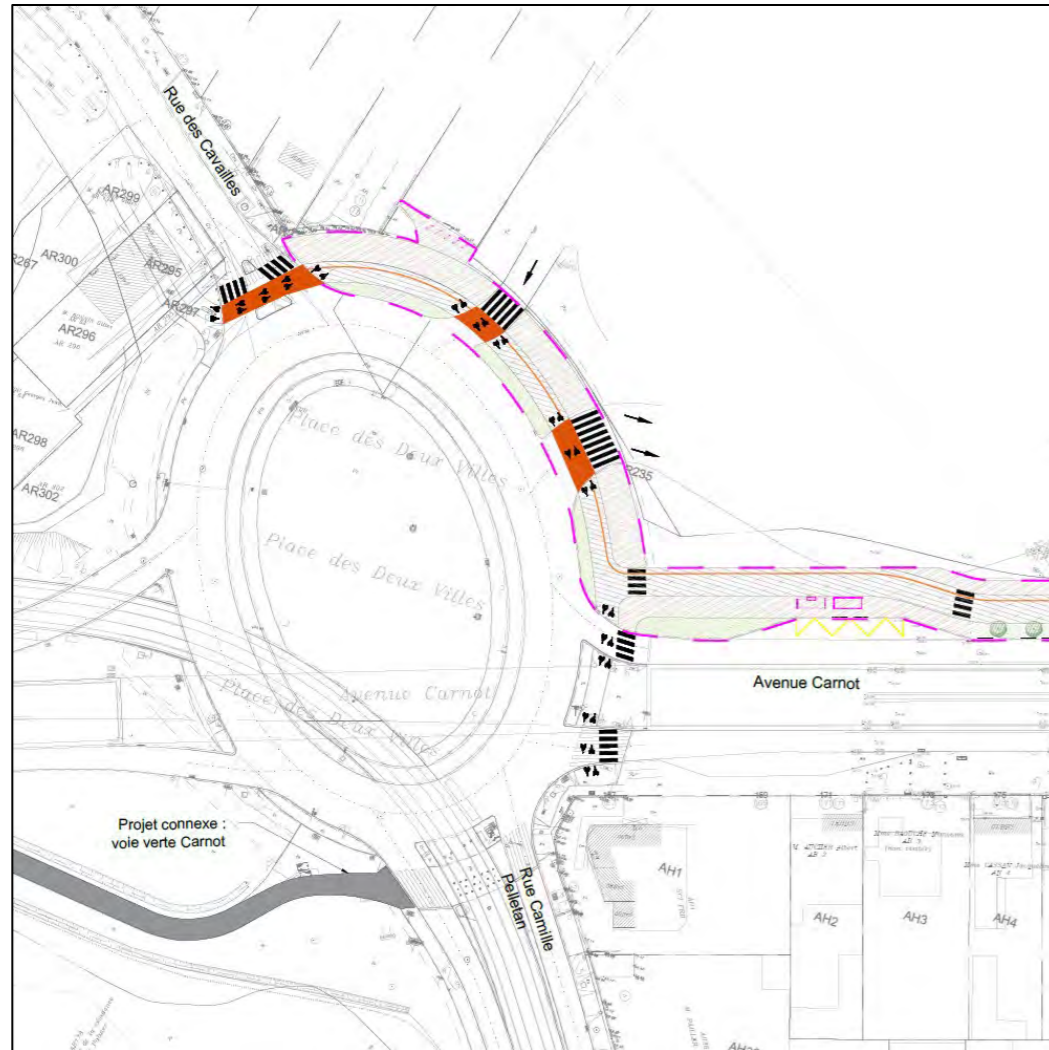


Figure 18 : Giratoire Carnot/Cavailles

4.1.1 Avenue Carnot – Proposition d'aménagement commune aux 4 solutions

- Configuration routière

Pas de modification à ce stade dans l'attente d'une requalification plus importante en fonction des projets urbains à venir.

- Aménagements cycles et piétons

Il est proposé d'implanter une piste bidirectionnelle unilatérale ReVE côté Nord sur l'avenue Carnot et de créer également un trottoir continu et confortable, séparé de la piste par une bordure présentant un ressaut de 2cm de vue, accessible aux PMR. Ces deux voies douces sont mises à distance du flux routier de l'avenue par une bande plantée dotée d'arbres d'alignement, et qui permet aussi l'intégration éventuelle d'urgences techniques en dehors des continuités piétonnes et cyclables.

La bande cyclable existante côté Sud est élargie à 2m sur les 150m précédant l'intersection avec l'Avenue Cassagne et est séparée de la chaussée par un sépi-cycle afin d'améliorer le confort et la sécurité des cycles.

Une traversée piétons/cycles est prévue à proximité de l'avenue des 4 Pavillons afin de permettre les mouvements Nord-Sud pour les modes actifs.

La piste existante, présente entre le giratoire des deux villes et l'avenue des 4 pavillons, sera sécurisée afin d'éviter le stationnement sauvage sur celle-ci.

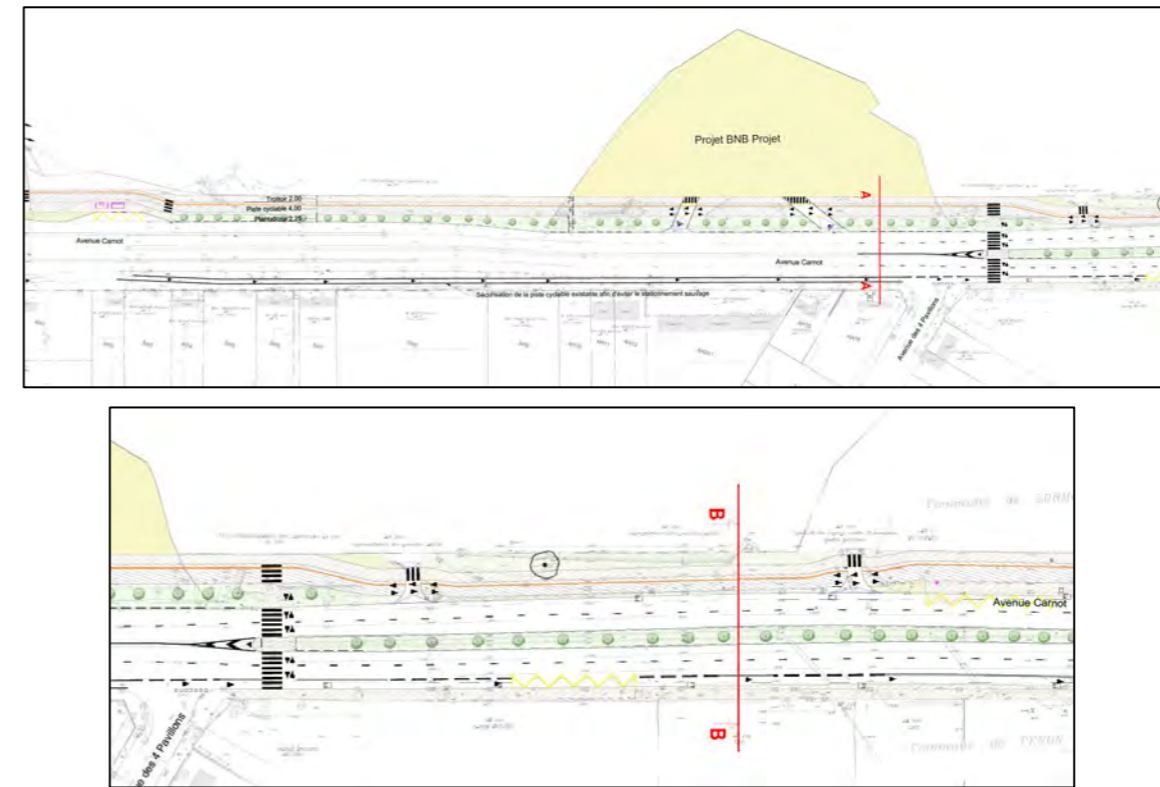


Figure 19 : Avenue Carnot

- Profils des voies

Sur ce tronçon il est proposé de mettre en place une piste bidirectionnelle de 4 m et un trottoir de 2 m de large côté Nord et de sécuriser les cheminements existants des modes actifs côté Sud.

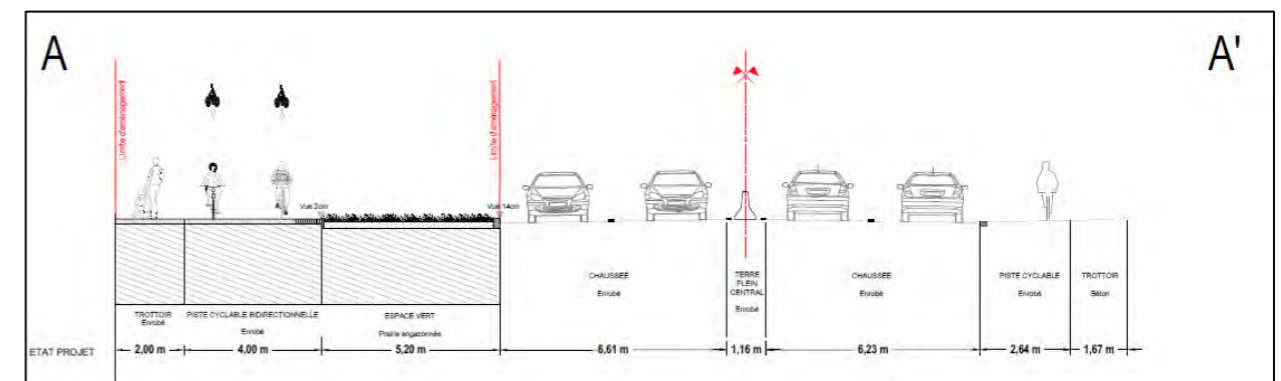


Figure 20 : Coupe Avenue Carnot

- Impacts accès / foncier

De façon générale, l'aménagement projeté est implanté dans le respect des limites d'espaces publics/privés. Il nécessite néanmoins la reprise des accès :

- ▶ au centre commercial 4 Pavillons,
- ▶ au Speedy,
- ▶ à un bâtiment en construction
- ▶ et au Mc Donald.

Il est à noter que la limite de terrain de l'ancien magasin Speedy fait partie d'un emplacement réservé inscrit au PLU, et dédié justement à l'aménagement de l'avenue Carnot.

Les accès sont retravaillés en accès charretières avec plateau surélevé afin de sécuriser les traversées cycles et de limiter les ressauts sur le parcours des cycles.

- Compatibilité avec le projet GAM (Grandes Allées Métropolitaines)

Le projet des Grandes Allées Métropolitaines vise à apporter une véritable qualité paysagère à cet axe, en redonnant une image en cohérence avec la principale entrée de ville de la rive droite depuis la rocade.

Le projet d'aménagement proposé poursuit le même objectif, celui d'améliorer la qualité paysagère et le confort des modes de déplacement doux, notamment par la création d'une trame verte structurante, apportant de l'ombre et du confort aux piétons et cycles.

Le projet d'aménagement pourrait ainsi être réalisé de la manière suivante :

- ▶ Réalisation du projet ReVE avec limite d'emprise correspondant au fil d'eau existant : trottoir 2m + piste cyclable 4m + bande plantée 5m
- ▶ Réalisation du projet GAM à partir du fil d'eau existant : voie bus 6.50m + TPC 1.50m + chaussée 6m + trottoir et plantations 4m.

Cela permet de plus de réaliser les 2 projets dans des temporalités différentes.

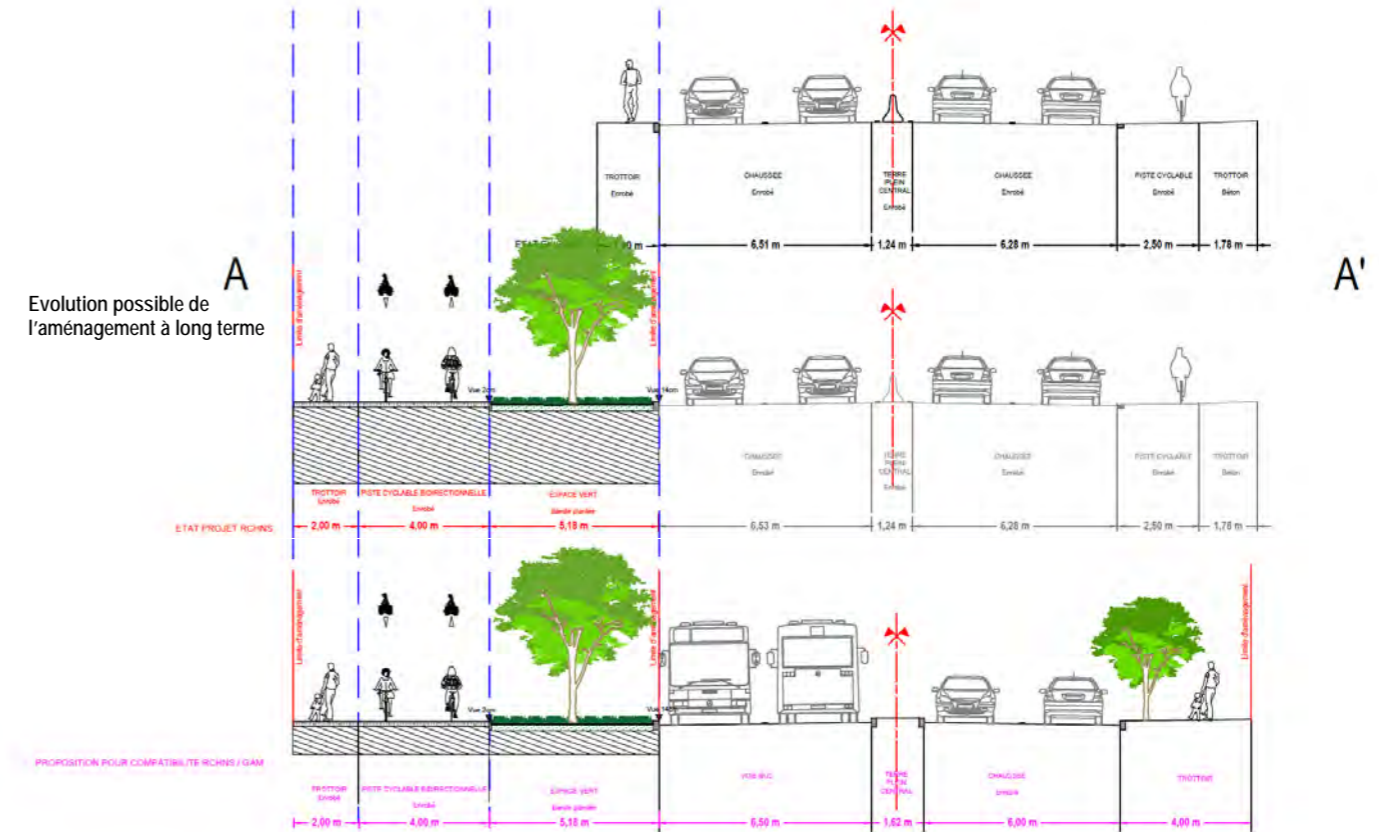


Figure 21 : Coupe de compatibilité du projet ReVE et GAM

4.1.2 Carrefour Carnot / Kennedy

4.1.2.1 Traitement du croisement avec l'itinéraire n°14 – Proposition d'aménagement commune aux solutions

La connexion de l'itinéraire n°5 à l'itinéraire n°14 au droit du carrefour Carnot – Kennedy - Cassagne – Av. Paris tient compte de la future mise en œuvre d'aménagements cyclables au standard ReVE sur le futur ReVE n°14 (Cassagne ↔ Av de Paris), avec un aménagement monodirectionnel de chaque côté de la voie se raccordant à l'existant.

4.1.2.2 Solution 1 : Requalification du carrefour en giratoire

● Configuration routière

Il est proposé de requalifier le carrefour à feux existant en giratoire. Le nombre de voies des branches d'entrée et sortie est conservé par rapport à l'existant. En effet, les branches Carnot et Kennedy supportant un trafic supérieur à 700uvp/h, il est fortement conseillé de les maintenir à 2 voies.

Le giratoire comporte 2 voies de circulation de largeur uniforme de 4.00m. Le rayon de l'îlot central est de 22,00 m et le rayon extérieur de l'anneau est de 30,00 m.

La requalification de ce carrefour en giratoire ne permet pas d'obtenir des déflexions convenables entre les branches. Cependant, afin d'inciter à la réduction de vitesse à l'approche et dans le giratoire, il est proposé de mettre en place des plateaux surélevés au droit des traversées piétonnes et ReVE. Les plateaux surélevés permettent également de sécuriser les traversées des modes actifs qui sont prioritaires.

Concernant l'accès du KFC, il est proposé le traiter comme une branche du giratoire.

● Aménagements cycles et piétons

La configuration proposée vise à transformer un carrefour à feux au ressenti routier, difficilement appréhendable pour les modes actifs, en un giratoire en cohérence avec le nouveau boulevard urbain que constitueront les avenues Carnot et Kennedy. L'emprise dédiée aux véhicules est réduite par rapport à l'existant, et cet espace disponible est mis à profit pour les circulations piétonnes, cyclables et les espaces plantés, sans impact foncier majeur. Les traversées cycles sont en effet facilitées, avec une piste cyclable bidirectionnelle de 4m sur tout le pourtour de l'anneau, séparée de la voirie par une large bande plantée.

Un trottoir, de 2.00m de largeur, est également aménagé autour de l'anneau afin de garantir le confort des cycles comme des piétons et d'éviter tout conflit entre modes doux.

● Traversées cycles et piétons

Afin de sécuriser les traversées piétons/cycles, il est proposé de mettre en place des plateaux surélevés.

L'aménagement propose de mettre en œuvre un recul de 5m, entre le cédez-le-passage et la traversée piétons/cycles, permettant le stockage d'un véhicule.

Les îlots refuges pour piétons et cycles disposent d'une largeur minimale réglementaire de 3m pour assurer une traversée des modes doux en sécurité.

● Fonctionnement du giratoire

Le fonctionnement du giratoire a été vérifié, il fait apparaître que :

- ▶ à l'HPM (Heures de pointe du matin), les réserves capacitaires sur l'ensemble des branches du giratoire sont satisfaisantes. En effet, les réserves capacitaires des branches sont supérieures à 20%.
- ▶ à l'HPS (Heures de pointe du soir), les réserves capacitaires des branches Kennedy et Cassagne sont satisfaisantes. En effet, les réserves capacitaires de ces deux branches sont supérieures à 20%.
En revanche, les réserves capacitaires sur les branches Paris et Carnot sont de l'ordre de 15%. Ce qui signifie que des remontées de files assez longues peuvent être prévisibles aux hypers-pointes ou à l'heure de pointe du soir.
Ces données peuvent cependant être acceptables compte tenu du milieu urbain dans lequel s'inscrit le giratoire.

A noter, que le calcul ne tient pas compte des flux cycles projetés attendus (donnée inconnue à ce jour), la prise en compte d'un trafic cycle plus important pourrait dégrader le fonctionnement du giratoire.

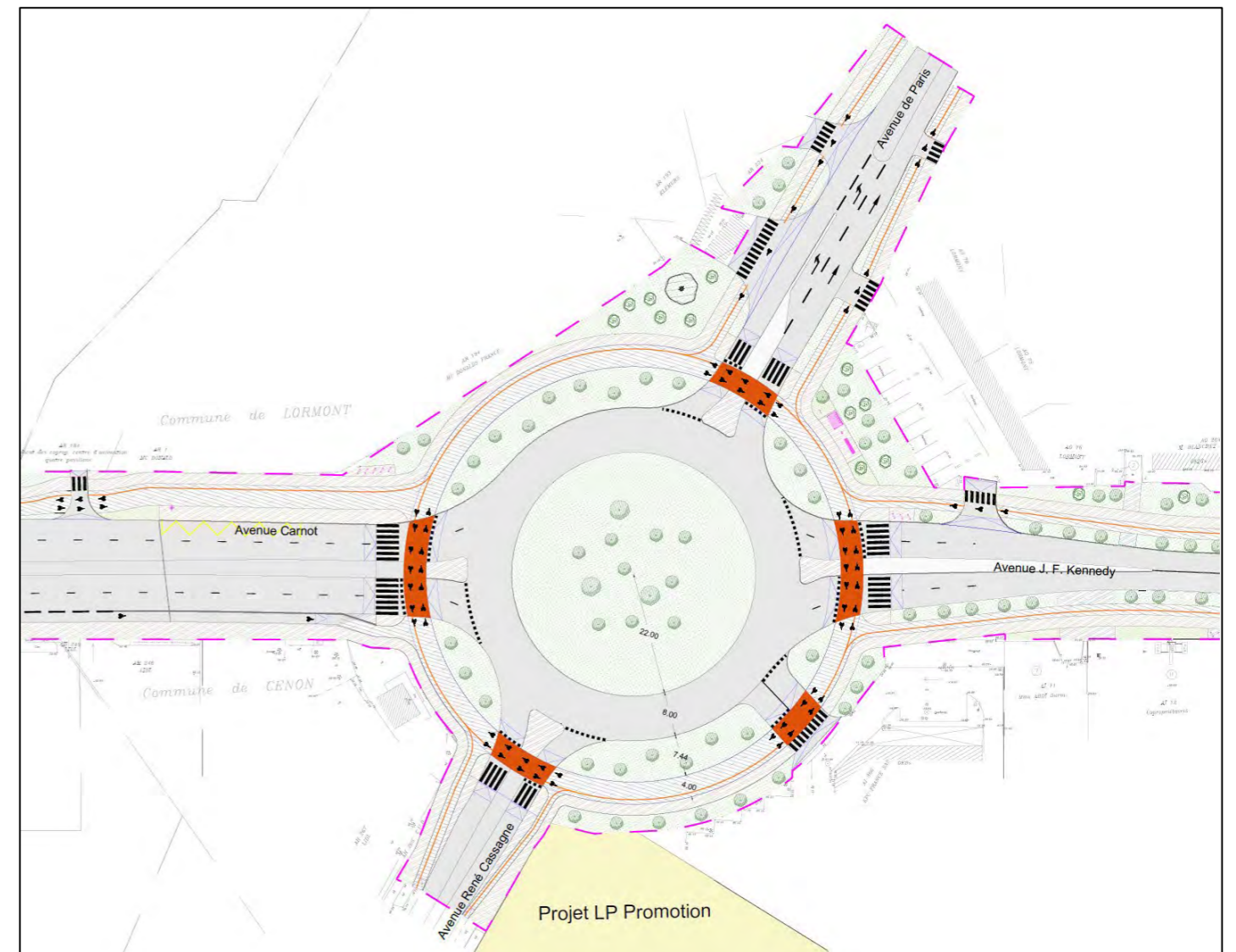


Figure 22 : Solution 1 : Giratoire Carnot/Kennedy

● Impacts accès / foncier

La branche Av. de Paris génère un impact foncier sur le parking des restaurants :

- ▶ Mc Donald,
- ▶ Buffalo Grill
- ▶ et L'Angelo Pizzeria

et impose donc de restructurer un accès aux restaurants et leurs parkings respectifs.

L'aménagement cyclable autour du giratoire génère également un impact foncier sur le parking du restaurant KFC. L'impact foncier identifié n'impacte cependant pas la restauration à emporter (circulation drive) mais uniquement des places de stationnement.

Le projet d'aménagement a un impact sur la parcelle AI362, située à proximité de l'avenue Cassagne.

● Avantages / Inconvénients

Cette solution a l'avantage de proposer un giratoire très fonctionnel pour les automobilistes, les cycles et les piétons. Les traversées piétonnes et cyclables sont sécurisées via les plateaux surélevés.

4.1.2.3 Solution 2 : Requalification du carrefour en carrefour à feux

○ Configuration routière

Il est proposé de requalifier le carrefour Carnot/Kennedy en carrefour à feux.

Le projet propose pour cela de supprimer des voies périphériques du carrefour actuel, afin de créer un carrefour en croix plus standard.

Les branches de Paris et Cassagne ont été travaillées afin d'orthogonaliser le plus possible le carrefour. Cependant, au vu des largeurs de voiries disponibles, les branches ne peuvent être plus redressées.

Au vu des comptages directionnels du giratoire, la mise en place des voies de tourne-à-gauche est nécessaire sur chacune des branches du giratoire.

Les rayons de raccordement entre les branches ont été dictés par les girations des poids lourds. Les rayons de raccordement sont ainsi de l'ordre de 12m.

Les branches disposent des voies suivantes :

▶ Branche Carnot :

- Une voie d'entrée de Tourne-à-Gauche de 3,00 m séparée des autres voies par des ilots
- Une voie d'entrée de Tout Droit de 3,00 m
- Une voie d'entrée de Tout Droit/Tourne-à-droite de 2,75 m
- Deux voies de sortie : une de 3,00 m et une de 2,75m

▶ Branche Paris :

- Une voie d'entrée de Tourne-à-Gauche de 3,00 m
- Une voie d'entrée de Tout Droit/Tourne-à-droite de 3,00 m
- Une voie de sortie de 3,00 m

▶ Branche Kennedy :

- Une voie d'entrée de Tourne-à-Gauche de 3,00 m séparée des autres voies par des ilots
- Une voie d'entrée de Tout Droit/Tourne-à-droite de 2,75 m
- Deux voies sorties : une de 3,00 m et une de 2,75m

▶ Branche Cassagne :

- Une voie d'entrée de Tourne-à-Gauche de 3,00 m
- Une voie d'entrée de Tout Droit/Tourne-à-droite de 3,00 m
- Une voie de sortie de 3,00 m

○ Aménagements cycles et piétons

La dissymétrie du carrefour ne permet pas de le traiter de la même manière qu'un carrefour cyclable avec ilots amandes tel que préconisé par le Cerema, notamment du fait des angles morts résultant de cette géométrie. La branche d'accès au KFC complexifie également le fonctionnement du carrefour, tout cela induisant un retrait des traversées piétonnes et cycles plusieurs dizaines de mètres en amont du carrefour, pour les branches Cassagne et Paris.

Le traitement proposé pour les modes actifs est constitué d'un cheminement piéton (2m) et cyclable (4m) bidirectionnel, quelque peu déformé, permettant de traverser le carrefour de manière sécurisée. Ces circulations se veulent les plus directes possibles et sont séparées de la circulation par de vastes ilots végétalisés.

Cet aménagement cyclable de 4m permettra de raccorder le projet d'itinéraire n°14 du ReVE à l'itinéraire n°5.

○ Traversées cyclables

Les traversées cyclables sont proposées au niveau des feux du carrefour en parallèle des traversées piétonnes sur les branches principales Carnot et Kennedy.

En revanche, sur les branches de Paris et Cassagne, il est proposé, au vu de la configuration du carrefour et dans le but de proposer des traversées cycles perpendiculaires à la chaussée et donc plus lisibles et sécuritaires, d'implanter les traversées piétons/cycles plus en retrait du carrefour à feux et sur plateaux surélevés.

A noter que la mise en œuvre de traversées piétons/cycles au niveau de la ligne de feux pourrait engendrer :

- ▶ Des remontées de files sur les branches Carnot et Kennedy lorsque les véhicules, provenant de ces branches et tournant à droite, doivent laisser passer les modes doux. En effet, la configuration du carrefour ne permet pas de mettre en place

des zones de recul suffisantes sur les branches Paris et Cassagne permettant le stockage d'un véhicule laissant la priorité aux modes actifs.

- ▶ La suppression de la voie de tourne-à-gauche sur la branche Paris
- ▶ La complexification de la traversée sur la branche Cassagne pour modes doux

Par ailleurs, les ilots refuges pour piétons et cycles, lorsqu'ils sont nécessaires, disposent désormais d'une largeur minimale réglementaire de 2m pour assurer une traversée des modes doux en sécurité.

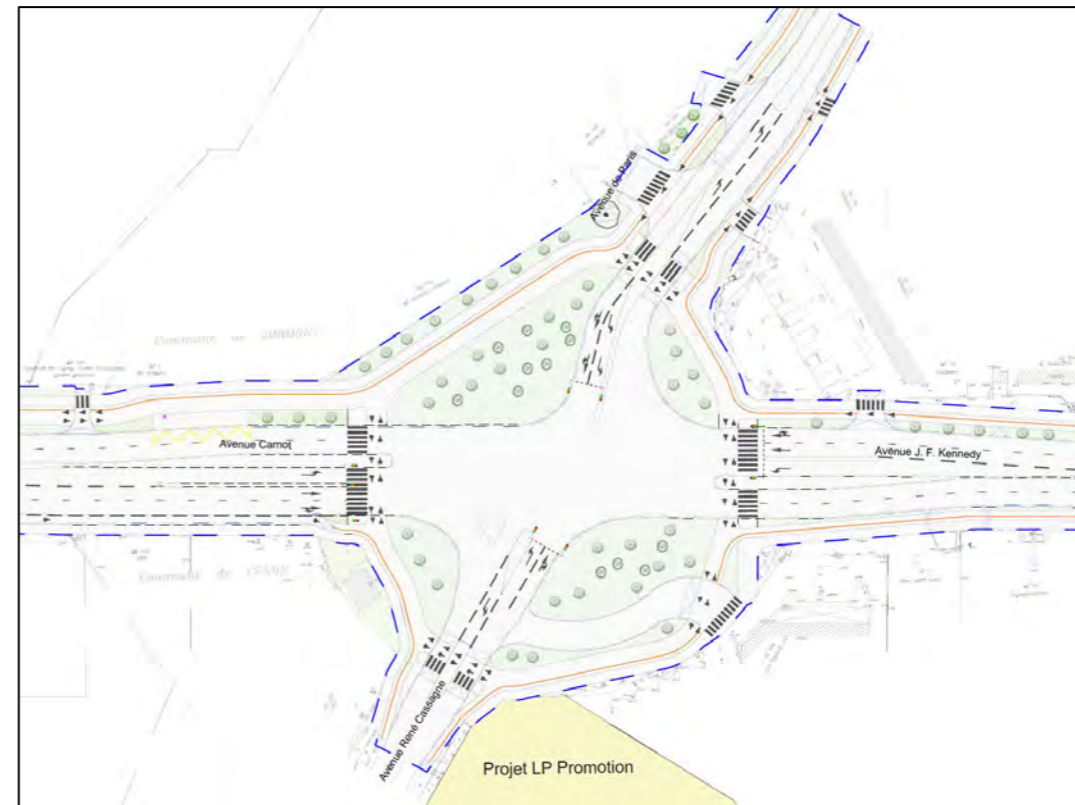


Figure 23 : Solutions 2 : Carrefour à feux Carnot/Kennedy

○ Impacts accès / foncier

La branche Av. de Paris génère un impact foncier sur le parking des restaurants :

- ▶ Mc Donald,
- ▶ Buffalo Grill
- ▶ et L'Angelo Pizzeria

et impose donc de restructurer un accès aux restaurants et leurs parkings respectifs.

Cette proposition d'aménagement génère un impact foncier sur le parking des restaurants :

- ▶ Mc Donald
- ▶ et KFC.

Les impacts fonciers identifiés n'impactent cependant pas la restauration à emporter (circulation drive) uniquement des places de stationnements.

Le projet d'aménagement a un impact sur les espaces verts du projet LP Promotion (parcelle AI362), située à proximité de l'avenue Cassagne.

Le projet d'aménagement a également un impact sur les parcelles situées au Sud de l'avenue Carnot afin de permettre la mise en place d'une bande cyclable de 2m séparée de la chaussée par une bordure de type sépi-cycle.

○ Avantages / Inconvénients

Cette solution a l'avantage de sécuriser les traversées cycles et piétons via les carrefours à feux. Cependant, les cheminements piétons et cycles sont moins lisibles et moins fluides.

4.1.2.4 Solution 3 : Conservation du carrefour giratoire à feux existant

- Configuration routière

Pour la solution 3, il est proposé de conserver le carrefour Carnot/Kennedy en carrefour giratoire à feux.

Ceci est justifié par la conservation de l'avenue de Kennedy en 2x2 voies et les possibilités qu'offre une gestion par feux tricolores pour une traversée cyclable sécurisée.

- Aménagements cycles et piéton

Il est proposé de mettre en place un itinéraire privilégié ReVE au Nord de l'anneau routier, d'une largeur de 4.00m ainsi qu'un aménagement cyclable de 3.00m autour de cet anneau routier afin que l'ensemble des aménagements cyclables existants sur les autres branches du giratoire puissent rejoindre l'itinéraire ReVE.

Un trottoir, de 2.00m de largeur au Nord et de 1.85 m de largeur au Sud (emprise plus contrainte), est aménagé autour de l'anneau afin de garantir le confort des cycles comme des piétons et d'éviter tout conflit entre modes doux.

La bande cyclable périphérique existante est donc supprimée au profit de la piste cyclable.

- Traversées cyclables

Les traversées cyclables sont proposées au niveau des feux du carrefour en parallèle des traversées piétonnes. Par ailleurs, les îlots refuges pour piétons et cycles, lorsqu'ils sont nécessaires, disposent désormais d'une largeur minimale réglementaire de 3m pour assurer une traversée des modes actifs en sécurité.

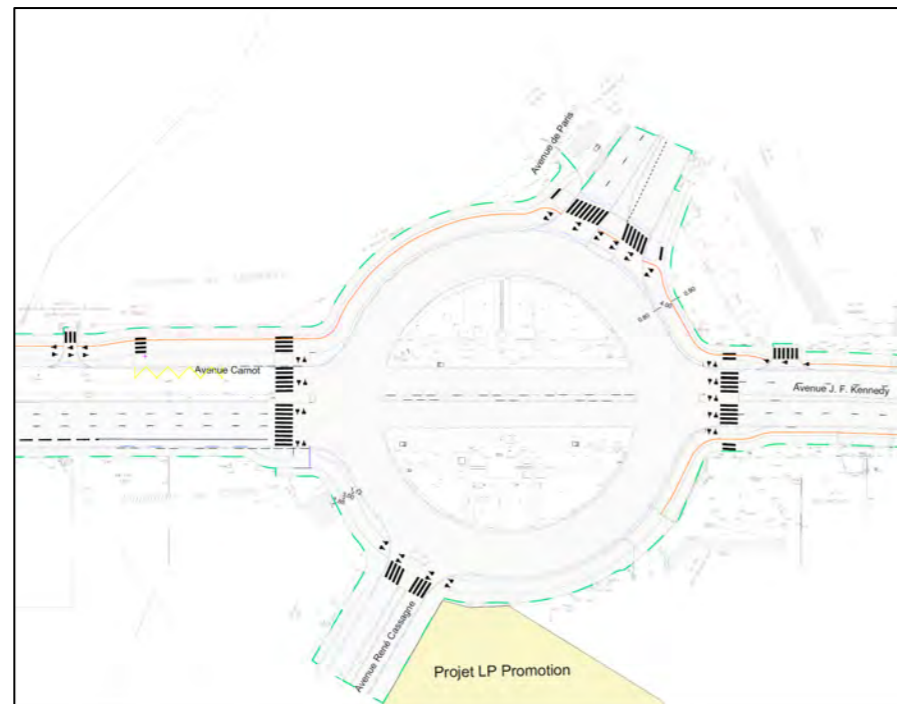


Figure 24 : Solution 3 : Carrefour giratoire à feux Carnot/Kennedy

- Impacts accès / foncier

Cette proposition d'aménagement génère un impact foncier sur le parking des restaurants :

- ▶ Mc Donald
- ▶ et KFC.

Les impacts fonciers identifiés n'impactent cependant pas la restauration à emporter (circulation drive) uniquement des places de stationnements.

Le projet d'aménagement a également un impact sur les parcelles situées au Sud de l'avenue Carnot afin de permettre la mise en place d'une bande cyclable de 2m séparée de la chaussée par une bordure de type sépicycle.

- Avantages / Inconvénients

Cette solution a l'avantage de minimiser le nature et le coût des travaux du projet d'aménagement.

Cependant, cette solution est moins sécuritaire et n'incite pas à la réduction de la vitesse des automobilistes. De plus, cette solution est très consommatrice d'espace.

4.1.2.5 Solution 4 : Requalification du carrefour en giratoire – Deux voies d'entrée sur Cassagne

- Configuration routière

Cette solution est une optimisation du carrefour giratoire de la solution 1. Au vu des résultats de modélisations statiques de trafic présentés au paragraphe 4.1.2.2 et de modélisations dynamiques réalisées par Bordeaux Métropole, il est proposé de requalifier le carrefour à feux existant en giratoire avec deux voies d'entrée pour la branche.

Le nombre de voies des branches d'entrée et sortie des autres branches (Carnot, Paris, Kennedy) est conservé par rapport à l'existant.

Comme pour la solution 1, le giratoire comporte 2 voies de circulation de largeur uniforme de 4.00m. Le rayon de l'îlot central est de 22,00 m et le rayon extérieur de l'anneau est de 30,00 m.

Comme pour la solution 1, la requalification de ce carrefour en giratoire ne permet pas d'obtenir des déflexions convenables entre les branches. Cependant, afin d'inciter à la réduction de vitesse à l'approche et dans le giratoire, il est proposé de mettre en place des plateaux surélevés au droit des traversées piétonnes et ReVE. Les plateaux surélevés permettent également de sécuriser les traversées des modes doux.

Concernant l'accès du KFC, il est proposé de le traiter comme une branche du giratoire.

- Aménagements cycles et piétons

La configuration proposée vise à transformer un carrefour à feux au ressenti routier, difficilement appréhendable pour les modes de déplacement doux, en un giratoire en cohérence avec le nouveau boulevard urbain que constitueront les avenues Carnot et Kennedy. L'emprise dédiée aux véhicules est réduite par rapport à l'existant, et cet espace disponible est mis à profit pour les circulations piétonnes, cyclables et les espaces plantés, sans impact foncier majeur. Les traversées cycles sont en effet facilitées, avec une piste cyclable bidirectionnelle de 4m sur tout le pourtour de l'anneau, séparée de la voirie par une large bande plantée.

Un trottoir, de 2.00m de largeur, est également aménagé autour de l'anneau afin de garantir le confort des cycles comme des piétons et d'éviter tout conflit entre modes doux.

- Traversées cycles et piétons

Afin de sécuriser les traversées piétons/cycles, il est proposé de mettre en place des plateaux surélevés.

L'aménagement propose de mettre en œuvre un recul de 5m, entre le cédez-le-passage et la traversée piétons/cycles, permettant le stockage d'un véhicule.

Les îlots refuges pour piétons et cycles disposent d'une largeur minimale réglementaire de 3m pour assurer une traversée des modes doux en sécurité.

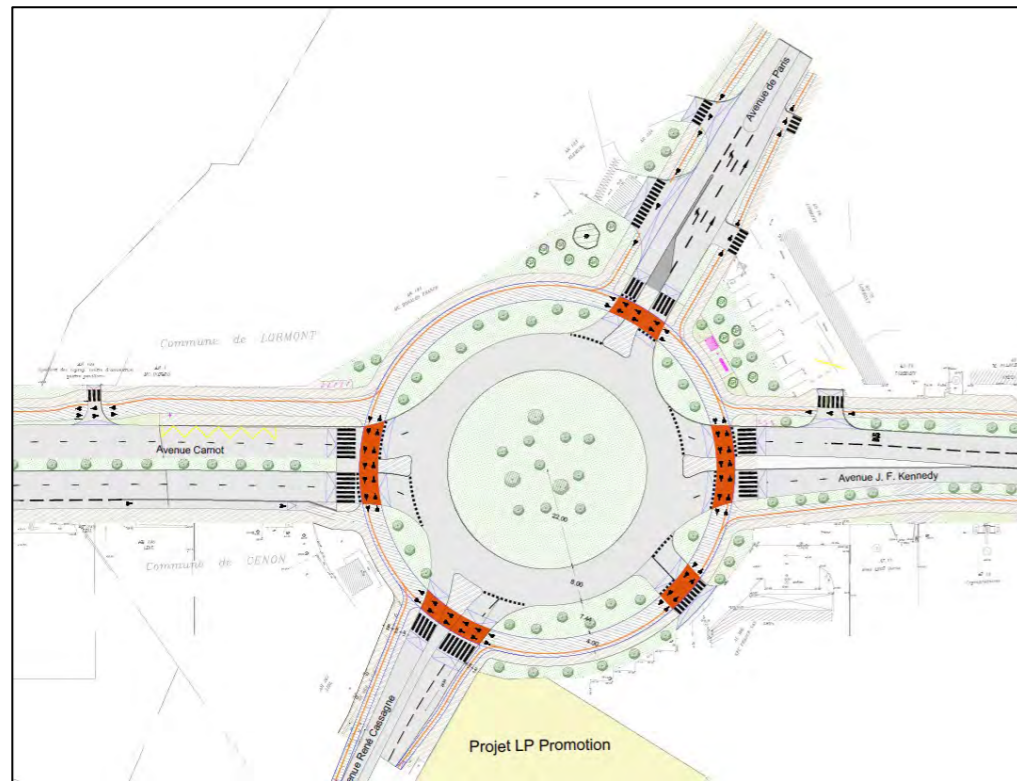


Figure 25 : Solution 4 : Giratoire Carnot/Kennedy – 2 voies d'entrée sur Cassagne

● Impacts accès / foncier

La branche Av. de Paris génère un impact foncier sur le parking des restaurants :

- ▶ Mc Donald,
- ▶ Buffalo Grill
- ▶ et L'Angelo Pizzeria

et impose donc de restructurer un accès aux restaurants et leurs parkings respectifs.

L'aménagement cyclable autour du giratoire génère également un impact foncier sur le parking du restaurant KFC. L'impact foncier identifié n'impacte cependant pas la restauration à emporter (circulation drive) mais uniquement des places de stationnements.

Le projet d'aménagement génère également deux impacts fonciers à proximité de l'avenue Cassagne sur les parcelles :

- ▶ AI362
- ▶ AH267 appartenant à LIDL

● Avantages / Inconvénients

Cette solution a l'avantage de proposer un giratoire très fonctionnel et optimisé pour les automobilistes, les cycles et les piétons. Les traversées piétonnes et cyclables sont sécurisées via les plateaux surélevés.

4.1.3 Avenue Kennedy

Aménagements cycles et piétons

Au vu de la proximité de l'échangeur et notamment de la contrainte de l'ouvrage d'art de traversée de la rocade (aménagement invariant), il est proposé d'amorcer dès l'avenue Kennedy un aménagement cyclable de type piste bilatérale unidirectionnelle.

Cette configuration offre qui plus est une flexibilité optimale de déplacement des cycles qui accèdent ainsi facilement aux rues transversales à l'avenue, au Nord comme au Sud.

Cet aménagement cyclable est doublé de trottoirs de 2.00m de large au Nord et au Sud, séparés de la piste par une bordure présentant un ressaut de 2cm de vue, accessible aux PMR.

Par ailleurs, les plantations et alignements d'arbres plantés en limite de voirie dans le cadre de la solution 1, permettent aussi l'intégration éventuelle d'émérgences techniques en dehors des continuités piétonnes et cyclables, mettent à distance les cycles et les piétons du flux routier et créent une zone tampon pour les voitures qui tournent à droite dans les rues ou les nombreux accès transversaux à l'avenue.

4.1.3.1 Solution 1 : Trottoirs et aménagements cyclables confortables et paysagers sans impact foncier – Carrefour giratoire sur Kennedy /Carnot

Configuration routière

Au vu des trafics existants sur l'avenue Kennedy, légèrement inférieur à 1 300 uvp/h, il peut être envisagé de réduire la chaussée à 2x1 voie. La réduction de la chaussée à 2x1 voie permet de proposer des aménagements pour les modes actifs confortables et accompagnés d'aménagements paysagers, sans générer d'impact foncier. Les bandes plantées créées sur les 2 rives de l'avenue constituent une véritable trame végétale structurante, qui confère autant une réelle qualité paysagère à cet axe transformé en boulevard urbain, qu'un confort d'usage pour les piétons et cycles, par l'ombre et l'attrait procurés.

Profils des voies

La solution 1 propose le profil en travers suivant :

- ▶ Une chaussée bidirectionnelle avec des voies 3,25 m (+ caniveau de 25cm), séparée par un marquage au sol,
- ▶ De part et d'autre de la chaussée :
 - une bande plantée d'environ 2.50m de large,
 - une piste cyclable unidirectionnelle de 2.00m de large,
 - un trottoir confortable d'environ 2.00m de large.

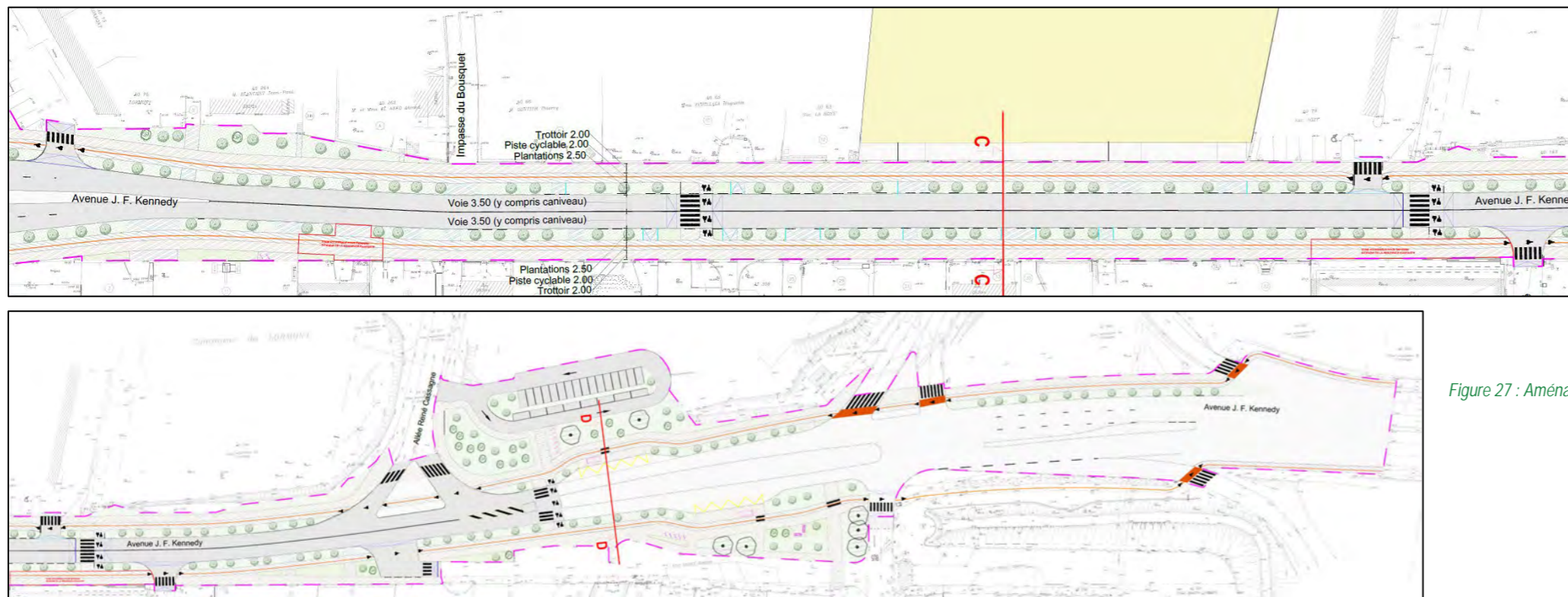


Figure 27 : Aménagement Avenue Kennedy – Solution 1

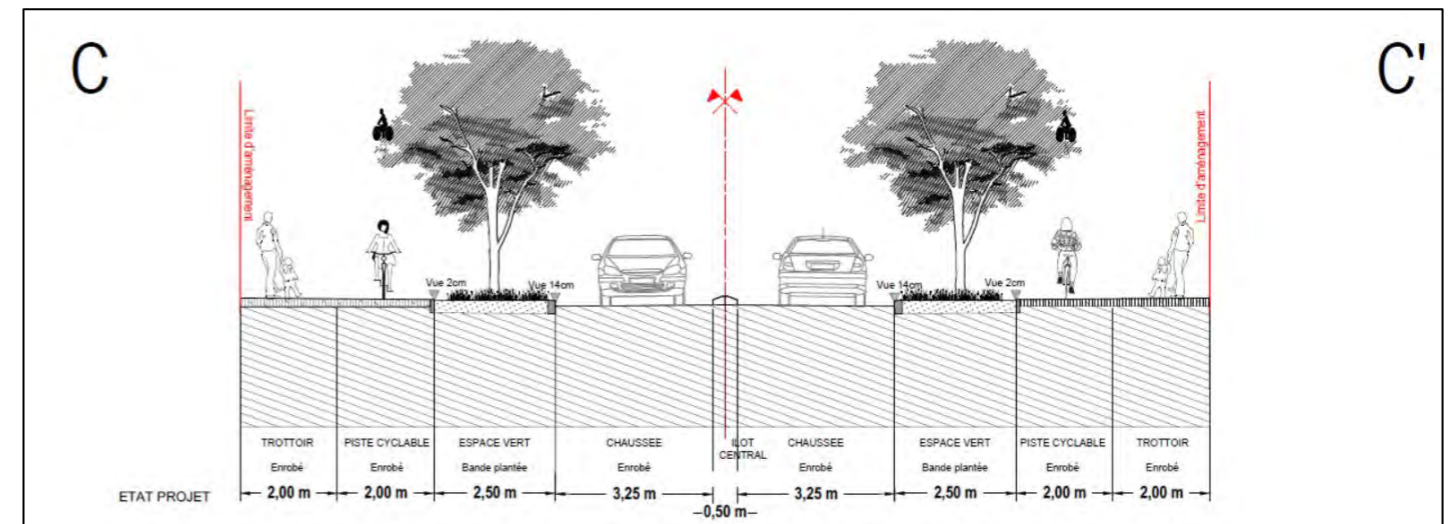


Figure 26 : Coupe Avenue Kennedy – Solution 1

Traversées cyclables

Cette solution propose quatre traversées piétons/cycles :

- ▶ Une traversée au droit du giratoire
- ▶ Une traversée au droit du n°10 avenue Kennedy
- ▶ Une traversée en amont du carrefour avec la rue de l'Amitié
- ▶ Une traversée au droit du parking relais

Grâce à la largeur réduite de la chaussée, de nombreuses traversées sont proposées afin de relier les accotements Nord et Sud, sans nécessité de création d'îlot refuges.

Impact foncier

La solution 1 – Avenue Kennedy n'impacte pas le foncier privé attenant.

4.1.3.3 Solution 2 : Trottoirs et aménagements cyclables confortables avec impact foncier – Carrefour à feux sur Kennedy / Carnot modifié

● Configuration routière

La solution 2 propose de conserver l'avenue Kennedy à 2 x 2 voies.

Il est proposé cependant de réduire les voies à 2,75m.

Il est également proposé de supprimer la signalisation horizontale centrale à connotation très routière et de ne conserver uniquement que le dispositif séparatif formé par des bordures I1.

● Profils des voies

La solution 2 propose le profil en travers suivant :

- ▶ Une chaussée à 2 x 2 voies de 12.00m, comprenant des chaussées unidirectionnelles de 2 voies de 2,75m (+ caniveau de 25cm), séparées par une bordure I1 de 50cm de large ;
- ▶ De part et d'autre de la chaussée :
 - une bande plantée de 0,80 m de large permettant l'implantation des panneaux de signalisation et des candélabres,
 - une piste cyclable unidirectionnelle de 2.00m de large,
 - un trottoir confortable d'environ 1.90m de large séparé de la piste par une bordure présentant un ressaut de 2cm de vue, accessible aux PMR.

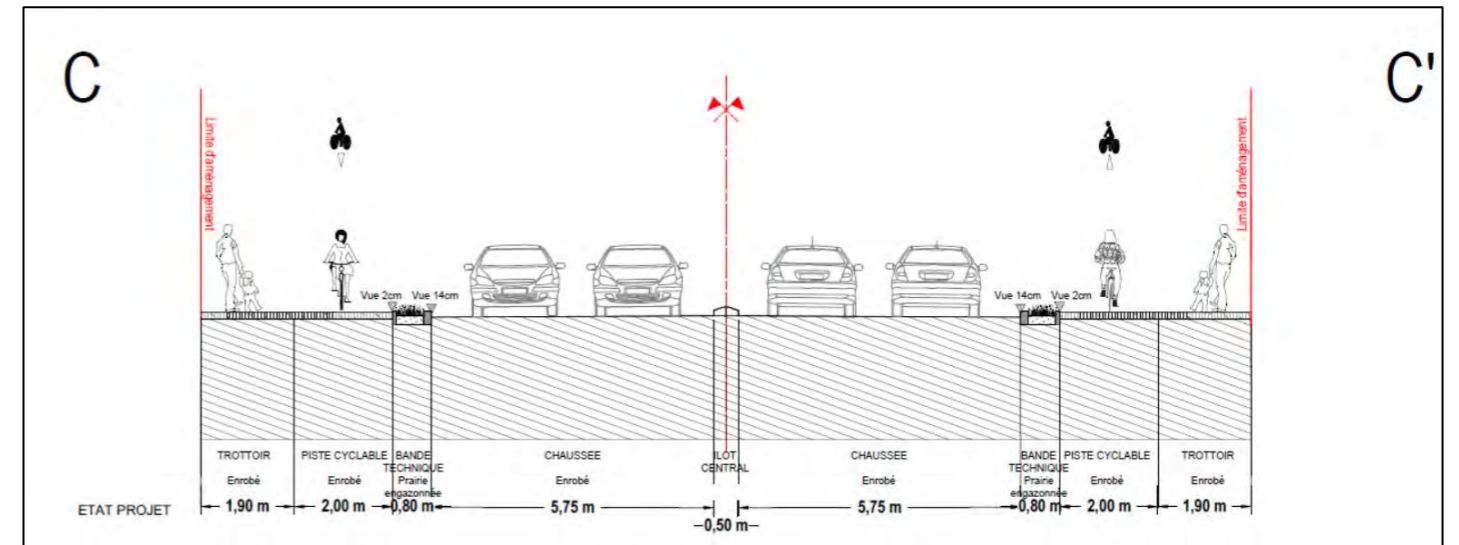


Figure 28 : Coupe Avenue Kennedy – Solution 2

● Traversées cyclables

Cette solution propose deux traversées piétons/cycles :

- ▶ Une traversée au droit du giratoire
- ▶ Une traversée au droit du parking relais

La configuration de la chaussée, à savoir la largeur de la chaussée à 2x2 voies et de la largeur de voirie disponible, ne permet pas d'implanter des îlots refuges. Ainsi, aucune traversée intermédiaire ne peut être proposée.

● Impact foncier

Le profil en travers de la solution 2 – Avenue Kennedy, étant plus large que l'emprise disponible de la voirie, il génère une mobilisation des emplacements réservés.

Afin d'éviter d'impacter les parcelles foncières des deux rives, il est proposé de décaler le profil de la voirie vers le Nord afin de n'impacter uniquement que les parcelles foncières de la rive Nord.

Cette solution risque malgré tout d'impacter l'espace boisé classé situé en rive Nord

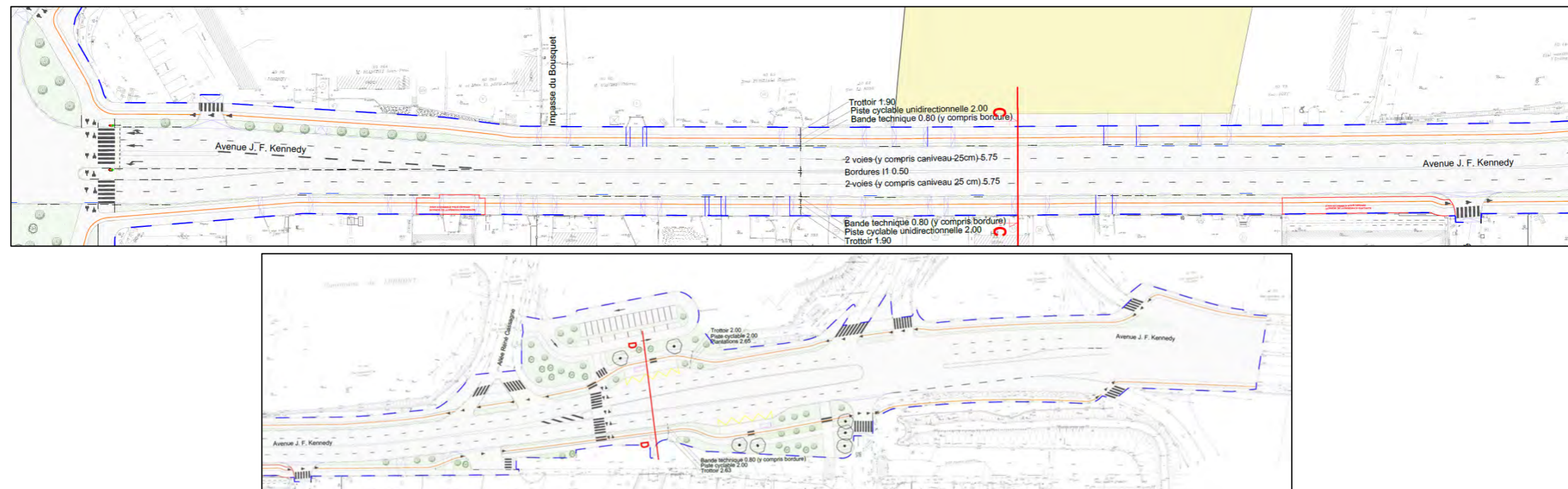


Figure 29 : Aménagement Avenue Kennedy – Solution 1

4.1.3.4 Solution 3 : Trottoirs et aménagements cyclables sans impact foncier – Carrefour à feux existant sur Kennedy / Carnot conservé

● Configuration routière

La solution 3 propose de conserver l'avenue Kennedy à 2 x 2 voies.

Comme pour la solution 2, il est proposé cependant de réduire les voies à 2,75m ainsi que de supprimer la signalisation horizontale centrale à connotation très routière pour ne conserver uniquement que le dispositif séparatif formé par des bordures I1.

● Profils des voies

La solution 2 propose le profil en travers suivant :

- ▶ une chaussée à 2 x 2 voies de 12 m, comprenant des chaussées unidirectionnelles de 2 voies de 2,75m (+ caniveau de 25cm), séparées par des bordures I1 de 50cm
- ▶ De part et d'autre de la chaussée :
 - une bordure de 17cm,
 - une piste cyclable unidirectionnelle d'environ 2.00m de large,
 - un trottoir confortable d'environ 2.00m de large.

Cette solution a l'avantage de ne pas générer d'impact foncier grâce à la suppression de la bande technique. Cependant les cheminements piétons et cycles sont accolés à la chaussée.

Cette proposition d'aménagement implique également que la signalisation verticale implantée sur le trottoir soit légèrement reculée de la chaussée. L'emprise dédiée aux piétons est alors plus réduite que dans les deux précédentes solutions.

Cette solution n'offre pas de végétalisation de l'espace public qui restera avec une forte connotation routière.

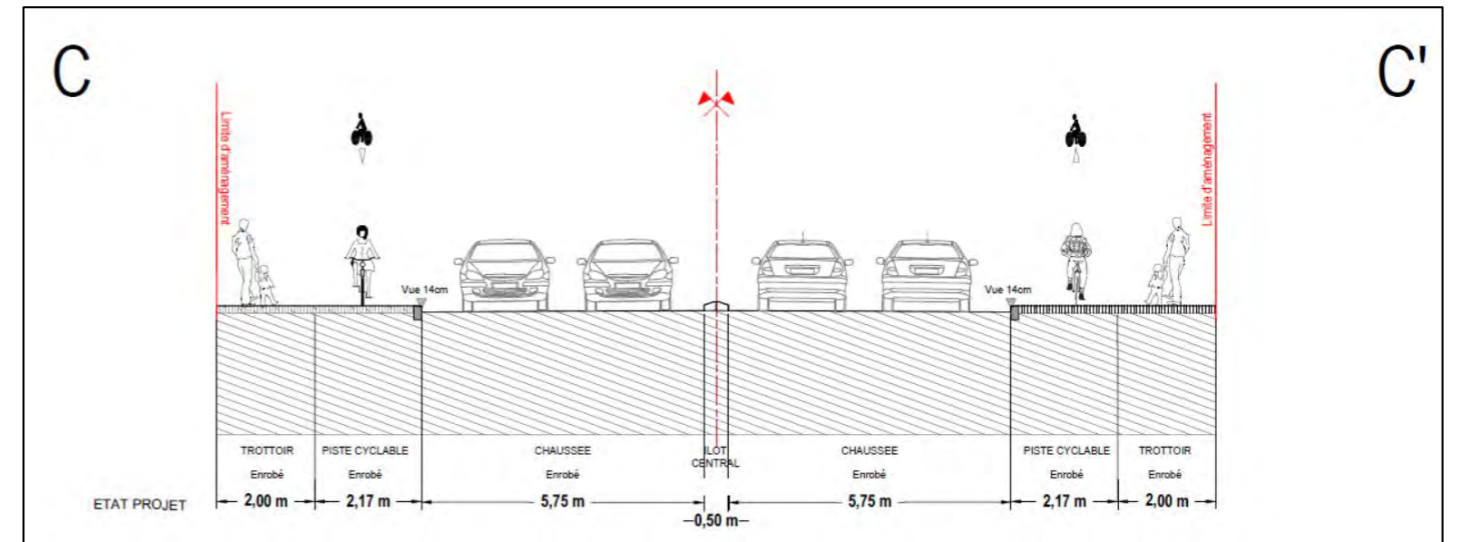
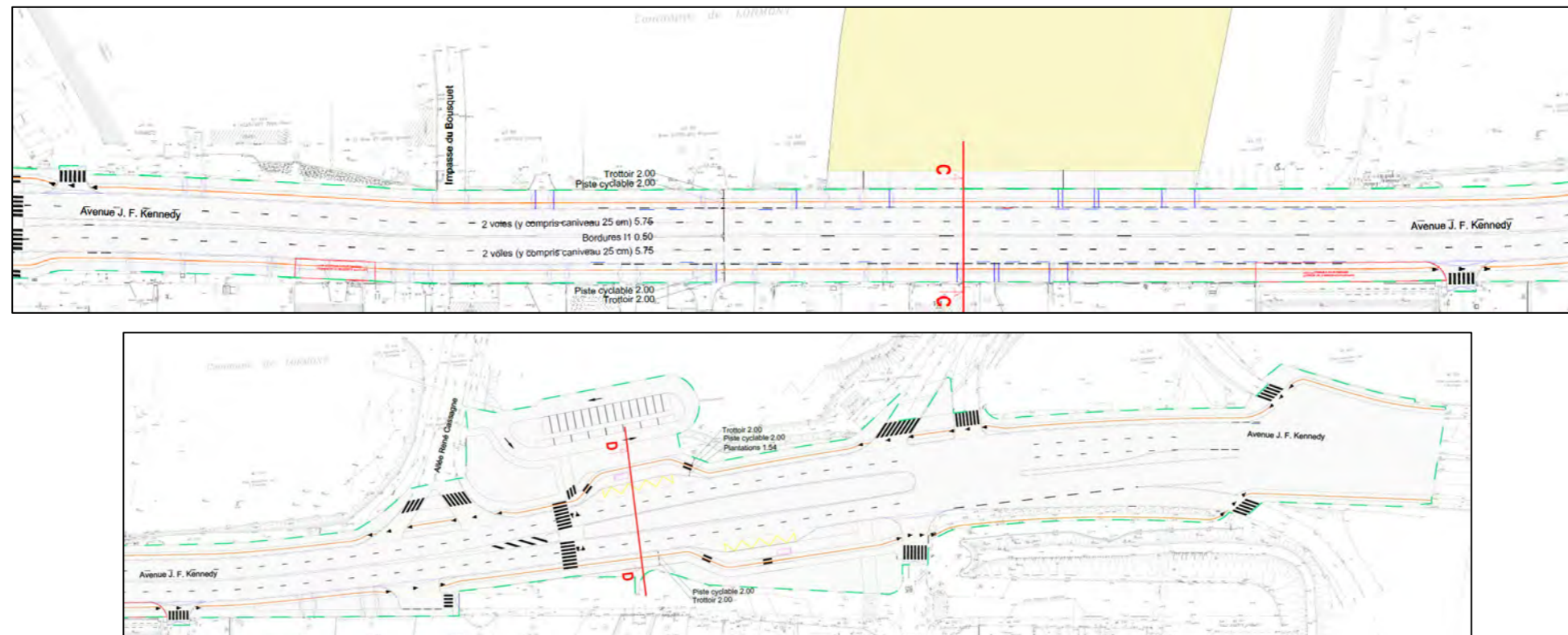


Figure 30 : Coupe Avenue Kennedy – Solution 3

Afin de dissocier les aménagements cyclables des aménagements piétons et avoir plus de confort des cycles, il est proposé de mettre en œuvre une bordure biseautée avec vue accessible PMR de 2cm.

● Impact foncier

La solution 3 – Avenue Kennedy n'impacte pas les habitations attenantes.



4.1.3.5 Solution 4 : Trottoirs et aménagements cyclables confortables et paysagers avec impact foncier – Carrefour giratoire sur Kennedy / Carnot – Couloirs bus

● Configuration routière

Ce scénario est proposé afin de respecter le plus possible les éléments de programme du GAM (Grandes Allées Métropolitaines) proposant notamment la mise en place de couloirs bus, d'aménagements cyclables et de bandes végétalisées.

Ce scénario propose ainsi de réduire la chaussée tous véhicules à 2x1 voie et ainsi créer deux sections de couloir bus :

- ▶ Sens Rociade → Bordeaux : un couloir bus en amont du giratoire Carnot/Kennedy sur 275 ml,
- ▶ Sens Bordeaux → Rociade : un couloir bus en amont de l'échangeur n°26 sur 280 ml.

Ce scénario mobilise les emplacements réservés au Nord de l'avenue Kennedy afin de proposer des aménagements pour les modes actifs confortables et accompagnés d'aménagements paysagers, mais également de ne pas dégrader la vitesse commerciale des transports en commun en proposant des couloirs bus sur des sections stratégiques. Les bandes plantées créées sur les 2 rives de l'avenue constituent quant à elles une véritable trame végétale structurante, qui confère autant une réelle qualité paysagère à cet axe transformé en boulevard urbain, qu'un confort d'usage pour les piétons et cycles, par l'ombre et l'attrait procurés.

Cette proposition a fait l'objet d'une modélisation dynamique de trafic afin de s'assurer que le passage en chaussée bidirectionnelle sur un court linéaire entre deux points d'échanges importants, tels que l'échangeur n°26 et le giratoire Carnot/Kennedy, ne génère pas davantage de congestions.

● Profils des voies

Cette solution propose le profil en travers suivant :

- ▶ Une chaussée de trois voies de circulation : une voie de circulation par sens et un couloir bus en rive tantôt dans le sens Echangeur-Bordeaux tantôt dans le sens Bordeaux-Echangeur. Les voies ont une largeur de voies 3,25 m et des caniveaux de 25cm sont présents en rive de chaussée. Les sens de circulation sont séparés par un marquage au sol.
- ▶ De part et d'autre de la chaussée :
 - une bande plantée d'environ 2.50m à 3m de large,
 - une piste cyclable unidirectionnelle de 2.00m de large,
 - un trottoir confortable d'environ 2.00m de large.

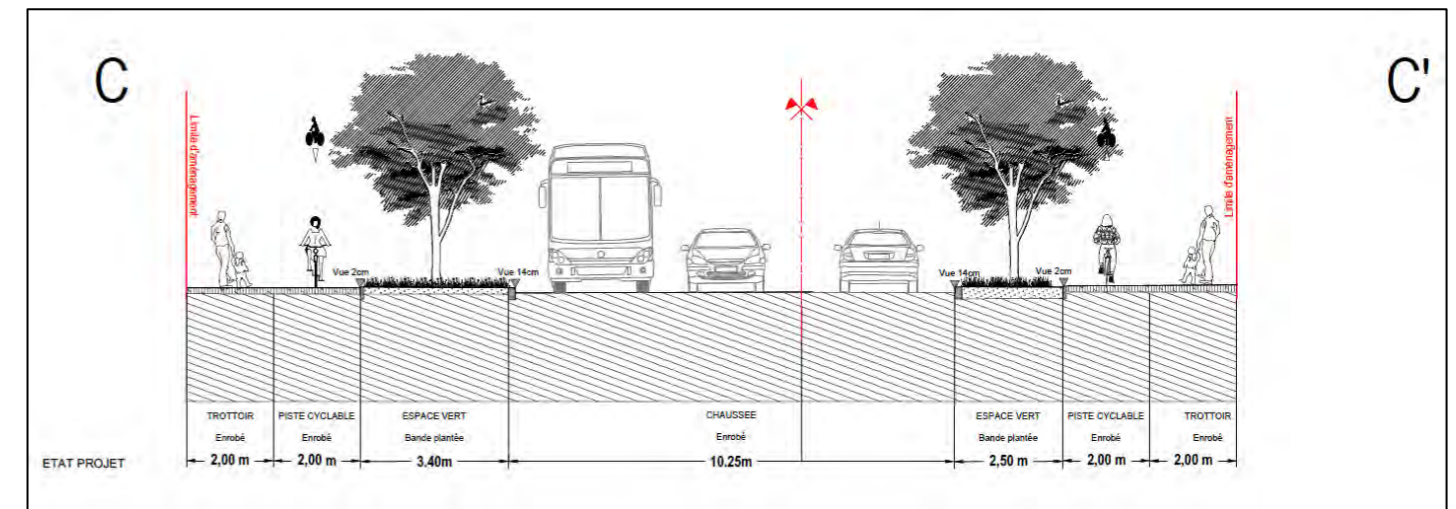


Figure 34 : Coupe Avenue Kennedy – Solution 4

● Traversées cyclables

Cette solution propose quatre traversées piétons/cycles :

- ▶ Une traversée au droit du giratoire
- ▶ Une traversée au droit du n°10 avenue Kennedy
- ▶ Une traversée en amont du carrefour avec la rue de l'Amitié
- ▶ Une traversée située entre les arrêts de bus et l'échangeur 26

Au vu de la largeur de la chaussée (>9m), des îlots refuges sont proposés afin de relier les accotements Nord et Sud.

Afin d'éviter aux cycles, venant de Bordeaux allant au parking relais, de faire un détour jusqu'à la traversée située entre les arrêts de bus et l'échangeur 26, il est proposé de mettre en place une piste cyclable bidirectionnelle au Nord de l'avenue dès la traversée en amont du carrefour avec la rue de l'Amitié jusqu'au parking relais.

● Impact foncier

La solution 4 – Avenue Kennedy utilise les emplacements réservés inscrits au PLU.

La solution 4 impacte également les espaces verts et l'emplacement du bungalow de location de l'Entreprise MINI.

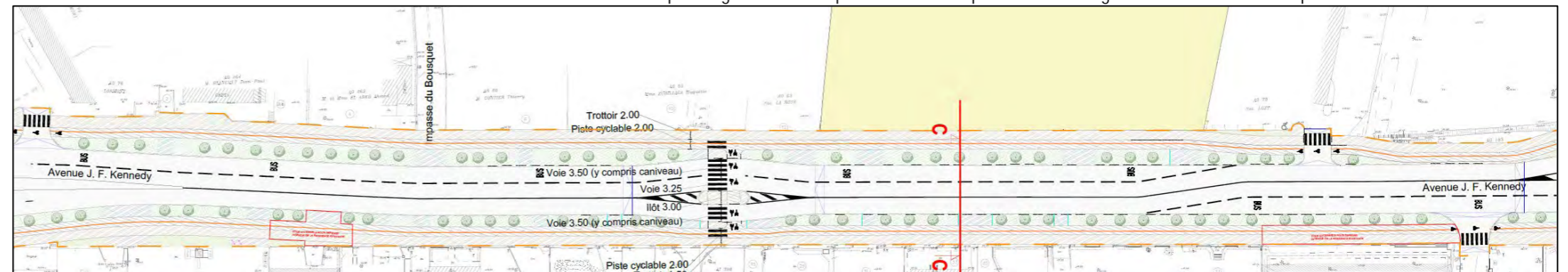
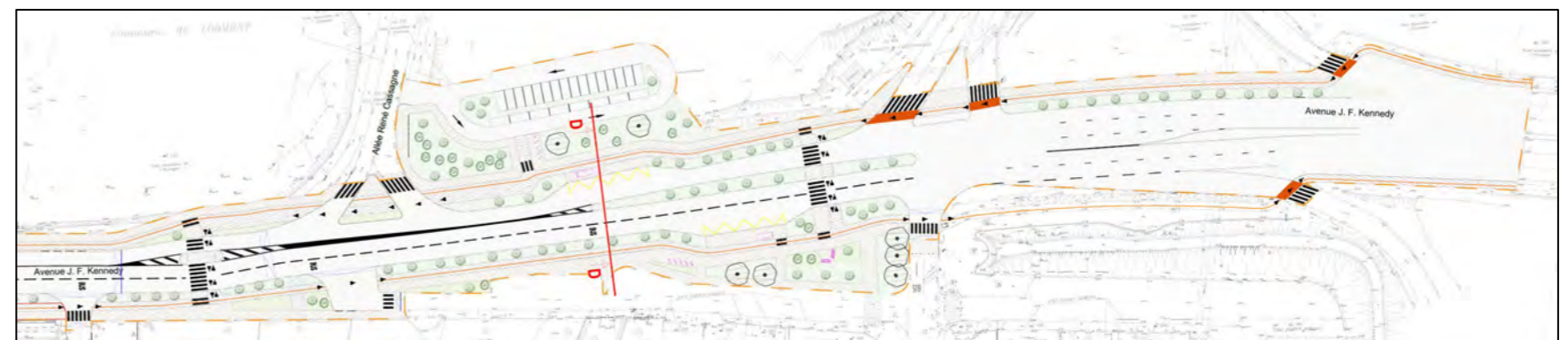


Figure 33 : Aménagement Avenue Kennedy – Solution 4



4.1.4 Proposition d'implantation d'un parking relais

Afin d'encourager le report modal (automobiles vers cycles), il pourrait être proposé de créer un parking relais au droit de l'échangeur 26 et à proximité directe du ReVE, sur la parcelle AO210 appartenant à l'Etat – ministère de l'Environnement.

Ce parking comprendrait, dans la configuration présentée, une quinzaine de places de stationnements VL ainsi que des arceaux vélos.

Une extension du parking plus au Nord, pourrait permettre l'augmentation de la capacité de stationnement à environ 30 places.

Un équipement de parking vélo sécurisé avec bornes de recharge électrique vélo pourrait être également envisagé au besoin dans les espaces verts préfigurés sur le plan.

Cette proportion d'aménagement est à confirmer en fonction des disponibilités foncières et de la future restructuration de l'échangeur n°26.

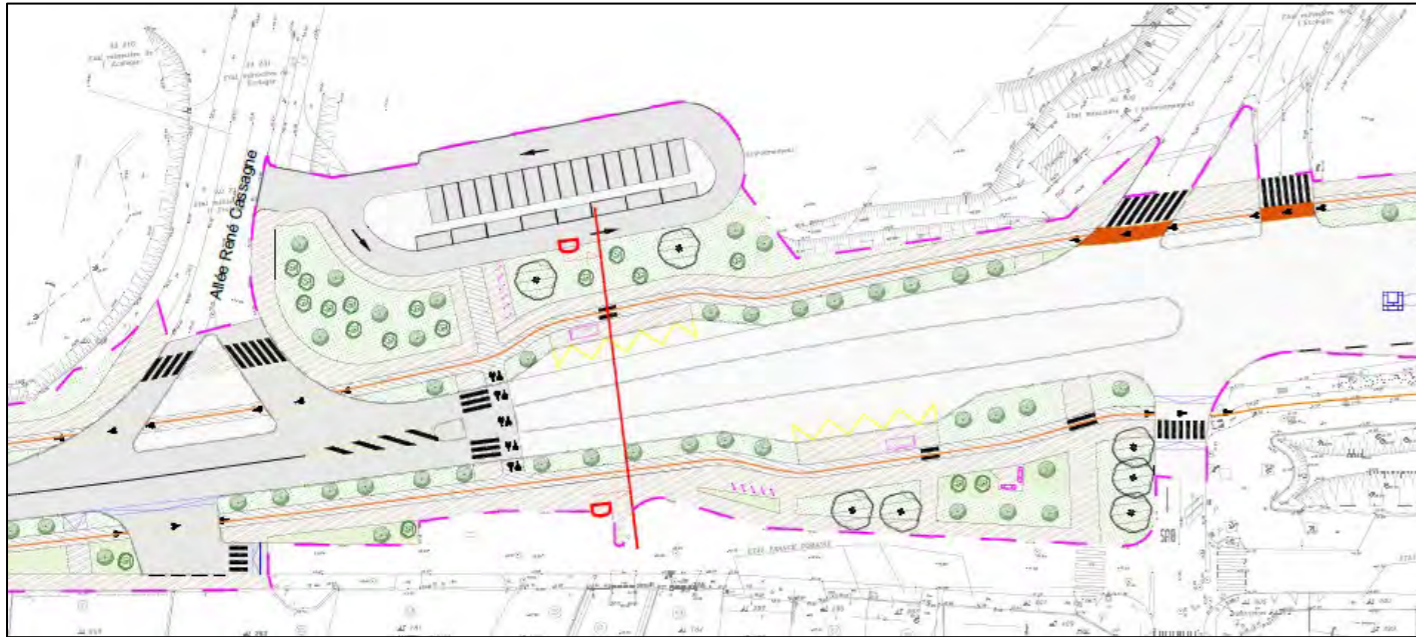


Figure 35 : Parking relais

4.1.5 Réaménagement de la placette à l'intersection de l'avenue Kennedy et de la rue Pierre Loti

L'espace public situé à l'angle de l'avenue Kennedy et de la rue Pierre Loti constitue une placette vieillissante, en particulier dans les matériaux utilisés (pavés autobloquants, gravillons envahis par les herbes). Si un sujet arboré est manifestement mort, quelques replantations ont eu lieu récemment. C'est néanmoins un espace majoritairement minéral, qui accueille quelques massifs arbustifs, quelques arbres et l'arrêt de bus "Kennedy".

Dans la mesure où le projet d'aménagement de l'axe avenues Carnot-Kennedy modifie le profil de l'avenue Kennedy et impacte en partie cette placette, il est apparu pertinent de proposer un réaménagement total de cet espace public, à même de redonner une cohérence et une qualité urbaine et paysagère à cette portion de l'avenue.

Le projet prévoit ainsi la restitution du quai bus, inséré dans l'alignement de la bande plantée, derrière lequel passe la piste cyclable, et la création de surfaces piétonnes où s'intercalent de vastes espaces plantés. Les arbres existants sont conservés, et l'aménagement leur donne plus de corps en agrandissant largement les pieds d'arbres et en complétant cette trame arborée. A la fois espace d'attente pour le bus, et espace public de proximité, cette placette accueille quelques bancs adossés aux plantations.



Figure 36 : Etat existant de la placette

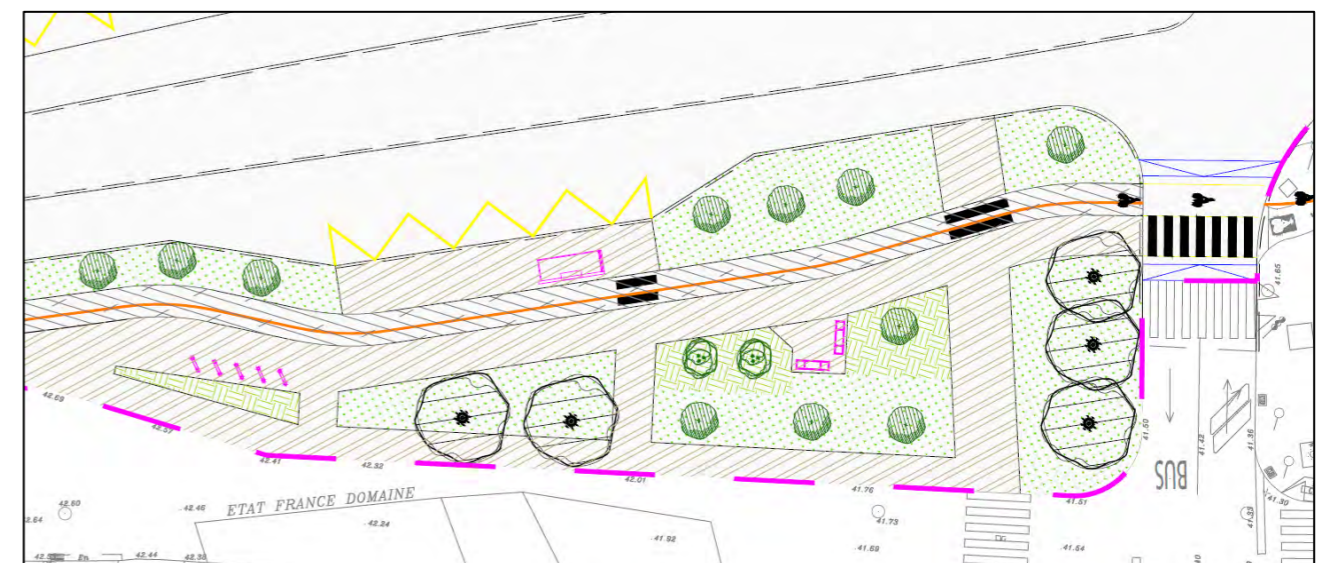


Figure 37 : Proposition de réaménagement de la placette

4.1.6 Définition de l'identité du ReVE

La signalétique

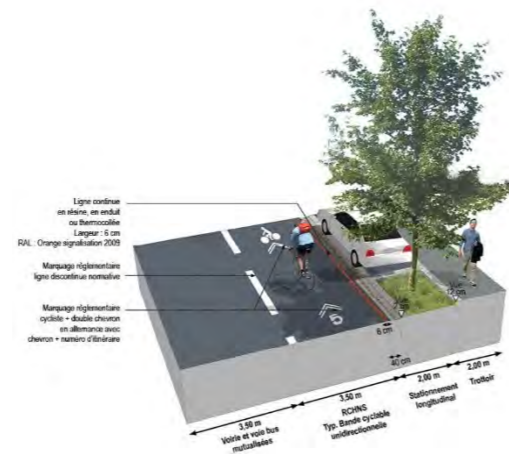
Une première étude de définition de l'identité du ReVE a été menée en juillet 2021 par notre groupement, afin de définir la signalétique ainsi que les principes d'aménagement du ReVE.

Cette étude a notamment permis de définir les largeurs utiles du ReVE en fonction des différentes configurations d'aménagement.

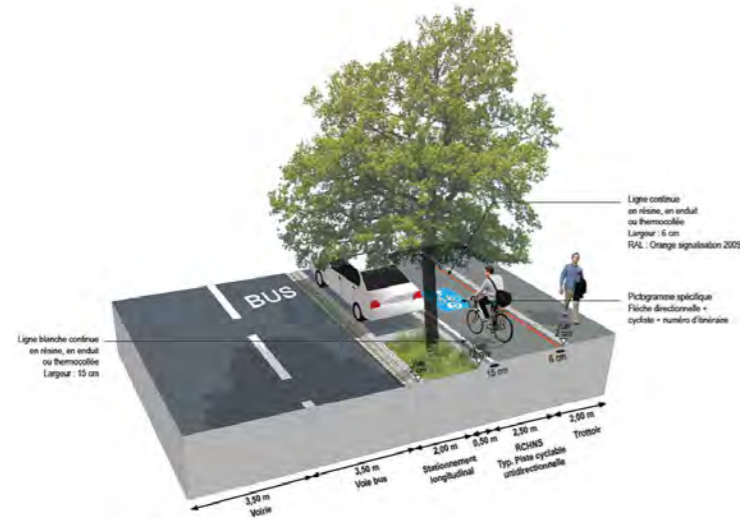
Insertion du ReVE en voie bus/vélo



Insertion du ReVE en bande cyclable



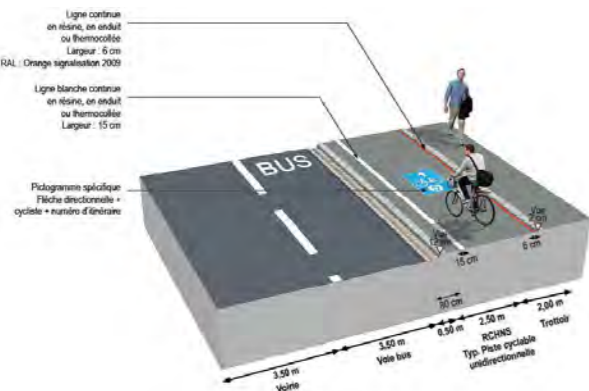
Insertion du ReVE en piste cyclable avec stationnement longitudinal



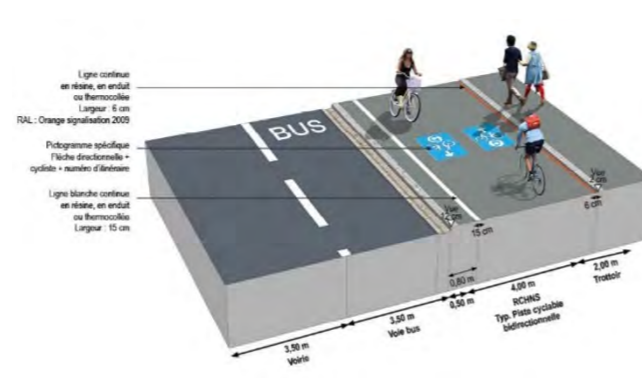
Insertion du ReVE en voie verte



Insertion du ReVE en piste cyclable sans stationnement longitudinal



Insertion du ReVE en piste cyclable bidirectionnelle



La signalétique horizontale retenue pour l'identité du ReVE est la suivante :

- ▶ Un logo en signalisation horizontale indiquant le numéro de l'itinéraire et la direction. Ce logo pourra être implanté en accotement sur piste cyclable, mais ne pourra pas être implanté ni sur les aménagements ReVE sur chaussée (bande cyclable, cycles mutualisés sur voie bus), ni sur les espaces partagés piétons/cycles/véhicules (voie verte, zone de rencontre).



Sur chaussée, le marquage réglementaire cyclable sera mis en place : les marquages cycle/chevrons ou chevrons/numéro d'itinéraire.



- ▶ Une ligne continue orange (RAL 2009), de largeur de 2U (6cm) sera mise en place de part et d'autre de la chaussée. Cette ligne sera positionnée préférentiellement côté accotement (ou en rive opposée à la circulation) afin de limiter l'usure liée au passage des véhicules. Elle sera implantée dans l'emprise de la zone cyclable. Cette ligne ne pourra pas être implantée sur les couloirs BUS/Vélos soumis à l'IISR.
- ▶ Une bande rugueuse en bord du marquage routier longitudinal pourra être mise en place pour séparer davantage la bande cyclable et la chaussée, dès lors que la largeur disponible le permet.



- Les stations urbaines

Cette station est aménagée dans le cadre du présent projet, au droit de l'intersection Carnot / Kennedy / Paris.

Cette station comporte l'ensemble d'équipements validés par Bordeaux Métropole, à savoir : un totem signalétique du ReVE, un banc, une station de réparation et gonflage ainsi qu'un abri vélos.

Des plantations de vivaces tapissantes et d'arbres tiges et cépées accompagnent cet aménagement et apportent l'ombre et la fraîcheur nécessaires aux cyclistes qui viennent faire une halte à la station.



Arceau vélo tubulaire cintré en U en acier thermolaqué



Banc à lames de bois - Charte Bordeaux Métropole



Banc à lames de bois

Mobilier de station RCHNS



Station de réparation / gonflage



Totem signalétique type



Abris vélos, toit en lames de bois, capacité de stockage: 5 vélos



Banc à lames de bois avec système d'accroche vélo

5 DESCRIPTION DU PROJET

5.1 PROPOSITION DES REVETEMENTS SURFACIQUES

Pour des questions de coût, par soucis de continuité des aménagements cyclables existants, et compte tenu du contexte péri-urbain dans lequel s'insère l'aménagement des avenues Carnot-Kennedy, le revêtement privilégié initialement pour les espaces cyclables comme piétons est l'enrobé noir.

Cette décision permet alors de proposer des revêtements distincts pour piétons et cycles, de réduire la surface de revêtement sombre à forte inertie thermique et donne l'opportunité de dissocier véritablement les espaces dédiés à chaque mode doux.

Ainsi, un revêtement clair de type béton désactivé, plus attractif pour les piétons et confortable à la marche est proposé pour les trottoirs attenants aux pistes cyclables. D'autres types de bétons sont également proposés dans la palette ci-après.

Sur les voies cyclables, l'enrobé noir reste quant à lui le revêtement proposé pour son confort de roulement, sa facilité d'entretien, et la lisibilité du marquage signalétique horizontal blanc et coloré. Utilisable sur bande cyclable, sur piste comme sur voie verte, il permet aussi de faciliter la lecture du ReVE sur l'ensemble de l'itinéraire.

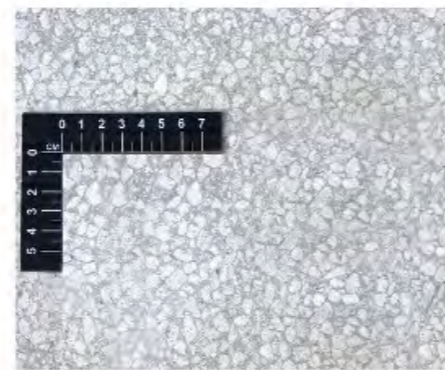
Au droit des carrefours et intersections dites complexes, où le trafic routier et les mouvements VL sont importants, les traversées cyclables bénéficient d'un revêtement de type asphalte routier coloré orange au RAL 2009.



Enrobé classique de voirie et voie cyclable



Asphalte orange RAL 2009 pour traversée cyclable complexe



Béton micro-désactivé à granulats clairs pour trottoir



Béton hydrosablé clair pour trottoir



Béton squamé à granulats rouges pour trottoir



Béton désactivé pour trottoir

5.2 DESCRIPTION DU PROJET

5.2.1 Mobilier

Le projet de mobilier urbain se veut sobre et fonctionnel, le but étant de ne pas démultiplier le nombre d'émergences, dans un principe de parcimonie plus respectueux de la simplicité et de l'aisance fonctionnelle des espaces piétons.

Ainsi, nous limitons au strict minimum la présence des mobiliers divers et proposons avant tout l'implantation d'arceaux vélos à proximité de lieux stratégiques (arrêts de bus, traversées cycles, espaces commerciaux attractifs pour piétons et cycles...).

Quelques bancs sont également installés sur la placette réaménagée à l'intersection de l'avenue Kennedy et de la rue Pierre Loti. Les deux modèles proposés font partie soit de la charte des aménagements de Bordeaux Métropole, soit du marché d'accord cadre de fourniture et pose de mobilier urbain en vigueur sur les territoires de la rive droite.

Le mobilier anti-stationnement de type potelet ou barrière pourra quant à lui être envisagé afin d'éviter le stationnement sauvage.

Aux arceaux vélos s'ajoute le mobilier envisagé pour la nouvelle station urbaine située à l'intersection des itinéraires 5 et 14 de ReVE.

5.2.2 Espaces verts

La palette végétale proposée offre de nouvelles plantations qui participent activement à la requalification des avenues Carnot et Kennedy en boulevards urbains adaptés au confort des cycles et des piétons.

Les différentes strates végétales entrent par exemple en jeu pour le soulignement des franges Nord et Sud des avenues et tissent des liens avec le bâti environnant.

Les arbres tiges et cépées apportent également de l'ombrage et de la fraîcheur (confort d'été) plus que nécessaires aux modes doux et participent de façon plus générale à la lutte contre les îlots de chaleur urbains générés notamment par les immenses nappes d'enrobés de voirie et de parkings commerciaux.

Par sa nature même, le projet végétal contribue aussi à la diversification et au renforcement des habitats écologiques déjà présents aux abords des avenues Carnot et Kennedy. Ainsi les nouvelles essences plantées invitent à la colonisation ou au déplacement de la faune locale, qui y trouve un nouveau lieu d'alimentation, de reproduction, d'habitation ou de déplacement.

Pour le présent projet végétal, notre approche s'approprie les retours d'expériences dont nous nous sommes enrichis sur d'autres projets d'aménagement d'équipements et espaces paysagers. Elle découle notamment de nos observations propres aux capacités de reprise et de développement de différentes essences végétales en milieu urbain, mais également aux capacités de maintenance de la part des services exploitants. Ainsi les essences choisies sont rustiques, locales, peu gourmandes en eau, adaptées au climat local et aux moyens d'entretien à disposition.

Nous prévoyons des principes techniques de plantation favorisant encore un peu plus la pérennité des végétaux et la simplicité d'entretien: création de fosses de 7.80m³ pour les arbres tiges et 4m³ pour les cépées, encourageant la solidarité racinaire des arbres et limitant le stress hydrique, la création de cuvettes d'arrosage, la mise en œuvre de paillotin bambou autour des troncs afin de les protéger de toute échaudure ou gélivure, un système de tuteurage quadripode ou simple oblique adaptés respectivement aux arbres tiges et cépées et arbres de petit développement, etc...

Les plantations seront par ailleurs réalisées à distance suffisante des façades bâties ou des émergences, pour favoriser le bon développement racinaire des essences plantées.

La constitution de la palette végétale proprement dite, tient compte du contexte urbain du projet, soumis à un climat chaud et sec en été, contexte également fortement contraint par les réseaux existants.

Les essences sont aussi choisies dans un souci d'équilibre entre harmonie avec les autres essences rencontrées aux abords de l'emprise du projet, et développement de la diversité végétale.

5.2.2.1 La prise en compte des enjeux de santé publique

Il s'agit ici de considérer le potentiel allergisant des végétaux, afin de limiter les « pics allergiques », responsables de multiples maux et conséquences induites à l'échelle de l'individu : rhinites, troubles respiratoires, du sommeil, altération de la vigilance, développement des phénomènes infectieux, etc.

Le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) propose ainsi une grille d'évaluation du pouvoir allergisant des végétaux couramment utilisés en milieu urbain, de faible à fort. Les végétaux non classés sont considérés comme ayant un potentiel allergisant suffisamment faible pour ne pas être relevé.

- Faible (*) : cela signifie qu'il faut une très grande quantité de pollens pour déclencher une allergie, et cela ne concerne que les personnes les plus sensibles. En faire la plante principale d'un aménagement crée cependant un risque d'allergie ;

- Moyen (*) : ces espèces peuvent être présentes de manière ponctuelle pour amener de la diversité dans des plantations, mais elles ne doivent pas représenter la majorité des espèces plantées comme dans des haies monospécifiques ou de grands alignements ;
- Fort (*) : quelques sujets suffisent à provoquer une réaction allergique.

(*) définitions du RNSA : <http://www.pollens.fr>

Tenant compte de cette classification, le projet végétal évite toute plantation des essences répertoriées à « fort potentiel allergisant » (Bouleaux, Platanes, Noisetiers...).

5.2.2.2 Les retours d'expérience et les recommandations professionnelles

Les végétaux sélectionnés dans le cadre d'autres opérations d'aménagement en région bordelaise se sont comportés de façons disparates. La prise en compte de cette expérience permet à la fois de conforter certaines essences et d'en écarter d'autres.

De même, les professionnels de l'arbre suivent les comportements des essences face aux évolutions climatiques, et à l'expansion de l'aire d'influence des ravageurs. Ils formulent alors des recommandations d'évitement que nous appliquerons dans l'intérêt collectif.

Pour l'exemple, les végétaux suivants ne sont pas utilisés afin de respecter ces recommandations sans pour autant éradiquer une essence de l'espace public :

- Le Quercus frainetto (Chêne de Hongrie), en raison de son taux de mortalité très important dans les premières années de plantation ;
- Les Albizia, qui font état d'une mortalité importante de la population adulte depuis maintenant quelques années ;
- Les Frênes, exposés à la « Chalarose », champignon venue d'Asie qui décime une grande partie de la population française de cette essence ;
- Les Platanes, exposés au « Chancre coloré », autre maladie destructrice.

ARBRES TIGES



Acer monspessulanum
Érable de Montpellier

Ac.mo



Quercus ilex
Chêne vert

Qu.il



Acer rubrum
Érable rouge

Ac.ru



Quercus pyrenaica
Chêne tauzin

Qu.py



Celtis occidentalis
Micocoulier occidental

Ce.oc



Sorbus torminalis
Alisier torminal

So.to



Quercus cerris
Chêne chevelu

Qu.ce



Tilia tomentosa
Tilleul argenté

Ti.to

CEPEES ET ARBRES PETIT DEVELOPPEMENT



Acer campestre
Érable champêtre

Ac.ca



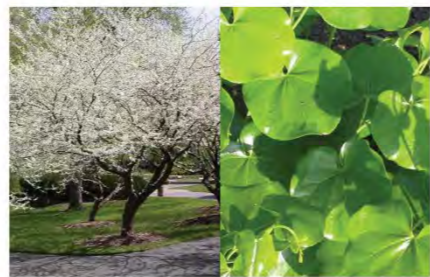
Acer tataricum
Érable de Tartarie

Ac.ta



Carpinus betulus
Charme commun

Ca.be



Cercis canadensis 'Texas White'
Arbre de Judée 'Texas White'

Ce.ca



Malus trilobata
Pommier à feuilles d'érable

Ma.tr



Parrotia persica
Arbre de fer

Pa.pe



Prunus avium
Merisier

Pr.av



Prunus serrula
Cerisier du Tibet

Pr.se

VIVACES ET TAPISSANTES : Mélange T41



Aloysia polystachya
Verveine chlorophylle

Al.po



Euphorbia cyparissias
Euphorbe petit-cyprès

Eu.cy



Knautia macedonica
Patite scabieuse de Macédoine

Kn.ma



Hedera helix 'Algerian Bellecour'
Lierre 'Algerian Bellecour'

He.ab

VIVACES ET TAPISSANTES : Mélange T42



Armeria maritima
Armérie maritime

Ar.ma



Euphorbia martinii
Euphorbe de Martin

Eu.ma



Symphoricarpos doorenbosii 'White hedge'
- Symphorine 'White hedge'

Sy.do



Thymus vulgaris
Thym commun

Th.vu

5.2.3 Traitement des accès riverains

Bordée de part et d'autre par des maisons individuelles, l'avenue Kennedy présente sur une grande partie de son linéaire de multiples accès riverains. Ces accès seront conservés pour toutes les solutions avec une priorité aux trottoirs et aux pistes cyclables.

Dans le cas des solutions 1 et 4, la gestion de ces accès est aisée puisque la bande plantée s'interrompt au droit de l'ouverture et permet la création d'un rampant sur cette largeur, sans impact sur le confort des piétons et des cycles. Le niveau d'altimétrie pour ces derniers n'est pas modifié.

En revanche, pour les variantes 2 et 3, le recul de la piste cyclable par rapport à la voirie est insuffisant pour gérer la différence d'altimétrie, ce qui implique des rampants toute largeur peu esthétique et moins agréables pour les usagers ou des décrochés dans les pistes cyclables pour maintenir l'altimétrie mais avec plus d'impact foncier ou une réduction du trottoir.

Ainsi, cette problématique milite largement pour les variantes 1 et 4, qui permettent une gestion sécurisée et confortable des accès riverains, sans impact foncier sur le domaine privé (à l'exception des emplacements réservés de voirie).

5.2.4 Eclairage public

La voie sera éclairée dans l'emprise du projet.

6 ANALYSE MULTICRITERES

Critère	Solution 1	Solution 2	Solution 3	Solution 4
Favoriser la circulation des cyclistes en proposant un aménagement cyclable à haut niveau de service constitué majoritairement de larges aménagements cyclables séparés du trafic routier, lisibles et continus	++	+	+	++
Favoriser les cheminements piétons en proposant des cheminements sécurisés, accessibles et de qualité	++	++	+	++
Apaiser la circulation automobile de l'axe tout en proposant des aménagements en faveur des transports en commun	-	--	--	++
Améliorer l'espace public et la qualité de vie des riverains en renforçant la végétalisation du site	+	-	--	++
Sécurisation tous modes du carrefour Kennedy / Carnot / Cassagne / Paris	+	-	--	++
Impacts fonciers	-	--	-	--
Stationnement	+	-	-	+
Synthèse des critères	+	-	--	++

Liste des figures

Figure 1 : Cartographie réseau ReVE Bordeaux Métropole (source : Bordeaux Métropole – Octobre 2021).....	3
Figure 2 : Coupe existante de l'avenue Carnot.....	5
Figure 3 : Coupe existante de l'avenue Kennedy.....	6
Figure 5 : Raccordement Voie Verte Av. Carnot au Giratoire Carnot / Cavailles / Pelletan (Source : Plans EXE – Guintoli).....	6
Figure 6 : Permis de construire de la résidence sous MOA BNB Lormont (Source : Permis de construire BNB Lormont).....	7
Figure 7 : Permis de construire de la résidence sous MOA LP Promotion (Source : Permis de construire LP Promotion).....	7
Figure 8 : Permis de construire de la résidence sous MOA EDELIS (Source : Permis de construire MOON SAFARI/EDELIS).....	8
Figure 9 : Comptages à l'HPM au droit du giratoire Carnot / Kennedy (Source : CPEV, 2021).....	8
Figure 10 : Comptages à l'HPS au droit du giratoire Carnot / Kennedy (Source : CPEV, 2021).....	8
Figure 11 : Données TMJO au droit de carrefour Carnot/Kennedy (source : CPEV, 2021).....	9
Figure 12 : Plan de circulation des lignes de bus (source : TBM).....	9
Figure 13 : Plan de situation des postes de comptage installés sur l'itinéraire 5 du ReVE – Source : Rapport CPEV - 05/2021.....	10
Figure 14 Résultats des comptages HPM du poste 5 – Carnot/Kennedy– Source : Rapport des comptages Juillet 2021.....	10
Figure 15 : Résultats des comptages HPS du poste 5 – Carnot/Kennedy– Source : Rapport des comptages Juillet 2021.....	10
Figure 16 : Résultats des comptages du poste 6 – Franchissement rocade– Source : Rapport des comptages Juillet 2021.....	10
Figure 17 : Carte du recensement des accidents par conflits au droit de l'itinéraire 5 du ReVE – Source : Bordeaux Métropole.....	11
Figure 18 : Extrait du PLU de Bordeaux Métropole – Avenues Carnot et Kennedy.....	13
Figure 19 : Giratoire Carnot/Cavailles.....	14
Figure 20 : Avenue Carnot.....	14
Figure 21 : Coupe Avenue Carnot.....	15
Figure 22 : Coupe de compatibilité du projet ReVE et GAM.....	15
Figure 23 : Solution 1 : Giratoire Carnot/Kennedy.....	16
Figure 24 : Solutions 2 : Carrefour à feux Carnot/Kennedy.....	17
Figure 25 : Solution 3 : Carrefour giratoire à feux Carnot/Kennedy.....	18
Figure 26 : Solution 4 : Giratoire Carnot/Kennedy – 2 voies d'entrée sur Cassagne.....	19
Figure 27 : Coupe Avenue Kennedy – Solution 1.....	20
Figure 28 : Aménagement Avenue Kennedy – Solution 1.....	20
Figure 29 : Coupe Avenue Kennedy – Solution 2.....	21
Figure 30 : Aménagement Avenue Kennedy – Solution 1.....	22
Figure 31 : Coupe Avenue Kennedy – Solution 3.....	22
Figure 32 : Aménagement Avenue Kennedy – Solution 3.....	22
Figure 33 : Aménagement Avenue Kennedy – Solution 3.....	22
Figure 34 : Aménagement Avenue Kennedy – Solution 4.....	23
Figure 35 : Coupe Avenue Kennedy – Solution 4.....	23
Figure 36 : Parking relais.....	24
Figure 37 : Etat existant de la placette.....	24

Figure 38 : Proposition de réaménagement de la placette.....	24
--------------------------------------------------------------	----