

RÉALISATION DE LA LIGNE DE BUSTRAM B4 DE MONTPELLIER MÉDITERRANÉE MÉTROPOLE



Maitre d'Ouvrage



Maitre d'Ouvrage Délégué

DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE (DUP) PIECE C : Notice explicative

Groupement de maîtrise d'œuvre

A	11/2024	1ere émission	OBN	CCR	CHQ
B	11/2024	Intégration remarques MOA	OBN	CCR	CHQ
C	04/2025	Compléments au dossier	OBN	CCR	CHQ
Indices	Date	Objet de l'indice	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur



SOMMAIRE

1. PREAMBULE / PRESENTATION DE LA NOTICE EXPLICATIVE	4
2. CONTEXTE DE L'OPERATION	4
2.1 Le développement territorial de Montpellier Méditerranée Métropole	4
2.1.1 La Métropole et ses compétences	4
2.1.2 Les grands projets de la métropole	4
2.2 La politique des transports	5
2.2.1 La politique des transports de Montpellier Méditerranée Métropole	5
2.2.1.1 Contexte actuel des transports en commun de la métropole	5
2.2.1.2 Les axes de la politique des transports	5
2.2.1.3 Plan Climat Air Energie Territorial Solidaire (PCAETS)	5
2.2.1.4 Le Plan de Déplacements Urbains (PDU)	5
2.2.1.5 Plan des mobilités métropolitaines de demain	6
2.2.2 Les projets de transport en commun et de modes doux	6
2.2.3 La gratuité des transports	6
3. PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION	7
3.1 Présentation du réseau de bustram	7
3.2 Les enjeux et objectifs de la ligne B4	9
3.3 Le tracé de la ligne	9
3.4 Les principes d'exploitation	11
3.5 Le planning de l'opération	11
4. HISTORIQUE DU PROJET ET RAISON DU CHOIX DU PROJET	12
4.1 Constat du besoin	12
4.1.1 Trafic routier actuel	12
4.1.2 Trafic routier à horizon 2050	13
4.2 Emergence du projet	14
5. DESCRIPTION DU PROJET	15
5.1 Le projet en détails : présentation des composantes du projet	15
5.1.1 Qu'est-ce qu'un BUSTRAM ?	15
5.1.2 Le matériel roulant dédié aux lignes de bustram de Montpellier	15
5.1.3 Les principes d'insertion de la ligne	15
5.1.4 Les rabattements et les aménagements cyclables	18
5.1.5 Les stations	18
5.1.5.1 Principales caractéristiques	18
5.1.5.2 Dispositifs PMR	18
5.1.5.3 Abris voyageurs	19
5.1.5.4 Le mobilier urbain	19
5.1.5.5 L'éclairage	20

5.1.6 Les parkings	20
5.1.7 Les revêtements	21
5.1.7.1 La plateforme de bustram	21
5.1.7.2 En section courante site propre	21
5.1.7.3 Sur les quais	21
5.1.7.4 Les trottoirs	21
5.1.7.5 Les pistes cyclables	21
5.1.8 Les aménagements paysagers	22
5.1.8.1 Séquence 1 : Gennevax / Lavérune	22
5.1.8.2 Séquence 2 : Pignan / Saussan : entre vignes et villages	23
5.1.8.3 Séquence 3 : Pignan / Cournonterral : secteur à dominante agricole peu urbanisée	23
5.1.8.4 Séquence 4 : Cournonterral / Cournonsec : bourg historique densément urbanisé	24
5.2 Synthèse du projet	25
5.3 Justification de l'utilité publique du projet	27
5.3.1 Raisons d'être du projet	27
5.3.2 Choix du mode de transport	27
5.3.3 Justification des scénarios d'aménagement retenus	28
5.3.3.1 Variante de tracé dans la Plaine Ouest	28
5.3.3.2 Choix du type d'insertion	28
5.3.3.3 Détermination du linéaire	29
5.3.3.4 Station "Ancienne Gare"	29
5.3.3.5 Virage Nord Est de Lavérune	30
5.3.3.6 Sortie Ouest de Lavérune vers Pignan	31
5.3.4 Bénéfices en termes de desserte et de mobilité	32
5.3.5 Renfort de la sécurité dans les transports	33
5.3.6 Pacification et requalification de la RM5	33
5.3.7 Qualité de l'intégration paysagère	33
5.3.8 Qualité de l'intégration urbaine	33
5.3.9 Bénéfices sanitaires (air et santé) et acoustiques	33
5.3.10 Bénéfices en termes de cadre de vie	34
5.3.10.1 Un projet en faveur des piétons	34
5.3.10.2 Un projet en faveur des cycles	34

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Stratégie Mobilité développée par Montpellier Méditerranée Métropole	6
Figure 2 : Étapes de mise en œuvre de la gratuité des transports	6
Figure 3 : Effets de la mise en place de la gratuité des transports	7
Figure 4 : Plan du futur réseau de tramways et de bustram de la TAM.....	8
Figure 5 : Tracé de principe de la ligne B4 et de ses stations (le nom des stations est provisoire)	10
Figure 6 : Planning des travaux envisagé au stade des études AVP	11
Figure 7 Tracé actuel de la ligne de bus 34 (source : TAM).....	12
Figure 8 Tracé actuel de la ligne de bus 38 (source : TAM).....	12
Figure 9 Tracé actuel de la ligne de bus 43 (source : TAM).....	12
Figure 10 Localisation des comptages réalisés en 2020 et 2022	13
Figure 11 Trafic actuel sur la ligne de bustram B4	13
Figure 12 Trafic routier sur la ligne B4 à horizon 2050.....	14
Figure 13 : Simulation d'un BHNS roulant en site propre	15
Figure 14 : Pôles d'activité aux abords du tracé.....	16
Figure 15 : Principes d'insertion de la ligne B4 au stade AVP.....	16
Figure 16 : Localisation de la séquence 1 – Coupe 1	17
Figure 17 : Coupe de la séquence 1	17
Figure 18 : Localisation de la séquence 3 - Coupe 1	17
Figure 19 : Séquence 3 - Coupe 1	17
Figure 20 : Illustration d'une station bustram (Réalisation : Cabinet LA/BA Architecture Urbanisme Paysage	18
Figure 21 : Illustration d'un abris voyageur (Réalisation : Cabinet LA/BA Architecture Urbanisme Paysage)	19
Figure 22 : Eléments au niveau des stations - Quai latéral et partagé (source carnet de station Egis LA/BA)	20
Figure 23 : Ambiance nocturne des stations - (source carnet de station Egis LA/BA)	20
Figure 24 : Emplacement des parkings de long de la ligne B4.....	21
Figure 25 : Illustration à titre d'exemple de palette végétale.....	22
Figure 26 : Illustration à titre d'exemple de palette végétale.....	23
Figure 27 : Illustration de principe pour le secteur de Pignan (avant-après).....	23
Figure 28 : Illustration à titre d'exemple de palette végétale.....	24
Figure 29 : Illustration à titre d'exemple de palette végétale.....	24
Figure 30 : Comparaison bus, tramway et bustram.....	27
Figure 31 : Pôles générateurs et axes de déplacements et dans la Plaine Ouest.....	28
Figure 32 : Représentation du prolongement de la voie bus jusqu'au Lycée.....	29
Figure 33 : Variante 1 à l'Est du carrefour.....	29
Figure 34 : Variante 2 symétrique à l'Ouest du carrefour	29
Figure 35 : Comparaison des 2 variantes d'aménagement du virage de Lavérune d'un point de vue écologique.....	30
Figure 36 : Localisation des variantes étudiées au niveau de la sortie Ouest de Lavérune vers Pignan	31
Figure 37 : Photo de l'état actuel du secteur Sortie Ouest de Lavérune vers Pignan	31
Figure 38 : Projets urbains en lien avec la ligne de bustram B4.....	32

1. PREAMBULE / PRESENTATION DE LA NOTICE EXPLICATIVE

La notice explicative a pour objet de présenter l'objet de l'opération et les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'insertion dans l'environnement, parmi les partis envisagés, le projet soumis à l'enquête a été retenu.

Cette notice explicative se décompose en plusieurs chapitres, présentant :

- Le contexte de l'opération qui permet de replacer le projet au sein de son environnement urbain, socio-économique et de mobilité, ainsi que dans les documents de planification du territoire ;
- Une présentation générale de l'opération, de ses enjeux et objectifs ;
- Les études techniques et étapes de concertation préalable ayant déjà eu lieu ;
- Les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment d'un point de vue environnemental ;
- Une description du projet soumis à enquête publique ;
- La motivation de l'utilité publique du projet.

2. CONTEXTE DE L'OPERATION

2.1 LE DEVELOPPEMENT TERRITORIAL DE MONTPELLIER MEDITERRANEE METROPOLE

La Métropole, qui atteint 499 761 habitants en 2020, a gagné 8 285 habitants par an sur la période 2014-2020. Elle cumule des soldes naturels (0,6 % par an) et migratoire (1,2 %) largement positifs. La Métropole, avec ses 31 communes est l'héritière d'une longue histoire. Marquée par les migrations, la richesse de ses activités économiques et culturelles, ce territoire est idéalement situé, au carrefour d'influences méditerranéennes qui le dynamisent.

2.1.1 LA METROPOLE ET SES COMPETENCES



La métropole assure la fonction d'autorité organisatrice des transports urbains sur son territoire.

De manière générale, les compétences métropolitaines directement liées au projet de busram regroupent :

- La gestion des déplacements en vue d'une mobilité durable :
 - Autorité organisatrice de la mobilité durable (tram, bus, mobilités douces),
 - Gestion des parcs et aires de stationnement,
 - Création et entretien des infrastructures à l'usage des véhicules électriques,
 - Participation à la gouvernance et à l'aménagement des gares.
- Environnement
 - Gestion des déchets,

- Lutte contre la pollution de l'air et les nuisances sonores,
- Élaboration et adoption du Plan Climat Energie territorial,
- Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations,
- Contribution à la transition énergétique.

- Voiries
 - Création, entretien et aménagement des voiries et espaces publics.
- Aménagement et urbanisme
 - Aménagement des sites stratégiques métropolitains,
 - Élaboration du plan local d'urbanisme intercommunal.

2.1.2 LES GRANDS PROJETS DE LA METROPOLE

La vitalité du territoire métropolitain s'illustre par la richesse des grands projets de territoire qu'il s'agisse de projets urbains ou de projets liés à la mobilité :

- ZAC (Zone d'Aménagement Concerté)
 - Le Quartier Eurêka :

La Métropole a confié à la SERM l'aménagement d'un Secteur de 39 ha sur la commune de Castelnau-le-Lez dans le cadre d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC). Véritable quartier urbain doté d'une mixité fonctionnelle de logements, bureaux, commerces et activités, le quartier Eurêka offrira des services nouveaux dédiés à la population sénior et à la problématique du « Bien- vieillir ».

- Projets d'équipement publics
 - Le nouveau conservatoire :

La Métropole de Montpellier a souhaité relocaliser le Conservatoire à Rayonnement Régional – CRR, au sein d'un nouvel espace, l'ancienne maternité Grasset.

Ce nouveau conservatoire a pour objectif de proposer un équipement adapté au public de la Métropole, toujours plus nombreux, mais aussi de permettre la dispense de tous les enseignements et pratiques artistiques dans des conditions optimales.

Ainsi, avec ce nouvel espace, le CRR va développer de nouvelles activités, avec la création d'un département théâtre – art dramatique et l'accueil, de nouvelles disciplines, que sont la musique ancienne, les musiques actuelles amplifiées, la danse et le jazz.

Avec ce déploiement, le nouveau conservatoire pourra accueillir 2 200 élèves contre 1 400 actuellement.

Plus proches du tracé de ligne busram B4, les projets suivants sont également en cours :

- Lycée de Cournonterral

Le futur lycée, situé à l'entrée de la ville, au Sud de la RM5 et à proximité de la piscine Poséidon permettra d'accueillir environ 1400 élèves et sera notamment accompagné d'une halle des sports de près de 3 000m². Des aménagements routiers, une vélo-ligne ainsi qu'un arrêt busram spécifique sont également prévus pour assurer la desserte de l'établissement.

- Quartier Le Clos des Pins

Également situé sur la commune de Cournonterral, ce nouveau quartier est projeté dans une dent creuse à l'Est, entre l'entrée de ville et le cœur du village. Il prévoit environ 150 habitations en logements individuels ou petits collectifs d'une hauteur maximale R+2, le tout sur une surface d'environ 4ha dont 30% environ demeureront perméables et végétalisés.

- Secteur Entrée de ville – rue du stade sur la commune de Cournonsec

Ce secteur, situé en bordure de la RM5, sera dédiée à la création de nouveaux logements et locaux commerciaux. L'objectif poursuivi est d'élargir le cœur de ville. Le projet prévoit la réalisation de 230 logements organisés en 3 îlots. Un parc public est également prévu. Un arrêt bustram permettra la desserte de ce nouveau quartier.

- Site des Costes et de Pignarel

Sur la commune de Pignan, deux nouveaux quartiers sont projetés. Celui des Costes est positionné en limite Nord-Est de la partie urbanisée de la commune, tandis que celui de Pignarel est situé au Sud-Ouest, à proximité du centre du village, proche des équipements publics structurants et de la RM5. Au total 130 logements environ sont envisagés sur ces deux sites.

- Nouvelle gendarmerie de Pignan

Située à l'entrée Est de la commune, dans la continuité du nouveau quartier Saint Estève, la nouvelle gendarmerie permettra d'accueillir jusqu'à 25 gendarmes et leurs logements de fonction. Cet aménagement pérenne viendra en remplacement du bâtiment modulaire et temporaire existant accueillant 19 gendarmes.

2.2 LA POLITIQUE DES TRANSPORTS

2.2.1 LA POLITIQUE DES TRANSPORTS DE MONTPELLIER MEDITERRANEE METROPOLE

2.2.1.1 Contexte actuel des transports en commun de la métropole

Montpellier et sa Métropole sont aujourd'hui desservis par 4 lignes de tramway, soit 60 kilomètres de réseau de tramway au total. Le réseau de transport de Montpellier Méditerranée Métropole compte plus de 330 000 voyageurs par jour.

Dès la construction de la première ligne de tramway, Montpellier Méditerranée Métropole a conçu son projet dans le cadre d'un réseau comprenant 4 lignes « en étoile » et correspondant aux principaux axes de la Métropole - existants ou futurs - en termes de densité de population, d'emplois ou d'équipements.

Un ensemble d'opérations sans précédent est lancé pour faire face à la croissance de fréquentation du réseau public de transports en commun et à la demande de qualité de service et de confort exprimée par les usagers.

Par ailleurs, 36 lignes de bus sillonnent quotidiennement les communes de la Métropole. Combinées aux 4 lignes de tramway, elles offrent à ses habitants un maillage du territoire favorisant les déplacements.

Outre le réseau de bus et son offre diversifiée, Montpellier Méditerranée Métropole multiplie les initiatives pour faciliter le passage d'un type de transport à un autre et ainsi simplifier les déplacements. C'est ainsi que, outre la connexion bus-tramway, l'accent a été mis sur la complémentarité entre auto et tramway, au travers des parkings P + Tram, mais également via les vélostations Vélo magg.

2.2.1.2 Les axes de la politique des transports

Montpellier Méditerranée Métropole s'engage dans une transition écologique et solidaire et se positionne comme pionnière avec des solutions ambitieuses pour lutter contre le changement climatique.

Pour les 31 communes de la métropole, les objectifs sont de :

- Donner une alternative à tous les métropolitains pour se déplacer autrement ;
- Apaiser les villes et les villages pour lutter contre les violences routières et pour améliorer la qualité de vie et la qualité de l'air ;
- Faire de la transition des mobilités une démarche solidaire qui n'exclut pas et permet de renforcer le pouvoir d'achat des métropolitains et soutenir les commerces de proximité ;
- Diminuer la consommation de carbone dans les déplacements collectifs et individuels, pour lutter contre le changement climatique et préserver la santé des habitants.

2.2.1.3 Plan Climat Air Energie Territorial Solidaire (PCAETS)

La loi TECV (Transition Énergétique et Croissance Verte) d'août 2015 prévoit que les collectivités de plus de 20 000 habitants se dotent d'un plan climat air énergie territorial (PCAET). Le PCAET est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique et d'adapter le territoire aux effets du changement climatique.

Le territoire du projet est couvert par le PCAETS de Montpellier Méditerranée Métropole. La version finale du PCAETS a été adoptée en Conseil métropolitain le 2 février 2023. Ce nouveau PCAETS vise à atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. Pour ce faire le PCAETS fixe 10 grandes orientations dont certaines concernent directement les projets de transport :

- Orientation 2 : Décarboner la mobilité, préserver la santé en offrant une alternative à tous pour se déplacer autrement ;
- Orientation 4 : Tendre vers l'objectif « zéro artificialisation nette » à 2040 et rendre neutre en carbone toute opération d'aménagement ou de renouvellement urbain.

L'orientation 2 en particulier prévoit notamment de rendre accessible à tous les transports en commun, par la gratuité et l'optimisation du réseau ou encore de déployer le système vélo pour tous.

Le projet de ligne de bustram B4 s'inscrit pleinement dans ces objectifs et de par sa nature et sa conception participera à la mise en œuvre des ambitions du PCAETS.

2.2.1.4 Le Plan de Déplacements Urbains (PDU)

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) de « Montpellier Méditerranée Métropole », approuvé le 26 juillet 2012, a pour but de définir les principes d'organisation des transports de personnes et de marchandises, de circulation et de stationnement, avec l'objectif d'équilibrer l'usage des modes de transport et de promouvoir des modes moins polluants sur la période 2010-2020 en cours de révision.

Ce plan de déplacement, se structure autour de trois axes phares :

- Construire la ville des courtes distances ;
- Accélérer la transition vers de nouvelles mobilités : limiter le réflexe automobile ;
- Déployer une offre de transport intermodale à l'échelle de la métropole.

2.2.1.5 Plan des mobilités métropolitaines de demain

La gestion des mobilités d'aujourd'hui et de demain constitue un point essentiel de la stratégie pour que Montpellier Méditerranée Métropole assume sa part dans la lutte contre le changement climatique, pour l'amélioration de la qualité de son environnement et de la santé publique.

Gérer les mobilités, c'est aussi agir pour le quotidien des habitants et usagers, pour une Métropole plus respirable et accessible à tous. C'est pourquoi le conseil de Métropole a prescrit, le 1er février 2021, l'élaboration de son Plan de Mobilité.

Le Plan de Mobilité (PDM) est un document cadre qui planifie et programme les actions en matière de transport des personnes et des marchandises pour les 10 ans à venir.

Le futur Plan de Mobilité poursuivra deux objectifs, pour offrir tout à la fois un cadre de vie apaisé et respirable et des alternatives à l'autosolisme.

2.2.2 LES PROJETS DE TRANSPORT EN COMMUN ET DE MODES DOUX

Les principales mesures qui ont été et seront mises en œuvre par la métropole d'ici 2026 sont les suivantes :

- La **gratuité totale du réseau des bus et tramways** pour tous les habitants de la Métropole de Montpellier depuis le 21 décembre 2023
- L'aménagement d'un réseau vélo express baptisé « Vélolignes Montpelliéraines »

La Métropole va mettre en œuvre d'ici 2026 un plan des mobilités actives de 150 millions d'euros pour la réalisation d'aménagements cyclables, piétons et à destination des personnes à mobilité réduite (PMR). Moyen de transport doux, le vélo est fortement mis en valeur dans ce plan. Les aménagements de voirie faisant la part belle aux vélos sont déjà bien engagés. Ce réseau, baptisé « Vélolignes Montpelliéraines », sera constitué d'aménagements de pistes cyclables protégées à double sens, continues et homogènes. Leur largeur garantira le confort, la sécurité et la cohabitation de l'ensemble des cyclistes. Il permettra de relier entre elles les communes de la Métropole.

- Les 5 lignes de bustram

Les 5 lignes de bustram sont présentées par la métropole comme nouvelle solution de mobilité en faveur d'une Métropole décarbonée. Le projet est présenté comme un réseau de bus rendu plus fluide grâce à 5 lignes qui seront mise en service progressivement à partir de 2025. Ces 5 lignes en étoile vont mailler le territoire de la métropole avec un service de qualité équivalent à un tramway, puisqu'elles bénéficieront de voies réservées et seront prioritaires sur les voitures et aux feux de circulation.

- La ligne 5 de tramway

Du Nord à l'Ouest de la Métropole, en passant par le cœur de ville de Montpellier, la future ligne 5 se déroulera sur 16 kilomètres, traversera le territoire du nord à l'ouest et desservira 27 stations en 45 minutes.

La Métropole saisit l'opportunité du chantier de la Ligne 5 pour créer de nouveaux espaces verts afin de faire « respirer » la Ville et lutter contre la pollution atmosphérique. Avec l'objectif de faire de Montpellier une « Ville verte », 1 600 arbres seront plantés sur le tracé. Enfin, le long du tracé, plus de 20 kilomètres d'aménagements cyclables seront disponibles pour les usagers.

Les travaux de la ligne 5 de tramway sont actuellement en cours.

- L'extension de la ligne 1 de tramway

La ligne 1 de tramway sera étendue jusqu'à la gare Sud de France permettant de la relier à la gare Saint Roch. La mise en service est prévue en 2025

- La création de parkings relais supplémentaires

Des P+Tram seront créés notamment dans le cadre des lignes de tramway 5. Ceux-ci seront situés aux extrémités de la ligne, c'est-à-dire à Lavérune au rond-point Gennevaux et à Clapiers au rond-point de Girac. Ces P+tram créeront ainsi plus de 450 places de stationnement aux abords des communes et des secteurs desservis par cette ligne. D'autres P+R accompagneront les projets des lignes de bustram.

2.2.3 LA GRATUITE DES TRANSPORTS

La métropole agit sur plusieurs leviers pour encourager l'usage des transports en commun, tels que représentés dans le schéma ci-dessous.



Figure 1 : Stratégie Mobilité développée par Montpellier Méditerranée Métropole

Ces actions sont amplifiées par la mise en place de la gratuité pour tous les habitants de la métropole depuis le 21 décembre 2023 à 19h.

La gratuité a été mise en place en plusieurs étapes :

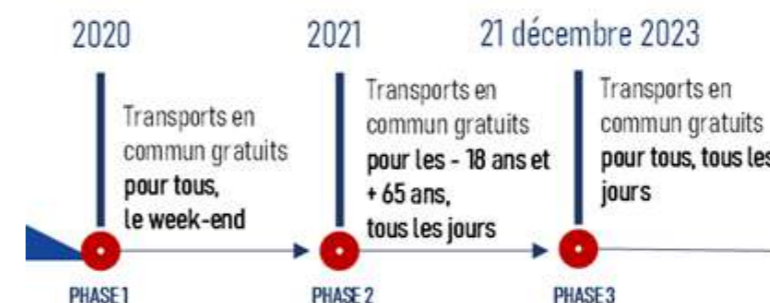


Figure 2 : Étapes de mise en œuvre de la gratuité des transports

Avec les étapes 1 et 2, la **fréquentation** des transports a été multipliée par **x 1,5** pour les + de 65 ans et par **x 2** pour les – de 18 ans

On constate les effets de la gratuité à plusieurs niveaux :



Figure 3 : Effets de la mise en place de la gratuité des transports

Cet accroissement de trafic lié à la gratuité doit être absorbé par le développement du réseau afin que celui-ci reste qualitatif et adapté aux besoins des usagers.

Les bustram accompagnent ainsi la politique générale de la Métropole d'amélioration de l'usage des transports en commun.

3. PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION

3.1 PRESENTATION DU RESEAU DE BUSTRAM

La Stratégie Mobilité 2025 adoptée le 1er février 2021 par le Conseil Métropolitain prévoit au total 14 mesures pour agir sur les déplacements, dont la mise en service de 5 lignes de bustram, bus à haut niveau de service.

Avec pour ambition de proposer une alternative à la voiture et d'améliorer l'offre de transport de la métropole, Montpellier Méditerranée Métropole a proposé la solution du bustram et de ses 5 lignes structurantes pour le territoire. Le projet répond à des besoins de déplacements du quotidien pour les habitants et à des enjeux climatiques majeurs. L'opération s'inscrit dans la démarche globale de mobilité décarbonée et améliorera l'attractivité des transports en commun pour une métropole plus fluide et moins polluée.

Les 5 lignes de bustram représentent 57 kilomètres de tracé et desserviront directement 10 communes de la Métropole de Montpellier, à savoir :

L'Ouest :	L'Est :	Le Nord-Ouest :	Le Centre :
➤ Cournonsec	➤ Castelnau-le-Lez	➤ Grabels	➤ Montpellier
➤ Courtonterral	➤ Castries		
➤ Laverune	➤ Le Crès		
➤ Pignan	➤ Vendargues		

La carte ci-après permet de visualiser le réseau projeté à l'échelle de la Métropole.

BUSTRAM

Le réseau bustram TAM

Mise en service progressive à partir de 2025

TRAMWAY

- Gare Montpellier Sud de France - MONTPELLIER Odysseum - MONTPELLIER Mosson
- SAINT-JEAN DE VÉDAS - JACOU Centre
- JUVIGNAC - LATTES Centre/PÉROLS Étang de l'Or
- MONTPELLIER Garcia Lorca - MONTPELLIER Garcia Lorca
- CLAPIERS - GENNEVAUX

BUSTRAM

- MONTPELLIER Place de l'Europe - CASTRIES Espace Gare
- MONTPELLIER Sabines - Gare Montpellier Sud de France
- MONTPELLIER Broussonnet - MONTPELLIER Palais des sports Pierre-de-Coubertin
- COURNONSEC - GENNEVAUX
- MONTPELLIER Arceaux - GRABELS Euromédecine 2

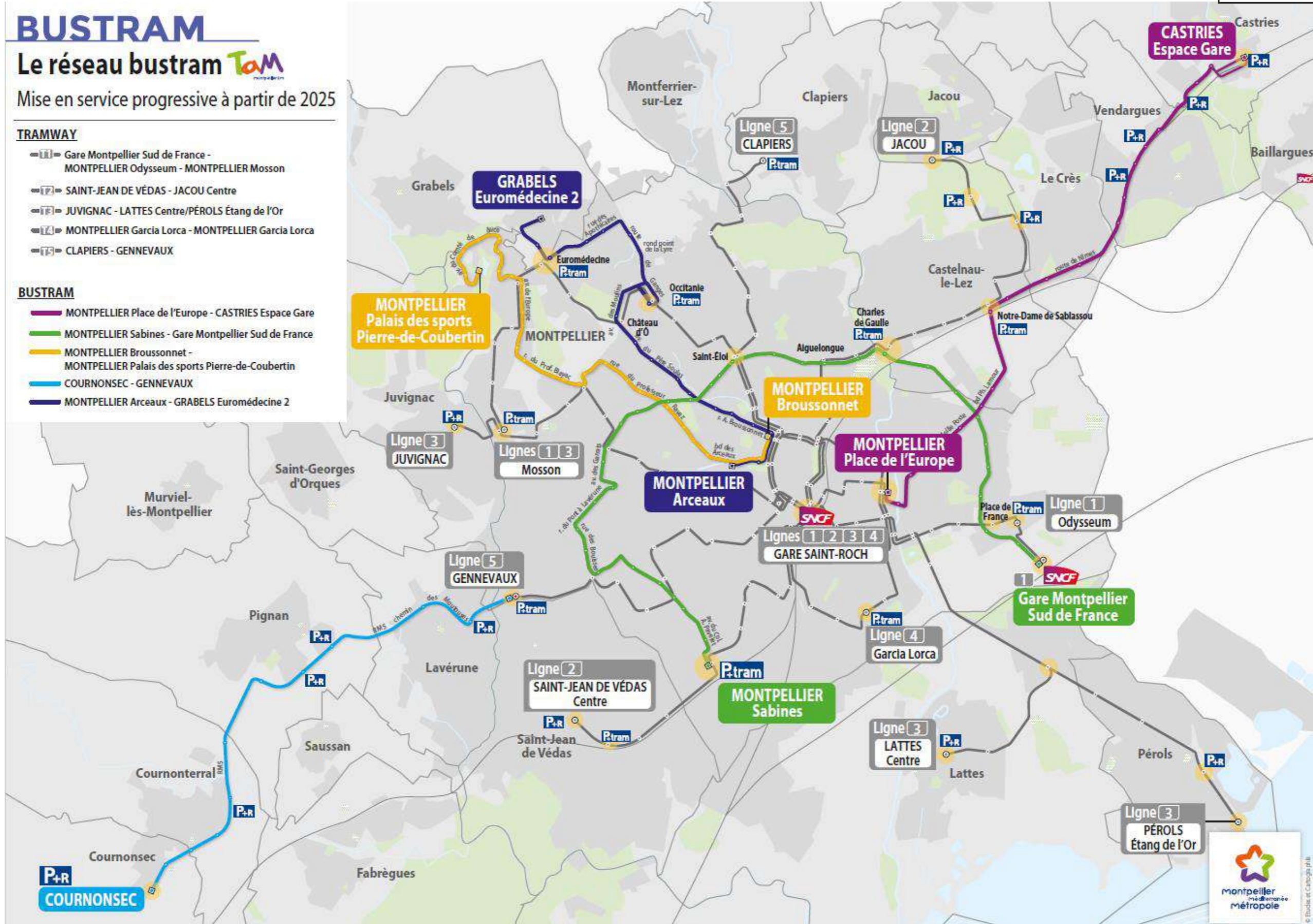


Figure 4 : Plan du futur réseau de tramways et de bustram de la TAM

Les caractéristiques des futures lignes de bustram sont présentées ci-dessous :

- Ligne B1

Elle s'étendra sur 4,45 km sur les communes de Montpellier et de Castelnau-le-Lez, entre les arrêts Place de l'Europe et Notre-Dame de Sablassou. Elle comptera 9 stations et offrira plusieurs correspondances avec le reste du réseau de transport en commun de l'agglomération.

- Extension de la ligne B1

L'extension de la ligne de bustram B1 permettra de relier Notre-Dame de Sablassou, située à Castelnau-le-Lez, à la commune de Castries via les communes du Crès et de Vendargues. Cette section s'étendra sur 7,3 km et comportera 11 stations.

- Ligne B2

Elle empruntera sur 15 km les faubourgs circulaires extérieurs de la Ville de Montpellier et participera ainsi au désengorgement du nœud de la gare Saint-Roch en proposant plusieurs arrêts intermodaux.

- Ligne B3

D'une longueur de 9 km, elle reprendra le tracé des lignes de bus 6 et 19, lignes parmi les plus empruntées du réseau actuel. Elle permettra d'optimiser leur fréquence et d'améliorer la desserte de deux Quartiers Prioritaires de la Ville de Montpellier : Mosson et Cévennes.

- Ligne B4

Elle s'étendra sur 12 km pour relier les communes de la Plaine Ouest au réseau de tramway à Gennevax et permettre ainsi des déplacements rapides vers le cœur de Métropole.

- Ligne B5

Dotée d'un tracé de 8,5 km entre Grabels au nord et l'écusson au Peyrou, cette ligne reliera les zones d'emplois d'Euromédecine 2, d'Euromédecine et les quartiers résidentiels de l'Avenue du Père Soulas. Elle reprendra ainsi le tracé des lignes de bus 6 et 7.

3.2 LES ENJEUX ET OBJECTIFS DE LA LIGNE B4

Aujourd'hui, le réseau de transports en commun de la métropole de Montpellier compte 4 lignes de tramways et une cinquième ligne en construction. Les lignes de bus comptent 16 lignes urbaines et 24 lignes suburbaines dont 5 lignes de transport à la demande soumises à réservation préalable.

Malgré ces nombreuses lignes de bus, le réseau est peu performant et peu fréquenté. Les lignes de bus urbaines représentent à peine 20% de la fréquentation totale du réseau de la métropole. A l'inverse, les quatre lignes de tramways rassemblent quant à elles les 80% restant de la fréquentation totale.

La ligne de bustram B4 reprendra en partie le tracé des lignes de bus actuelles n°34 et n°38. Ces lignes au tracé complexe réalisent de multiples détours et sont pénalisées par les difficultés d'accès à Montpellier, qui limitent fortement leur attractivité en zone périurbaine et n'en font pas une alternative crédible à l'automobile.

La future ligne B4 empruntera la RM5, bénéficiant sur les secteurs les plus congestionnés d'une voie dédiée. Elle créera une correspondance avec la future ligne 5 de tramway au pôle d'échanges de Gennevax. Le bustram B4 offrira ainsi une solution performante vis-à-vis de la voiture individuelle pour relier les territoires de l'Ouest de la métropole à la nouvelle ligne de tramway T5. En reliant les villages de l'Ouest de la Métropole au réseau de tramways, cette ligne renforcera la cohésion territoriale avec les territoires excentrés de la métropole.

Par ailleurs, le projet de ligne bustram B4 vise à encourager et faciliter les modes de déplacements doux. Il intègre ainsi les aménagements nécessaires pour assurer la continuité et la sécurité de l'itinéraire cyclable existant le long de la RM5.

Les objectifs de ce projet sont multiples :

- **Offrir une meilleure desserte du territoire** grâce à une ligne de transport en commun en site propre desservant les principaux pôles d'activités du secteur et permettant de relier les communes de l'Ouest du territoire au centre de la Métropole.
- **Encourager et favoriser le recours aux modes de déplacements doux** en assurant la continuité et la sécurité de l'itinéraire cyclable existant ainsi qu'en implantant des arceaux et box vélos sécurisés.
- **Améliorer la qualité de vie** grâce au désengorgement des axes routiers, l'amélioration de la qualité de l'air (avec une diminution de la part relative de la route dans les transports quotidiens au profit de bus électriques) et la diminution des nuisances sonores liées au trafic routier.

3.3 LE TRACÉ DE LA LIGNE

Le tracé de la ligne B4 suit la Route Métropolitaine 5 (RM5) sur tout son linéaire et dessert les communes de Lavérune, Pignan, Cournonterral et Cournonsec. Entre le terminus Gennevax à Montpellier et le parking de covoiturage existant de Cournonsec, le tracé comportera 12 stations sur un linéaire de 12 km.

La carte ci-après permet de visualiser le tracé de la future ligne.

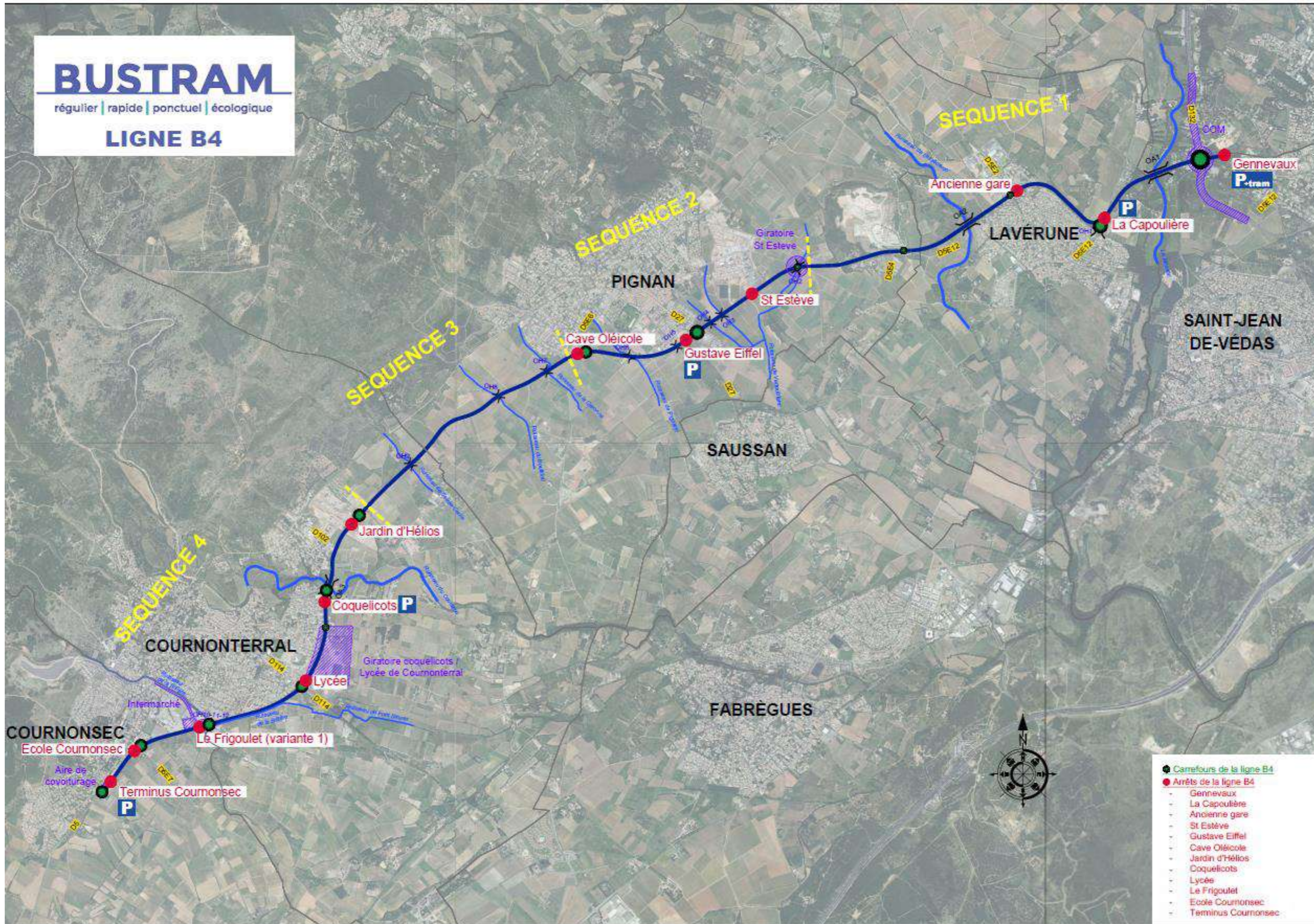


Figure 5 : Tracé de principe de la ligne B4 et de ses stations (le nom des stations est provisoire)

3.4 LES PRINCIPES D'EXPLOITATION

A la mise en service du bustram B4, le réseau de lignes existantes sera restructuré. Les contours précis de cette restructuration sont en cours d'étude.

L'exploitation de la ligne de bustram B4 sera assurée par des bus 100% électriques qui circuleront toutes les 15 minutes en heure de pointe et 20 minutes en heure creuse en journée (6h30 – 19h) et toutes les 30 minutes en heures de nuit (5h à 6h30 et 19h à minuit). Il y aura une interruption de trafic entre minuit et 5h du matin.

Les résultats des simulations menées sur la ligne B4 montrent des vitesses projetées en heure de pointe comprises entre 16,9 km/h pour les sections contraintes et 52,7 km/h pour les parties les plus rapides, aménagées en faveur de la circulation du BHNS. Pour le sens Gennevaux >> Cournonsec, le temps de parcours calculé est de 24 minutes et 05 secondes entre les deux terminus. Pour le sens Cournonsec >> Gennevaux, le temps de parcours calculé est de 23 minutes et 34 secondes entre les deux terminus.

La ligne sera dotée de parking à chaque terminus. Il s'agit du parking de covoiturage existant à Cournonsec ainsi que du futur P+R à Gennevaux qui sera créé dans le cadre de la ligne de tramway T5. Ces parkings permettront aux usagers venant en voiture de pouvoir covoiturer puis de changer de mode de transport pour rejoindre leur destination.

Par ailleurs, dans le cadre du projet, des parkings de proximité seront créés à plusieurs stations afin de permettre le rabattement sur le bustram 4 en voiture : 10 places pour la station La Capoulière, 49 places pour la station Gustave Eiffel et 40 places pour la station Coquelicots.

3.5 LE PLANNING DE L'OPÉRATION

Les grandes étapes du projet sont les suivantes :

- 2019-2020 : Études préalables
- Fin 2021 : Réunions de quartiers et réunions avec les élus des communes concernées
- 2022 février à avril : concertation du public
- 2024 : Finalisation des études
- Fin 2025 : Début des travaux
- Début 2027 : Mise en service

La ligne de bustram B4 sera livrée début 2027.

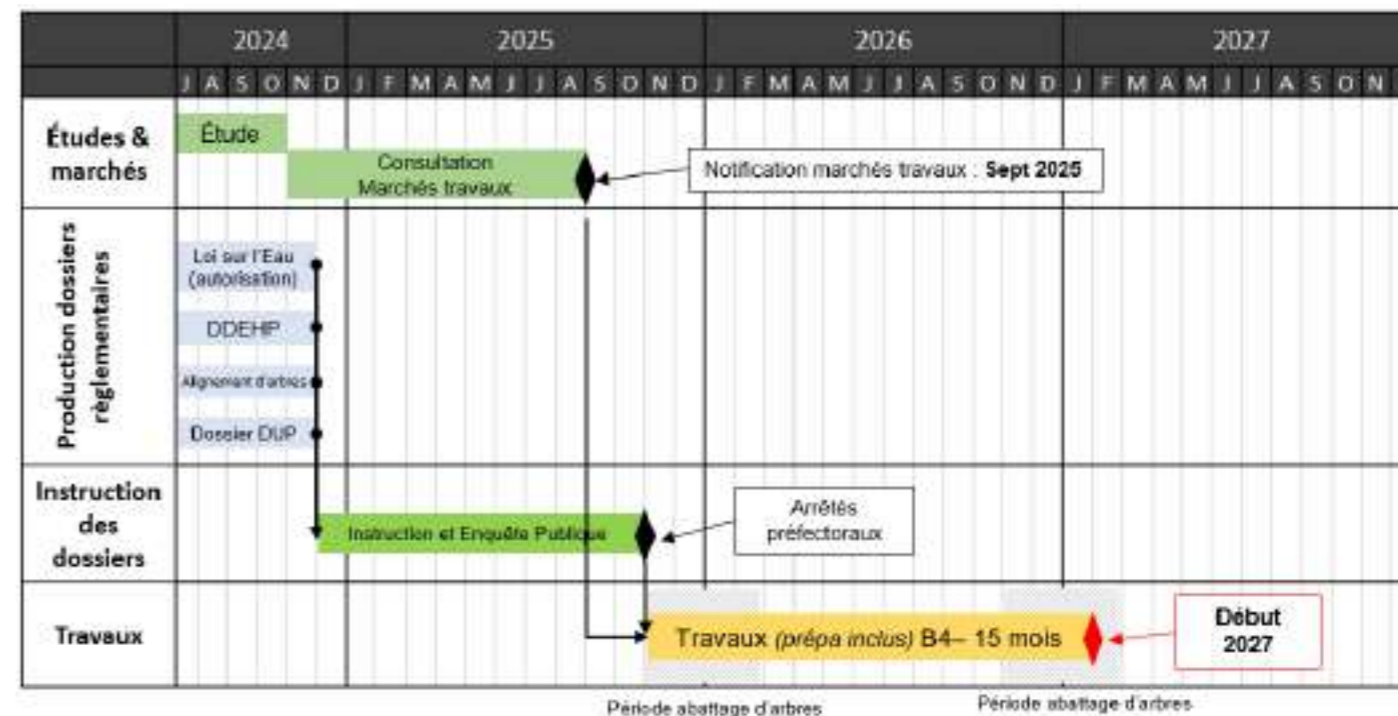


Figure 6 : Planning des travaux envisagé au stade des études AVP

4. HISTORIQUE DU PROJET ET RAISON DU CHOIX DU PROJET

4.1 CONSTAT DU BESOIN

Aujourd'hui, l'Ouest de la métropole souffre d'un déficit de desserte par les transports en commun. Bien que plusieurs lignes de bus parcourent ce territoire (lignes 34, 38 et 43), ces dernières sont peu fréquentées et peu performantes. En effet, ces lignes aux tracés complexes réalisent de multiples détours et sont pénalisées par les difficultés d'accès à Montpellier, qui limitent fortement leur attractivité en zone périurbaine. Les lignes de bus existantes n'offrent donc pas d'alternative crédible à l'automobile qui reste le mode de déplacement préférentiel des populations, avec les impacts négatifs sur la santé humaine et le cadre de vie que ce trafic routier implique.



Figure 7 Tracé actuel de la ligne de bus 34 (source : TAM)



Figure 8 Tracé actuel de la ligne de bus 38 (source : TAM)

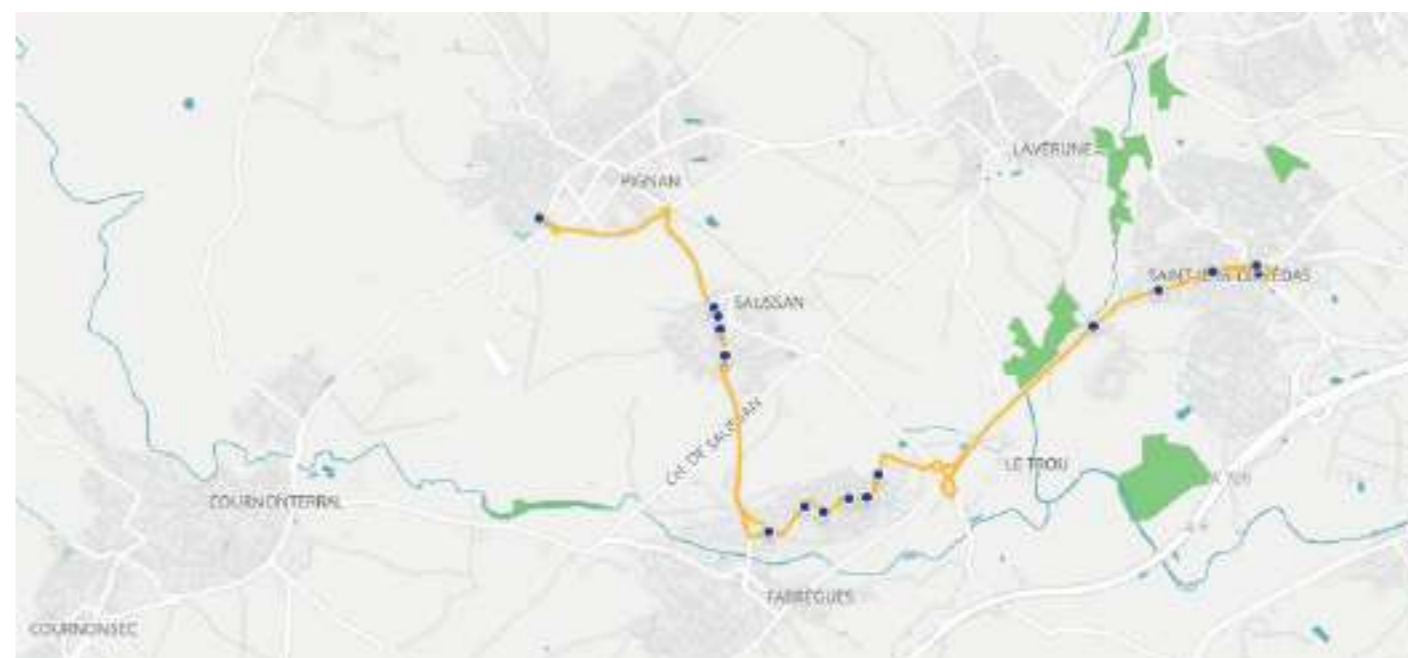


Figure 9 Tracé actuel de la ligne de bus 43 (source : TAM)

4.1.1 TRAFIC ROUTIER ACTUEL

Des comptages routiers directionnels ont été réalisés en 2020 et 2022. Ces comptages ont permis de définir ensuite le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA).

Le trafic des poids lourds (PL) et des bus a été dissocié des comptages des véhicules légers afin d'être exploités pour le dimensionnement de chaussées des voies mixtes (bustram + PL), des voies propres

Réalisation de la ligne de bustram B4 Montpellier Méditerranée Métropole dédiées au bustram et des voies propres dédiées à la circulation.



Figure 10 Localisation des comptages réalisés en 2020 et 2022

Les TMJA estimés s'appuient sur les hypothèses suivantes :

- Les trafics moyens journaliers annuels sont issus des comptages de 2020 ou sont ajustés sur ceux de 2022.
- L'ajustement des trafics moyens journaliers annuels est basé sur le ratio sur les sections où la donnée TMJA existe, appliqué aux sections les plus proches géographiquement.
- Le flux des transports en communs (bus) est issu de l'analyse des fréquences du réseau TaM et Lio actuel.

Les trafics Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) estimés à partir des comptages routiers sont représentés sur la carte ci-après.



Figure 11 Trafic actuel sur la ligne de bustram B4

4.1.2 TRAFIC ROUTIER A HORIZON 2050

L'étude menée sur l'analyse du trafic permet d'envisager le trafic avec la mise en service de la ligne B4 de bustram à horizon 2050.

Les hypothèses prises en compte pour estimer le trafic routier à l'horizon 2050 sont les suivantes :

- Augmentation des flux de poids-lourd de 0,4 % par an (projections issues du scénario « Avec Mesures Supplémentaires » dit « scénario AMS » de la Stratégie Nationale Bas Carbone),
- Flux de poids-lourd issus des trafics moyens journaliers annuels de 2020 ou ajustés puis augmentés de 0,4 %/an sur 30 ans ;
- Flux des transports en communs (bus) issus de l'analyse des fréquences du réseau TaM et Lio actuel.
- Circulation du bustram B4 communiquée par TaM : entre 15 et 20 minutes de fréquence (15 minutes aux Heures de Pointe du Matin et Heures de Pointe du Soir).

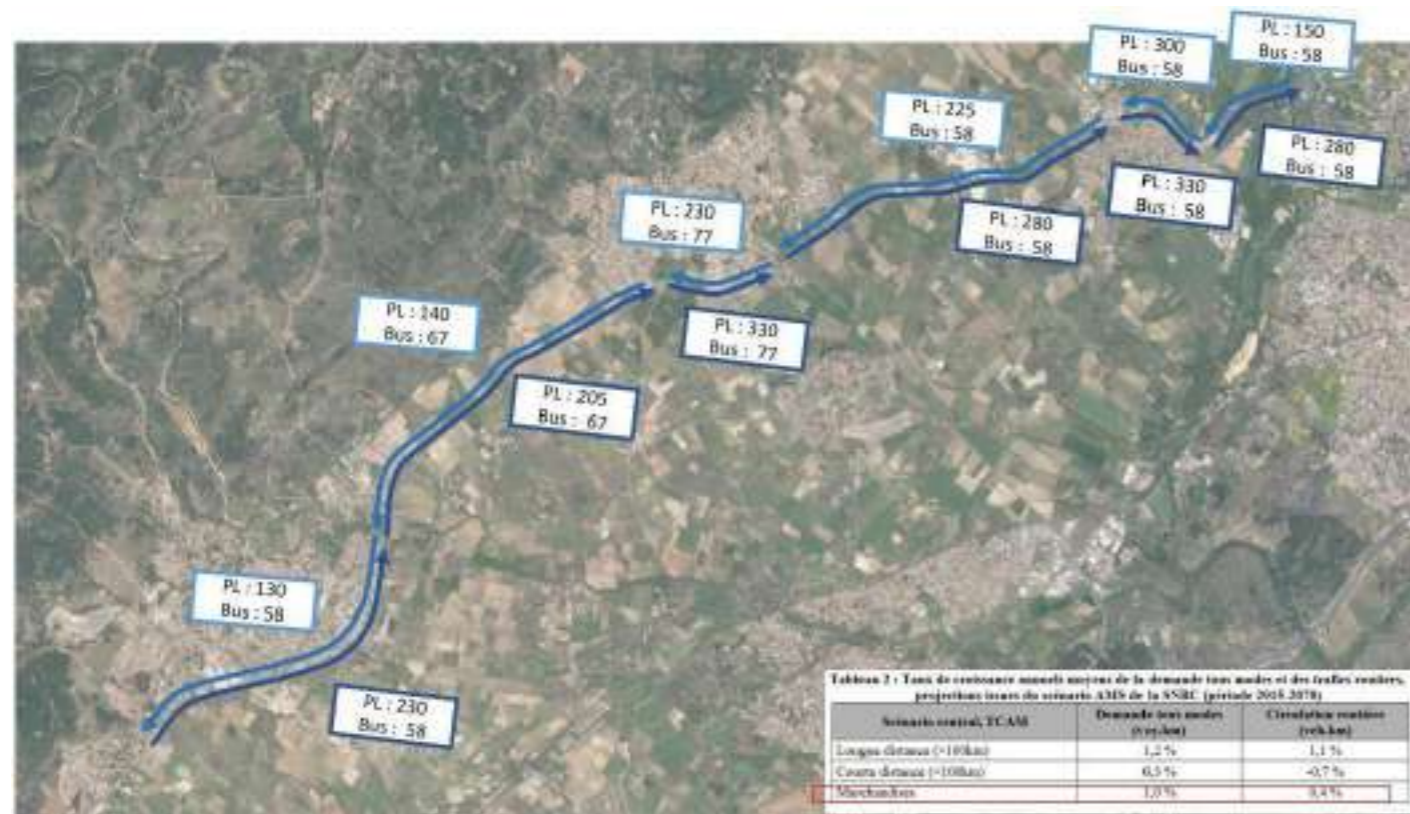


Figure 12 Trafic routier sur la ligne B4 à horizon 2050

On observe alors une augmentation du trafic en particulier des bus. Les estimations permettent de dimensionner de manière optimale les chaussées.

A la demande du maître d'ouvrage et du service de gestion Ouvrages d'art et patrimoine de la Métropole, la durée de vie prise en compte pour les dimensionnements des structures de chaussées est de 30 ans sur les axes structurants.

4.2 EMERGENCE DU PROJET

Les études préliminaires de la ligne B4 ont été menées en 2021. Ces dernières ont été approfondies de mi 2022 à fin 2022.

S'en sont suivies les études dites d'avant-projet (AVP), finalisées en juin 2024 puis les études de niveau projet (PRO) au 2nd semestre 2024.

5. DESCRIPTION DU PROJET

5.1 LE PROJET EN DETAILS : PRESENTATION DES COMPOSANTES DU PROJET

5.1.1 QU'EST-CE QU'UN BUSTRAM ?

Un bustram (parfois également appelé Bus à Haut Niveau de Service, ou BHNS) est un système de transport dont l'objectif est d'améliorer la capacité et la régularité de service par rapport à des lignes de bus conventionnelles. Ses caractéristiques principales sont :

- Un parcours optimisé avec un axe intégralement ou partiellement en sites propres (voies de bus), ce qui permet une vitesse commerciale élevée ;
- Un système de priorité aux feux tricolores et aux ronds-points garantis par des aménagements spécifiques de manière à assurer un temps de parcours identique quel que soit le moment de la journée ;
- Un niveau de service performant et pérenne avec une amplitude horaire élevée ;
- Un matériel roulant équipé d'un plancher bas pour faciliter l'accès aux personnes à mobilité réduite ;
- Des arrêts traités comme des stations de tramway, avec des distributeurs de titres de transport, ce qui permet de supprimer la vente à bord des bus. Les temps passés aux arrêts sont donc consacrés uniquement aux montées/descentes des voyageurs.
- Un système d'information des voyageurs dynamique, composé d'un affichage du temps d'attente et des éventuelles perturbations.

La performance du bustram par rapport à une ligne de bus classique incite davantage au report modal de la voiture vers ce système de transport en commun.

Le matériel roulant sera 100% électrique pour les bustram de Montpellier, avec une recharge la nuit au dépôt. Les bus seront modernes et disposeront d'une livrée spécifique dessinée par un artiste qui leur donnera une qualité visuelle améliorée par rapport aux bus conventionnels.

Ils auront par ailleurs 3 places pour Fauteuils Roulant contre 2 actuellement, et offriront aux usagers les dernières innovations technologiques (écran TFT, chargeurs USB, grandes baies vitrées, éclairage intérieur LED ...)

Le concept de BHNS est issu du BRT (Bus Rapid Transit) du continent américain. Le premier modèle de BHNS est apparu à Curitiba, au Brésil, en 1980. L'idée à l'époque était de répondre à la croissance urbaine en se dotant d'un réseau de transports en commun, mais les impératifs budgétaires excluaient la construction de réseaux lourds. Le modèle du BHNS émerge alors et il se répand ensuite dans le monde entier. En France, il apparaît avec le TEOR à Rouen en 2001 puis le Busway à Nantes en 2006. On le retrouve aujourd'hui dans une quarantaine de villes en France.

Le recours au système BHNS est par ailleurs fortement encouragé par le CEREMA.



Figure 13 : Simulation d'un BHNS roulant en site propre

5.1.2 LE MATERIEL ROULANT DEDIE AUX LIGNES DE BUSTRAM DE MONTPELLIER

Les véhicules exploités sur la ligne B4 proposeront un confort d'usage et une accessibilité PMR, avec un plancher bas, deux emplacements pour les personnes en fauteuil roulant, une palette d'accès et des annonces sonores et visuelles indiquant le prochain arrêt desservi, ainsi qu'un système de vidéosurveillance embarquée.

Il n'y aura pas de vente de titre de transport à bord pour gagner en vitesse commerciale, sur le même modèle que le tramway. Comme l'ensemble du réseau des transports en commun de Montpellier et sa métropole, les habitants pourront en profiter gratuitement. Dans le cadre de la mise en place du pass gratuit pour les habitants de la métropole et de la dématérialisation des titres de transport il n'est pas prévu de système de billettique pour la ligne de bustram B4.

En ce qui concerne la motorisation, l'ensemble des bustrams fonctionnera à moteur électrique, permettant ainsi une mobilité peu décarbonée et silencieuse. En appui d'une signature artistique unique pour laquelle un appel d'offres désignera l'artiste en charge de la création de l'habillage des véhicules, leur identité visuelle les positionnera à un niveau de service proche de celui du tramway en matière d'attractivité.

5.1.3 LES PRINCIPES D'INSERTION DE LA LIGNE

La ligne B4 créera une correspondance avec la future ligne 5 de tramway au pôle d'échanges de Gennevieux. En reliant ainsi les communes de l'ouest de la Métropole au réseau de tramways, cette ligne renforcera la cohésion territoriale avec les territoires excentrés de la métropole.

Les stations seront implantées aux « portes d'entrée » des bourgs situés le long de la RM5. Des actions en faveur du rabattement seront réalisées par la Métropole de Montpellier, en concertation avec les communes pour favoriser l'usage des modes actifs vers le bustram.

Le bustram B4 desservira notamment la Plaine des Sports de Courdonterral, la zone commerciale Saint-Estève, le Parc d'activité du Frigoulet, le futur Lycée de Courdonterral, la ZAC Cannabé, la zone industrielle nord de Lavérune et le collège Marie Curie de Pignan (Cf carte ci-dessous).

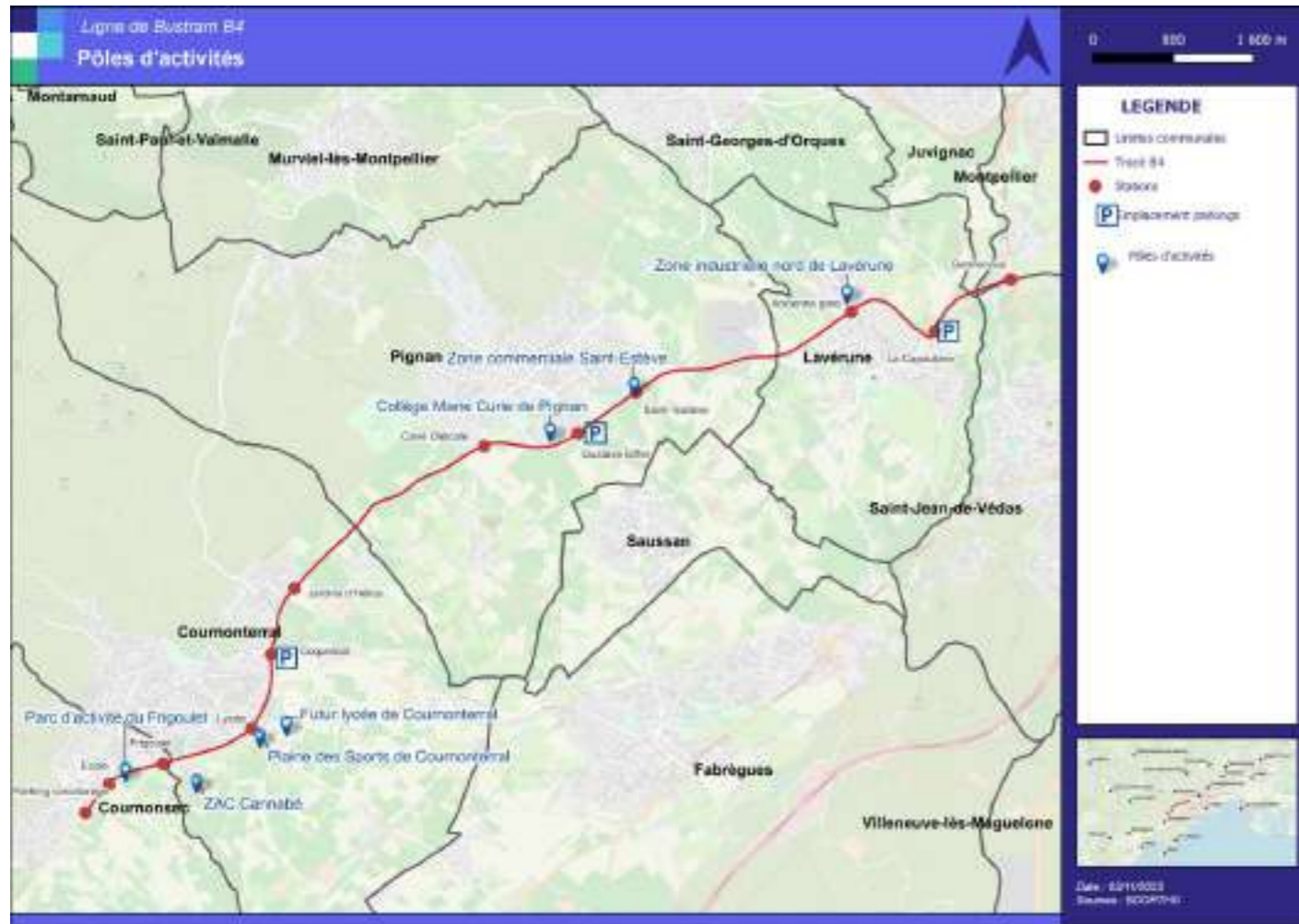


Figure 14 : Pôles d'activité aux abords du tracé

Le tracé de la ligne 4 de BHNS est divisé en deux parties d'aménagements :

- A l'Est, la circulation étant dense à l'approche de Montpellier, un site propre central d'une voie donnera une priorité totale pour le bus allant vers Montpellier.
- Sur la deuxième partie, de Pignan à Cournonsec, la circulation étant suffisamment fluide, l'insertion sera banalisée (le bustram roule sur la même voie que les voitures), Grâce aux aménagements de voirie, environ 38% du tracé comportera un aménagement à 1 ou 2 voies privilégiant le BHNS.

La carte suivante donne le type d'insertion du BHNS dans la circulation.

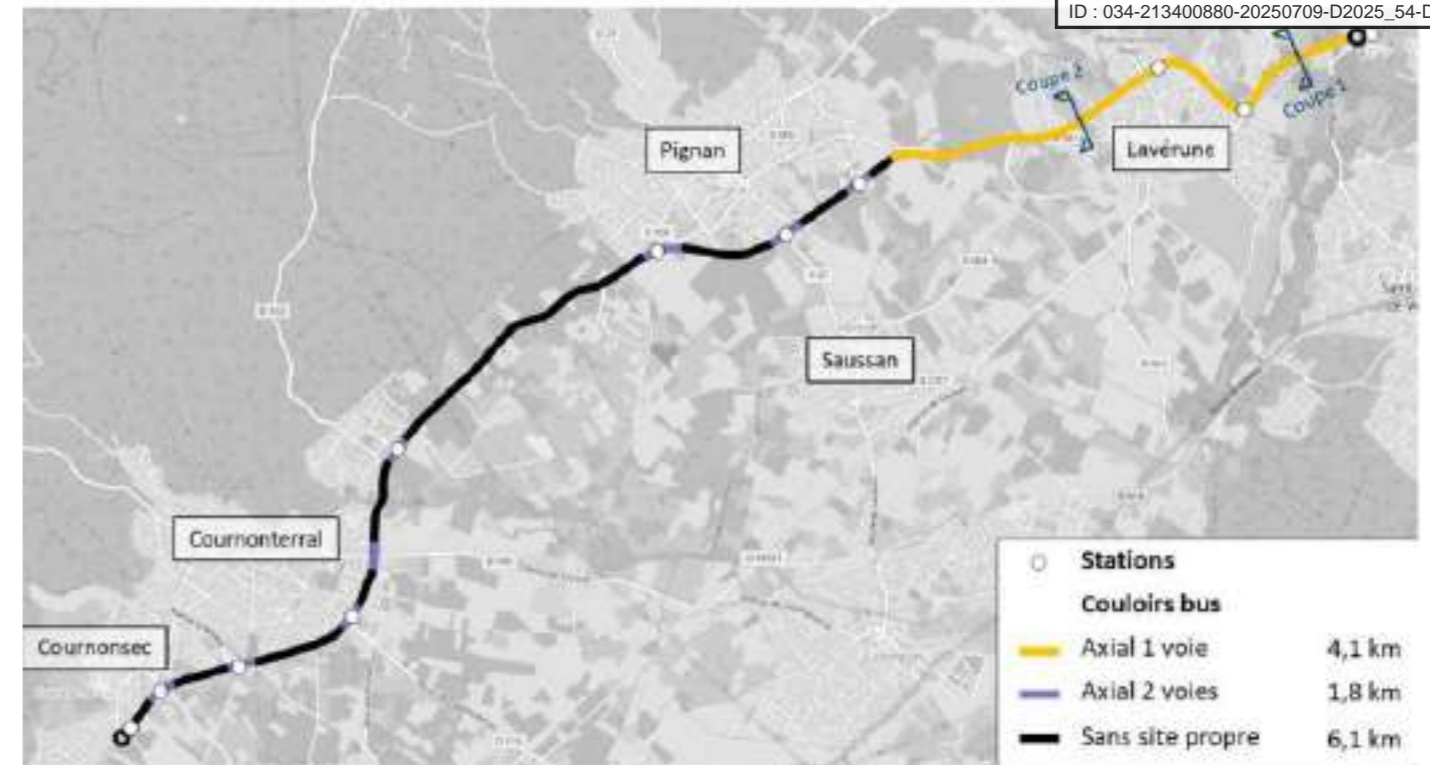


Figure 15 : Principes d'insertion de la ligne B4 au stade AVP

Les coupes ci-après permettent d'illustrer les différentes insertions projetées.

Séquence 1 – Tronçon entre Gennevaux et Lavérune



Figure 16 : Localisation de la séquence 1 – Coupe 1

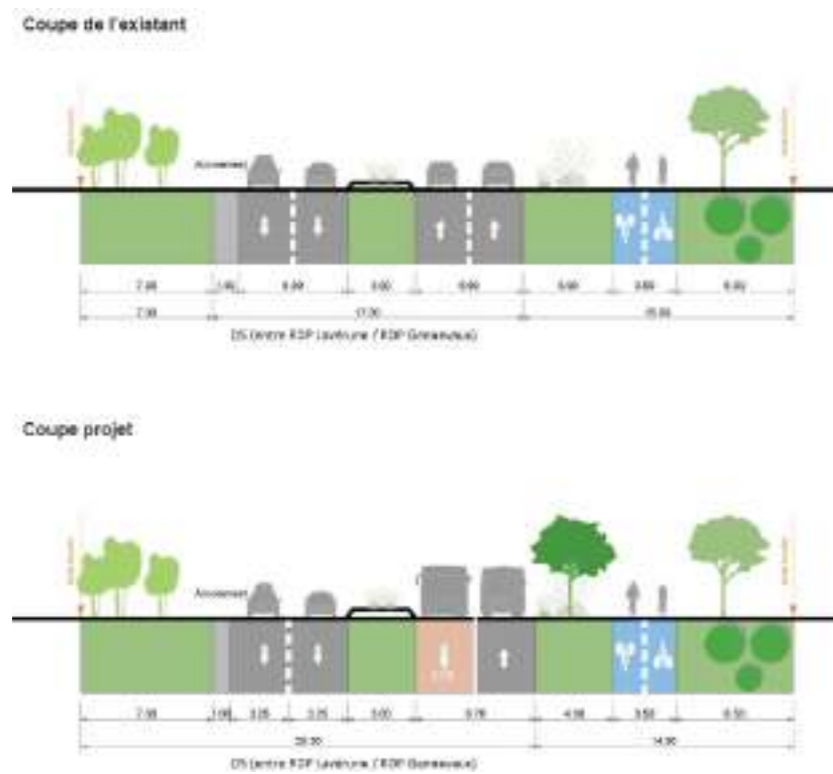


Figure 17 : Coupe de la séquence 1

Séquence 3 – Entre Pignan et Couronsec



Figure 18 : Localisation de la séquence 3 - Coupe 1

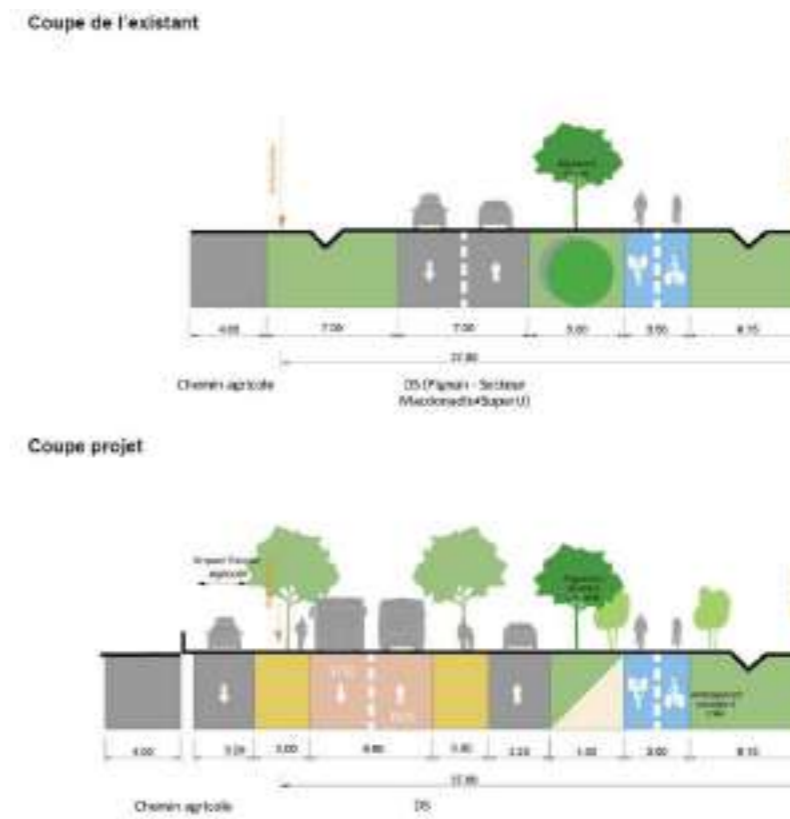


Figure 19 : Séquence 3 - Coupe 1

5.1.4 LES RABATTEMENTS ET LES AMENAGEMENTS CYCLABLES

Le passage du bustram sur la RM5 s'accompagne de la mise en œuvre d'une stratégie de report modal permettant un rabattement efficace vers les stations concernant tous les modes de transports :

- En vélo avec le jalonnement vers les stations, l'installation de box sécurisés et d'arceaux à chaque station

La RM5 est actuellement longée sur la majeure partie de son linéaire par une piste cyclable d'une largeur variante de 3,50 à 4,00m. Cette piste cyclable sera maintenue dans son intégralité et le projet permettra le traitement des discontinuités cyclables persistantes dans les communes pour encourager son usage comme itinéraire de rabattement vers le bustram ou comme axe de déplacement en vélos d'une commune à l'autre et vers Montpellier.

- À pied avec le jalonnement vers les stations, la création de chemins plus directs aux abords de la RM5 et la reprise des trottoirs en mauvais état.

5.1.5 LES STATIONS

La ligne B4 propose 5 typologies de stations (station axiale, décalée, mi-banal�sée, banal�sée ou latérale). Le choix de la typologie de station se fait au regard de la performance mais également en fonction du contexte urbain, de l'espace disponible et de la fluidité des continuités piétonnes existantes et projetées.

Chaque typologie décline une variété de cohabitations des différents usagers en station (partage espace/fonction, partage vélo/bus, partage piéton/vélo, etc.).

Les différentes typologies de stations avec plans illustratifs sont détaillées dans la Pièce D.

5.1.5.1 Principales caractéristiques

Le projet prévoit un quai à l'architecture simple et fonctionnelle, d'une largeur visée de 3,50 mètres et de 2,50 mètres minimum. Tous les quais de la ligne B4 auront une longueur de 20 mètres et des rampes d'environ 5 mètres de long suivant le nivellement du site. La composition des quais permettra l'accès de la station à tous les usagers, y compris les publics en situation de handicap. Elle apportera aussi une réponse efficace pour l'accostage à savoir un alignement droit en amont et en aval des quais et des nez et hauteur de quai adaptés au matériel roulant.

Les stations de bustram seront similaires à une station de tramway avec un design spécifique et un haut niveau de service associé tel que :

- Le confort d'attente ;
- L'accessibilité universelle : rampes d'accès, largeurs de cheminements, bandes de guidage ;
- L'implantation des quais en face à face ;
- L'éclairage ;
- L'affichage des temps d'attente en temps réel ;
- L'ombrage.

Les stations participeront à l'identité des bustrams avec l'ensemble des composants qui seront identiques sur l'intégralité des stations. Pensées pour être modulables, elles pourront évoluer afin de s'adapter à la fréquentation attendue (longueur des abris-voyageurs, nombre de places assises...) et à l'insertion dans l'espace public (largeur de quai, insertion sur les trottoirs...).

Dans la même optique, les quais seront compatibles avec un matériel roulant de grande longueur.

L'enjeu environnemental est également au cœur de la conception des stations. Ces principes sont intégrés aux études de conception en cours de réalisation.



Figure 20 : Illustration d'une station bustram (Réalisation : Cabinet LA/BA Architecture Urbanisme Paysage)

Les sièges seront réalisés à partir d'un bloc unitaire en pierre calcaire. Ce bloc est remplaçable. Les sièges peuvent être assemblés pour former une banquette. Ces assemblages de blocs permettent à la station d'évoluer en fonction de la fréquentation et la capacité du quai.

5.1.5.2 Dispositifs PMR

- Dalles podotactiles

Les dalles podotactiles sont conçues pour réaliser des Bandes d'Eveil de Vigilance (BEV). Sur revêtements courants (bétons, enrobés, stabilisés), les dalles podotactiles seront en béton avec picots moulés dans la masse, avec une teinte noire ou beige suivant le revêtement, en rapport avec les essais de contraste.

Les dalles podotactiles collées ne sont pas acceptées. Les dalles podotactiles seront posées sur des massifs de fondation en béton. La pose des dalles podotactiles sera réalisée conformément aux plans des aménagements et dans le respect des prescriptions de la norme NF P 98-351 que ce soit en section droite ou en courbe.

- Bandes de guidage

Une bande d'aide à l'orientation (BAO) ou bande de guidage est un dispositif permettant aux personnes non voyantes et malvoyantes d'être guidées dans leurs déplacements.

En traversées piétonnes de fil d'eau à fil d'eau sur la chaussée, les chemins de guidages sont matérialisés par deux bandes d'aide à l'orientation (BAO) parallèles et séparées de 40 cm. Elles seront conformes à la norme NF P98-352 (novembre 2015). Elles seront équipées de détrompeurs, invisibles après pose, permettant de garantir le bon positionnement de l'écoulement d'eau. Des bandes à 3 stries seront être mises en place avec un espacement de 37 à 50cm entre les 2 modules et de laisser 1,40m libre d'obstacle.

Pour les chemins de guidage hors piétonnes, les BAO seront constituées d'une seule bande à 4 stries de 21cm de large en module béton, toujours de couleur contrastée comparé au matériau avoisinant.

- Bandes d'interception

Une bande d'interception est une bande de guidage qui, comme son nom l'indique, a pour fonction d'intercepter, d'arrêter une personne sur son passage pour l'emmenner vers un point d'intérêt précis. Sur le projet, les bandes d'interception sont positionnées perpendiculairement à un cheminement principal, à l'arrière des traversées piétonnes, entre les dalles podotactiles et la façade ou le mur de clôture, quelle que soit la largeur du trottoir.

Une bande d'interception est aussi mise en place sur les quais de station au niveau de la première porte du bus. Elle se compose d'une dalle striée de même nature que les bandes de guidage mais avec une largeur de 66cm au lieu de 21cm. Cette sur largeur la rend plus détectable au pied ou à la canne et diminue donc le risque de l'enjamber sans s'en apercevoir.

5.1.5.3 Abris voyageurs

Les abris voyageurs représenteront l'image et la qualité d'un réseau de Bus à Haut Niveau de Service. Le confort et la qualité des aires d'attente pour les usagers seront développés (abris, sièges, systèmes d'information...). L'information des voyageurs est un sujet primordial qui sera pris en compte dans l'élaboration des abris.

Les abris voyageurs faciliteront l'accessibilité de tous les usagers, y compris les PMR. Ils devront donc intégrer des mobiliers fonctionnels assurant le confort et la sécurité de tous les usagers. Ces abris apparaîtront comme un repère de la métropole dans les quartiers des différentes villes traversées par le bustram. Ils seront donc lisibles et facilement identifiables. Une signalétique sera affirmée au travers de la mise en place de totems qui identifient et marquent les stations dans le paysage urbain. Les informations de la station seront inscrites sur la partie supérieure du totem afin d'être lisibles de loin.

Il y a une véritable volonté de développer un vocabulaire identitaire en continuité du réseau de transport de Montpellier Méditerranée Métropole, notamment en continuité du mobilier de station choisi pour la ligne 5 du Tramway. L'esthétique de l'abri voyageur sera ainsi similaire à celui de la ligne 5.

Les abris voyageurs seront intégrés à la concession de service. Cette concession intègre la fourniture, l'entretien, la maintenance et l'exploitation des abris voyageurs lancée en février 2023 par Montpellier Méditerranée Métropole.



Figure 21 : Illustration d'un abris voyageur (Réalisation : Cabinet LA/BA Architecture Urbanisme Paysage)

5.1.5.4 Le mobilier urbain

Le mobilier urbain permet d'organiser l'espace public. Il contribue à faciliter la lecture et la pratique des lieux, à garantir le statut des espaces et à offrir confort et sécurité aux usagers. Bien conçu, le mobilier guide et protège les usagers de la ville, rythme l'espace sans jamais l'obstruer, accentue ou dessine des lignes de force au même titre que les traitements de sol et que les structures végétales. C'est le lieu qui détermine sa logique d'implantation.

Le parti d'aménagement propose une identité adaptée à chaque ville, avec le déploiement sur les quais des mobiliers spécifiques aux communes traversées. Seuls l'abri voyageurs, le totem et les corbeilles sont identiques sur tous les quais bustram.

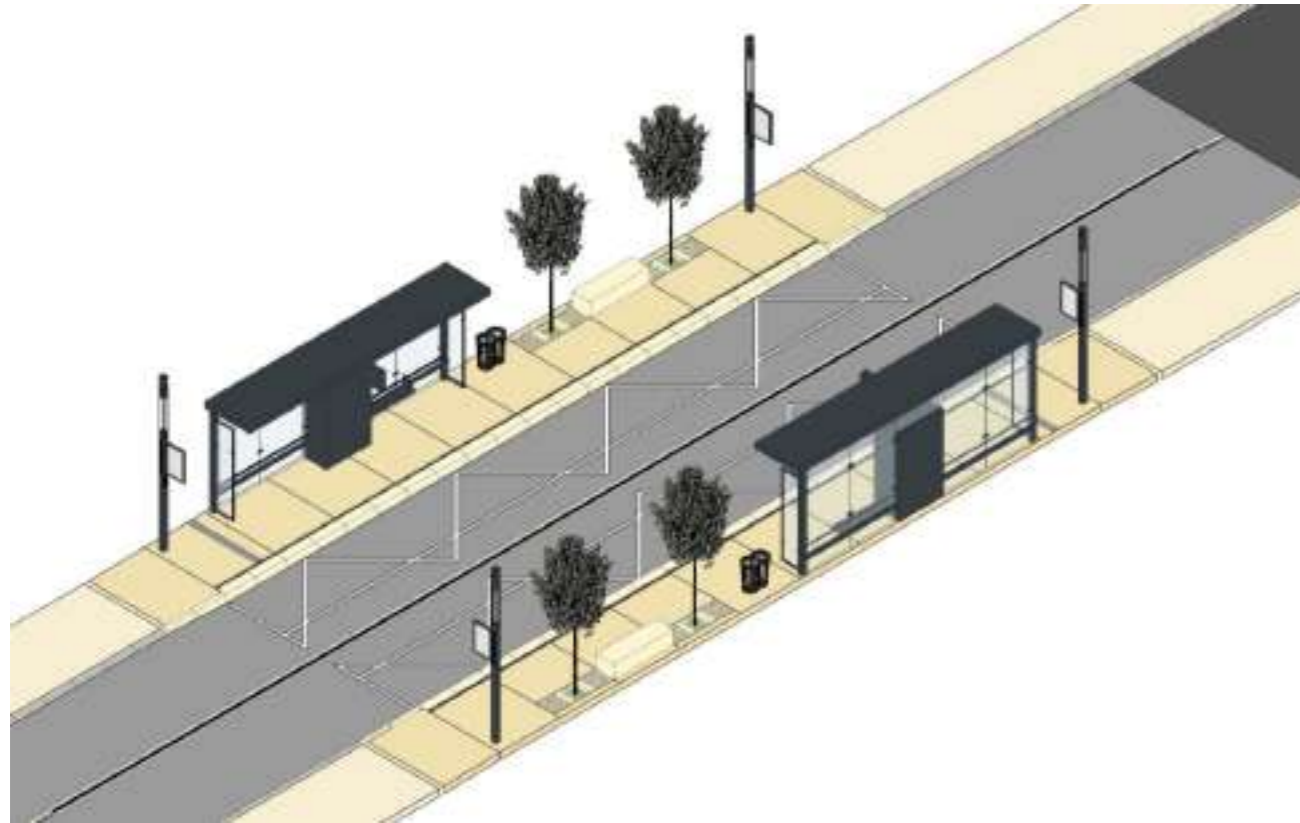


Figure 22 : Eléments au niveau des stations - Quai latéral et partagé (source carnet de station Egis LA/BA)

5.1.5.5 L'éclairage

Le projet d'éclairage est un élément important d'une ligne de bus à haut niveau de service. Le mobilier lumière participe à l'identité diurne et nocturne de la ligne, au repérage des usagers.

Dans le cadre de ce projet d'aménagement, une conception lumière durable est proposée, tant dans ses matériaux que dans ses principes d'éclairage qui facilite la maintenance, limite les risques de vandalisme, diminue la fréquence des entretiens et limite les consommations énergétiques.

Des appareils d'éclairage sont proposés avec une lumière émise vers le ciel inférieure à 3% et un bannissement systématique des lumières venant du sol et orientées vers le ciel. Enfin, pour réaliser des ambiances nocturnes de qualité, la conception s'appuie sur les principes de confort visuel (limitation des éblouissements par le choix des optiques, réglages photométriques) et de qualité de lumière.

Un mobilier d'éclairage de qualité sera choisi, avec un design urbain et très contemporain, issu des catalogues de grands fabricants. Des essais de validation grandeur nature seront réalisés en phase chantier. Les mobiliers d'éclairage seront de conception robuste et pérenne, et permettront une maintenance aisée. Ils seront aussi choisis pour leurs performances photométriques et le confort visuel qu'ils procurent.

L'éclairage en station sera assuré par des projecteurs lumineux intégrés dans le totem. Ce dernier intégrera aussi les équipements de signalétique, sonorisation et vidéosurveillance. La vidéosurveillance sera positionnée sur bras de déport afin de s'affranchir des masques causés par la végétation.

Le Plan Lumière de la Métropole de Montpellier est appliqué.



Figure 23 : Ambiance nocturne des stations - (source carnet de station Egis LA/BA)

5.1.6 LES PARKINGS

La ligne de bustram B4 présentera deux parkings à chaque terminus de la ligne : le parking de covoiturage existant à Cournonsec et le P+R créé dans le cadre de la ligne de tramway T5.

La ligne de bustram B4 comprend aussi la création de parkings à plusieurs stations. Ceux-ci permettront aux usagers venant en voiture personnelle de changer de mode de transport ou de covoiturer pour rejoindre leur destination. Afin de faciliter le report modal, des places de stationnement vont être créées dans le cadre du projet au droit de plusieurs stations : 10 places à la station La Capoulière, 49 places pour la station Gustave Eiffel et 40 places pour la station Coquelicots.

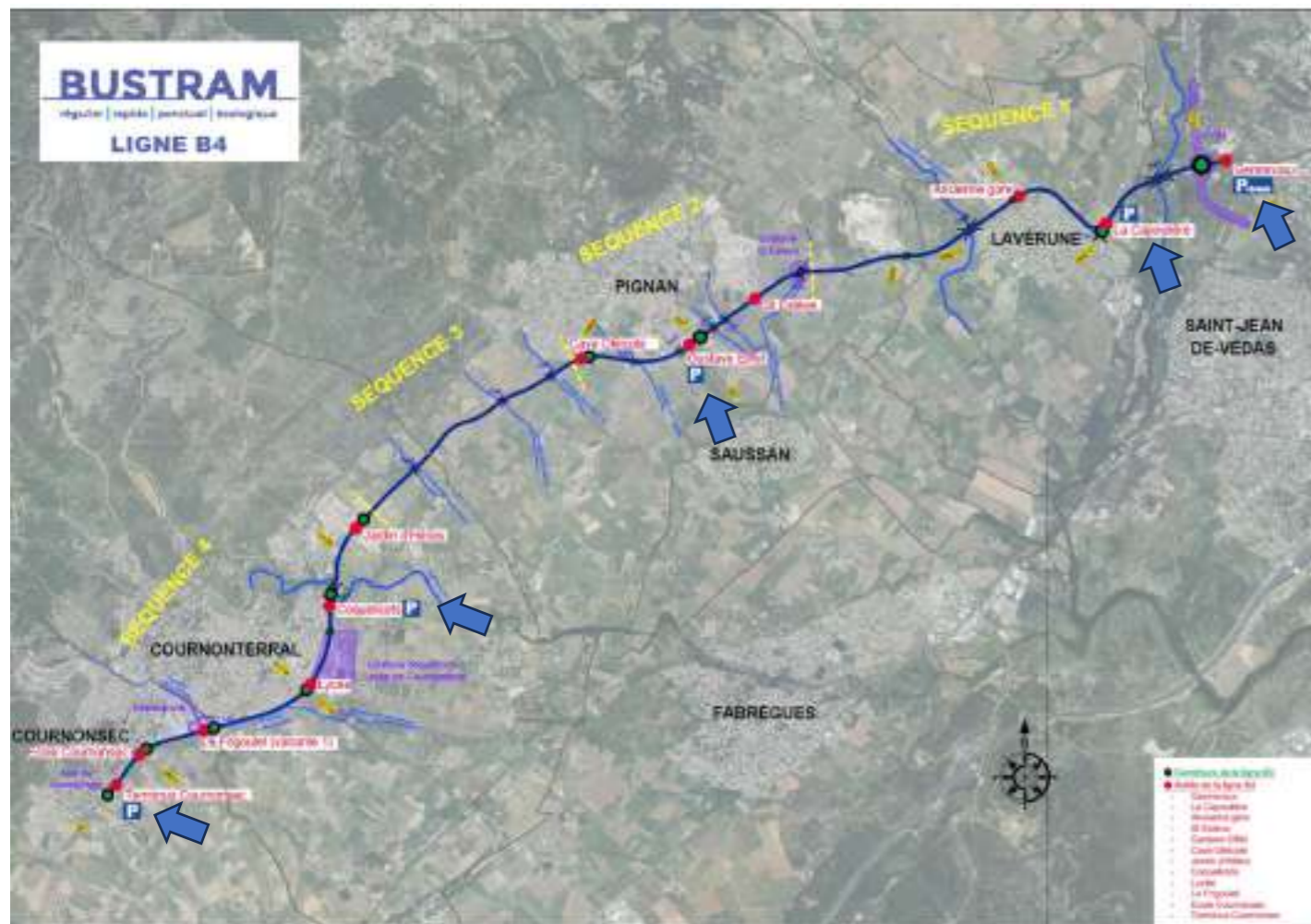


Figure 24 : Emplacement des parkings de long de la ligne B4

Le projet bustram comprendra l'aménagement de 20% des places de chaque parking en Infrastructure de Recharge de Véhicule Électrique (IRVE).

Il comprendra également l'aménagement d'un abri vélo spécifique aux parkings de proximité comprenant 20 emplacements cycles et le contrôle d'accès avec vidéosurveillance.

Le projet bustram comprendra les aménagements nécessaires pour l'implantation d'éventuels horodateurs ultérieurs.

5.1.7 LES REVETEMENTS

Les revêtements impriment les usages au sol et contribuent à rendre l'espace public lisible et fonctionnel.

La palette de matériaux participe aussi fortement à l'identité du projet. Les qualités, les mises en œuvre et les compositions peuvent souligner un contexte de la ligne de bustram, l'installer dans une tradition, introduire une note nouvelle dans l'ambiance avoisinante.

Leur commodité (glissance, confort, entretien...) et leur pérennité seront adaptées à leur destination et au contexte d'investissement et d'entretien dans lequel ils sont insérés.

5.1.7.1 La plateforme de bustram

La plateforme s'inscrit dans le territoire, dans le paysage, par son dessin et son inscription dans l'espace.

La plateforme est proposée en enrobé noir et surélevée par rapport à la voirie.

En carrefour, la plateforme entre en contact avec les véhicules et elle est donc abaissée sur la longueur du carrefour.

En station, la plateforme est proposée en béton BC5g désactivé. Dans de telles configurations, le béton est recommandé afin aussi d'éviter l'orniérage. La durabilité est ainsi accrue, le confort de roulement et la faible émission sonore également. La résistance mécanique BC5 est aussi un atout.

5.1.7.2 En section courante site propre

En partie courante, le site propre sera en enrobé noir. Cet enrobé n'aura pas de caractéristiques distinctes de celui de la RM5. Du marquage agrémentera cette chaussée afin de favoriser la lecture des voies à chaque carrefour.

5.1.7.3 Sur les quais

Le choix du revêtement des quais et des trottoirs est en harmonie avec les grands projets d'aménagement de la métropole.

Il est essentiel de mettre en œuvre un revêtement différencié entre les trottoirs et les quais. Ainsi, il est proposé un béton avec des caractéristiques similaires mais une finition plus marquée. Les quais seront réalisés en béton désactivé avec la même formule que celle retenue pour la première ligne du Bustram B1 ou pour la ligne 5 de tramway.

5.1.7.4 Les trottoirs

Sur la ligne B4, les revêtements trottoirs sont proposés en enrobés.

Pour permettre un contraste et une identification aisée par rapport à la piste cyclable et aux de flux automobiles, il pourra être réalisé un enrobé clair. Plusieurs nuances de couleurs sont proposées par les fournisseurs. Sur la ligne B1, il a été retenu une couleur ocre.

Ponctuellement, les trottoirs pourront être réalisés en béton désactivé, dans une logique de continuité de teinte et d'harmonie avec ceux existants en périphérie.

5.1.7.5 Les pistes cyclables

En continuité des aménagements existants, les pistes cyclables seront en enrobé noir. La piste cyclable doit être identifiée et contrastée par rapport aux flux automobiles et aux flux des piétons. Ce contraste sera assuré avec les trottoirs par les revêtements clairs réalisés.

5.1.8 LES AMENAGEMENTS PAYSAGERS

Les intentions du projet en termes d'aménagement paysager ont été étudiées par séquences.

Les intentions générales sont les suivantes :

- Renforcement de la trame verte existante
- Réaménagement des espaces plantés au niveau des giratoires
- Création de continuités écologiques
- Sauvegarde des arbres remarquables
- Palette végétale diversifiée en termes d'espèces et de strates végétales
- Choix des espèces adaptées aux conditions locales et l'espace disponible
- Application des principes de la Charte de l'Arbre de la Ville de Montpellier

5.1.8.1 Séquence 1 : Gennevaux / Lavérune

Il est envisagé sur cette séquence un comblement des arbres manquants dans les alignement existants (platane, pin parasol), une création de nouveaux alignements, une restitution des continuités au niveau des haies arbustives, le réaménagement des espaces plantés au niveau des ronds-points, ainsi qu'un traitement végétal de l'entrée de Lavérune.

La palette végétale pour les plantations sur une aire ou dans un alignement seront constitués d'arbres caducs de taille moyenne à grande. Les essences pour un massif arbustif / haie arbustive pourront être les suivantes :

- *Myrtus communis*, *Pistacia terebinthus*, *Phyllirea angustifolia*, *Photinia serrulata*,
- *Teucrium fruticans*, *Ceanothus griseus*, *Ceanothus impressus*, *Lantana camara*
- *Caryopteris ssp.*, *Cistus monspeliensis*,
- *C. purpureus*, *C. salvifolius*



Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*), lilas de Perse (*Melia azedarach*), camphrier (*Cinnamomum camphora*), tulipier de Virginie (*Liriodendron tulipifera*) (couleurs d'automne)



Frêne oxyphile (*Fraxinus angustifolia*), érable champêtre (*Acer campestre*), sureau noir (*Sambucus nigra*)



Exemples d'essences pour une haie arbustive persistante ou un massif arbustif :

1-*Teucrium fruticans*, 2- *Cistus purpureus*, 3-*Lantana camara*, 4-*Phyllirea angustifolia*, 5- *Pistacia terbinthus*, 6- *Ceanothus griseus*

Figure 25 : Illustration à titre d'exemple de palette végétale

5.1.8.2 Séquence 2 : Pignan / Saussan : entre vignes et villages

Le type de plantations ou d'insertions privilégiées seront la plantation des arbres manquants dans la continuité des alignements existants (pin parasol), la création d'aires plantées, la création de haies arbustives

La palette végétale proposée est la suivante :

- Pour les arbres d'alignement de taille moyenne à grande : *Alnus cordata*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Acer campestre*, *Melia azedarach*, *Tilia cordata*
- Pour les arbres adaptés à une poche de parking : *Quercus ilex*, *Quercus castaneifolia*, *Cercis siliquastrum*, *Koelreuteria paniculata*, *Fraxinus ornus*, *Tilia cordata*
- Pour les arbres adaptés pour une aire plantée (espace large) : Cépées : *Cercis siliquastrum*, *Acer monspessulanum*, *Arbutus andrachne*, *Prunus amygdalus* ; Tige : *Cinnamomum camphora*, *Corylus colurna*, *Tilia tomentosa*, *Prunus sargentii*, *Sorbus torminalis*



Aulne de Corse, tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata* 'Rancho'), chêne chevelu (*Quercus cerris*), érable champêtre (*Acer campestre*)



Savonnier, frêne à fleurs, érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*) ; arbre de Judée (*Cercis siliquastrum*)

Figure 26 : Illustration à titre d'exemple de palette végétale

PIGNAN



PIGNAN



Figure 27 : Illustration de principe pour le secteur de Pignan (avant-après)

5.1.8.3 Séquence 3 : Pignan / Courdonterral : secteur à dominante agricole peu urbanisée

Il est envisagé la constitution d'alignements ponctuels ou bosquets accompagnant la voirie, la piste cyclable et les stations, mais aussi la plantation des haies arbustives, ainsi que la création des prairies fleuries linéaires.

La palette végétale proposée pour cette séquence est la suivante :

- Les arbres d'alignement de taille moyenne à grande : *Alnus cordata*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus castaneifolia*, *Quercus ilex*, *Acer campestre*, *Melia azedarach*, *Tilia cordata*, *Celtis australis*
- Les arbustes pour constituer des haies champêtres : *Crataegus azarolus*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebintus*, *Cotoneaster lacteus*, *Viburnum tinus*
- Mélange prairie fleurie écologique pour bord de route : *Achillea millefolium*, *Anthemis tinctoria*, *Centaurea jacea*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Linum perenne*, *Malva moschata*, *Matricaria recutita*, *Oenothera lamarckiana*, *Papaver rhoeas*, *Salvia pratensis*



Charme-houblon (couleur d'automne) (*Ostrya carpinifolia*), chêne à feuille de châtaigner (*Quercus castaneifolia*), frêne à feuilles étroites (*Celtis australis*)



Myrte commun (*Myrtus communis*), viorne tin (*Viburnum tinus*), pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*)

Figure 28 : Illustration à titre d'exemple de palette végétale

5.1.8.4 Séquence 4 : Cournonterral / Cournonsec : bourg historique densément urbanisé

Les interventions seront ponctuelles pour cette section. Elles permettront de relier en continuité les alignements existants, planter de nouveaux alignements plurispécifiques, créer des haies arbustives et créer de l'ombrage dans les nouveaux parkings.

La palette végétale proposée pour cette séquence est la suivante :

- Les arbres d'alignement de taille moyenne à grande : *Alnus cordata*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus castaneifolia*, *Quercus ilex*, *Acer campestre*, *Melia azedarach*, *Tilia cordata*, *Celtis australis*, *Cinnamomum camphora*, *Liquidambar styraciflua*
- Les arbres adaptés pour une poche de parking : *Quercus ilex*, *Quercus castaneifolia*, *Cercis siliquastrum*, *Koelreuteria paniculata*, *Fraxinus ornus*, *Tilia cordata*, *Acer monspessulanum*
- Les essences pour un massif arbustif / haie arbustive florifère : *Myrtus communis*, *Phyllirea angustifolia*, *Choisya ternata*, *Rosmarinus officinalis Prostratus*, *Salvia lavandulifolia*, *Ebenus cretica*, *Ceanothus impressus*, *Abelia grandiflora (semi-persistent)*, *Leucophyllum langmaniae (semi-persistent)*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus purpureus*



Alnus cordata, *Fraxinus angustifolia*, *Liquidambar styraciflua* (couleur d'automne), *Cinnamomum camphora*



Savonnier (*Koelreuteria paniculata*), frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*), érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*) (couleur d'automne), arbre de Judée (*Cercis siliquastrum*)



1-*Myrtus communis*, 2- *Abelia grandiflora*, 3- *Cistus purpureus*, 4- *Choisya ternata*, 5- *Salvia lavandulifolia*, 6- *Rosmarinus officinalis*

Figure 29 : Illustration à titre d'exemple de palette végétale

5.2 SYNTHÈSE DU PROJET

Non du projet	Ligne de bustram B4
Nom du porteur de projet	Montpellier Méditerranée Métropole (maîtrise d'ouvrage) TAM (maîtrise d'ouvrage déléguée)
Description du projet	
Type de projet	BHNS
Longueur de la ligne	12 km
Nombre d'habitants du porteur de projet	507 526 habitants en 2021 (INSEE)
Date prévisionnelle de mise en service	2027
Date prévisionnelle de début des travaux	2025
Inscription du projet dans une politique globale de mobilité durable	
Date d'adoption du plan de mobilité / plan de déplacements urbains	3ème trimestre 2024 : adoption du PDM
Inscription du projet dans le plan de mobilité voire le SCOT ou le SRADET	La Stratégie Mobilité 2025 adoptée le 1er février 2021 par le Conseil Métropolitain prévoit au total 14 mesures pour agir sur les déplacements, dont la mise en service de 5 lignes de bustram, bus à haut niveau de service. La fiche action 2.1 du PCAETS de la métropole porte sur la décarbonation et les transports en commun.
Articulation du projet avec les autres lignes de transport collectif	La ligne B4 s'insérera dans un réseau de transport en commun car elle sera connectée à la nouvelle ligne de tramway 5
Évolution du stationnement pour les véhicules	Des places de parking seront créées dans le cadre du projet afin d'encourager et faciliter le report modal vers le bustram : <ul style="list-style-type: none"> • 10 places à la station La Capoulière • 49 places pour la station Gutave Eiffel • 40 places pour la station Coquelicots
Tarifification en vigueur du réseau de transports collectifs et évolutions envisagées	Les titres de transports TAM sont gratuits pour les habitants de la Métropole. Ils sont au prix de 1,60€ pour les habitants hors Métropole
Consistance de l'offre	
Temps de parcours	24 min

Vitesse commerciale	17 à 52 km/h selon les sections
Nombre de stations	12 stations
Équipement des stations	Abris bus, bancs, panneaux informatifs,
Amplitude horaire et fréquence	Cette ligne de bustram aura une fréquence d'un bus toutes les 15 minutes en heure de pointe et 20 minutes en heure creuse en journée (6h30 – 19h) et toutes les 30 minutes en heures de nuit (5h à 6h30 et 19h à minuit). Il y aura une interruption de trafic entre minuit et 5h du matin.
Éléments favorisant la régularité	Des temps de trajet garantis quelles que soient les conditions de circulation La performance des bustrams sera assurée par : <ul style="list-style-type: none"> • la priorité systématique aux feux vis-à-vis des autres véhicules, déclenchant le feu vert au bustram à son arrivée à l'intersection afin qu'il puisse passer sans s'arrêter, sur le modèle du tramway ; • la création de voies réservées aux bustrams, dites « site propre », qui est la solution la plus performante pour garantir les temps de parcours
Dispositifs d'information voyageur	Panneaux signalétiques
Type de véhicules utilisés	Bus électriques
Attractivité de l'offre	
Grands équipements à proximité	Le bustram 4 desservira notamment la zone commerciale Saint-Estève, le Parc d'activités du Frigoulet et le futur Lycée de Cournonterral
Fréquentation attendue et report modal	5 500 voyageurs par jour pour la ligne B4 sont attendus pour 2030
Aménagements	
Aménagements autour des stations (dont stationnements)	Des aménagements à haut niveau de service autour des stations seront mis en place dont : <ul style="list-style-type: none"> • L'implantation des quais en face à face ; • Un éclairage LED ; • Affichage des temps d'attente en temps réel ; • Ombrage ; • L'accessibilité universelle sera permise grâce aux rampes d'accès, largeurs de cheminements, bandes de guidage ; • Amélioration du réseau cyclable ; • Amélioration du stationnement cyclable ; • Création d'espaces paysagers.
Environnement	
Prise en compte de l'environnement	Des études spécifiques (hydraulique, écologique) ont été réalisées afin de définir les mesures environnementales adaptées (mesures ERC). À ce stade les mesures prévues vis-à-vis des enjeux écologiques sont les suivantes :

- Accompagnement environnemental durant la phase conception du projet ;
- Travaux de débroussaillage et de coupe en dehors de la période écologique sensible ;
- Protocole de coupe pour un abattage de moindre impact ;
- Réduction du nombre d'arbres abattus ;
- Pas de rupture franche de continuité écologique ;
- Plantations d'arbres ;
- Réduction des nuisances lumineuses ;
- Réduction des nuisances liées aux engins de chantier
- Accompagnement des entreprises par un écologue en phase travaux.

L'étude hydraulique intégrée au Dossier d'Autorisation Environnementale précise les dispositions constructives à mettre en œuvre vis-à-vis du risque inondation et de la gestion des eaux pluviales. Ces mesures seront validées par la DDTM via le dépôt d'un dossier

Urbanisme transport

Politique transport/urbanisme

La stratégie mobilités 2025 est une politique volontariste constituée de plusieurs mesures dont :

- Gratuité des transports pour tous les habitants de la métropole depuis décembre 2023 ;
- Extension de la ligne 1 jusqu'à la gare Montpellier Sud de France en 2024 ;
- Mise en service de la 5e ligne de tramway ;
- Mise en circulation des 5 lignes de bustram ;
- Elargissement du centre-ville piéton ;
- Aménagement de 170 km de pistes cyclables sécurisées ;
- Généralisation des zones automobiles à 30 km/h.

L'ambition de la Métropole s'oriente donc vers le choix d'une transition écologique, en faveur d'une mobilité décarbonée qui préserve également le pouvoir d'achat.

5.3 JUSTIFICATION DE L'UTILITE PUBLIQUE DU PROJET

5.3.1 RAISONS D'ETRE DU PROJET

Lors du Conseil de Métropole du 1er février 2021, Montpellier Méditerranée Métropole a ainsi délibéré sur une Stratégie des Mobilités à horizon 2025 afin de contribuer activement à la transition écologique de son territoire.

Dans les mesures socles de cette stratégie, est inscrite la réalisation de 5 lignes de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS), appelées « Bustram ». Il s'agit d'un nouveau concept de bus au service des habitants du territoire qui s'intègre dans une démarche globale avec la gratuité des transports, l'extension de la ligne 1 de tramway, la construction de la ligne 5, 170km de pistes cyclables sécurisées, l'élargissement du centre-ville piéton et une généralisation des zones dont la vitesse des véhicules motorisées est limitée à 30km/h.

Le projet des 5 lignes de bustram permettra de créer sur plus de 50 km et avec l'aménagement de 100 stations, un produit constituant une véritable alternative à la voiture particulière, par le biais d'aménagements spécifiques garantissant un temps de parcours optimisé. La ligne de bustram B4 offrira 12 stations sur un linéaire de 12 Km.

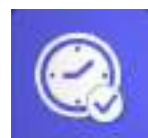
Le bustram présente de nombreux avantages, qui ont conduit à retenir le projet :



- Un mode de transport au coût d'exploitation maîtrisé ce qui permet à la métropole le déploiement simultanément des 5 lignes de bustram, assurant ainsi la cohérence du réseau



- Un mode de transport routier "souple", qui utilise en grande partie les voiries existantes, ce qui permet de limiter l'artificialisation des sols d'une part, et les coûts d'investissement d'autre part



- Des aménagements spécifiques pour prioriser les bus

- Des temps de transport garantis toute la journée grâce à la création de voies de circulation dédiées et d'aménagement spécifiques au niveau des carrefours, ainsi qu'un système de déclenchement des feux à distance



- Une Vitesse commerciale élevée grâce aux aménagements cités ci-dessus

L'Ouest de la Métropole souffre particulièrement de l'absence de modes de transports collectifs en capacité de concurrencer la voiture individuelle pour rejoindre le centre de la métropole. Les lignes de bus actuelles sont pénalisées par leurs itinéraires trop sinueux au sein des communes desservies et ne permettent pas de s'affranchir des problèmes de congestion récurrents observés aux heures de pointe à l'approche de Montpellier.

Il apparait donc essentiel de repenser la desserte de ce territoire en plein développement afin de lui offrir une offre de transport en adéquation avec ses besoins actuels et futurs ainsi qu'avec les enjeux de développement des mobilités durables.

5.3.2 CHOIX DU MODE DE TRANSPORT

L'amélioration de l'offre de transports collectifs permettra de proposer une nouvelle alternative à la voiture particulière, plus écologique et plus économique.

Le tramway, particulièrement structurant dans le réseau TaM, est un mode de transport adapté pour les voyageurs. À l'inverse, les bus présentent une capacité plus réduite, certaines lignes transportant moins de 100 voyageurs par jour. Leurs emprises foncières respectives sont également difficilement comparables : pour le tramway, l'aménagement d'une plateforme dédiée est nécessaire, tandis que les bus empruntent des voies déjà existantes avec des aménagements bien moins importants.

Le défi de l'amélioration de l'offre des transports en commun dans la métropole passe donc par un nouveau mode de transport permettant d'approcher les performances du tramway tout en utilisant les axes routiers comme le bus.

La ligne B4 de bustram pourra être évolutive avec des aménagements livrés à la mise en service, pouvant être complétés progressivement pour accompagner une montée en puissance de la ligne ou pour s'adapter à l'évolution du contexte urbain et démographique (accroissement de fréquentation, accroissement de congestion...).

Les études préalables ont mis en avant 5 axes urbains, où la solution des bustrams serait plus aisée que le tramway en termes d'insertion et d'aménagements. De plus, cette alternative présente la meilleure pertinence par rapport au trafic attendu qui ne justifie pas la réalisation d'une ligne de tramway.

Les bustrams permettent donc de poursuivre la dynamique d'innovation liée au tramway, avec des investissements moindres tout en élargissant le maillage du territoire métropolitain.

La figure ci-dessous compare les bus, tramway et bustram selon la vitesse commerciale et le nombre de voyageurs. Elle justifie l'option tramway pour les lignes de tramway 1, 2, 3, 4 et 5 puisque celles-ci transportent à minima 30 000 voyageurs par jour pour la ligne de tramway 4. Les bustram quant à eux permettent le transport de 5 000 à 25 000 voyageurs par jour et peuvent atteindre des vitesses plus élevées que les bus à un coût plus réduit que les tramways.

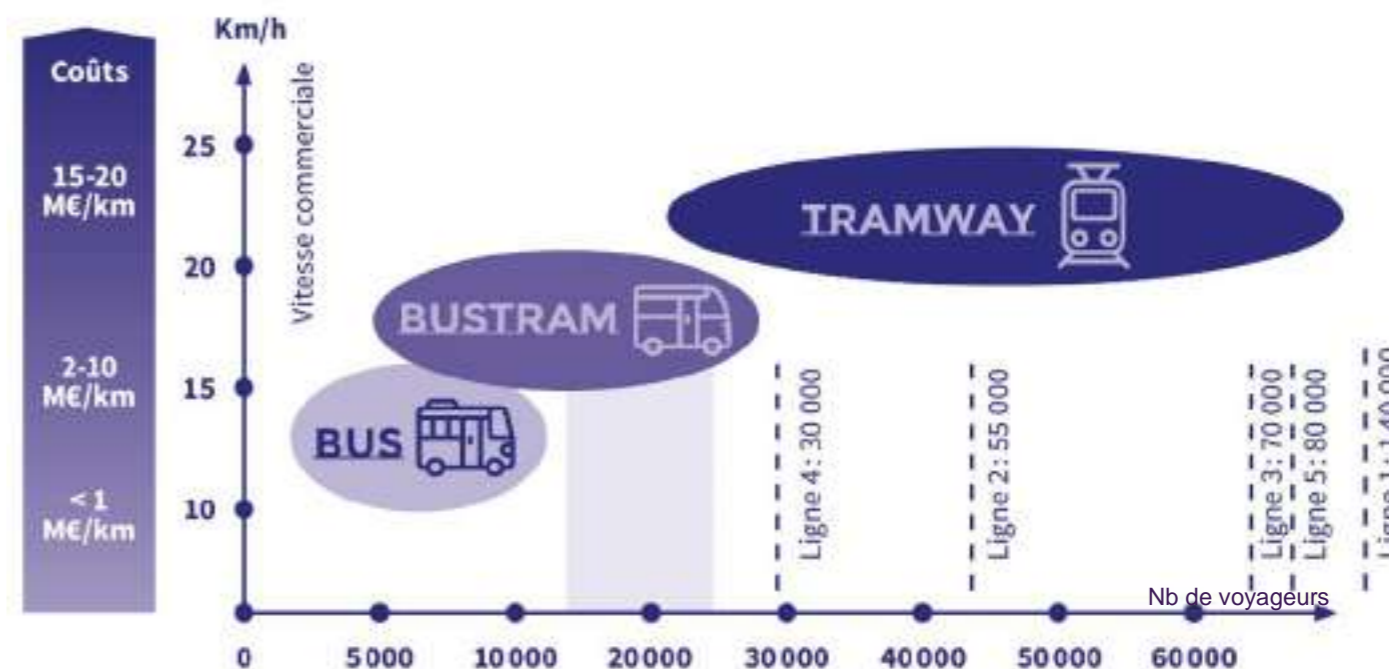


Figure 30 : Comparaison bus, tramway et bustram

La fréquentation attendue en 2030 sur la ligne de bustram B4 étant de 5 500 passagers par jour, le bus et le bustram pourraient tous les deux offrir un mode de transport adapté. Néanmoins, afin de garantir un meilleur niveau de service plus durable, en lien avec les nombreux projets de développement du territoire, le MOA a décidé de retenir l'option bustram.

5.3.3 JUSTIFICATION DES SCENARIOS D'AMENAGEMENT RETENUS

5.3.3.1 Variante de tracé dans la Plaine Ouest

Le choix d'itinéraire de la ligne de bustram B4 est le résultat d'une analyse des besoins en mobilité du territoire associé à la faisabilité de desserte par le réseau routier existant.

L'objet du bustram est de rabattre les habitants de la Plaine Ouest vers le réseau de tramway afin d'offrir un accès performant en transport collectif aux diverses zones d'emplois et d'études de Montpellier.

Le réseau routier du secteur présente toutefois peu d'axes structurants et dimensionnés pour permettre ce rabattement tout en garantissant la performance de la ligne bustram.

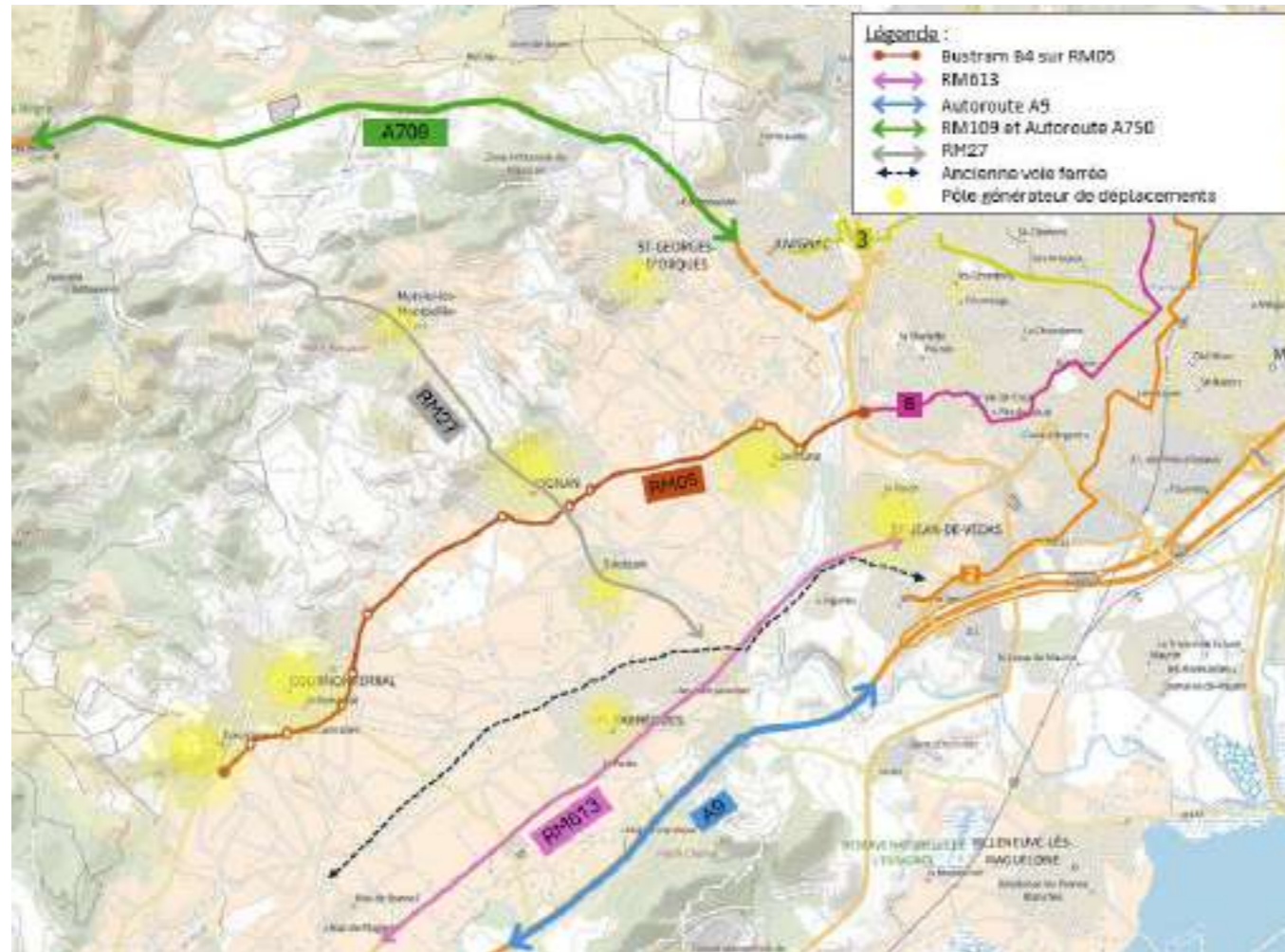


Figure 31 : Pôles générateurs et axes de déplacements et dans la Plaine Ouest

Les deux principaux axes routiers structurants sont l'autoroute A9 au sud et l'autoroute A750 au nord. Bien que ces axes présentent des caractéristiques structurelles conformes aux besoins d'un BHNS, ces axes ne répondent pas au besoin de desserte en transport en commun de Cournonsec, Cournonterral, Pignan et Lavérune car trop éloignés des communes et ayant un fonctionnement spécifique.

La RM613 reliant les communes de St Jean de Védas, Fabrègues et de Gignan ne permet pas non plus de desservir de manière efficace les 4 communes ciblées par le bustram car les distances de rabattement restent de l'ordre de 4 à 5 km. Le trajet ne serait pas non plus efficace pour un rabattement vers la ligne 5 de tramway dont le terminus est à Gennevex.

L'ancienne voie ferrée est destinée à un usage pour les modes actifs avec une
L'espace restant de permet plus d'y insérer un bustram.

L'axe de la RM27 n'est pas non plus adapté, compte-tenu de son orientation nord-sud qui ne permet pas de desserte des communes de Cournonterral et Cournonsec, et n'offre pas de rabattement vers le tramway.

La desserte par la RM05 reste donc le seul tracé possible entre les communes de Cournonsec, Cournonterral, Pignan et Lavérune vers le tramway Ligne 5.

Cette desserte par la RM05 peut s'effectuer par un trajet direct situé uniquement sur la RM05, ou par un trajet desservant les centre-bourgs, afin de positionner les stations au cœur des villages comme l'actuelle ligne 38 de bus classique.

Le tracé par les centre-bourgs a été écarté pour les raisons suivantes :

- Les rues sont étroites et les plans de circulation imposent de nombreux détours (rues à sens unique) ;
- Les possibilités d'aménagement de voies bus et donc de priorité au bus sur la voiture sont très faibles ;
- Les détours et vitesses réduites dans le centre-bourg dégrade fortement les temps de parcours. Il a été estimé un temps de parcours de 45 min pour un tel tracé, contre 25 min par un tracé direct sur la RM05. Ce temps de parcours serait proche de celui de la ligne 38 actuelle, donc le projet n'apporterait pas de gains significatifs ;
- Les espaces disponibles ne permettent pas l'aménagement de station offrant le haut niveau de service d'un bustram.

Ainsi, le maître d'ouvrage a retenu un tracé direct par la RM5 pour le bustram B4.

5.3.3.2 Choix du type d'insertion

Dans le cadre du projet de ligne B4, deux types d'insertion ont été retenus en fonction des besoins identifiés et des contraintes du territoire.

Ainsi, entre Montpellier et l'entrée de Pignan, la densité de circulation et les difficultés circulatoires en direction de Montpellier ont conduit à retenir un parti d'aménagement en site propre. La création d'une voie dédiée est en effet apparue indispensable pour permettre de s'affranchir des congestions routières et garantir l'efficacité du bustram.

Cette voie dédiée ne sera en revanche utilisée que pour le sens de circulation vers Montpellier dans la mesure où la circulation demeure suffisamment fluide en sens inverse pour maintenir le bustram sur les voies de circulation existantes.

De la même manière, entre Pignan et Cournonsec, et dans les deux sens de circulation, les trafics actuels ne justifient pas la réalisation d'un site propre. Des aménagements ponctuels en faveur du bustram, en particulier au niveau des croisements et des giratoires, suffisent à assurer le niveau de service attendu d'un bustram.

Le choix de différencier le type d'insertion en fonction du niveau de saturation du réseau routier permet de concilier au mieux l'efficacité de la ligne avec la préservation des enjeux environnementaux et paysagers (limitation des emprises au strict nécessaire).

5.3.3.3 Détermination du linéaire

Lors de la phase étude et pendant la concertation du publique, le prolongement de la voie bus entre la commune de Pignan jusqu'au futur lycée de Courtonterral a été demandé à plusieurs reprises par les communes et la population, soit un prolongement des aménagements dédiés aux transport en commun de près de 5,2 km impactant une partie de la zone Natura 2000.



Figure 32 : Représentation du prolongement de la voie bus jusqu'au Lycée

Dans une logique d'évitement et de réduction des impacts du projet sur son environnement, le maître d'ouvrage n'a pas donné suite à cette demande.

En effet, ce prolongement nécessite un élargissement de la chaussée de 3,50m sur 5,2km, soit environ 18 ha d'imperméabilisation et d'impact environnementaux supplémentaires. Les gains en termes de performance transport n'ont pas été jugés comme suffisant pour justifier ces impacts.

5.3.3.4 Station "Ancienne Gare"

Deux scénarios d'aménagement concernant l'emplacement de la station « Ancienne gare » ont été étudiés, suite à une rencontre avec les riverains de l'Allée des Maoutouses fin d'année 2022.

- Position initiale (variante 1) : à l'est du carrefour

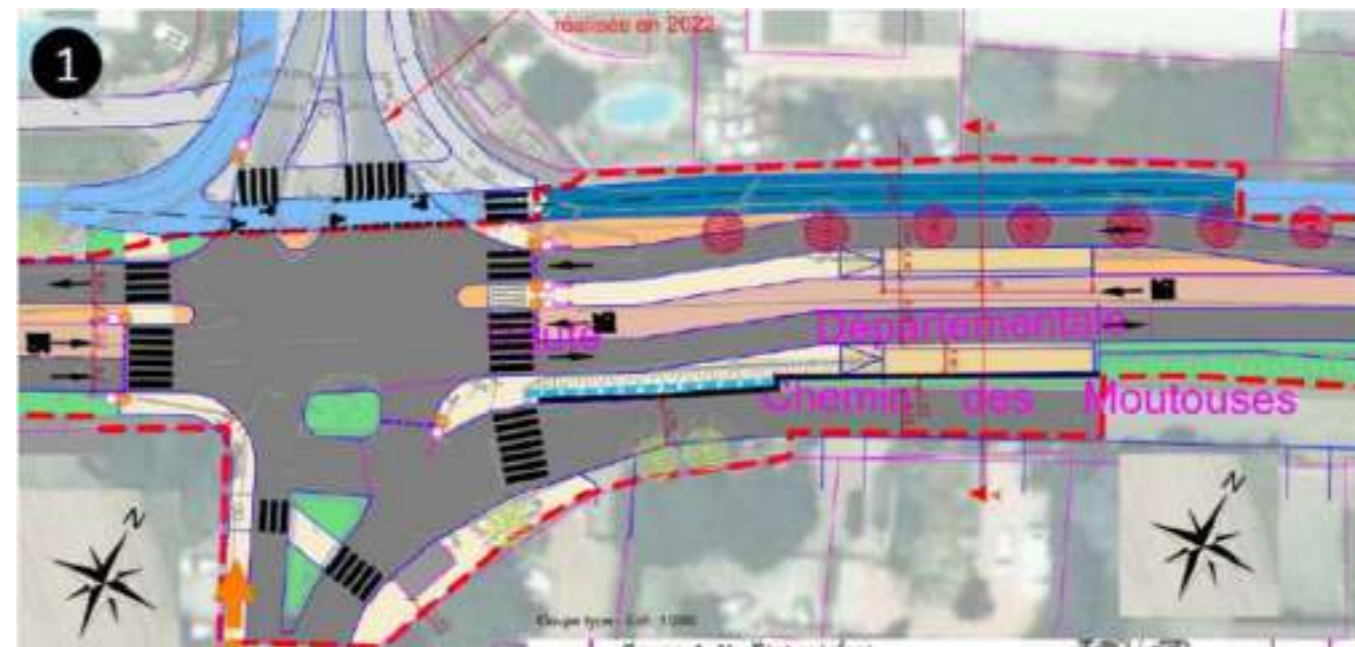


Figure 33 : Variante 1 à l'Est du carrefour

- Proposition alternative (variante 2) : Symétrique à l'Ouest du carrefour

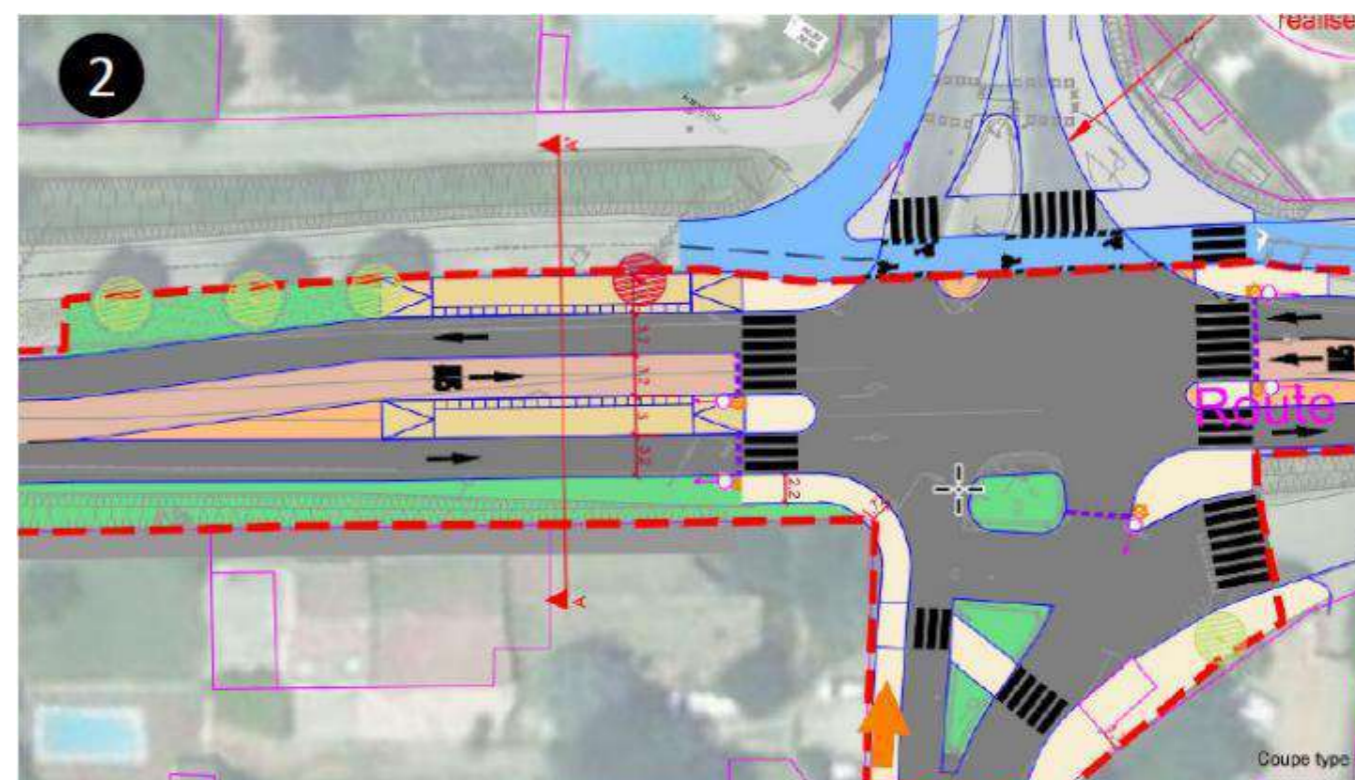


Figure 34 : Variante 2 symétrique à l'Ouest du carrefour

La comparaison des deux variantes s'est basée sur différents critères, à savoir :

- L'insertion urbaine :
 - Arbres : moins d'arbres impactés pour la variante 2
 - Emprises : emprises plus larges et moins contraignantes pour la variante 2
 - Situation urbaine : les 2 solutions sont équivalentes
 - Accessibilité pour les riverains : avec la variante 1, contrainte pour conserver la contre-allée de desserte des riverains sud/est. Risque de gênes pour les riverains avec la proximité de la station de leurs entrées. Une traversée piétonne supplémentaire pour l'accès depuis l'avenue de l'Ancienne Gare
 - Variante 2 : Nécessite un décalage entre la voie en site propre venant de Cournonsec et la voie mixte de l'autre cote du carrefour.
- Impacts techniques des emprises :
 - Préservation de la piste cyclable
- Impacts techniques des réseaux :
 - Présence de réseaux moins contraignante pour la variante 2
- Impacts sur le fonctionnement TC/Circulation :
 - Meilleur fonctionnement prévu avec la variante 1
 - L'aménagement d'un carrefour influence le fonctionnement de l'autre.
 - L'influence sur la capacité routière.
 - L'ajout d'une voie est moins contraignant dans la variante 2
- Impacts sur le risque inondation et l'assainissement pluvial
 - Dans les deux variantes, les stations ne sont pas situées en zone inondable par débordement d'un cours d'eau ;
 - Les fossés existants pour l'évacuation des eaux pluviales ne seront pas impactés dans la variante 2, contrairement à la variante 1 où il faudra réaliser un busage partiel du fossé.

À la suite de cette étude, une synthèse des résultats a été proposée :

	1- Est carrefour RMS x Route de Saint-Georges	2- Ouest carrefour RMS x Route de Saint-Georges
		
Insertion urbaine et paysagère	Emprise plus large. Les aménagements peuvent être réalisés en conditions de visibilité la largeur des voies et de créer un effet stabilisateur pour ne pas impacter le centre-ville. Impact sur la piste cyclable de 10m à décaler.	Emprise plus large avec aller simple de 3m mais n'impactant pas les fossés existants de part et d'autre. Élévation de la piste cyclable.
Performance Bustram	Fonctionnement légèrement meilleur en faveur de pointe de trafic pour le sens vers Montpellier.	Fonctionnement similaire.
Fonctionnement carrefour	Impact négatif sur le fonctionnement du carrefour. Impact négatif sur le fonctionnement du carrefour. Impact négatif sur le fonctionnement du carrefour.	Impact négatif sur le fonctionnement du carrefour. Impact négatif sur le fonctionnement du carrefour. Impact négatif sur le fonctionnement du carrefour.
Environnement	Impact environnemental équivalent.	Impact environnemental équivalent.
Impacts réseaux	Présence de réseaux plus importante sous la contre-allée. Nécessaire d'être.	Impacts équivalents.
Fondier	Idem.	Idem.
Hydraulique	Impact sur les fossés existants. Busage partiel des fossés existants avec création de la contre-allée et la compensation de la nouvelle surface imperméabilisée.	Pas d'impact sur les fossés existants. La surface imperméabilisée sera compensée dans les voiries.

La variante 2, avec la station positionnée à l'Ouest du carrefour, a donc été retenue.

5.3.3.5 Virage Nord Est de Lavérune

Sur ce secteur, la réalisation d'une voie dédiée au bustram impose un élargissement des emprises de l'infrastructure existante. Deux variantes sont ainsi étudiées pour le virage Nord Est de Lavérune :

- Un élargissement au Nord de la voirie engendrant un décalage de la piste cyclable existante et l'abattage de l'alignement de Pins présent entre la voie cyclable et le RM5 ;
- Un élargissement au Sud impactant le fossé existant ainsi que le merlon entre les habitations et la RM5 jouant un rôle de protection visuelle et acoustique.

Les inventaires écologiques ont mis en évidence la présence d'enjeux importants dans le fossé avec la présence du Triton palmé (espèces protégée). A l'inverse l'alignement de Pins ne représente, du point de vue écologique, que peu d'intérêt.

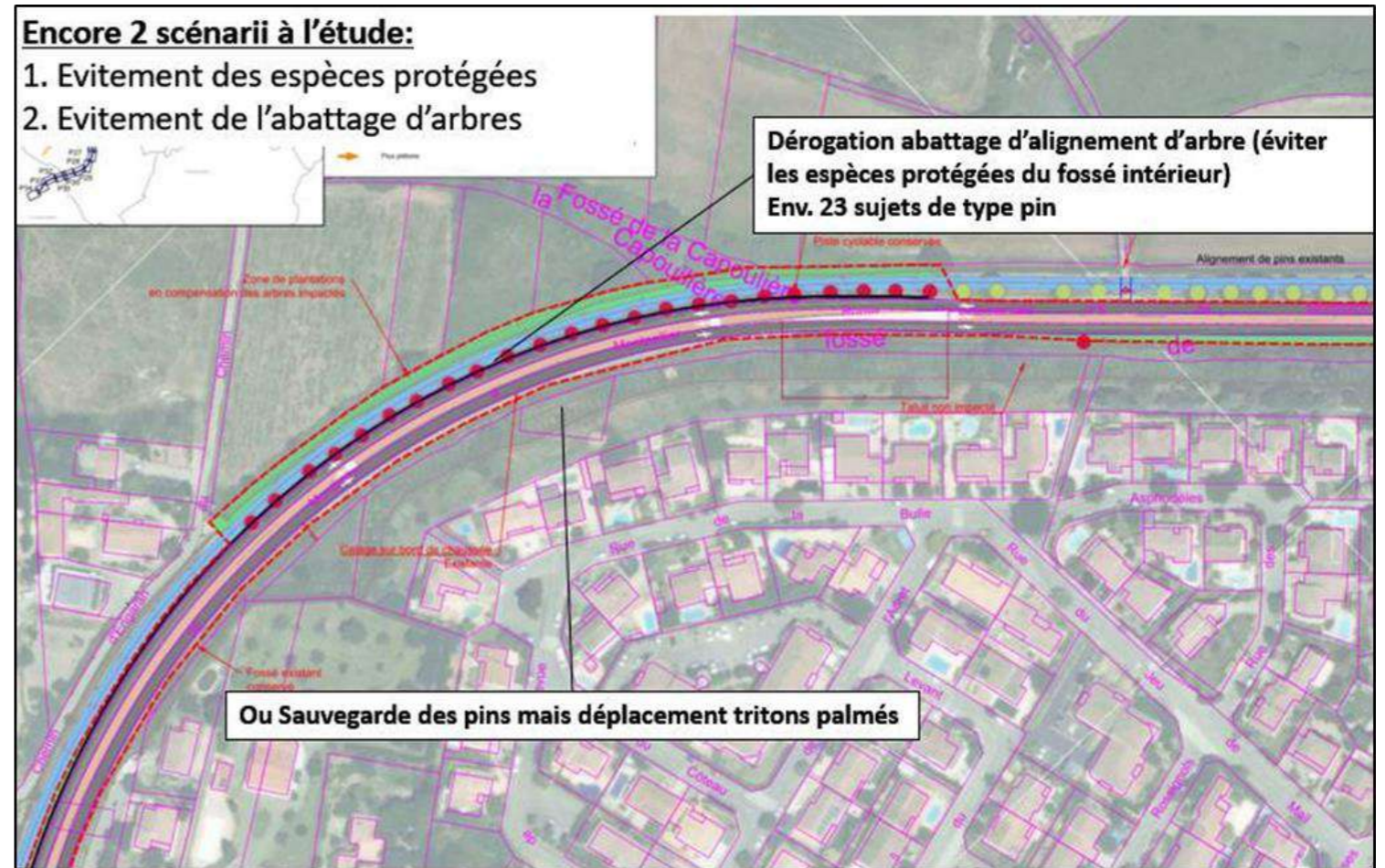


Figure 35 : Comparaison des 2 variantes d'aménagement du virage de Lavérune d'un point de vue écologique

Comparaison entre 2 variantes de tracé sur B4 au niveau de Lavérune		
Enjeux environnementaux	Variante 1: Impact fossé (triton palmés)	Variante 2: Impact alignements pins
Habitats naturels	Présence d'un habitat d'intérêt communautaire : forêt riveraine méditerranéenne Présence d'un ruisseau considéré comme zone humide Présence d'un cortège d'hélophytes (plantes poussant dans des sols gorgés d'eau mais non immergées) non protégés mais typiques de zone humide	Ne constitue pas un habitat naturel à enjeu en tant que tel
Espèces à enjeux	Présence d'une importante population de Tritons palmés (enjeu local modéré) Axe de déplacement pour les chauves souris en chasse, en transit et venant s'abreuver	Potentiel habitat d'espèces pour certains oiseaux à enjeu: Huppe fasciée, Verd d'Europe, Serin cini, Petit-duc scops (enjeu modéré)
Fonctionnalité écologique	Corridor écologique à l'échelle locale	Corridor écologique à l'échelle locale
Compensation possible	Recréation de mares et transplantation de Tritons palmés => process délicat	Replantation de cordons boisés => plus facile d'un point de vue écologique et technique
Perception par le grand public	La destruction de "fossé végétalisé" passe souvent inaperçue mais dans notre cas la zone d'emprise est située à proximité immédiate des habitations	Les abattages d'arbres sont en général mal perçus par le grand public. Une communication adaptée vis-à-vis de ces travaux pourrait être utile.
Espace boisé classé	La destruction des espaces verts présents dans et à proximité du "fossé végétalisé" est à proscrire	L'abattage des pins ne peut être satisfaisant mais il ne consiste pas en un EBC

Du point de vue écologique, la variante d'aménagement par élargissement au Nord de la RM5 apparait donc préférable. La conservation en l'état du fossé existant simplifie également la gestion hydraulique de ce secteur. Enfin, cette variante permet également de conserver le merlon au Sud de la RM5 et ainsi de préserver les bénéfices visuels et acoustiques de cet élément vis-à-vis des habitations les plus proches de la voirie.

Au regard de ces éléments c'est donc la variante consistant à élargir au Nord en impactant l'alignement de Pins qui apparait la moins impactante et qui a été retenue. Elle nécessitera malgré tout l'obtention d'une autorisation via le dossier d'autorisation environnementale.

5.3.3.6 Sortie Ouest de Lavérune vers Pignan

L'entrée/sortie de Lavérune à l'Ouest côté Pignan a fait l'objet d'études de variantes durant l'AVP. En effet, l'ajout d'une troisième voie pour intégrer le bustram nécessite d'augmenter les emprises de la voirie existante.



Figure 36 : Localisation des variantes étudiées au niveau de la sortie Ouest de Lavérune vers Pignan

Comme pour le virage évoqué précédemment, deux variantes ont été étudiées :

- Un élargissement au Nord de la voirie engendrant un décalage de la piste cyclable existante et l'abattage de l'alignement de Pins présent entre la voie cyclable et le RM5 :
- Un élargissement au Sud impactant le fossé existant ainsi que le merlon entre les habitations et la RM5 jouant un rôle de protection visuelle et acoustique et accueillant une végétation dense.



Figure 37 : Photo de l'état actuel du secteur Sortie Ouest de Lavérune vers Pignan

Les inventaires écologiques ont mis en évidence plusieurs arbres gîtes pour les chiroptères côté Sud de la route. De plus ces arbres sont inscrits en Espace Boisé Classé (EBC) donc protégés réglementairement par le PLU. Si l'EBC devait être impacté cela nécessiterait un déclassement préalable de cette entité et la mise en compatibilité du PLU.

Enfin, les riverains de Lavérune ont déjà émis une requête auprès de la Métropole souhaitant la réalisation d'un mur acoustique pour les protéger des nuisances sonores estimées liées à la mise en service du bustram. Bien que le bustram ne génère pas de nuisances sonores supplémentaires (Cf chapitre 5.3.9), la destruction même partielle du merlon viendrait réduire nettement la protection tant visuelle qu'acoustique des riverains de Lavérune et de Pignan, vis-à-vis du trafic routier sur la RM5.

Au regard de ces différents éléments c'est donc la variante consistant à élargir au Nord en impactant l'alignement de Pins qui apparait la moins impactante et qui a été retenue. Elle nécessitera malgré tout l'obtention d'une autorisation via le dossier d'autorisation environnementale.

5.3.4 BÉNÉFICES EN TERMES DE DESSERTE ET DE MOBILITÉ

Le bustram est une solution pour décarboner la mobilité avec une forte incitation au report modal au moyen des leviers suivants :

- Des aménagements spécifiques permettant des temps de parcours optimisés ;
- La présence de parkings de proximité pour favoriser le rabattement en voiture ;
- Des cheminements mixtes piétons/vélos en parallèle du tracé de la ligne ;
- L'implantation d'arceaux et de box vélos pour favoriser le rabattement en vélos ;
- Des véhicules 100% électriques sur batterie ;
- Le développement d'un réseau cyclable en parallèle sur l'ensemble du linéaire.

Actuellement l'Ouest du territoire métropolitain souffre de l'absence d'une offre de transport collectif performante du fait des itinéraires peu adaptés des lignes de bus existantes et des problèmes de congestion à l'approche de Montpellier rendant les transports en commun actuels peu compétitifs par rapport à la voiture individuelle.

Le report modal est donc l'objectif premier du projet. Les prévisions de fréquentation des lignes BHNS ont été réalisées avec le modèle multimodal de la Métropole aux horizons 2025 et 2030. Le modèle de la Métropole a été calé à l'horizon 2019 (prise en compte de la nouvelle autoroute, bouclage de la ligne 4, actualisation des données sociodémographiques) et comporte environ 600 zones couvrant tout le bassin de vie autour de Montpellier.

Actuellement, les lignes 34 et 38 empruntent le tracé de la future ligne de BHNS 4. Leurs tracés aux multiples détours à l'intérieur des villages ne permettent pas de rejoindre rapidement la ville de Montpellier limitant grandement leur attractivité. Sur le tracé de la future ligne 4 de BHNS, aucun arrêt de bus actuel ne rassemble plus de 200 montées par jour que ce soit sur la ligne 34 ou 38, ce qui représente entre 1000 et 3500 voyageurs/jour.

En projection, les fréquentations de la ligne de bustram B4 sont de 5 500 voyageurs/jour en 2030.

Le tracé le plus direct a été retenu car il permet une meilleure vitesse commerciale du bustram et un apaisement des centres-bourg où les rues étroites ne sont pas toujours adaptées au passage fréquent d'un bus.

Au-delà de l'efficacité pure du mode de transport, la réalisation de la ligne de bustram B4 permettra également d'assurer une meilleure desserte du territoire, de ses zones d'activités et équipements. En effet, les communes

traversées connaissent une très forte dynamique de développement à laquelle en commun n'est pas en mesure de répondre.

Plusieurs projets urbains se sont ainsi développés dans le secteur du projet de ligne B4 sans qu'aucun transport structurant ne desserve ces secteurs (Cf chapitre 2.1.2 et carte ci-dessous).

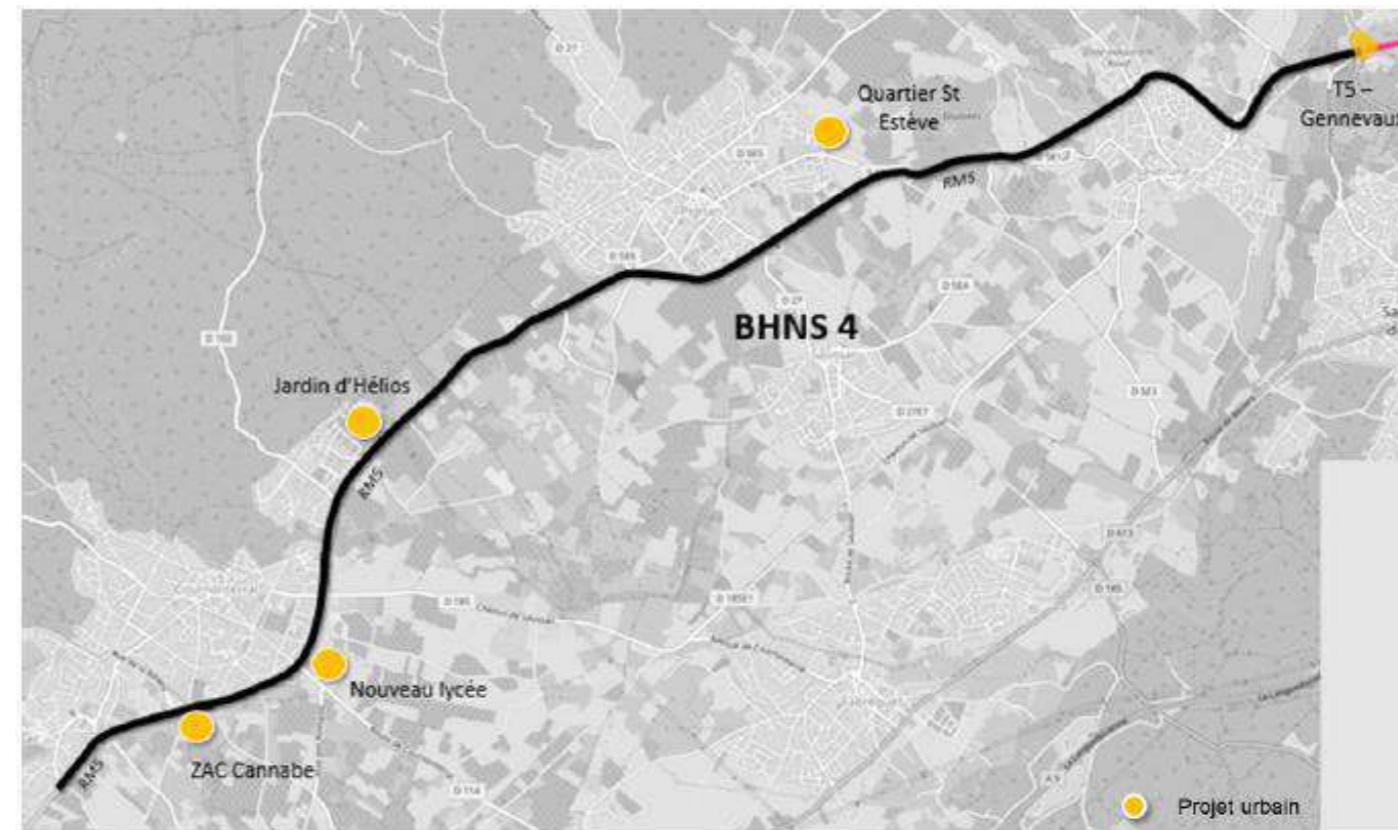


Figure 38 : Projets urbains en lien avec la ligne de bustram B4

Les plans locaux d'urbanisme indiquent en effet de nombreux emplacements réservés dans les villages concernés par le projet. Un dossier de création de la ZAC Cannabé à Courdonterral a été approuvé en 2017. Pour cette même commune, le PLU identifie un emplacement réservé « Plaine des sports » en bordure de la RM5 pour la création d'équipements publics à vocation sportive en liaison avec la piscine de l'Agglomération de Montpellier. Un emplacement réservé pour le logement est aussi identifié sur la commune pour une surface de 18645 m². Par ailleurs, de nombreux commerces et logements sont déjà présents au niveau de la ZAC Saint Estève.

Avec le bustram B4, ce seront environ 3 000 emplois non desservis par le tramway actuellement qui seront desservis par une station de BHNS à moins de 500 mètres du lieu d'activité.

Les stations seront implantées aux « portes d'entrée » des bourgs situés le long de la RM 5 au plus proches des besoins et s'accompagneront d'actions en faveur du rabattement vers le bustram pour favoriser l'usage des modes actifs.

Dans ce cadre, la mise en service des lignes de bustram va considérablement améliorer la desserte de l'Ouest de la métropole grâce à :

- Des stations positionnées stratégiquement au plus proche des besoins ;
- Des temps de parcours garantis, quelles que soient les conditions de circulation ;
- Des fréquences plus importantes ;
- Des amplitudes horaires élargies et cohérentes avec le reste du réseau de transports de la métropole et notamment le tramway.

La réalisation du projet permettra également de renforcer le réseau cyclable existant. La piste cyclable existante le long de la RM05 sera ainsi améliorée en traitant les discontinuités existantes vers les centres-bourgs (comme à Lavérune), en complétant les anneaux cyclables autour des giratoires (comme à Pignan et Cournonsec) et en positionnant du stationnement vélos (arceaux et box sécurisés) à de nombreuses stations.

5.3.5 RENFORT DE LA SECURITE DANS LES TRANSPORTS

La ligne de bustram B4 sera équipée du système Mobileye de détection des angles morts. Ce système est constitué de caméras permettant d'aider le conducteur à détecter la présence de cyclistes ou de piétons dans les angles morts du véhicule et l'avertissant par des alertes visuelles et sonores. Les lignes de bustram bénéficieront aussi d'un système de vidéosurveillance embarquée pour garantir la sécurité des passagers.

5.3.6 PACIFICATION ET REQUALIFICATION DE LA RM5

Malgré les limitations de vitesse en vigueur sur la RM5, sa configuration actuelle très roulante conduit de nombreux automobilistes à ne pas les respecter engendrant des nuisances sonores, des émissions polluantes et des risques accrus d'accident en particulier à l'approche des zones urbanisées traversées.

Le choix du positionnement des stations au centre de la voirie, créé de fait un ralentissement régulier des vitesses de circulation, les automobilistes devant « contourner » la station de bustram. Stratégiquement positionnées à l'entrée des bourgs, les stations participent donc à la pacification de la circulation de la RM5.

Le positionnement des stations, conjugué aux aménagements paysagers projetés, assurent une certaine requalification de la RM5, lui conférant d'avantage une configuration de boulevard urbain.

5.3.7 QUALITE DE L'INTEGRATION PAYSAGERE

L'intégration paysagère du projet fait l'objet d'une attention particulière. Les services de la Métropole et des communes traversées sont consultés afin d'intégrer leurs recommandations dans la conception du projet.

La conception du projet a recherché autant que possible à préserver les arbres présents aux abords de la RM5 mais la réalisation du projet impose notamment d'abattre plusieurs alignements d'arbres le long du tracé, principalement sur les communes de Lavérune et Pignan. A l'échelle du projet se sont environ 220 arbres, sur près de 400 recensés qui seront impactés. Néanmoins le projet s'accompagne d'un programme fort de replantation et de végétalisation. Plus de 300 arbres seront ainsi replantés dans le cadre du projet de bustram B4 aboutissant à une augmentation d'environ 100 spécimens à l'échelle du tracé par rapport à la situation existante.

Par ailleurs des échanges se poursuivent entre la Métropole et les communes de Lavérune et Pignan afin d'affiner les opportunités de replantation aux abords de la RM5, laissant présager un bilan encore plus favorable.

Le bustram représente ainsi également une opportunité de constituer ou reconstituer des corridors végétaux à l'échelle de la Métropole. Ces derniers permettent de lutter contre les îlots de chaleur urbains et participent au rafraîchissement, tout en favorisant la biodiversité en ville et en créant des continuums écologiques.

Les terre-pleins routiers seront végétalisés et les stations seront plantées d'arbres. La présence végétale contribue au confort d'été grâce à l'apport d'ombre, limite les effets d'îlots de chaleur par évapo-transpiration, et apporte un sentiment de bien-être et de sérénité pour l'habitant et le promeneur. La palette végétale mise en œuvre dans le cadre du bustram, tiendra compte des espèces préconisées par la Charte de l'Arbre de la Métropole.

Les intentions du projet en termes d'aménagement paysager ont été étudiées par des études générales sont les suivantes :

- Renforcement de la trame verte existante ;
- Révision des espaces plantés au niveau des giratoires ;
- Création des continuités ;
- Sauvegarde des arbres remarquables ;
- Palette végétale diversifiée ;
- Choix des espèces adaptées aux conditions locales et l'espace disponible.

5.3.8 QUALITE DE L'INTEGRATION URBAINE

La ligne de bustram B4 s'inscrit dans un contexte péri-urbain où s'alterne zones urbanisées et espaces naturels ou agricoles. L'intégration du bustram dans l'environnement urbain présente les enjeux suivants :

- Être en adéquation avec l'image et la qualité d'un réseau de Bus à Haut Niveau de Service, en garantissant le confort et la qualité de l'aire d'attente pour les usagers (abris, sièges, systèmes d'information etc.) ainsi que l'information des voyageurs ;
- Développer un vocabulaire identitaire en continuité du réseau de transport de Montpellier Méditerranée Métropole notamment en continuité du mobilier de station choisi pour la ligne 5 de tramway (l'esthétique de l'abri voyageur sera identique à celui de la ligne 5).
- Faciliter l'accessibilité de tous les usagers. Les stations et le matériel roulant seront adaptés notamment aux Personnes à Mobilité Réduite.

Le design des bustram s'intégrera dans son environnement à l'image du tramway montpelliérain. Celui-ci est reconnu à travers le monde pour ses habillages artistiques : désigné par le New York Times « réseau le plus sexy d'Europe », il a été élu « le plus beau de France » par un sondage 20 Minutes. Après les hirondelles de la Ligne 1, les fleurs de la Ligne 2, les fonds aquatiques de la Ligne 3 et la robe dorée de la Ligne 4, les nouvelles rames de la Ligne 5 et les lignes de bustram seront aussi revêtues d'un design unique.

Les stations reflèteront la qualité de l'intégration paysagère en apparaissant comme un repère dans les quartiers traversés par la ligne de bustram. Les stations seront lisibles et facilement identifiables. Elles faciliteront l'intermodalité en travaillant sur les articulations avec les autres modes (bus, vélos, P+R) et en informant les voyageurs grâce à une signalétique adaptée et une information en temps réel. La signalétique sera affirmée au travers la mise en place de totems qui identifient et marquent les stations dans le paysage urbain. Les informations seront inscrites sur la partie supérieure du totem afin d'être lisibles de loin.

Les quais présenteront une architecture simple et fonctionnelle. La composition des quais permettra l'accès à tous les usagers tout en apportant une réponse efficace à l'accostage du matériel roulant.

L'éclairage sera à l'échelle du piéton, et il sera homogène sur les quais.

5.3.9 BENEFICES SANITAIRES (AIR ET SANTE) ET ACOUSTIQUES

Les transports en commun de la métropole de Montpellier sont aujourd'hui constitués d'un réseau de tramway 100 % électrique, d'un parc de bus urbains fonctionnant à 100 % au GNV (gaz naturel pour véhicules) et d'une partie du parc suburbain fonctionnant au bioéthanol.

Les bustram contribueront à la réduction de la place de la voiture dans la métropole ainsi qu'à la réduction des nuisances associées en matière de santé et de qualité de vie (bruit, qualité de l'air, stress lié à la congestion routière, risque d'accidents). Le choix des aménagements portés par le projet de bustram permettra de repenser et faciliter les usages piétonniers et cyclables (confort et sécurité) sur les axes desservis, permettant ainsi aux habitants de pratiquer une activité physique bénéfique à leur santé.

Le renforcement du réseau cyclable local et le report modal en faveur de véhicules moins polluants et moins bruyants avec une carburation électrique, sans émission de gaz d'échappement (dont oxydes d'azote particulièrement nocifs pour les voies respiratoires) contribueront à **l'amélioration de la qualité de l'air et de l'ambiance acoustique.**

5.3.10 BENEFICES EN TERMES DE CADRE DE VIE

5.3.10.1 Un projet en faveur des piétons

Les piétons seront repositionnés au cœur de l'espace public, pour leur permettre d'évoluer confortablement et en toute sécurité. Il s'agit du mode de déplacement le plus respectueux de l'environnement et le moins coûteux et c'est en ce sens qu'il doit retrouver une place centrale dans la mobilité décarbonée de demain.

Les aménagements existants et la fréquentation actuelle de la RM5 rendent cette infrastructure peu praticable pour les piétons. Dans le cadre du projet les trottoirs aux abords des stations seront réaménagés et les traversées piétonnes seront sécurisées pour un confort optimal des piétons. Les trottoirs auront ainsi une largeur de 2 m au minimum, qu'ils soient créés ou issus d'un réaménagement des trottoirs existants. Cette largeur permettra le croisement de deux Personnes à Mobilité Réduite, ou encore deux poussettes.

Par ailleurs, le positionnement des stations aux « portes d'entrée » des centres-bourgs s'accompagnera d'actions en faveur du rabattement seront réalisées en concertation avec les communes pour favoriser l'usage des modes actifs vers le bustram.

Le projet offrira également la possibilité d'implantation de mobilier urbain (panneaux de direction, barrières, éclairage...) sans entraver la circulation. Très souvent trop longues ou pas assez fréquentes, les traversées piétonnes de la voirie par les piétons seront un point d'attention important du maître d'ouvrage.

5.3.10.2 Un projet en faveur des cycles

La RM5 est d'ores et déjà longée par une piste cyclable particulièrement fréquentée. Sa préservation et sa sécurisation, notamment par le traitement des quelques discontinuités persistantes, constituent donc des enjeux forts pour le projet de bustram B4.

La création de la ligne B4, comme toutes les autres lignes, sera ainsi accompagnée d'aménagements cyclables, permettant au bustram de participer au déploiement du Plan Vélo sur le territoire, qui prévoit :

- Le déploiement de garages à vélos sécurisés sur tout le territoire métropolitain ;
- La création de 1 000 places de stationnement sécurisé dans les parkings en ouvrage propriété de la Métropole ;
- La généralisation des actions de sensibilisation à la pratique du vélo en lien notamment avec les groupes scolaires, les associations de parents d'élèves ;
- La conception d'un réseau structuré et hiérarchisé d'itinéraires cyclables avec notamment un réseau express vélos.

A l'échelle de la ligne B4 les aménagements en faveur des cycles consisteront principalement en l'installation de box sécurisés et d'arceaux vélo à chaque station ainsi que le traitement des discontinuités ponctuelles persistant sur l'itinéraire.

Le transport de vélos dans les bustram sera autorisé en dehors des heures de pointe uniquement, à l'image du tramway.

Les nouveaux aménagements cyclables permettront de proposer un itinéraire continu offrant le confort et la sécurité nécessaires pour donner envie aux 60 % de personnes qui souhaiteraient se déplacer en vélo si les conditions étaient réunies de pouvoir le faire.