

RÉALISATION DE LA LIGNE DE BUSTRAM B4 DE MONTPELLIER MÉDITERRANÉE MÉTROPOLE



Maitre d'Ouvrage



Maitre d'Ouvrage Délégué

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (DAE)

PIECE 4 : Présentation du projet

Groupement de maîtrise d'œuvre

A	10/2024	1ere émission	OBN	CCR	CHQ
B	11/2024	Prise en compte des retours MOA	OBN	CCR	CHQ
Indices	Date	Objet de l'indice	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur



SOMMAIRE

1. QU'EST-CE QU'UN BUSTRAM ?.....	4
2. LES ENJEUX ET OBJECTIFS DE LA LIGNE	4
3. LE TRACE DE LA LIGNE	4
4. LES PRINCIPES D'INSERTION DE LA LIGNE	6
5. LES PRINCIPES D'EXPLOITATION.....	6
6. LES RABATTEMENTS ET LES AMENAGEMENTS CYCLABLES.....	6
7. LES AMENAGEMENTS PAYSAGERS.....	6
7.1 Séquence 1 : Gennevaux / Lavérune.....	7
7.2 Séquence 2 : Lavérune / Pignan : entre vignes et villages.....	8
7.3 Séquence 3 : Pignan / Cournonterral : secteur à dominante agricole peu urbanisée	9
7.4 Séquence 4 : Cournonterral / Cournonsec : bourg historique densément urbanisé.....	9
8. LES STATIONS	10
9. LE MOBILIER URBAIN.....	11
10. L'ECLAIRAGE.....	11
11. LA CREATION DE PARKINGS.....	12
12. LE PLANNING DE L'OPERATION.....	12
13. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION.....	12

TABLE DES FIGURES

Figure 1 Simulation d'un bustram ou BHNS roulant en site propre	4
Figure 2 Tracé de la ligne B4 et de ses stations (les noms de stations sont provisoires)	5
Figure 3 Principes d'insertion de la ligne B4	6
Figure 4 Illustration à titre d'exemple de palette végétale	7
Figure 5 Illustration à titre d'exemple de palette végétale	8
Figure 6 Illustration de principe pour le secteur de Pignan (avant-après).....	8
Figure 7 Illustration à titre d'exemple de palette végétale	9
Figure 8 Illustration à titre d'exemple de palette végétale	9
Figure 9 Illustration d'une station bustram (Réalisation : Cabinet LA/BA Architecture Urbanisme Paysage) .	10
Figure 10 Illustration de principe d'une voie de bustram et d'une piste cyclable.....	10
Figure 11 Béton désactivé clair pour les quais.....	11
Figure 12 Eléments au niveau des stations - Quai latéral et partagé (source carnet de station Egis LA/BA) .	11
Figure 13 Ambiance nocturne des stations - (source carnet de station Egis LA/BA)	11
Figure 14 Emplacement des parkings de long de la ligne B4.....	12
Figure 15 Planning prévisionnel du projet.....	12

1. QU'EST-CE QU'UN BUSTRAM ?

Un bustram (faisant partie de la famille des 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, ce qui permet une vitesse commerciale élevée ;
- Un système de priorité aux feux tricolores et aux ronds-points garanti 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 forte fréquence et une amplitude hebdomadaire et horaire élevée.
- Un matériel roulant décarboné et en cohérence avec le service offert grâce un plancher bas pour faciliter l'accès aux personnes à mobilité réduite ;
- Des arrêts traités comme des stations de tramway. Les temps passés aux arrêts sont consacrés uniquement aux montées/descentes des voyageurs. L'information des voyageurs est dynamique : affichage du temps d'attente et des éventuelles perturbations.

Ce Haut Niveau de Service rend le bus attractif et facilite le report modal de la voiture vers ce système de transport en commun, en cohérence avec les objectifs de transition écologique.

Pour le matériel roulant, la base technique est identique à un bus conventionnel mais des efforts sont faits sur l'aménagement intérieur (ambiance, sellerie, affichage dynamique, luminosité.), les accès, le design, la visibilité, etc.

Ces bus bénéficient de technologies développées initialement pour les réseaux ferrés (tramways notamment). Le matériel roulant sera électrique pour les bustram de Montpellier.

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 est de répondre à la croissance urbaine tout en respectant les principes de développement durable. La ville doit alors se doter d'un réseau de transports en commun mais les impératifs budgétaires excluent la construction de réseaux lourds. Le modèle du BRT émerge alors et il essaimé 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 fortement encouragé par le Cerema.



Figure 1 Simulation d'un bustram ou BHNS roulant en site propre

2. LES ENJEUX ET OBJECTIFS DE LA LIGNE

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 Gennevaux. 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. 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 Gennevaux à Montpellier et le parking de covoiturage existant de Cournonsec, le tracé comportera 12 stations sur un linéaire de 12,1 km.

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

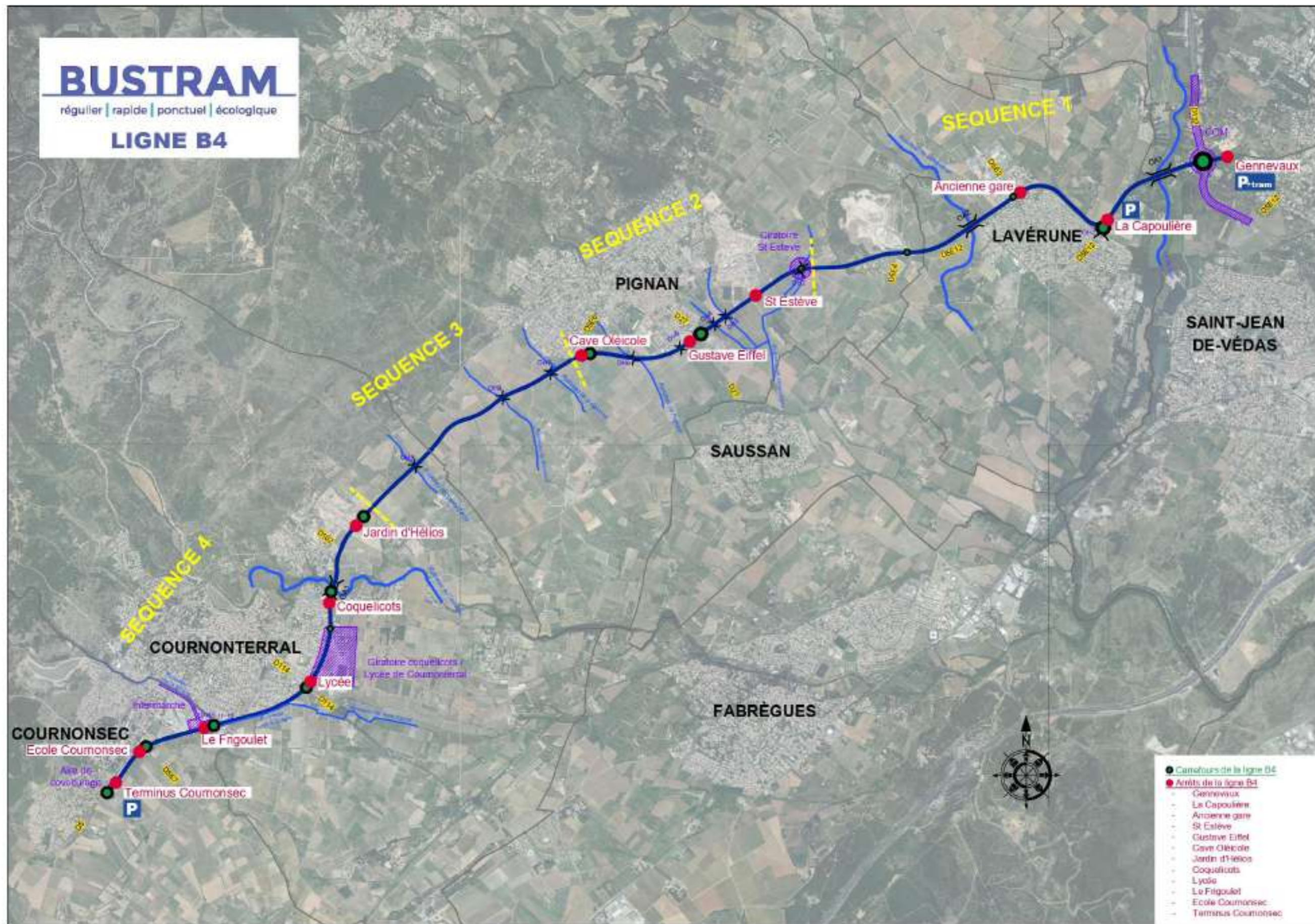


Figure 2 Tracé de la ligne B4 et de ses stations (les noms de stations sont provisoires)

4. 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 Gennevaux. 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 (Cf. carte ci-dessus). 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 Cournonterral, la zone commerciale Saint-Estève, le Parc d'activité du Frigoulet, le futur Lycée de Cournonterral, la ZAC Cannabé, la zone industrielle nord de Lavérune et le collège Marie Curie de Pignan.

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.

Au niveau des stations, un site propre bidirectionnel est aménagé sur une courte distance pour que le bus desserve les stations en central sans impacter davantage la circulation générale. La RM5 est déviée, en chicane, sur les extérieurs de la station. Ainsi, les véhicules seront ralentis, la RM5 pacifiée et les traversées des usagers du bustram sécurisées.

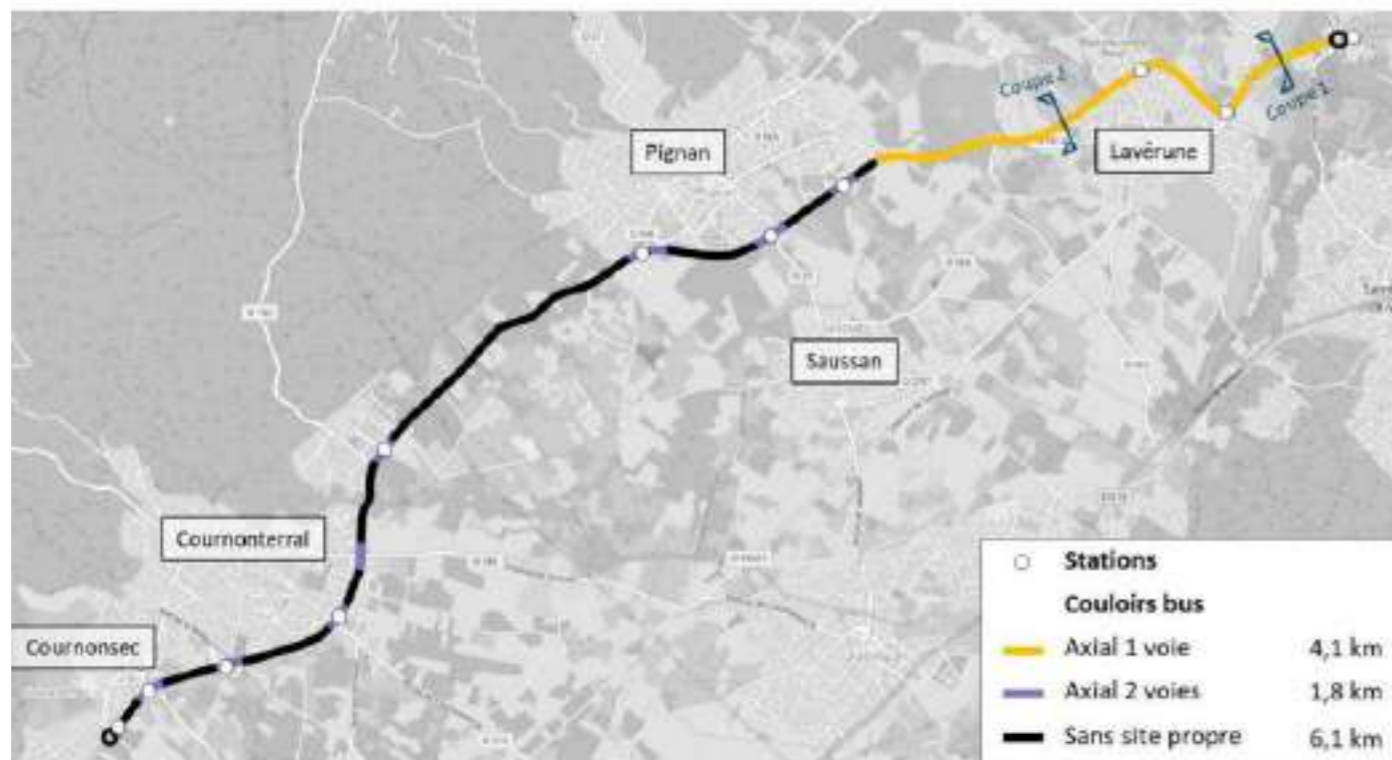


Figure 3 Principes d'insertion de la ligne B4

5. LES PRINCIPES D'EXPLOITATION

A la mise en service du bustram B4, le réseau de lignes existantes sera restructuré.

- La ligne 38 sera remplacée par le bustram B4
- La ligne 34 quant à elle ne desservira plus les communes au sud de Pignan et prendra le tracé de l'actuelle ligne 43 jusqu'à Saint-Jean-de-Védas
- La ligne 43 sera remplacée par la ligne 34 restructurée

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.

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.

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.

6. 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'installations 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.

7. LES AMENAGEMENTS PAYSAGERS

Le projet s'inscrit dans un environnement plus rural que pour les autres lignes de BHNS du futur réseau. L'insertion paysagère du projet revêt donc une importance particulière.

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
- 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

Sur les bases des palettes végétales, les études d'avant-projet matérialisent les propositions d'emplacements des plantations d'arbres et de végétalisations des espaces.

Les propositions d'emplacements prennent également en compte l'absence de réseaux existants en sous-sol.

Il est proposé de poursuivre l'alignement de pins parasols au carrefour RM5/RD27 proche du futur parking au droit de la station Gustave Eiffel, ou encore le traitement particulier des espaces réservées près du pont sur le Coulazou (station Coquelicot).

Aussi, le projet propose la plantation **de 326 arbres, soit près de 100 sujets de plus que le nombre d'arbres abattus.**

7.1 SEQUENCE 1 : GENNEVAUX / LAVERUNE

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 Laverune.

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 4 Illustration à titre d'exemple de palette végétale

7.2 SEQUENCE 2 : LAVERUNE / PIGNAN : 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*
- Des essences écologiques déjà présentes côté talus planté (fosse de rétention d'eau), si intervention sur le talus : Frêne oxyphille, aulne glutineux, merisier, sureau noir, érable champêtre, cornouiller sanguin
- Pour un massif arbustif ou une haie persistante : *Abelia grandiflora*, *Myrtus communis*, *Pistacia terebinthus*, *Pistacia lentiscus*, *Teucrium fruticans*, *Cistus corbariensis*, *Cistus monspeliensis*, *Cotoneaster lacteus*, *Crataegus azarolus*



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 5 Illustration à titre d'exemple de palette végétale

PIGNAN



PIGNAN



Figure 6 Illustration de principe pour le secteur de Pignan (avant-après)

7.3 SEQUENCE 3 : PIGNAN / CURNONTERRAL : SECTEUR A DOMINANTE AGRICOLE PEU URBANISEE

Il est envisagé la constitution d'alignements ponctuels ou bosquets accompagnant la voirie, la piste cyclable et les stations, mais aussi la plantation de haies arbustives, ainsi que la création de 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 7 Illustration à titre d'exemple de palette végétale

7.4 SEQUENCE 4 : CURNONTERRAL / CURNONSEC : BOURG HISTORIQUE DENSEMENT URBANISEE

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-persistant), *Leucophyllum langmaniae* (semi-persistant) *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 8 Illustration à titre d'exemple de palette végétale

8. LES STATIONS

Le projet prévoit la création de 12 stations qui seront composées de quais de 60m² et d'abris de bus de surface estimée à 12m².

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 bustram 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 avec l'ambition de stations bas carbone et à faible consommation. Ces principes sont intégrés aux études de conception lumière en cours de réalisation.

Les quais seront composés d'une série d'éléments, pérennes et identitaires qui inscrivent le bustram dans le sol de la ville et lui donnent une assise minérale. Les stations intègrent les équipements suivants :

- Abris voyageurs
- Borne information voyageurs
- Banc
- Totem
- Corbeille bi-flux
- Barrière de protection
- Arbres.

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



Figure 9 Illustration d'une station bustram (Réalisation : Cabinet LA/BA Architecture Urbanisme Paysage)



Figure 10 Illustration de principe d'une voie de bustram et d'une piste cyclable

Les revêtements de sol ont été étudiés pour permettre d'affirmer la mise en place du bustram dans l'environnement urbain.

Le choix du revêtement des quais et des trottoirs a été fait en harmonie avec les grands projets d'aménagement de la métropole. Les quais seront ainsi en béton désactivé clair sur le modèle du tramway Ligne 5.

La voie bus sera en enrobé noir classique, mais marquée d'une bordure spécifique. Elle sera en béton au droit des quais pour offrir plus de résistance dans les phases de freinage et de démarrage de bus.

Autant que possible et selon les contraintes hydrauliques, les trottoirs seront avec un revêtement drainant de couleur ocre. Sinon ils seront du même type que les trottoirs existants conservés par le projet, afin de garder une continuité des aménagements.



Figure 11 Béton désactivé clair pour les quais

9. 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.

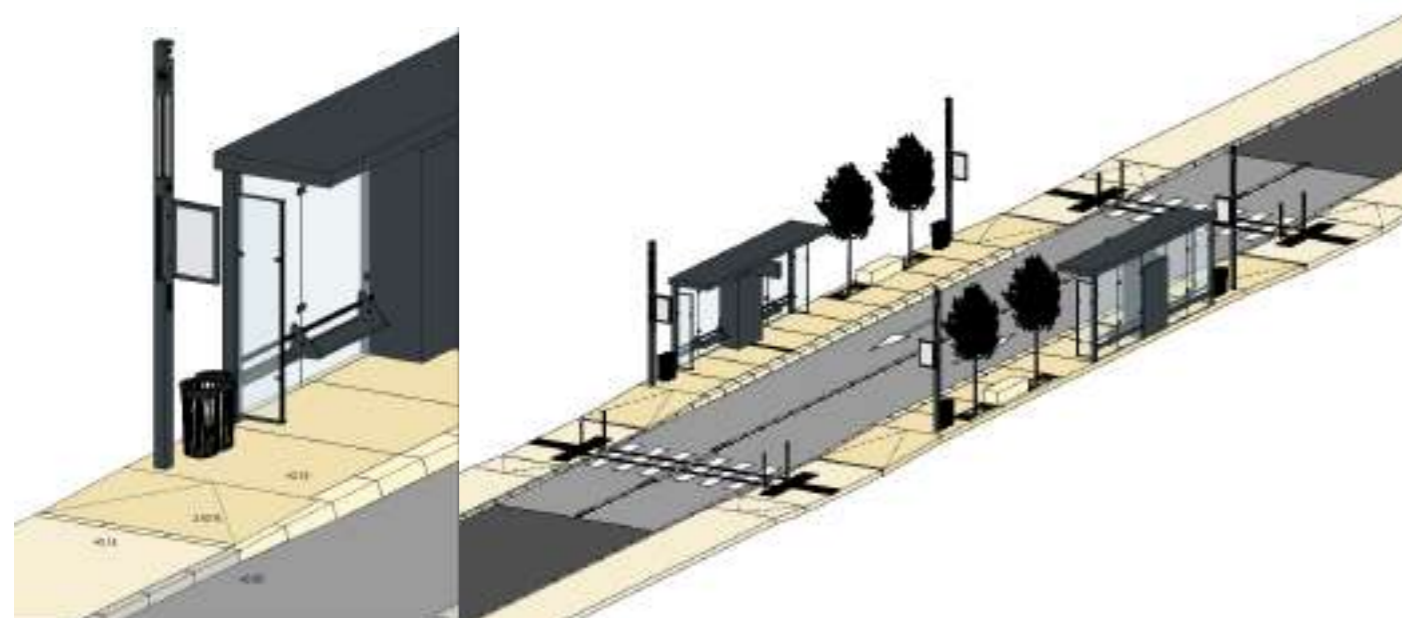


Figure 12 Eléments au niveau des stations - Quai latéral et partagé (source carnet de station Egis LA/BA)

10. L'ECLAIRAGE

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 13 Ambiance nocturne des stations - (source carnet de station Egis LA/BA)

11. LA CREATION DE 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 de proximité 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 Capoulière, 49 places pour la station Eiffel et 40 places pour la station Coquelicots.

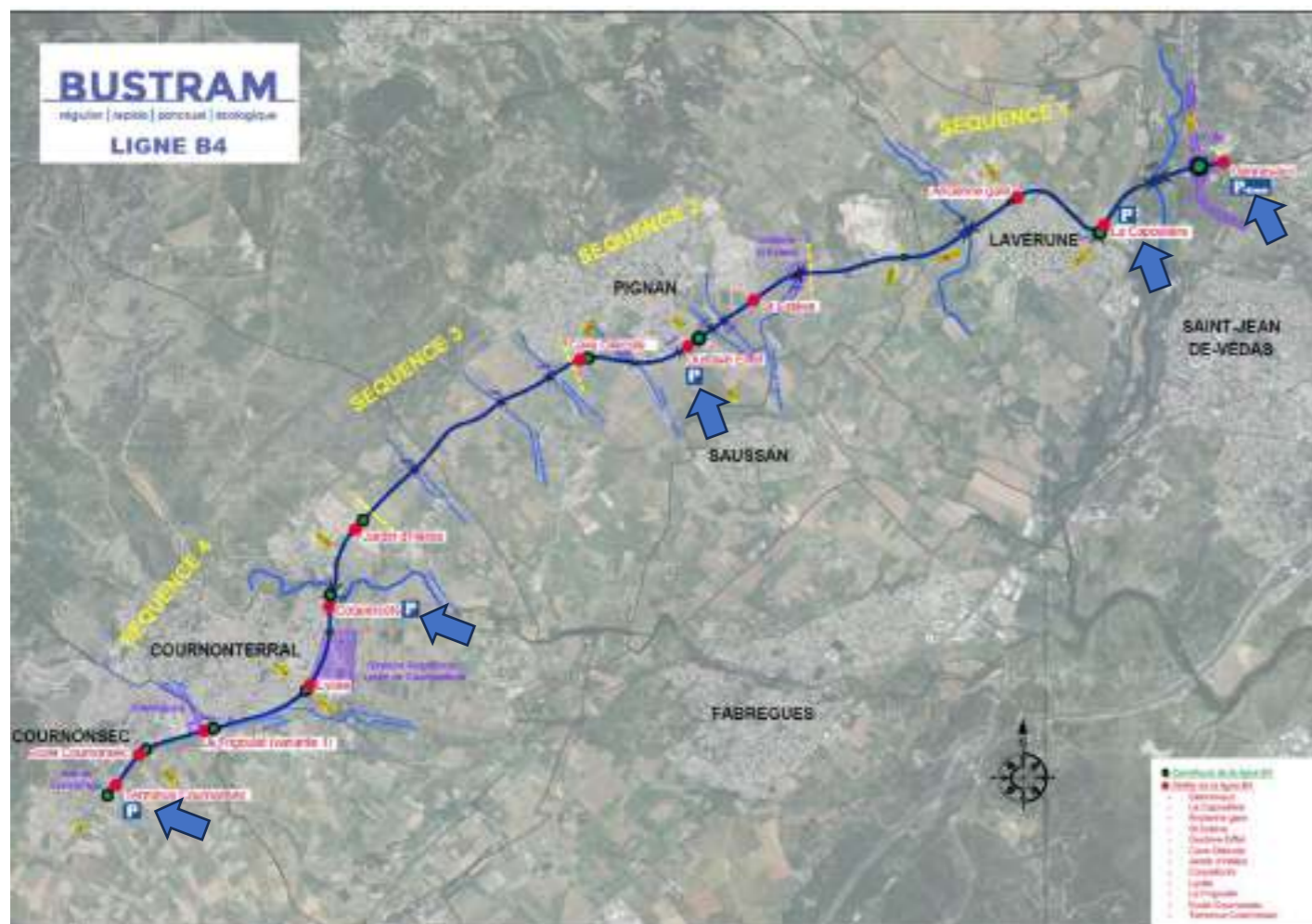


Figure 14 Emplacement des parkings de long de la ligne B4

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.

12. LE PLANNING DE L'OPERATION

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.

Le planning ci-après précise les grandes échéances du projet :

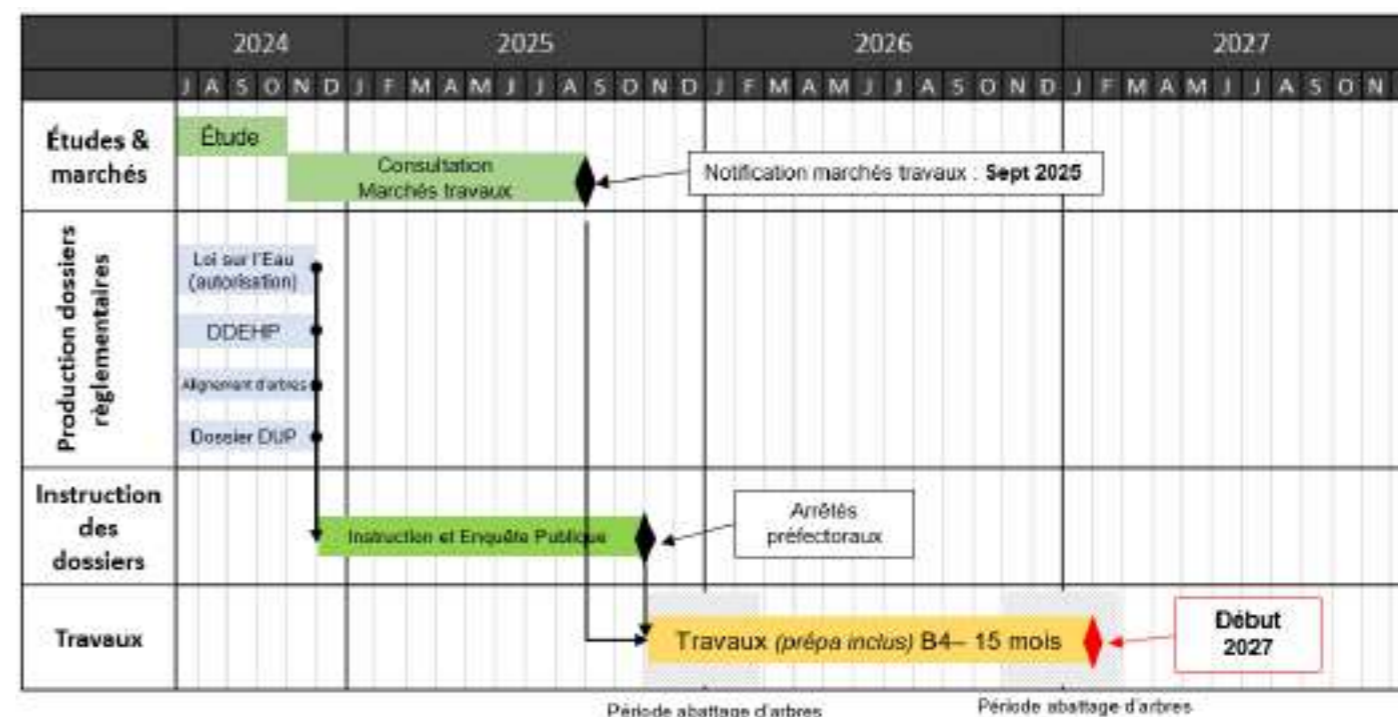


Figure 15 Planning prévisionnel du projet

13. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Le projet de bustram B4 consiste principalement en un aménagement des voies existantes. Ainsi le projet présente peu de modification de l'état existant, et a vocation à durer dans le temps. En effet, avec le développement des transports en communs, le projet est destiné à être davantage développé sur le long terme et il n'est pas envisagé de fin d'exploitation du projet.

Toutefois, dans l'éventualité où une fin d'exploitation serait amenée à se présenter, les opérations de remise en état seront les suivantes :

- Les stations avec leurs mobiliers (abris, totems etc...) seront supprimées et rendues à la circulation ou tout autre aménagement de l'infrastructure routière.
- Les voies de bus sont ré-ouvertes à la circulation générale.