

Bus-Tram

LIGNE HÔPITAL > GARE

Volume 1



Pièce B Présentation générale du projet



Pau Porte des Pyrénées
Syndicat mixte des transports urbains

SYNDICAT MIXTE DES TRANSPORTS URBAINS – PAU PORTE DES PYRENEES
CREATION D'UNE LIGNE DE BUS A HAUT NIVEAU DE SERVICE (BHNS) DITE « BUS-TRAM HÔPITAL-GARE »
ET DES AMENAGEMENTS URBAINS ET PAYSAGERS ASSOCIES

PIECE B – PRESENTATION GENERALE DU PROJET




Pau Porte des Pyrénées
Syndicat mixte des transports urbains
Maître d'Ouvrage
Syndicat Mixte des Transports Urbains
Pau Porte des Pyrénées
Hôtel de France
2bis Place Royale
64 010 PAU


GROUPE ARTELIA
Hélioparc Pau Pyrénées – 2, Avenue Pierre Angot
64 053 PAU Cedex 9
Tél : 05 59 84 23 50 - Fax : 05 59 84 30 24
pau@arteliagroup.com


GROUPE SIGNES – SIGNES PAYSAGES
10, Cours de Gourgue
33 000 BORDEAUX
Tél : 05 56 52 54 20 - Fax : 05 56 81 42 82
signes.ouest@signes-paysages.fr

Sommaire

I – Plan de Situation

II – Notice explicative

A – Contexte et justification de l'opération

1 – Le contexte de l'opération

2 – L'utilité publique du projet

2-1 Les enjeux et l'intérêt du projet

2-2 Le bilan coûts avantages

3 – La cohérence du projet avec la politique globale des déplacements

B – Choix des partis d'aménagement

1 – Les études de faisabilité

2 – Description des variantes étudiées

2-1 Les variantes de tracé

2-2 Les variantes d'insertion

3 – Synthèse des choix opérés

C – Présentation du projet soumis à l'enquête

1 – Itinéraire retenu pour le tracé

2 – Aire desservie par le projet

3 – Principales caractéristiques des aménagements

3-1 Les principes d'insertion et les aménagements paysagers

3-2 Les stations

3-3 Les parcs relais

3-4 Cheminements piétons

3-5 Cheminements cycles

3-6 Les aménagements urbains

4 – Circulation et stationnement

4-1 La stratégie de mobilité

4-2 Les accès riverains

4-3 Le stationnement

5 – Principes d'exploitation et matériel roulant

5-1 Caractéristiques du site propre

5-2 Véhicules empruntant le site propre

5-3 Le cadencement

5-4 La vitesse commerciale

5-5 Le matériel roulant

5-6 Évaluation et fréquentation de la ligne

5-7 Restructuration du réseau

6 - Le projet végétal

D – Planning prévisionnel et phasage des travaux

1. Planning prévisionnel

2. Phasage des travaux

III – Plan général des travaux

IV – Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants

4.1 Les ouvrages d'art : le franchissement de l'Ousse des Bois

4.2 La plate-forme BHNS

V – Coût global du projet et Appréciation sommaire des dépenses

1 – Opération « Bus-Tram »

1.1 Coût global du projet)

1.2 Détail des coûts

1.2.1 Coût des travaux

1.2.2 Matériel roulant

1.2.3 Acquisitions foncières + indemnités

1.2.4 Frais de maîtrise d'oeuvre

1.2.5 Frais divers

2 – Opérations connexes « République-Laborde » et « Espagne » :

3 – Financement

Annexe 1 : Evaluation de France Domaines

Annexe 2 : Principes de phasage des travaux

Préambule

Le présent dossier constitue une des pièces du Dossier d'Utilité Publique pour la création de la première ligne du Bus-Tram de Pau. La création de la première ligne du Bus-Tram est sous maîtrise d'ouvrage du SMTU-PPP (Syndicat Mixte des Transports Urbains de l'agglomération Pau-Pyrénées).

Dans le cadre de l'amélioration du fonctionnement des lignes de Transports en Commun de l'agglomération Paloise, afin de faire face à l'augmentation prévisible des besoins en déplacements et pour répondre aux défis du développement durable, le Syndicat Mixte des Transports Urbains lance son projet de Bus-Tram.

La première ligne, objet de la présente étude, reliera l'hôpital à la gare ferroviaire de Pau. Pour garantir son efficacité, un site propre sera aménagé sur l'essentiel de l'itinéraire. Le service sera assuré par un Bus à Haut Niveau de Service (BHNS), qui allie les qualités des bus de dernière génération à la performance des tramways actuels (fréquence, régularité) sans l'inconvénient des rails et des caténaires. Pour ces raisons, la dénomination de « Bus-Tram » a été choisie.

Le projet de Bus-Tram prolonge la politique volontariste en faveur des déplacements, illustrée en 2010 par la restructuration du réseau de bus (nouvelles dessertes au-delà de l'agglomération, tarifs à la baisse, offre de vélos et de véhicules en libre-service).

Le SMTU-PPP regroupe aujourd'hui 22 communes, soit près de 170 000 habitants. Depuis 2010, la communauté d'agglomération et désormais le SMTU ont soumis le projet de Bus-Tram à la concertation. L'année 2012 et le premier semestre 2013 ont été consacrés à l'élaboration de l'avant-projet.

Le projet de Bus-Tram porte une triple ambition :

- Faciliter les déplacements quotidiens par la création d'un système de transport en commun performant et fiable,
- Préserver l'environnement par la réduction de la pollution de l'air et la limitation des émissions de gaz à effet de serre,
- Pérenniser le développement urbain et la croissance économique.



Le tracé de la première ligne du Bus-Tram débute au nord de Pau par le Centre Hospitalier, dessert le quartier du Hameau, puis rejoint la coulée verte (allées Catherine de Bourbon, allées Condorcet, avenue Dufau, cours Lyautey). Il dessert l'Université, la cité administrative, les centres commerciaux, irrigue le centre-ville de place en place (place du Foirail, place de la République, place Laborde, place d'Espagne, place Saint-Louis de Gonzague) et termine son parcours à la gare ferroviaire, qui fera l'objet d'une réhabilitation prochaine pour être transformée en « pôle multimodal ». Le marché de programmation du pôle multimodal de la gare a été lancé en mars 2013 ; le pôle multimodal fera l'objet de procédures administratives qui lui seront propres.

Le trajet de la première ligne comprendra 15 stations aménagées entre l'hôpital et la gare, en tenant compte des terminus et du dédoublement de la ligne en centre-ville.

Afin d'adapter le trajet aux contraintes physiques des rues du centre-ville (pente, étroitesse), la première ligne a la particularité d'emprunter des rues différentes dans le sens nord-sud et dans le sens sud-nord. La longueur du trajet est ainsi de 6 km dans le sens nord-sud et de 5.7 km dans le sens sud-nord, soit une longueur développée totale de 11.7 km. La vitesse commerciale du Bus-Tram sera de l'ordre de 21 km/h, pour un temps de parcours moyen entre l'hôpital et la gare de 16 à 17 minutes.

Le Bus-Tram viendra compléter une panoplie de nouveaux modes de transports et de services adaptés à la mobilité urbaine : pistes cyclables aménagées, vélos en libre-service dans 20 stations, service d'autopartage, navettes gratuites.

Deux Parcs-Relais (P+R) permettront, dès la mise en service du Bus-tram, de stationner son véhicule de façon sécurisée et économique puis de poursuivre son parcours en transports collectifs. Le premier parking-relais sera situé à proximité de l'hôpital ; le second sera situé au carrefour Victor Schoelcher, à l'angle du boulevard de la Paix et des allées Catherine de Bourbon. Faisant l'objet de procédures indépendantes, les P+R ne sont pas analysés en détail dans le présent dossier d'enquête publique ; ils sont néanmoins mentionnés et analysés de façon globale comme « éléments d'un même programme ».

Le Bus-Tram est ainsi le moteur d'une nouvelle mobilité mais également le vecteur de la qualité de la ville et un élément de dynamisme durable.

Bus-Tram

LIGNE HÔPITAL > GARE

Volume 1



Pièce B

1/ Plan de situation



Pau Porte des Pyrénées
Syndicat mixte des transports urbains

I – Plan de Situation



Bus-Tram

LIGNE HÔPITAL > GARE

Volume 1



Pièce B

2/ Notice explicative



Pau Porte des Pyrénées
Syndicat mixte des transports urbains

II – Notice explicative

A – Contexte et justification de l'opération

A.1 – Le contexte de l'opération

Le projet de première ligne de Bus à Haut Niveau de Service entre l'hôpital français Mitterrand et la Gare de Pau, dit « Bus-Tram Hôpital-Gare », s'inscrit dans une dynamique de développement urbain durable visant à répondre aux besoins économiques, sociaux et environnementaux des générations actuelles sans compromettre ceux des générations futures.

Le volet « mobilités » de cette politique peut être considéré comme initié par l'approbation du Plan de Déplacements Urbains par la Communauté d'Agglomération Pau-Pyrénées (CAPP) en février 2004, qui proposait 20 actions regroupées autour de trois objectifs :

- **Objectif 1** : Améliorer la sécurité routière et l'attractivité des centres-villes
- **Objectif 2** : Rendre les transports collectifs plus performants et plus attractifs
- **Objectif 3** : Mettre en œuvre un développement durable

Après la mise en service du Centre Piéton à l'été 2007, cette politique s'est poursuivie et accélérée avec notamment :

- le lancement des études de définition et de faisabilité d'un projet de Transports Collectifs en Site Propre (TCSP) et de nouvelles pratiques de mobilité urbaine, dont la consultation a été lancée à l'été 2008 pour une réalisation des études sur l'année 2009 ;
- la procédure de renouvellement du contrat de délégation de service public des transports urbains, qui a vu la naissance du nouveau de bus « IDELIS » au 3 juillet 2010, auquel se sont rajoutées les offres IDECYCLE (vélos en libre-service et vélos en location longue durée) et IDELIB' (voiture en temps partagé, ou autopartage) ;
- l'extension du périmètre des transports urbains à 8 communes supplémentaires, conduisant à la création du Syndicat Mixte des transports Urbains Pau Porte des Pyrénées (SMTU-PPP), devenu nouvelle autorité organisatrice des transports urbains.

Le projet de Bus-Tram Hôpital-Gare est né de la convergence de ces trois démarches, menées en parallèle.

C'est en effet à l'occasion du conseil communautaire de la CAPP du 11 décembre 2009 qu'ont été prises les délibérations décidant :

- de la réalisation du projet,
- de retenir l'offre de la SAEM-STAP pour l'exploitation du service public de transports urbains pour la période 2010-2015
- de porter le taux du versement transport¹ à 1,5% en 2010 et 1,8% à partir de 2011, pour financer ces projets ambitieux.

¹ Versement transport : taxe acquittée par les employeurs publics ou privés de plus de 9 salariés présents sur le territoire du périmètre des transports urbains, affecté au financement des dépenses d'investissement et de fonctionnement des transports publics urbains et des autres services de transports publics.

L'augmentation du taux du versement au-delà de 1,05% de la masse salariale est rendue possible par la décision de réaliser un projet de transport collectif en site propre (TCSP).

A.2 –L'utilité publique du projet

A.2.1 Les enjeux du projet

Le projet de Bus-Tram poursuit de nombreux objectifs, résumés ainsi :

- **Faciliter les déplacements quotidiens par la création d'un système de transport en commun performant et fiable**

L'objectif est de garantir à tous la possibilité de se déplacer facilement dans des conditions maîtrisées de coût et de durée de trajet.

La première ligne entre l'hôpital et la gare constitue une première tranche opérationnelle, réalisable dans un premier temps sur le corridor des principaux réseaux de trafics du centre de l'agglomération. Elle engage un programme de développement ambitieux du réseau dans les dix prochaines années, se matérialisant par une extension de la ligne et de nouvelles lignes du Bus-Tram, accompagnées d'opérations de renouvellement urbain.

Cette première ligne de Bus-Tram porte des enjeux qui dépassent ceux directement associés aux projets de transport en commun.

Le Bus-Tram doit être l'un des révélateurs d'un maillage Nord/Sud et Est/Ouest du territoire, par la création de nouvelles dynamiques ou la poursuite d'un processus de développement qui a historiquement défini et orienté la structure initiale de l'agglomération.

Dans la ville dense, entre le boulevard d'Alsace-Lorraine et le belvédère sur les Pyrénées, l'insertion du Bus-Tram porte une action de ré-oxygénation. Il permet de redistribuer l'espace public au profit des modes doux, introduit de nouvelles qualités urbaines, de nouvelles pratiques plus en rapport avec le potentiel des lieux.

- **Préserver l'environnement par la réduction de la pollution de l'air et la limitation des émissions de gaz à effet de serre**

L'enjeu est de maintenir la qualité de vie qui contribue à la richesse et l'attractivité du territoire et d'assurer les meilleures conditions pour la santé publique et la qualité de l'air.

Le projet de Bus-Tram est basé sur la notion d'écomobilité. L'écomobilité est la mise en place puis l'usage de modes de transports moins polluants, moins dangereux, à moindre impact en termes de contribution à la pollution et aux émissions de gaz à effet de serre.

Le projet de Bus-Tram vise ainsi à :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre
- Réduire les émissions de polluant
- Contribuer à la lutte contre le bruit généré par la hausse continue du trafic
- Améliorer la rétention des eaux pluviales
- Promouvoir la biodiversité en ville

- **Pérenniser le développement urbain et la croissance économique**

L'objectif est de garantir l'accessibilité aux emplois, aux services, aux commerces, aux grands moyens de transport et aux secteurs d'habitat, condition sine qua non du maintien du dynamisme économique. Le Bus-Tram rend possibles des développements urbains et une croissance économique.

Les projets urbains et le projet de Bus-Tram sont ainsi associés par des approches transversales, guidées par les logiques du développement durable.

La première ligne de Bus-Tram donnera ainsi naissance à de nouvelles orientations en matière de politique urbaine afin de :

- contribuer au désenclavement des quartiers en leur assurant une desserte efficace et cohérente par des lignes de bus structurantes ;
- requalifier et redynamiser le cœur d'agglomération. Plus accessible et soulagé des contraintes de l'automobile, le Bus-Tram participera à la redynamisation de ses fonctions économiques, résidentielles et sociales. Il permettra également de lui redonner une cohérence en redéfinissant les plans de circulation et de stationnement ainsi qu'en étendant les secteurs piétons. Dans le cœur d'agglomération, une OPAH-RU (opération programmée d'amélioration de l'habitat et de renouvellement urbain) et un dispositif FISAC (fond d'intervention pour les services, l'artisanat et le commerce) ont été parallèlement mis en place ;
- connecter le cœur d'agglomération avec le réseau écologique des berges du Gave de Pau, le projet Porte des Gaves et le pôle d'échanges multimodal de la gare ;
- traiter une des principales pénétrantes de la ville pour réaffirmer le caractère urbain des lieux et développer de nouveaux usages, notamment de proximité.

A.2.2 Les intérêts du projet

Le présent dossier d'enquête publique comprend une évaluation socio-économique (cf. pièce D, volume 1) qui identifie et monétarise les gains suivants :

- Les gains de temps
 - gains de temps des usagers habituels des transports en commun
 - gains ou pertes de temps liés au report modal :
- Les économies d'utilisation des véhicules particuliers
- Les économies en stationnement
- L'amélioration de la sécurité routière
- Les effets de décongestion de la circulation routière
- Entretien de la voirie et police de circulation
- Réduction des impacts sur l'environnement
- Les nuisances sonores
 - La pollution atmosphérique locale et l'effet de serre
 - Le bilan des avantages induits

A.2.3 Le bilan des avantages

➤ Avantages tirés des gains de temps et effets sur le trafic :

Le présent dossier d'enquête publique repose sur plusieurs études de trafics :

- modélisations des trafics routiers et transports collectifs réalisées en 2009-2010 à l'échelle d'un périmètre de 32 communes dans le cadre des études de définition et de faisabilité par SETEC International ;
- modélisations des trafics routiers et transports collectifs réalisées en 2012 sur le corridor du projet dans le cadre des études d'avant-projet par ARTELIA Ville & Transports.

Ces modélisations permettent d'estimer une diminution du trafic automobile sur l'axe concerné par le projet de 6 500 voitures par jour, dont 570 véhicules en moins par heure de pointe le matin et 725 véhicules en moins par heure de pointe le soir (les heures de pointe étant les plus importantes en terme de gestion du trafic comme de nuisances environnementales générées).

Cette économie de véhicules se traduit par une économie annuelle d'environ 5 000 Tonnes Equivalent Carbone.

➤ Gains environnementaux

Conformément à l'article L122-3 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact réalisée dans le cadre du présent dossier d'enquête publique analyse les coûts collectifs environnementaux du projet. Ainsi, l'analyse menée fait état de :

- 1 175 € par jour économisés au titre de la pollution de l'air
- 132 € par jour économisés au titre de l'effet de serre additionnel.

➤ Création de cheminements piétonniers et cyclables

Le projet Bus-Tram prévoit également la création de plus de 5 kilomètres de cheminements piétons et 6 km d'aménagements cyclables.

➤ Avantages tirés pour la sécurité publique :

Le Bus-Tram a de nombreux effets bénéfiques sur la sécurité publique :

- Sécurisation des cycles et des piétons par la création d'aménagements dédiés notamment, au-delà des cheminements créés, au niveau des carrefours (rond-points à feux) et des traversées (plateaux surélevés pour ralentir les véhicules) ;
- Sécurisation des usagers des transports collectifs grâce à la création d'une plateforme dédiée (site propre), permettant notamment la résorption des points de conflits entre bus et voitures (exemple actuel du cours Lyautey) ;
- Système d'éclairage « intelligent », avec l'installation de détecteurs de présence nocturne pour signaler présence humaine dans les espaces publics qui seront aménagés.

➤ Amélioration des voiries :

Le projet de Bus-Tram comprend la rénovation complète de plus de 10 km de voiries, dont la durée de vie sera de 25 ans (30 ans pour la plateforme).

➤ Renforcement de la biodiversité en ville

Le projet vise également à renforcer la place de la nature en ville, avec 480 arbres nouvellement plantés et plus de 60 000 m² d'espaces verts aménagés.

➤ Amélioration de la rétention des eaux pluviales

Concernant la rétention des eaux pluviales, plus de 4 M€ sont consacrés à l'amélioration de la situation existante.

➤ Nuisances sonores

Le projet de Bus-Tram a très peu d'impact sur les nuisances sonores. En revanche, la non réalisation du projet aurait pour conséquence une dégradation des niveaux actuels, du fait la hausse du trafic automobile (+ 6500 véhicules/jour).

➤ **Indicateurs de rentabilité du projet**

De même, le bilan socio-économique établit de bons indicateurs synthétiques de rentabilité, dont il convient de souligner le taux de rentabilité interne :

- Sur une période d'exploitation de 30 ans :
 - Valeur actualisée nette : 61,783 M€₂₀₁₂ (millions d'euros en valeur 2012)
 - Taux de rentabilité interne : 9,91%
 - Bénéfice par euro investi : 2,08
- Sur une période d'exploitation de 50 ans :
 - Valeur actualisée nette : 117,6 M€₂₀₁₂ (millions d'euros en valeur 2012)
 - Taux de rentabilité interne : 10,69%
 - Bénéfice par euro investi : 3,06

La valeur actualisée nette (VAN) correspond à la somme actualisée, sur la durée de vie du projet, des avantages monétarisés, diminués de tous les coûts monétarisés (hors frais financiers). Un projet dont le VAN est négatif ne correspond pas à une utilisation optimale des ressources publiques.

Le taux de rentabilité interne (TRI) est la valeur du taux d'actualisation qui conduit à annuler la VAN. Un projet est efficace en terme d'utilisation des ressources publiques si son TRI est supérieur au taux d'actualisation considéré les décideurs (ici : 4% pour les 30 premières années, puis 3,5% de la 31^{ème} à la 50^{ème} année).

Le bénéfice du projet par euro investi correspond au rapport entre la somme actualisée des avantages monétarisés et le montant des investissements.

A.3 – La cohérence du projet avec la politique globale des déplacements

Comme indiqué précédemment, le projet de Bus-Tram s'inscrit dans la continuité des efforts importants menés en faveur d'une mobilité urbaine durable qui s'attache à mettre en œuvre des actions conjuguées sur les différents modes de déplacements et sur les différents leviers : développement de l'offre en transports publics, actions en faveur des modes de déplacements non motorisés, mesures de circulation visant à rééquilibrer le partage de la voirie tout en garantissant le maintien des accès, nouvelle organisation du stationnement et notamment report du stationnement de longue durée sur les parkings relais situés à la périphérie pour réduire la pression sur le stationnement en cœur d'agglomération et réduire les conflits d'usages, ...

Il est également précisé que la mise en service du Bus-tram interviendra au terme de l'actuel contrat de délégation de service public des transports urbains. Ainsi, l'offre globale de transports publics urbains (bus, vélos, autopartage) pourra être repensée pour être adaptée au plus près des attentes et besoins du territoire, selon le meilleur équilibre socio-économique qui sera notamment défini à travers le Plan de Déplacements Urbains actuellement en cours de révision.

Loin d'être une action isolée, le Bus-Tram s'inscrit donc dans une logique d'ensemble, dont l'enchaînement des étapes résulte d'une approche sérieuse et concertée.

Révision et concertation, mode d'emploi

Plan de Déplacements Urbains

Journal du PDU #1 JANV 2012

États des lieux et objectifs d'évolution à partir du bilan du PDU 2004-2010 et de diverses études.

Élaboré à partir des objectifs dérogés, ils constituent la ligne directrice du projet du PDU.

Un projet de PDU, décliné en une liste d'actions, est proposé aux élus et aux citoyens.

Adoption du PDU par vote des élus.

Diagnostique **Scenarii** **Projet PDU** **Adoption**

Déc 2011 **Juin 2012** **Février 2013** **Printemps 2013**

Comité technique : composé d'experts, il pilote les grandes phases techniques de la révision (diagnostic, scénario, rédaction du PDU).

Comité de Pilotage : composé d'élus, il valide le travail durant les différentes phases de l'étude.

Les Rendez-vous de la mobilité : ouverts à tous, ces conférences publiques marquent les grandes étapes de la concertation et permettent l'expression direct des élus à leurs citoyens.
Prochaines dates : janv. et sept. 2012, janv. 2013

Ateliers de la mobilité : ces ateliers de travail approfondissent le projet du PDU, facilitent le consensus et mobilisent les relais d'opinion sur les aspects techniques.
Prochaines dates : fév., mars et nov., déc. 2012.

Questionnaire : axé sur les habitudes de déplacements des habitants des 22 communes, il alimente le diagnostic en contribuant à cerner les enjeux.
Distribution et collecte : déc. et janvier 2012.

Conseil de développement du Grand Pau : il formule des recommandations sur les scénarii proposés.

Le panel citoyen : 22 habitants (deux de chaque commune) seront choisis pour formuler des recommandations sur les déplacements au regard des scénarii envisagés.

Enquête publique : acte légal, elle a pour but de recueillir l'avis des citoyens sur le projet de PDU.

Grandes phases
Concertation citoyenne
Acteurs

2013 aura été une année majeure dans l'histoire des transports publics urbains paillais, avec la réalisation du Syndicat mixte des transports urbains (SMTU) Pau Porte des Pyrénées et l'adoption en place du politique IDEUS "IDÉALIS" "IDÉALIS" "IDÉALIS".

Il est le premier chapitre d'une histoire commencée en 2004 avec l'adoption du premier Plan de Déplacements Urbains (PDU).

Cette histoire se poursuit aujourd'hui avec le lancement de la révision de ce plan. Ce document sera le cadre de référence pour construire notre nouvelle politique de mobilité urbaine pour la période 2014-2020. Le journal vous en informera tout au long du processus pour vous informer. Votre participation est essentielle ! Elle est possible à travers des ateliers de travail, des conférences publiques, et aussi le questionnaire qui constitue ce premier numéro, un élément important pour cerner vos besoins en matière de déplacements. Mobilisez-vous !

André Duchateau, Président du Syndicat mixte des transports urbains Pau Porte des Pyrénées.

PPP Pau Porte des Pyrénées Syndicat mixte des transports urbains

B – Choix des partis d'aménagement

B.1 – Les études de faisabilité

Par délibération du 30 juin 2008, la Communauté d'Agglomération Pau-Pyrénées a décidé d'engager les études de définition et de faisabilité d'un projet de Transport Collectif en Site Propre et de nouvelles pratiques de mobilité urbaine, comprenant la construction d'un modèle multimodal de prévisions de trafics, pour analyser l'opportunité du projet et, le cas échéant, en définir les principales caractéristiques.

En décembre 2008, au terme d'une procédure d'appel d'offres ouvert, la réalisation de ces études a été confiée au groupement « SETEC International / SETEC TPI / Chemin Faisant » avec les principaux objectifs suivants :

- Engager une nouvelle politique des déplacements autour d'un projet de TCSP
- Définir l'organisation du futur réseau de transport urbain autour d'un projet de TCSP phasé (court, moyen et long terme) en lien avec l'organisation générale des déplacements
- Dégager les étapes de mise en oeuvre de ce projet de TCSP
- Vérifier la faisabilité technique et financière d'une première phase
- Engager les études de pré-faisabilité technique et financière des phases ultérieures

Ces études, menées en parallèle à la procédure de renouvellement du contrat d'exploitation des transports urbains, ont permis de mettre en évidence :

- les corridors pertinents pour un TCSP (cf. fig.1) ;
- l'architecture d'un réseau de transports urbains restructuré pour mieux répondre aux nouvelles pratiques de mobilité et permettre le report modal, particulièrement des actifs (cf. fig.2) ;
- la pertinence d'un projet de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) sur l'agglomération paloise, dont il conviendra néanmoins d'analyser la convertibilité vers un mode de transports plus lourd (tramway, trolleybus) ;
- la faisabilité d'une première ligne ;
- la nécessité d'attendre les résultats de la révision du plan de déplacements urbains (PDU) pour arrêter les phases ultérieures du projet.

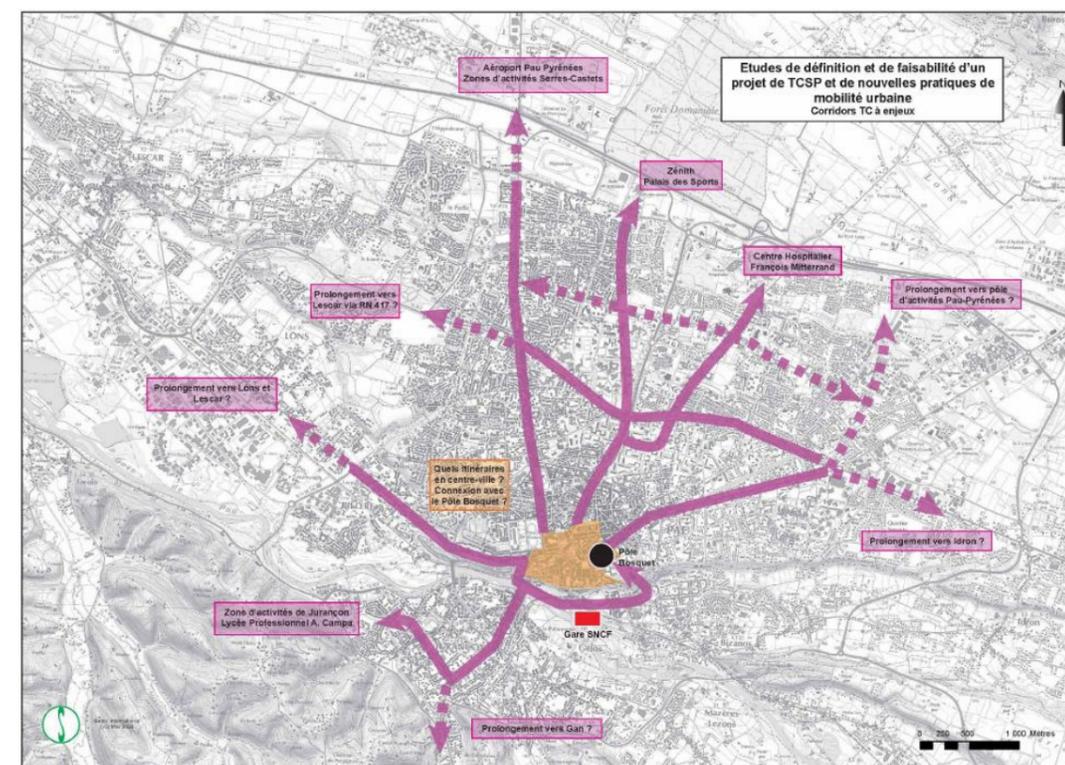


Figure 1 : corridors de pertinence pour un TCSP

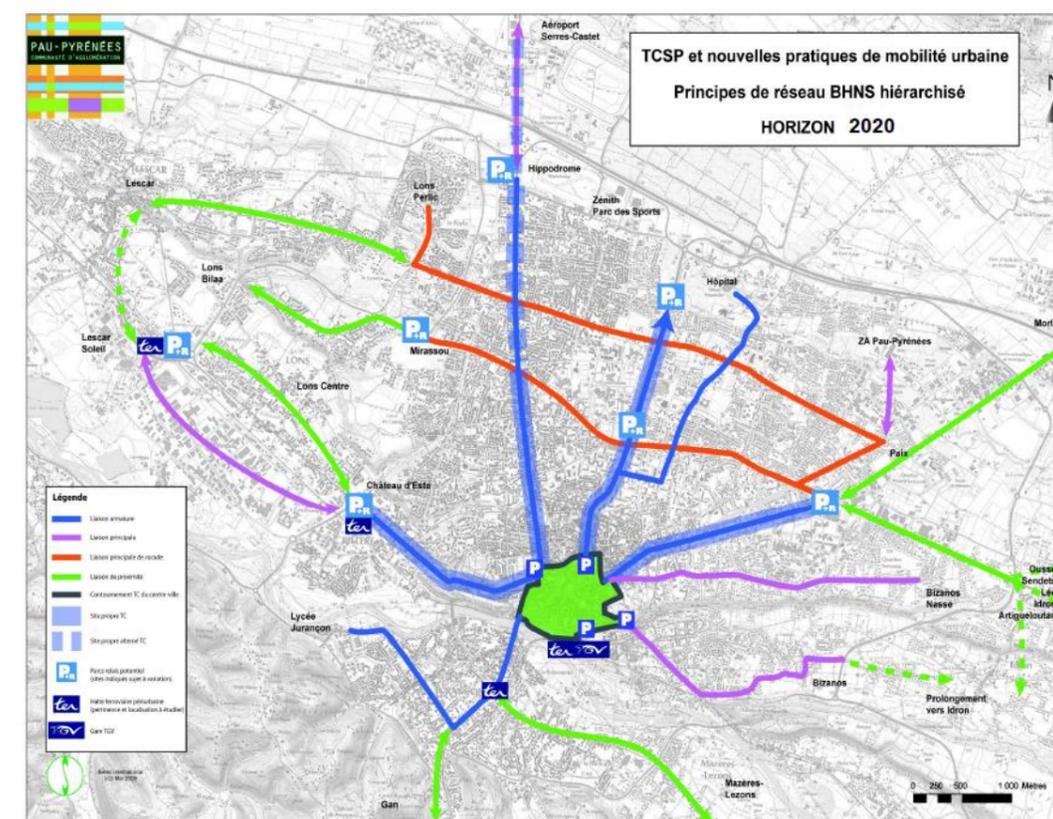
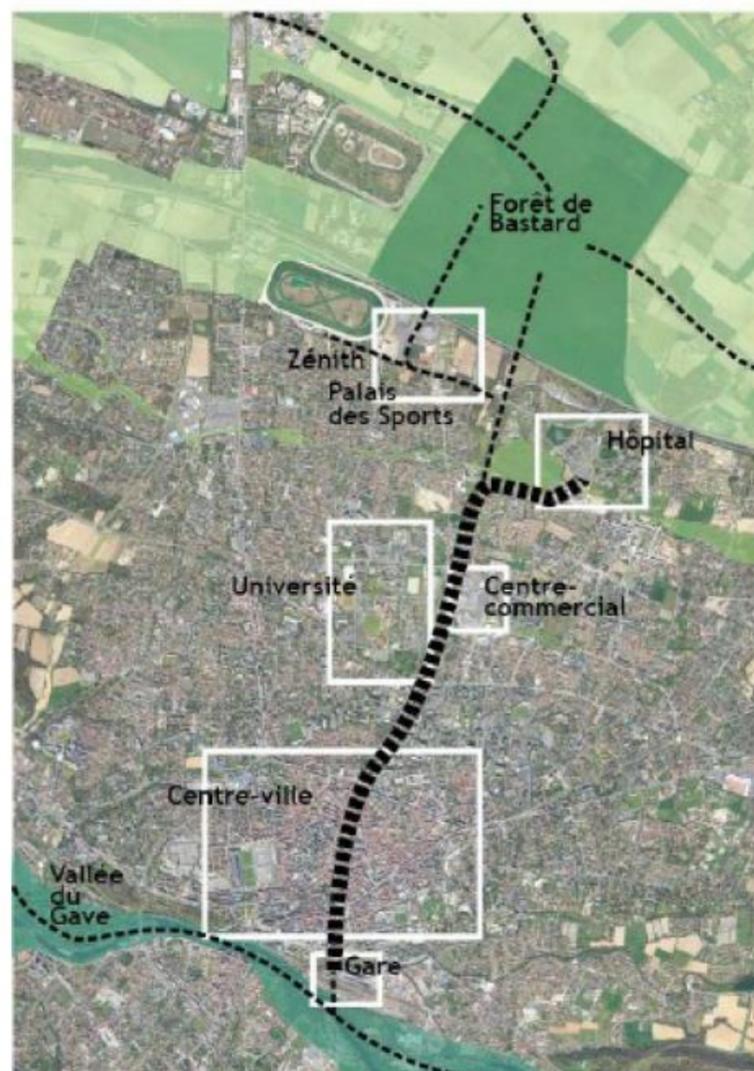


Figure 2 : architecture d'un réseau de transports urbains restructuré

L'axe « Hôpital – Centre ville » est apparu comme le corridor naturel par lequel commencer. Il constitue en effet :

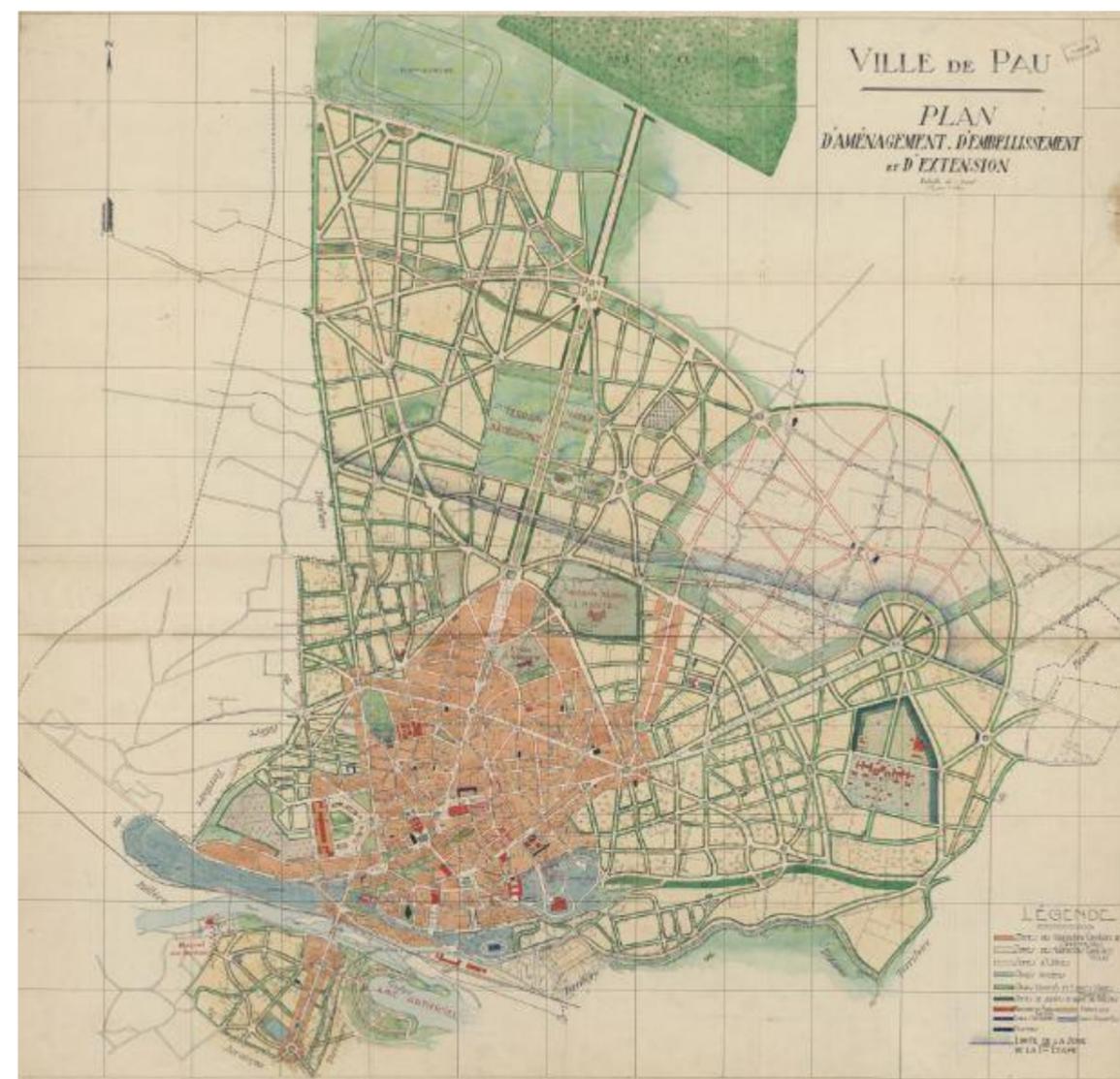
- le premier corridor de demande en déplacements, drainant les deux premiers pôles d'emploi de l'agglomération et le premier point de concentration des équipements générateurs de déplacements (centre hospitalier, commerces, administrations, lieux d'enseignement, ...)
- de par les emprises et le maillage de voiries, il paraît pouvoir être aménagé sans impact majeur sur la circulation générale, tout en offrant les conditions du développement des modes de déplacements alternatifs à l'automobile (transports collectifs, modes dits doux) permettant d'œuvrer en faveur d'une mobilité durable ;
- d'accompagner l'intensification urbaine et la redynamisation du cœur d'agglomération, notamment de concourir aux objectifs de renforcement de ses fonctions économiques, résidentielles et sociales.

L'extension à la Gare est apparue opportune pour, d'une part, optimiser le potentiel d'intermodalité avec les dessertes ferroviaires, d'autre part, amorcer la politique de renouvellement urbain de l'espace « Porte des Gaves et Pôle multimodal » et, en outre, améliorer les liaisons entre ville haute et ville basse.



Sur le plan de l'urbanisme, cette première ligne permet de

- Faire rentrer l'agglomération paloise dans le XXI^{ème} siècle, tout en renouant avec le plan d'extension et d'embellissement de Pau établi par Léon Jaussely en 1929 ;
- Relier les grands équipements le long d'une coulée verte, du Gave à la forêt de Bastard ;
- Opérer une transformation urbaine majeure :
 - redonnant une fonction et des usages à de nombreux espaces publics,
 - créant les conditions favorables à l'intensification et au renouvellement urbains.



Plan Jaussely (1929)

B.2 – Description des variantes étudiées

De nombreuses variantes ont été étudiées tout au long de l'élaboration du projet :

- lors et à l'issue des études de définition et de faisabilité
- lors et à l'issue des études préliminaires et d'avant-projet

Ces variantes ont porté à la fois sur :

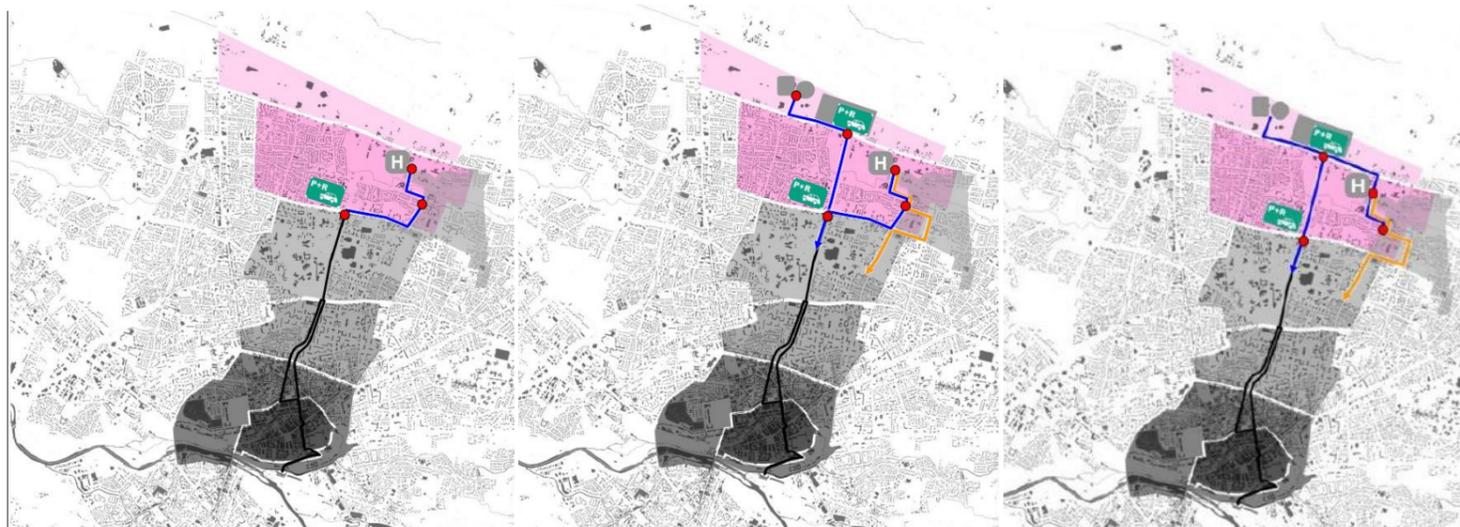
- le tracé
- l'insertion de la plateforme et des stations
- les carrefours

B.2.1 – Les variantes de tracé

B.2.1.1 Variante « Entrée Nord »

Suite au premier temps de concertation préalable, qui s'est déroulé de février 2010 à septembre 2011 sur la base du programme sommaire établi à partir des études de faisabilité, trois variantes de tracé ont été envisagées dans le secteur Nord du tracé au stade des études préliminaires (octobre 2011 – janvier 2012) :

- La desserte de l'hôpital et du quartier du hameau en passant par le boulevard de la Paix (option initiale et définitive du programme de l'opération) ;
- La création d'une antenne spécifique pour permettre la desserte des équipements situés au Nord (Zénith, palais des sports, Jai Alai, hippodrome) et de l'échangeur autoroutier en passant par les allées Catherine de Bourbon, en maintenant l'antenne desservant l'hôpital par le boulevard de la Paix ;
- La création d'un tronc commun sur les allées Catherine de Bourbon, puis de deux antennes au niveau du rond point de l'échangeur autoroutier « Pau-Centre ».



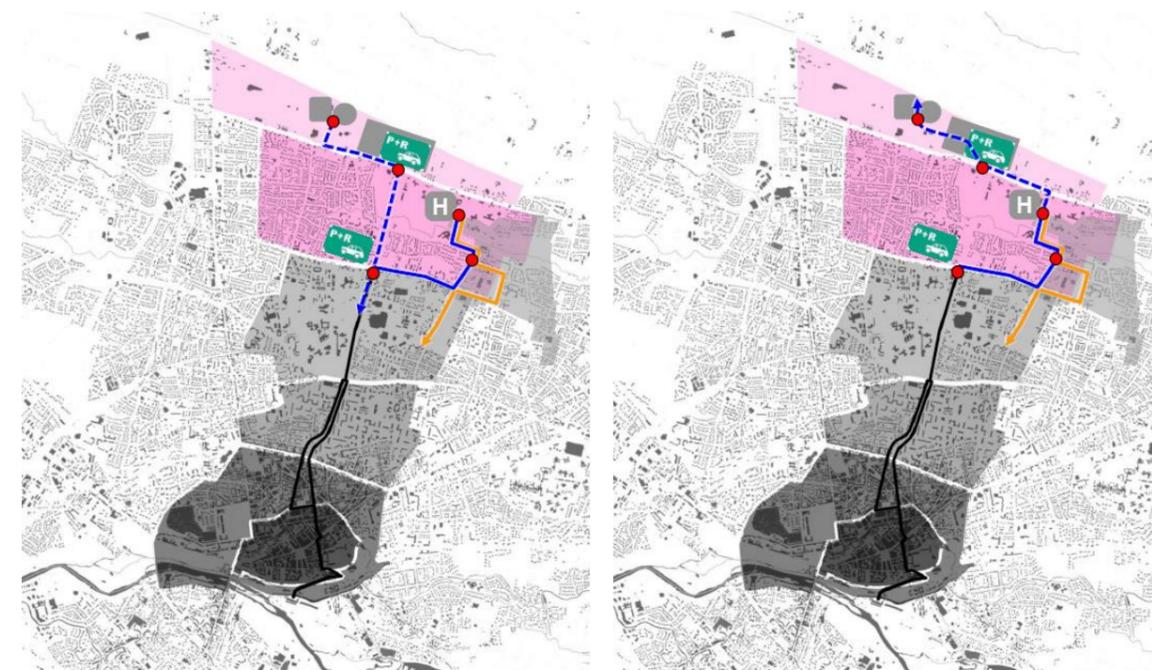
Les trois variantes de tracé envisagées dans le secteur Nord du tracé

Après une concertation élargie auprès de la population, des acteurs locaux et des services de l'Etat, la solution finale s'est portée vers la desserte du quartier du hameau et du secteur de l'hôpital. Les principaux critères qui ont conduit à ce choix sont les suivants :

- Desserte d'un quartier en plein renouvellement urbain (opération Hameau),
- Desserte d'un des quartiers les plus peuplés de la ville,
- Desserte du pôle santé (hôpital, cliniques), important pôle économique de la ville,
- Difficultés d'insertion du Bus-Tram sur le rond-point de l'échangeur (impacts importants sur le trafic et difficultés à garantir des traversées piétonnes sécurisées),
- Desserte du boulevard de la Paix en accompagnement des dynamiques de mutation urbaine dans ce secteur,
- Facilité d'accès au parc-relais du carrefour Victor Schoelcher depuis l'autoroute via les allées Catherine de Bourbon.

Néanmoins, la conception du projet conserve la possibilité à plus long terme de prolonger la ligne (ou créer une antenne) :

- au niveau du rond point Schoelcher (antenne Zénith/plaine des sports)
- au niveau de l'hôpital (prolongement vers rocade)



Les évolutions ultérieures de tracé préservées

B.2.1.2 Variante « quartier du Hameau »

L'étude d'un tracé alternatif au coeur du quartier du hameau a fait suite à la demande formulée par la ville de Pau en février 2012, à la suite du rendu des études préliminaires.

L'analyse n'a pas porté sur les différents profils en travers, mais sur les variantes de tracé :

- le tracé de base des études préliminaires (tracé retenu),
- le tracé variante 1 passant au coeur du quartier du Hameau,
- le tracé variante 1 bis passant dans la rue Buros et son prolongement.



Les trois variantes de tracé dans le quartier du hameau

Les variantes n'ont au final pas été retenues pour les principales raisons suivantes :

- augmentation du temps de parcours
- surcoût du montant des travaux
- un surcoût d'exploitation annuel de l'ordre de 185 à 265 K€

B.2.1.3 Variante « avenue Pouguet, boulevard Hauterive »

Une variante de tracé par l'avenue Pouguet et le boulevard Hauterive a été envisagée, à la demande des habitants du boulevard de la Paix notamment. Néanmoins, la nécessité de maintenir un bon niveau de desserte du quartier de l'Ousse des Bois autant que du centre hospitalier a conduit à ne pas retenir cette variante.

B.2.2 Les variantes d'insertion

B.2.2.1 Les différents scénarios d'insertion au niveau de la coulée verte

La coulée verte est formée des allées Catherine de Bourbon, des allées Condorcet, de l'avenue Dufau et du cours Lyautey. Cet axe est un axe stratégique de l'agglomération paoise, car il relie l'autoroute au centre-ville par le Nord de la ville.

Le Bus-Tram emprunte la coulée verte depuis le carrefour Victor Schœlcher jusqu'au boulevard Alsace Lorraine.

Plusieurs variantes d'insertion ont été envisagées au sein de cette coulée verte.

- Variante d'insertion en rive de la coulée verte

Le type d'insertion dans la coulée verte a d'abord fait l'objet de trois variantes principales :

- Variante C1 : Une insertion de part et d'autre de la coulée verte, sur ses rives, comme c'est le cas actuellement avec les lignes de Bus,
- Variante C2 : Une insertion du Bus-Tram sur l'une ou l'autre rive de la coulée verte. Les circulations routières seraient conservées au centre.
- Variante C3 : Une insertion en rive du terre-plein central (solution retenue).

Au regard des différents avantages et inconvénients de chaque variante et après une large concertation auprès des riverains, la variante C3 a été choisie.

- Variante 2x1 voies ou 2x2 voies

Comme présenté précédemment, l'un des objectifs centraux du projet est de diminuer la place de la voiture en incitant au report vers le projet de Bus-Tram.

Pour répondre à ces questions, deux scénarios ont fait l'objet d'une modélisation de trafics à l'horizon 2025.

Une fois modélisé, les scénarios ont été analysés selon 3 critères principaux :

- Le volume de trafic,
- La formation de points durs de trafic,
- Les reports sur les voiries adjacentes ou parallèles.

Le scénario de plan de circulation retenu, reprend majoritairement les principes du scénario 1 (2x2 voies), cependant plusieurs adaptations ont été apportées tenant compte :

- des remarques du maître d'ouvrage (étude de circulation sectorielle du centre-ville de Pau, divers échanges avec la maîtrise d'oeuvre)
- des transformations préconisées issues des analyses de fonctionnement des carrefours,
- du travail d'insertion réalisé tout au long de l'AVP.

B.2.2.2 Les différents scénarios d'insertion dans la partie Nord du tracé

- Raquette de retournement dans le secteur de l'hôpital

Lors des études préliminaires, la proposition d'implantation de la raquette de retournement pour le Bus-Tram a fait l'objet de remarques du Centre Hospitalier.

C'est pourquoi, il a été proposé, lors des études d'avant-projet de déplacer cette raquette de retournement un peu plus au Sud, sur l'actuel parking du centre Hauterive.

- Station Hauterive / Buros

Au stade des études préliminaires, le Maître d'œuvre avait pris le parti d'implanter la station « Buros – Le Hameau » sur l'avenue de Buros, ceci afin de créer une station commune aux cliniques et au quartier du Hameau.

Au cours des études d'avant-projet, une nouvelle réflexion a été menée sur l'implantation de cette station. Pour cela, plusieurs implantations ont été étudiées :

- Station « Buros nord »
- Station « Hauterive »
- Stations « Cliniques » et « Buros sud ».

Les résultats de cette analyse montrent que les stations « Cliniques » et « Buros sud » sont complémentaires. La station « Cliniques » est cohérente avec la création d'un parc-relais et permet la desserte des cliniques et le futur projet des berges de l'Ousse des bois. La station « Buros Sud » permet les connexions urbaines avec le quartier du Hameau. Par conséquent, dans le secteur situé entre l'avenue de Buros et le secteur de l'hôpital, le projet prévoit finalement l'implantation de deux stations Bus-Tram.

- Insertion sur le boulevard de la Paix

Le boulevard de la Paix est un axe structurant de la ville de Pau, car il permet une traversée Est-Ouest au Nord de la ville de Pau. Néanmoins, il s'agit également d'un axe fortement contraint, de par la présence de nombreuses habitations situées en bordure de voie.

Au regard des nombreuses contraintes sur le boulevard de la Paix, deux profils en travers type, de 18 mètres et 24 mètres de large, ont été envisagés sur la partie Ouest du boulevard de la Paix empruntée par le Bus-Tram.

Le SMTU-PPP a finalement acté le profil en travers de 24 mètres de large, celui-ci permettant une meilleure insertion du Bus-Tram tout en conservant des trottoirs et des pistes cyclables confortables (voir chapitre « insertion urbaine du Bus-Tram »).

B.2.2.3 Autres variantes d'insertion étudiées

Un certain nombre d'autres variantes ont été étudiées et sont exposées dans l'étude d'impact (chapitre 5.1.3) :

- sur les rue Carnot, Cassin et alliés :
- sur la place d'Espagne
- sur le positionnement des stations Halles et Barthou
- sur l'insertion du Bus-tram et de la station au terminus Gare

B.2.2.4 Les différents scénarios d'insertion au niveau des carrefours

Les carrefours situés le long du tracé sur la coulée verte constituent les carrefours les plus contraignants du point de vue du trafic routier, car ils concernent des axes où la circulation automobile est importante, notamment aux heures de pointe. Il s'agit des carrefours suivants :

- Carrefour Victor Schœlcher
- Carrefour Eric Tabarly
- Carrefour Commune de Paris.

Deux aménagements ont été dessinés et testés afin de définir le fonctionnement optimal sur les carrefours des Allées :

- **Aménagement n°1** : carrefour de type « carrefours en croix »,
- **Aménagement n°2** : carrefour de type « rond point avec feux »,

Le fonctionnement en rond point à feux est retenu pour les raisons suivantes :

- sécurité des traversées pour les piétons et cycles
- optimisation de la capacité du carrefour (meilleur stockage des mouvements tournants ; limitation des temps perdus ; phase Bus-Tram compatible avec écoulement flux Nord-Sud de la circulation générale)
- non stockage des véhicules sur la plateforme, limitant les conflits entre Bus-Tram et véhicules,

B.2.2.4 Les parkings-relais (P+R) : les différentes alternatives étudiées

En complément au projet de première ligne de BHNS, la création de deux Parcs Relais est programmée :

- au niveau de l'hôpital,
- au niveau du carrefour Schoelcher, soit au plus proche possible des échangeurs routiers (A64) et de la station « Catherine de Bourbon ».

A l'heure actuelle, le P+R du carrefour Victor Schoelcher est le principal parking-relais prévu dans le cadre de la première ligne du Bus-Tram. Le SMTU-PPP vient d'acheter un terrain de plus de 11 000 m², ce qui permettra de répondre aux besoins dès la mise en service du Bus-Tram (250 places environ) et à moyen/long terme (plus de 500 places).

L'implantation d'un second P+R au niveau de l'hôpital est également envisagée, afin de capter les véhicules en provenance du périurbain et des quartiers Nord-Est de Pau. A ce jour, deux emplacements sont à l'étude :

- au nord de la rivière Ousse des Bois, qui fait l'objet d'une étude de faisabilité puisque cette parcelle se situe dans une zone inondable.
- à défaut d'une faisabilité sur ce premier site, le parc-relais sera implanté sur une partie de l'actuel parking de l'Hôpital (construction d'un parking en structure afin de ne pas réduire l'offre de stationnement du centre hospitalier).

Sur ce second site, 150 places sont prévues dès la mise en service du Bus-Tram, avec une extension à moyen/long terme envisagée à 250 places.

A noter que le SMTU-PPP envisage de créer un certain nombre d'autres parcs-relais, en plus de ces deux sites desservis par le Bus-Tram. Une étude de définition des besoins et de programmation de la mise en œuvre vient d'être rendue, mettant en évidence une dizaine de sites connectés aux lignes fortes du réseau Idelis (lignes Temporis) actuelles et envisageable à moyen terme, en lien avec des mesures d'amélioration des temps de parcours.

C – Présentation du projet soumis à l'enquête

C.1 – Itinéraire retenu pour le tracé

L'itinéraire retenu pour la première ligne « Bus-Tram Hôpital-Gare » correspond à un itinéraire qui emprunte les voies suivantes :

- o Terminus Centre Hospitalier
- o rue Léon Scharzenberg
- o boulevard Hauterive (entre les intersections rue de Portet et rue Scharzenberg)
- o avenue du Loup (entre les intersections rue de Portet et avenue de Buros)
- o avenue de Buros (entre les intersections avenue du Loup et boulevard de la Paix)
- o boulevard de la Paix (entre les intersections avenue de Buros et les allées Condorcet / Catherine de Bourbon)
- o les allées Catherine de Bourbon (entre les intersections boulevard de la Paix et rue Ronsard)
- o les allées Condorcet
- o avenue Louis Sallenave
- o avenue Dufau (sens unique vers le sud)
- o cours Lyautey (sens unique vers le nord)
- o boulevard Alsace Lorraine (entre les intersections avenue Baradat et rue Carnot)
- o rue Carnot (sens unique vers le sud)
- o place de la République (sens unique vers le sud)
- o place Marguerite Laborde (sens unique vers le sud)
- o rue des Alliés (sens unique vers le nord)
- o rue René Cassin (sens unique vers le nord)
- o rue Despouirins
- o rue Jean Monnet
- o place d'Espagne
- o rue Gambetta
- o rue Daran
- o rue Louis Barthou (entre les intersections rue Daran et rue Léon Say)
- o rue Léon Say
- o avenue Napoléon Bonaparte
- o rond point de la Gare (intersection avenue Jean Biray et avenue Gaston Lacoste)
- o avenue Gaston Lacoste (entre le rond-point de la Gare et le pont « SERNAM »)
- o terminus Gare SNCF

Le tracé de la première ligne du Bus-Tram débute au nord de Pau par le centre hospitalier, dessert le quartier du Hameau, puis rejoint la coulée verte (allée Catherine de Bourbon, allées Condorcet, avenue Dufau, cours Lyautey). Il dessert l'Université, la cité administrative, les centres commerciaux, irrigue le centre-ville de place en place (place du Foirail, place de la République, place Laborde, place d'Espagne, place Saint-Louis de Gonzague) et termine son parcours à la gare ferroviaire.



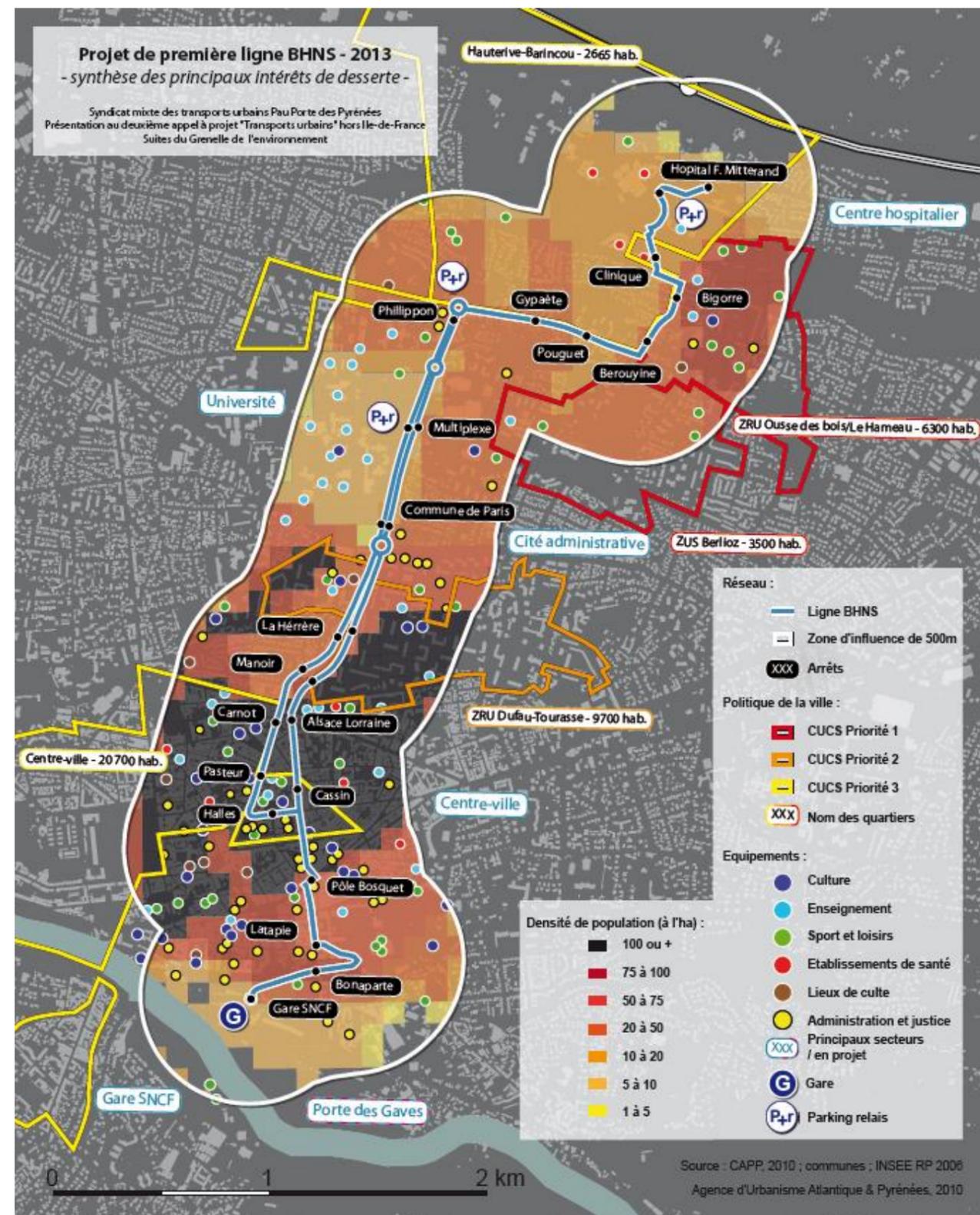
C.2 – Aire desservie par le projet

Du Nord au Sud, l'itinéraire de la ligne traverse différents quartiers, décomposés en 5 pièces urbaines relativement homogènes :

- le secteur « Hôpital / Hameau / Boulevard de la Paix », caractérisé par d'importantes dynamiques de renouvellement urbain que le projet vient accompagner et/ou renforcer ;
- le secteur « Condorcet / Université », caractérisé par la présence de grands équipements (Université, Technopole Hélioparc, Multiplexe commercial) ;
- le secteur « Saragosse », caractérisé par l'importance de la dynamique végétale et la forte densité de population et d'activités (quartier Saragosse, Cité Administrative) ;
- le secteur « Centre ville », correspondant aux anciens faubourgs compris entre la ville historique et le boulevard Alsace-Lorraine et plus précisément aux rues Carnot et Cassin/Alliés, permettant au Bus-Tram comme aux véhicules particuliers de respectivement accéder et repartir du centre ville ;
- le secteur « Cœur de ville », correspondant au centre historique et rues comprises entre les halles et la Gare en passant par le centre Bosquet et le lycée Barthou.

Ainsi, le potentiel de desserte à 500 m de part et d'autre de la ligne porte sur plus de 80 000 personnes (habitants, scolaires ou employés cumulés), auxquelles s'ajoutent l'ensemble des personnes habitant à l'extérieur de ce corridor qui sera amené à venir se rabattre sur la ligne Bus-Tram :

- en voiture, via les deux parcs-relais qui seront créés le long de ligne, au niveau de l'hôpital et à l'angle du boulevard de la Paix et des allées Catherine de Bourbon (carrefour giratoire Schoelcher) ;
- en vélo, grâce à l'installation au droit des stations d'abris-vélos dédiés au stationnement des cycles particuliers ou aux stations de vélo en libre-service Idecycle ;
- à pied, pour ceux qui résident à plus de 500 mètres mais à moins de 10 minutes de marche d'une station ;
- en bus, par le jeu des correspondances qui seront aménagées pour permettre les échanges entre lignes de bus « classiques » et la ligne « Bus-Tram » ;
- en train, par le jeu des correspondances entre les TER et/ou TGV avec le Bus-Tram.



C.3 – Principales caractéristiques des aménagements

C.3.1 Les principes d'insertion et les aménagements paysagers

- **Pièce urbaine n°2 – « l'hôpital, Lartigue, le Hameau »**

- Le secteur de l'hôpital et la rue Schwartzenberg

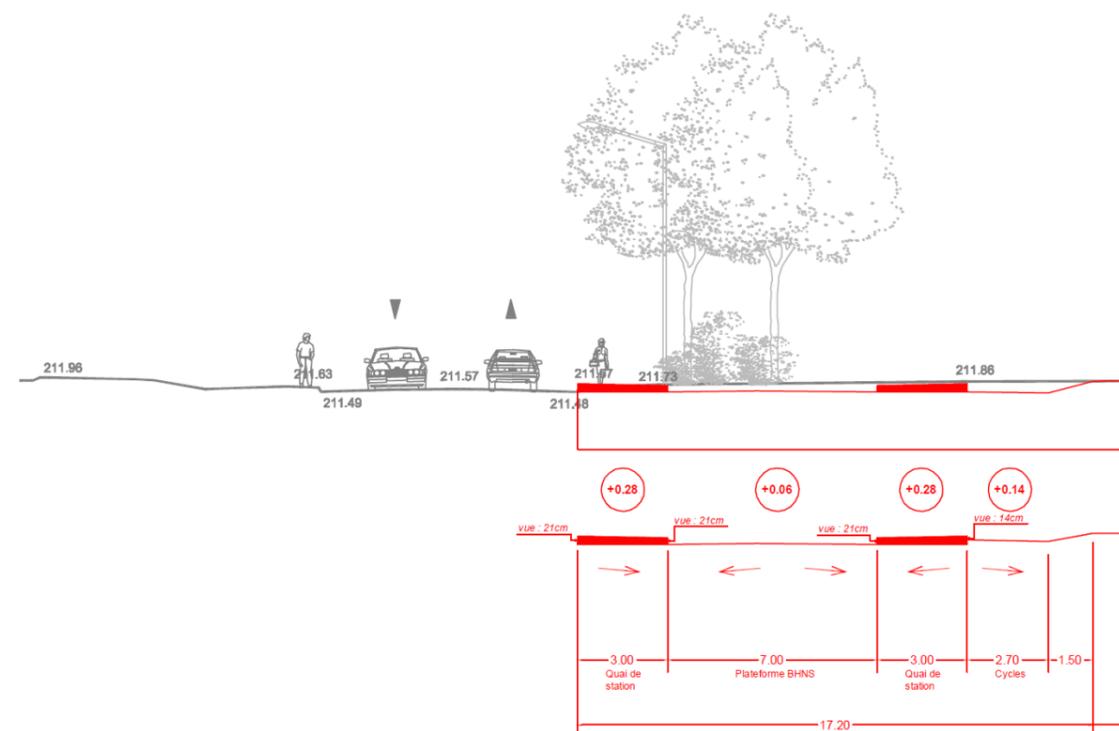
Le secteur du centre hospitalier est le point de départ du Bus-Tram au Nord de la ville. Le Bus-Tram emprunte la rue Schwartzenberg sur la totalité de sa longueur, soit environ 180 mètres.

Sur cette section, le projet prend en compte le développement futur de l'Hôpital et son organisation autour de ses différents pôles, ainsi que l'opération immobilière des Berges de l'Ousse, lancée sur le vaste terrain situé entre l'Avenue de Buros, le Boulevard Hauterive et la rue Schwartzenberg.

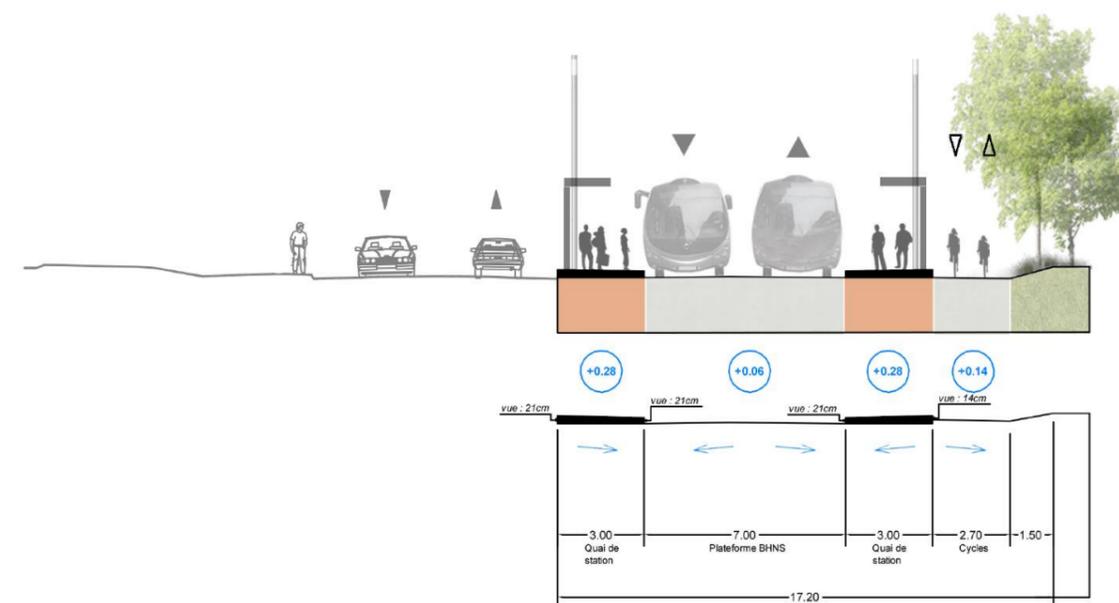
Le terminus du tracé se positionne au cœur du domaine sur un nouveau parvis qui assure un rôle de liaison piétonne entre les différentes infrastructures de l'hôpital. L'aire de retournement de la plateforme se positionne en amont de la voie menant au pôle Vignalou. L'implantation du tracé est maintenue sur le latéral est de la voirie, dans l'espace vert existant, mais elle ne s'injecte plus sur l'ouvrage existant, une bande de 26 mètres en rive de la rue Schwartzenberg ayant été affectée au Bus-Tram. Ce gabarit supplémentaire permet d'implanter le mode de transport en site propre bidirectionnel sans impacter le parvis de la clinique Princess. Un ouvrage permettant le franchissement de l'Ousse des bois sera réalisé au droit du ruisseau, parallèlement à l'ouvrage existant de franchissement.

C'est au Nord-est de cet ouvrage que pourrait être positionné un P+R dont l'intégration paysagère devra être en adéquation avec la qualité paysagère du site et ses contraintes géotechniques. Une étude de faisabilité est en cours de réalisation sur ce périmètre.

Cette éventualité d'implantation d'un parking a généré l'implantation d'une station supplémentaire au droit du parvis de la clinique Princess, permettant de desservir le pôle santé, d'accéder à l'ouvrage de stationnement et de desservir le nouveau quartier de l'Ousse des Bois.



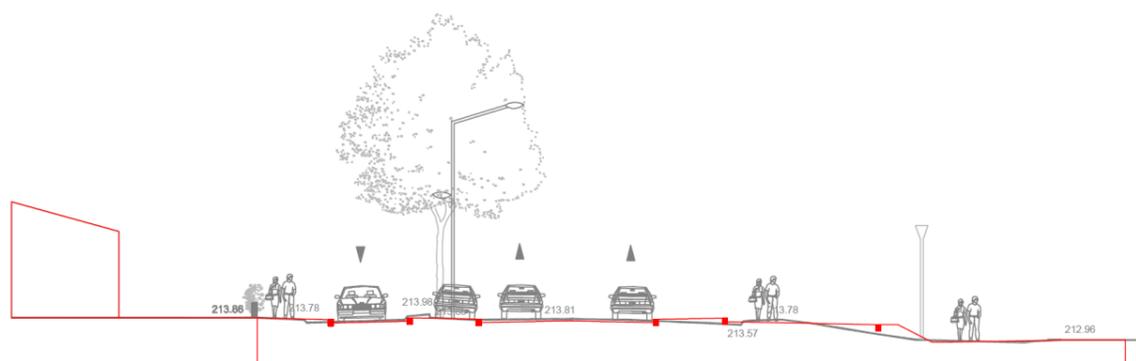
Rue Schwartzenberg : état existant



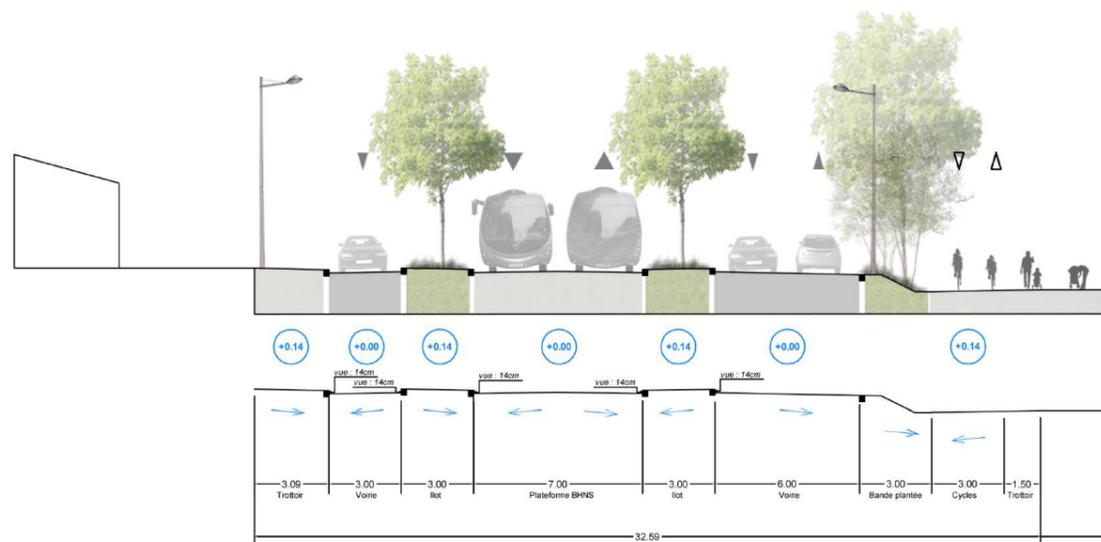
Rue Schwartzenberg : état projeté

- Le boulevard Hauterive

Le Bus-Tram emprunte le boulevard Hauterive sur environ 110 mètres, entre la rue Schwartzenberg et l'avenue de Buros. Le Bus-Tram s'insère en position axiale (centrale). Les voies de circulation générale sont donc positionnées de part et d'autre (voie ouest-est au sud ; voie est-ouest au Nord). Les voies VL et le site propre sont séparés par une bande plantée. Au nord du boulevard, est créée une zone dédiée aux piétons et aux cycles.



Boulevard Hauterive : état existant



Boulevard Hauterive : état projeté

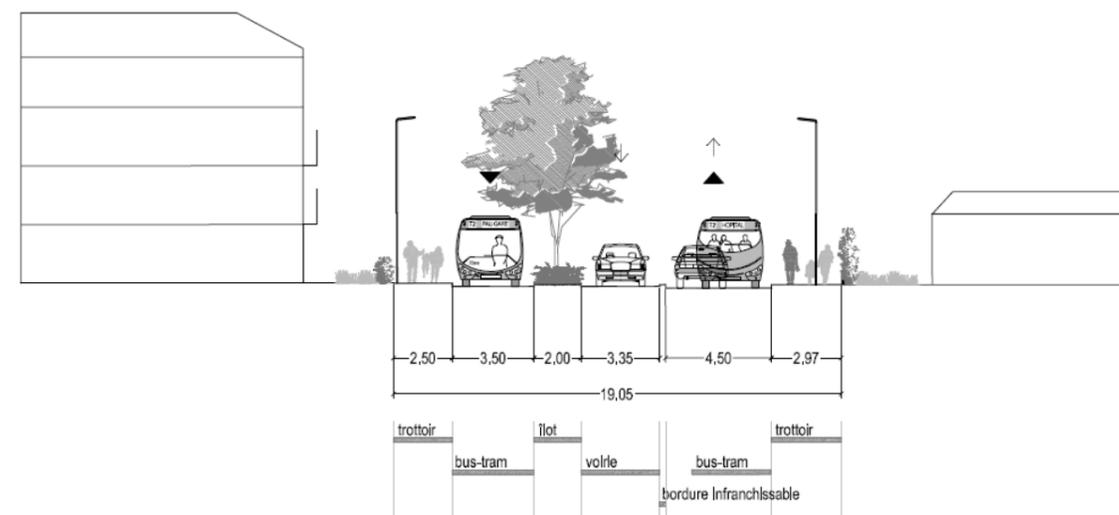
- L'avenue de Buros et l'avenue du Loup

Le Bus-Tram emprunte l'avenue de Buros sur environ 155 mètres puis l'avenue du Loup sur environ 220 mètres.

Une station du Bus-Tram, station « le Hameau », est positionnée entre le carrefour avenue de Buros/boulevard Hauterive et le carrefour avenue de Buros/avenue du Loup.

Le profil existant de cet ensemble est inégal et parfois étroit, ce qui induit un certain nombre de contraintes et impose des dispositions constructives particulières pour l'insertion d'un Bus-Tram, même si l'activation des servitudes d'alignement réservées au P.L.U., permettent de porter le profil en travers à 12 mètres, dans les sections les plus étroites de ces avenues. Cette largeur reste cependant insuffisante pour envisager une insertion complète en site propre, mais elle permet néanmoins de réaliser un aménagement en mode « banalisé » dans la partie centrale de cet axe, tout en libérant des trottoirs confortables. De part et d'autre de ce site banalisé, l'insertion du Bus-Tram est effectuée selon le principe du « couloir d'approche », en formalisant des sites propres pour les sens entrant dans les carrefours, ce qui permet de garantir la priorité des bus et favorise donc l'efficacité de l'infrastructure.

Suite aux nombreux débats concernant l'implantation de la station, il est proposé une insertion capable de tirer parti des potentialités futures de dilatation de l'espace public, et plus largement des connexions urbaines vers le quartier du Hameau.



Avenue du Loup : état projeté

- Le boulevard de la Paix

Le Bus-Tram parcourt le boulevard de la Paix depuis l'avenue du Loup jusqu'au rond-point Victor Schœlcher, soit environ 850 mètres.

Aujourd'hui, la largeur moyenne de l'espace dédié à la circulation bidirectionnelle des véhicules est importante et comprise entre 6.50 m et 8 m.

Les principes d'insertion sur ce boulevard prennent en compte son statut d'axe structurant transversal à l'échelle de l'agglomération, par la recherche d'une certaine efficacité de déplacements malgré l'espace contraint.

Le profil en travers proposé n'est pas homogène sur l'ensemble du linéaire.

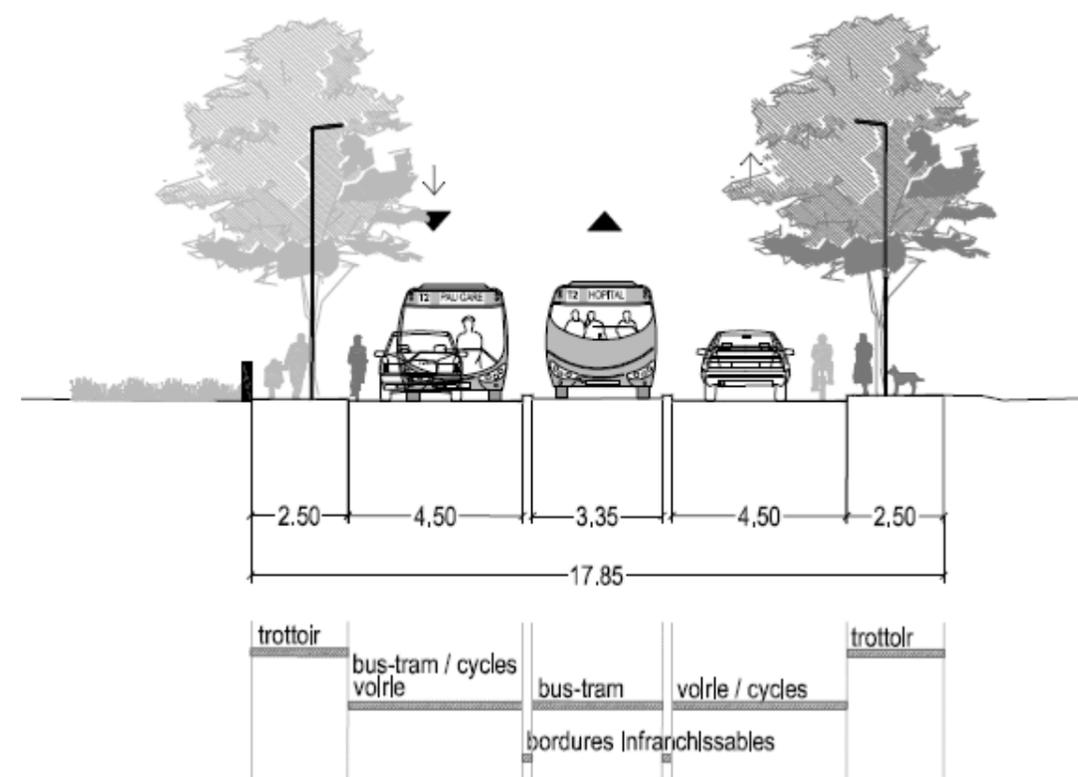
Deux séquences composent ce boulevard.

- Sur la première séquence, sur la partie Est, l'objectif a été de réduire l'emprise globale des aménagements, par la proposition d'une voie unique Bus Tram en remplacement de la voie double du projet de base (passage d'une plateforme de 6.00m à 3.25m). Cette disposition réduit les acquisitions foncières et permet de maintenir l'activité du commerce situé au droit du carrefour du Loup.
- Sur la séquence n°2, du carrefour Pouguet au carrefour Schœlcher, le profil en travers a été porté à 24 mètres. Ce profil permet d'accueillir une plateforme bidirectionnelle, des voies de circulation de 4,5 mètres de larges y compris bande cyclable et des trottoirs confortables. La spécificité de ce profil est de disposer de part et d'autre de la plateforme, de surlargeurs de 2 mètres permettant les franchissements piétons en tous points.



Carrefour du boulevard de la Paix et de l'avenue du loup : état projeté

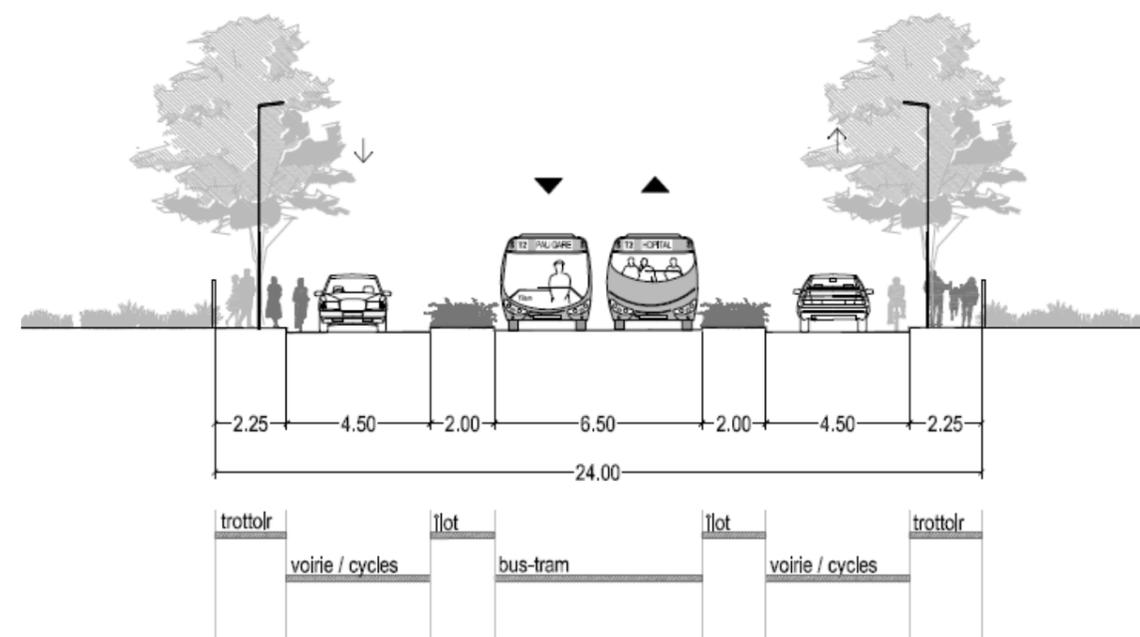
Ce profil en travers est accompagné de trottoirs confortables, largement plantés d'arbres de hautes tiges, qui structureront l'espace, apporteront le confort nécessaire aux déplacements piétons, et contrasteront de façon fondamentale avec le dépouillement actuel.



Boulevard de la Paix : état projeté (séquence 1)



Boulevard de la Paix (au niveau du boulevard Labedaa) : état projeté



Boulevard de la Paix : état projeté (séquence 2)

• **Pièce urbaine n°3 – « Université-Berlioz »**

Les allées Catherine de Bourbon, les allées Condorcet, l'avenue Louis Sallenave, l'avenue Dufau et le cours Lyautey forment la coulée verte ou « parkway », depuis l'échangeur de l'autoroute jusqu'au boulevard Alsace Lorraine.

Entre le Boulevard de la Paix et le Boulevard Tourasse, le projet d'aménagement porte des ambitions multiples. Elles visent tout autant à rendre aux riverains et aux usagers, les espaces aujourd'hui largement dominés par des fonctionnalités routières surdimensionnées, qu'à dynamiser et à pérenniser les échanges transversaux entre les quartiers de l'Université, du Technopôle Hélioparc, du Méga CGR, de la MJC du Läu, et du Centre commercial Leclerc.

L'exceptionnelle largeur de cette coulée verte permettra au Bus-Tram de s'insérer facilement dans le contexte urbain de ce secteur, qui sera réaménagé pour l'occasion.

En quittant le boulevard de la Paix, le Bus-Tram s'inscrit dans l'axe Nord-Sud d'entrée de la ville. Sur cet axe, le principe d'insertion de base du Bus-Tram est de le positionner en rive des espaces paysagers centraux, pour les préserver au mieux, mais aussi pour permettre la création de bandes plantées linéaires en rive extérieure directe de la plateforme. Ces espaces, qui accompagnent le Bus-Tram sur l'ensemble de la coulée verte, permettront d'embellir la perception routière de l'ensemble.

Le principe d'insertion du Bus-Tram sur les différents carrefours giratoires existants est une insertion axiale, ce qui suppose un rétrécissement des voies de Bus-Tram au niveau de chaque carrefour (voir le chapitre consacré aux principes généraux d'aménagement des carrefours).

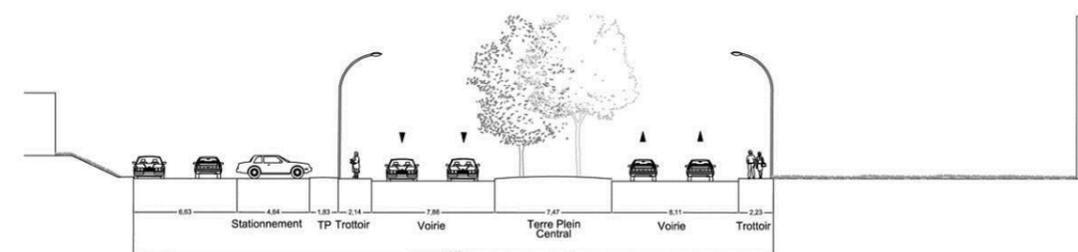
L'insertion linéaire fonctionnelle en rive du terre-plein central donne ainsi corps à la ligne de Bus-Tram par la redistribution et le rééquilibrage des espaces, à la faveur de l'ensemble des modes doux. Cette priorisation sera lisible par la répartition des usages d'une part, et par la qualité des espaces d'autre part, les véhicules circulant sur une voirie au gabarit réduit, bordée d'espaces verts.

- Les allées Catherine de Bourbon

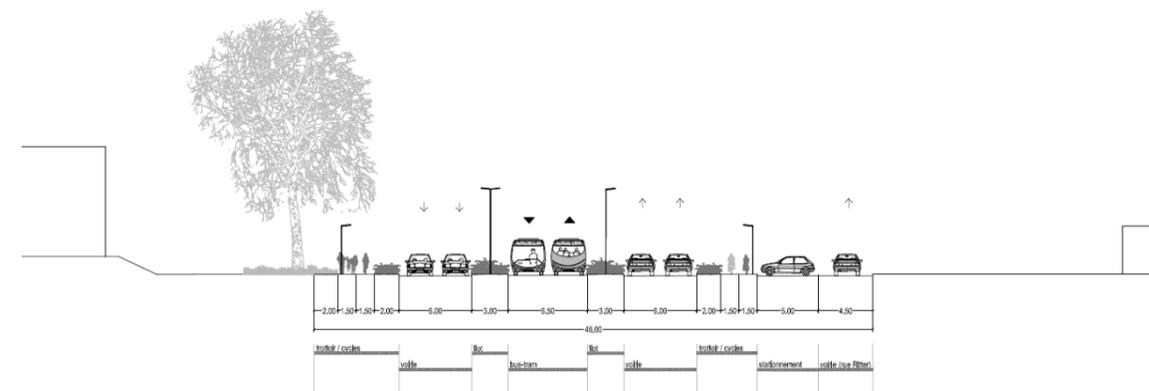
Le Bus-Tram emprunte les allées Catherine de Bourbon entre le rond-point Victor Schœlcher et le rond-point Eric Tabarly, soit environ 240 mètres.

Le profil en travers choisi sur le reste de la coulée verte (positionnement du Bus-Tram en rive du terre-plein central) n'a pas pu être retenu sur les allées Catherine de Bourbon, entre les giratoires Victor Schœlcher et Eric Tabarly, celles-ci ne présentant pas une longueur suffisante pour que le Bus-Tram quitte sa position axiale resserrée nécessaire lors des franchissements de carrefours (pour assurer sa priorité sans congestionner les axes VL Nord-Sud et Est-Ouest), pour retrouver sa position en rive du terre-plein central.

Ainsi, sur cette section limitée de 200 mètres que constituent les allées Catherine de Bourbon, le Bus-Tram s'implante au centre de la voirie. L'abattage nécessaire d'une partie des arbres existants est compensé par la mise en place d'un alignement sur les trottoirs, redonnant de la qualité à la voie et ses rives, et assurant la continuité de la coulée verte Nord/Sud vers le centre-ville. La qualité fonctionnelle et spatiale de ce secteur sera également soutenue par l'implantation de la station « Catherine de Bourbon », qui jouera un rôle fondamental dans le système de filtres urbains, par sa proximité avec le futur Parc Relais de la Paix.



Allées Catherine de Bourbon : état existant



Allées Catherine de Bourbon : état projeté

- Les allées Condorcet et l'avenue Louis Sallenave

Depuis le rond-point Eric Tabarly, le Bus-Tram débouche sur les allées Condorcet.

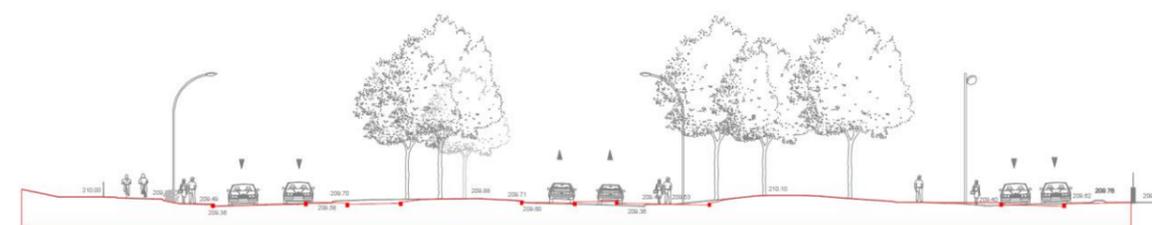
Sur les allées Condorcet, le système mis en place prend appui sur les franges de l'Université, et se déploie vers l'Est, selon un profil respectueux de l'ossature végétale principale existante. En outre, la préservation du fil d'eau sur cette frange constitue une disposition favorable à l'économie générale du projet et est pleinement justifiée par la qualité et la stabilité intrinsèquement portées par les aménagements qui accompagnent l'Université.

La structure générale envisagée sur les allées Condorcet est simple, révélée par le maintien de l'espace central végétal, en rive duquel circuleront les Bus-Tram et par la définition de deux espaces urbains fortement paysagers.

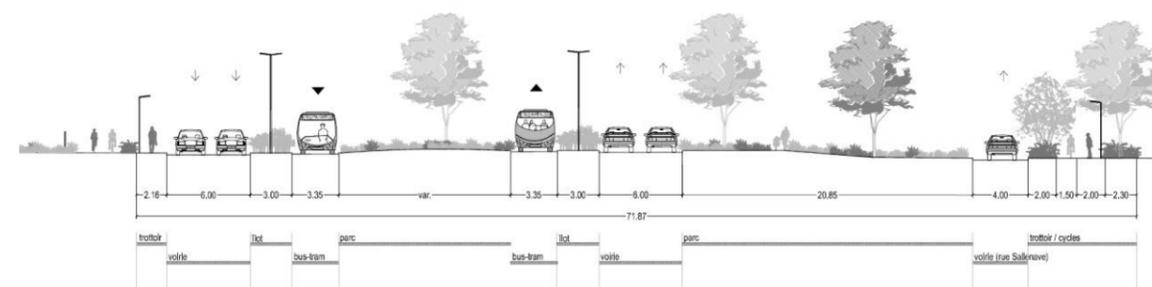
La capacité à réinvestir les rives, à leur offrir des usages et donc une vraie urbanité, est très étroitement liée au statut de la voie. La transformation de « pénétrante rapide » à « boulevard urbain » s'opèrera par la mise en place de plusieurs éléments.

Le nouveau gabarit des voies, le resserrement visuel et physique de l'espace de circulation incitent l'automobiliste à plus de retenue quant à sa vitesse de déplacement de même que la création d'un plateau au droit du parvis de la station, et la multiplication des franchissements. Le nouveau rythme des carrefours, induit par leur gestion à feux et leur plus grande compacité, aura également une influence limitante et positive sur cette circulation, qu'il s'agisse du Carrefour Tabarly, du tourne à gauche de la rue Mitton, ou du carrefour de la Commune de Paris.

Par son traitement spécifique qui l'identifiera dans la progression Nord/Sud de l'axe, l'espace qui accueille la Station « Condorcet – Université » constitue un « moment » de référence sur la ligne de Bus-Tram. La composition de cet espace doit permettre d'augmenter les échanges entre deux pôles. Ainsi, un vaste parvis urbain se positionne sur la rive Est de la station, inscrivant cette dernière dans une nouvelle dynamique urbaine d'accueil et d'échange des utilisateurs du mode de déplacement des riverains, des usagers du centre commercial et des Universitaires.



Allées Condorcet au niveau du centre commercial Leclerc : état existant



Allées Condorcet au niveau du centre commercial Leclerc : état projeté

- L'avenue Louis Sallenave

Du point de vue de la réappropriation de la frange Est, le projet propose la modification totale du profil en travers de la rue Sallenave.

Il est proposé de réduire de façon drastique l'emprise fonctionnelle de voirie de l'avenue et de rendre la place ainsi gagnée aux cheminements piétons et aux plantations, notamment au niveau de la section géographique comprise entre la rue André Mitton et le boulevard Tourasse. Il s'agit de remettre en cohérence cet axe avec son statut réel : celui d'une contre-allée de desserte, au trafic apaisé.

Le nouvel aménagement prévoit de réaliser un large trottoir confortable et planté pour les liaisons piétonnes longitudinales. Des filtres de cépées parallèles aux stationnements longitudinaux sont également créés, et participent à la redéfinition de l'échelle de l'avenue, tout en affirmant une continuité avec la trame végétale existante jusqu'au cœur de l'Université.

• **Pièce urbaine n°4 – « Saragosse-Saint-Joseph »**

L'avenue Dufau et le cours Lyautey ont un fonctionnement spatial étroitement lié, de telle sorte qu'ils constituent un ensemble cohérent, avec des caractéristiques dimensionnelles et physiologiques similaires. Situé dans la continuité de l'allée Condorcet, cet ensemble reprend la structure générale.

Si les enjeux dans ce secteur sont globalement identiques à ceux de la pièce urbaine précédente (rendre aux riverains et aux usagers les espaces aujourd'hui largement dominés par des fonctionnalités routières surdimensionnées, dynamiser et pérenniser les échanges transversaux entre les quartiers de Saragosse, de Saint-Joseph, le quartier attenant à l'église Saint-Pierre et le pôle administratif), ils se traduisent par un maillage plus fin, plus en rapport avec la multiplicité des transversalités de la ville.

Ici, le rapport de force fonctionnel et visuel, qui privilégie les déplacements automobiles s'inversera très nettement sur l'ensemble du linéaire, la quasi-totalité des voies passant de plus de 12,m à 3,5m.

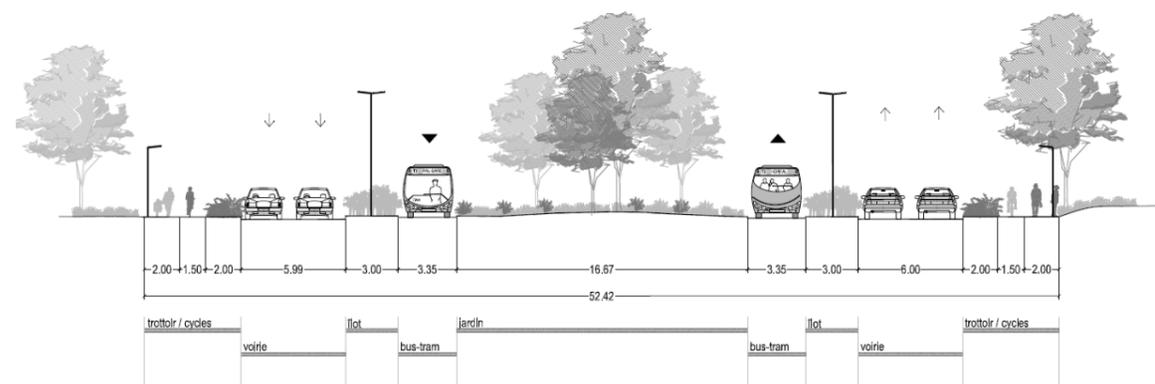
Ce gain d'espace est redistribué sur les franges de la voie permettant la réécriture complète des rives.

L'insertion du Bus-Tram, dans cette nouvelle distribution, doit servir de révélateur d'un potentiel peu exploité et donner vie au vaste espace vert central.

Pour concrétiser ces enjeux, un plateau est créé peu après le carrefour de l'Université (place de la Commune de Paris), plateau qui accueille la station « Tourasse – Cité administrative », positionnée au droit d'une centralité éclatée mais avérée, constituée par des bureaux, quelques commerces, une église, en rive Ouest et l'ensemble administratif en rive Est. Ce plateau constitue une accroche locale orientée modes doux, un lien évident entre deux quartiers qui possèdent des identités marquées,

Sur cet espace, le projet Bus-Tram redéfinit les infrastructures de circulation, prérequis nécessaire à une réappropriation du cœur végétal de l'espace, en lui offrant des capacités de dilatation, d'épaississement, mais également en facilitant les traversées piétonnes.

Sur l'ensemble des avenues, une réduction drastique de la place dédiée à l'automobile est opérée, au profit de la constitution de trottoirs confortables, capables d'accueillir les piétons et les cyclistes. Que ce soit pour l'Avenue Dufau ou le Cours Lyautey, la configuration fonctionnelle des aménagements est similaire.



Pièce urbaine Saragosse, partie Nord : état projeté

D'une façon générale, la distribution de l'espace, d'Ouest en Est, se dessine ainsi sur l'avenue Dufau :

- Un trottoir (2 à 3 m),
- Une piste cyclable (1,5m),
- Une bande plantée continue de 2m de largeur, interrompue uniquement pour les besoins de gestion des franchissements divers (passages piétons, carrefours, accès riverains),
- Une voie dédiée à la circulation générale, à double voie au Nord (largeur de 6m), en voie unique au Sud à partir de l'avenue Saragosse (largeur de 3,50m)
- Une surlargeur végétale de 3m de large permettra d'atténuer le niveau sonore induit par la circulation générale et accueillera un des quais de la Station « Saragosse ». Cette surlargeur végétale longe directement la plateforme du Bus-Tram, de telle sorte que cette dernière semble appartenir au cœur de l'espace, déconnectée des infrastructures automobiles. La voie de circulation automobile est ainsi placée dans un espace paysager fort, constitué sur ses deux rives, permettant de limiter nettement la vitesse de circulation et de favoriser les franchissements piétons.
- La voie Bus-Tram en site propre (3,35 m),
- Le terre-plein central (largeur de 35 m environ), largement réaménagé.



Coulée verte au niveau du Cours Lyautey : état projeté

Après l'avenue Saragosse, les voies VL passent d'une 2x2 voies à 2x1 voie ; le reste de l'aménagement est semblable à la partie plus au Nord. Ce rétrécissement des voies VL permet de maintenir de larges espaces dédiés aux piétons et aux cycles, et d'aménager le terre-plein central. Par ailleurs, le passage d'une 2x2 voies VL à 2x1 voie VL permet de diminuer l'emprise automobile à l'approche du centre-ville.

Au sud de la station « Saragosse », les contraintes liées à la présence de bâtiments sur le terre-plein central impliquent certaines modifications du schéma général d'aménagement mentionné ci-dessus, notamment sur l'avenue Dufau. Ainsi, la piste cyclable disparaît au profit d'une bande cyclable déportée sur la chaussée dédiée aux VL. Le trottoir est conservé mais la bande végétale située entre le trottoir et la chaussée disparaît, de même que la sur largeur végétale de 3,00 m entre la chaussée et la voie de Bus-Tram. Au niveau du débouché de l'avenue Dufau sur le boulevard Alsace-Lorraine, la chaussée VL est séparée en deux voies de circulation pour fluidifier les tourne-à-gauche et les tourne-à-droite.



Cours Lyautey : état projeté

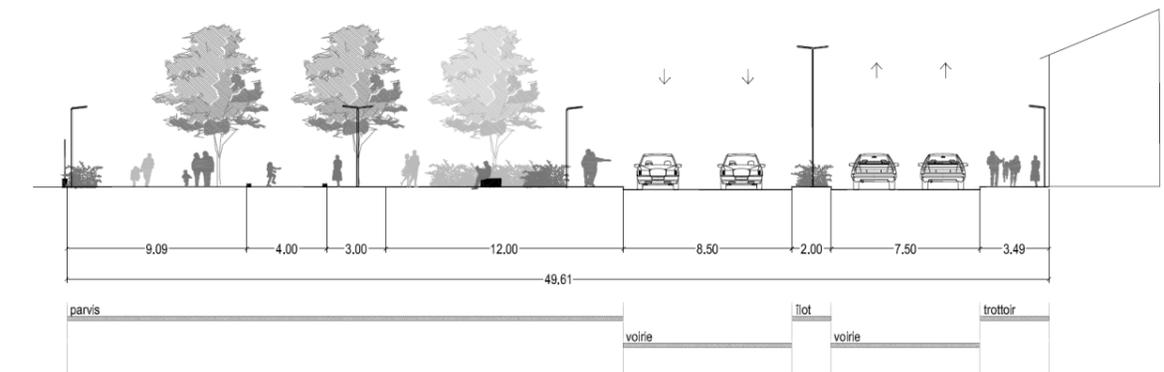
Le projet prévoit également la formalisation d'une nouvelle trame piétonne, par la multiplication des points transversaux de franchissement, qui facilitent les échanges avec le quartier Saint-Joseph (quartier situé à l'Ouest de l'avenue Dufau) et le quartier attenant à l'église St. Pierre et assurent des interconnexions avec un cheminement linéaire qui serpente entre l'avenue Dufau et le cours Lyautey.

La nouvelle structuration piétonne du site, favorise également les déplacements vers et à travers l'espace végétal central. L'accès à un espace, bien qu'il soit de qualité, ne constituant pas en soi un déclencheur de vie urbaine, plusieurs actions sont envisagées pour accompagner l'émergence d'un « Parc habité en ville ».

Ce dernier, situé au droit de la station « Saragosse », permet de joindre les deux quais de stations situées de part et d'autre des avenue en traversant un parc, espace de suture et de liaison entre deux quartiers de la coulée verte et la ville dense. Dans ce parc, il est proposé de préserver l'espace en intervenant sur des allées légèrement surélevées menant à des ensembles végétaux en creux accueillant le public pour des instants de pauses privilégiées en cœur de ville. Les cheminements s'inscrivent de manière linéaire sur l'ensemble de l'espace central, et permettent successivement d'accéder à une cabane, à des espaces de jeux ou à des aires de sport...



Pièce urbaine Saragosse, partie Sud : état projeté



Place Alsace-Lorraine : état projeté

• **Pièce urbaine n°5 – « centre-ville »**

Dans cette pièce urbaine, la qualité de l'insertion du Bus-Tram porte autant sur la résolution des difficultés techniques inhérentes aux gabarits des voies que sur sa faculté à préserver et à développer les facteurs de dynamisme urbain (activité commerciale, habitat, échanges piétons, etc...).

- La rue Carnot

La rue Carnot est empruntée par le Bus-Tram dans le sens Nord-Sud. Dans le sens Sud-Nord, le Bus-Tram emprunte la rue René Cassin et la rue des Alliés.

La rue Carnot constitue le point de contact avec le centre-ville. Les trottoirs y sont généralement étroits et quelquefois encombrés. En revanche, l'espace dédié à l'automobile est aujourd'hui largement dominant. Plusieurs poches de stationnements longitudinaux sont réparties sur l'ensemble de la rue et se superposent à l'espace de circulation. Aucun aménagement cyclable n'existe actuellement dans cette rue.

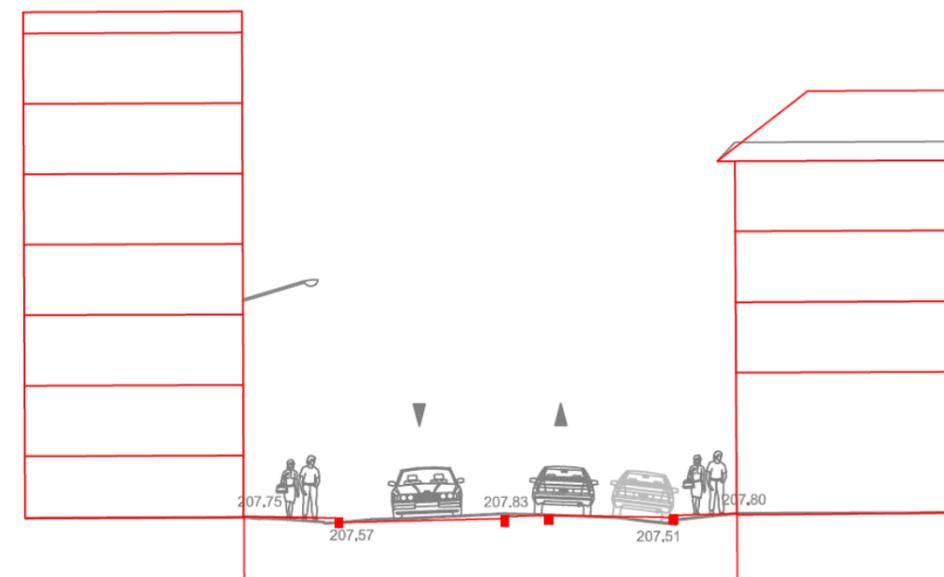
L'insertion du Bus-Tram dans la rue Carnot est contrainte par l'étroitesse de cet axe. Trois sections différentes définissent l'insertion du Bus-Tram dans la rue :

- Insertion en site propre, en latéral Est, depuis le boulevard Alsace-Lorraine jusqu'à la rue Pallassou,
- Création d'une plate-forme banalisée entre la rue Pallassou et la rue Pasteur,
- Insertion en site propre depuis la rue Pasteur jusqu'à la place de la République.

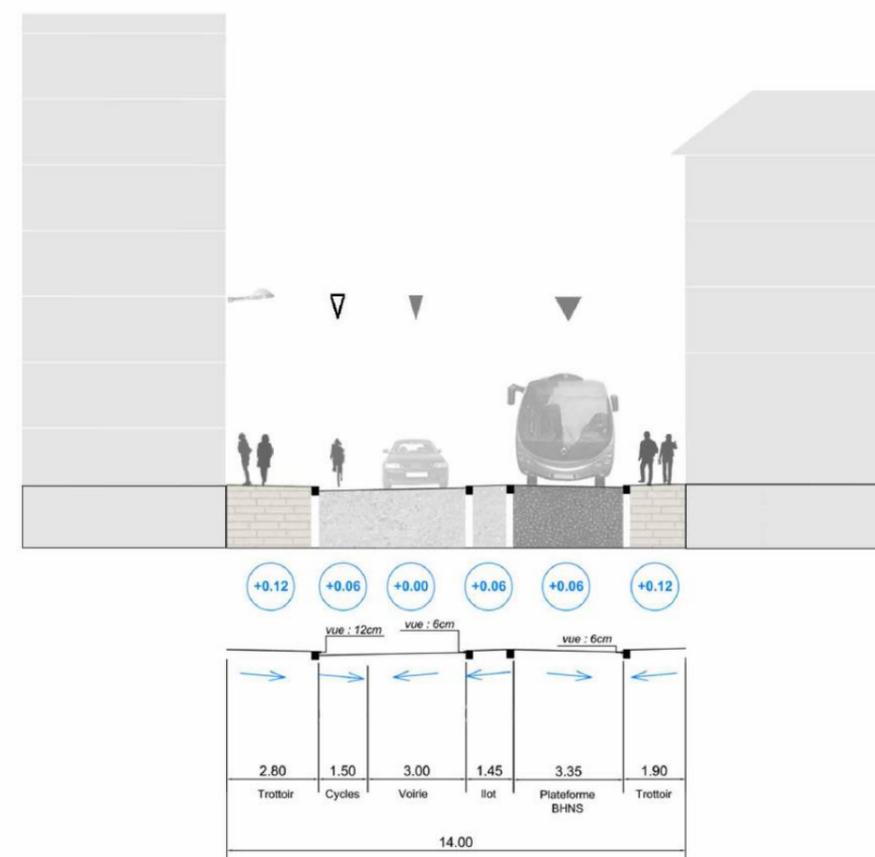
La modification du plan de circulation dans le centre-ville élargi est mise à profit pour s'insérer finement dans la rue Carnot, dont la physionomie ne permet pas la réalisation d'une plateforme continue en site propre.

Le profil d'entrée dans la rue est ainsi défini en ne préservant qu'un seul sens de circulation entrant, sur une voirie minimum de 3.50 m de large. Cette configuration permet d'intégrer les cycles sur la voirie (bande cyclable non continue) et de formaliser un trottoir confortable en rive Ouest, avec parfois une largeur supérieure à 4.00 m. En rive opposée, le trottoir évolue peu par rapport à ses dimensions actuelles, maintenu à une largeur minimum strictement conforme aux normes en vigueur en termes d'accessibilité (cheminement libre de tout obstacle garanti à 1.40m minimum). Un stationnement longitudinal Ouest est conservé ponctuellement, avec une distance de recul supplémentaire de 50 cm permettant l'ouverture des portières en toute sécurité.

Cette asymétrie des cheminements piétons permet de soutenir et de pérenniser l'activité commerciale de la rue, en assurant le confort des déplacements, et en maintenant des espaces de manutentions et/ou d'arrêts « minute ».



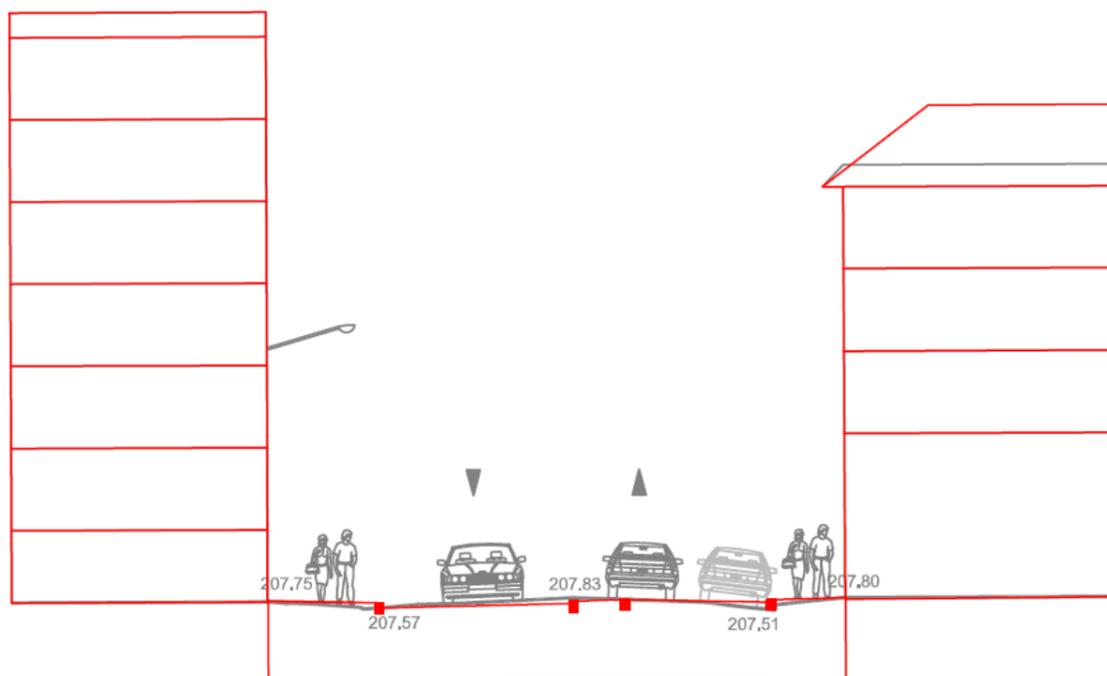
Rue Carnot (partie Nord) : état existant



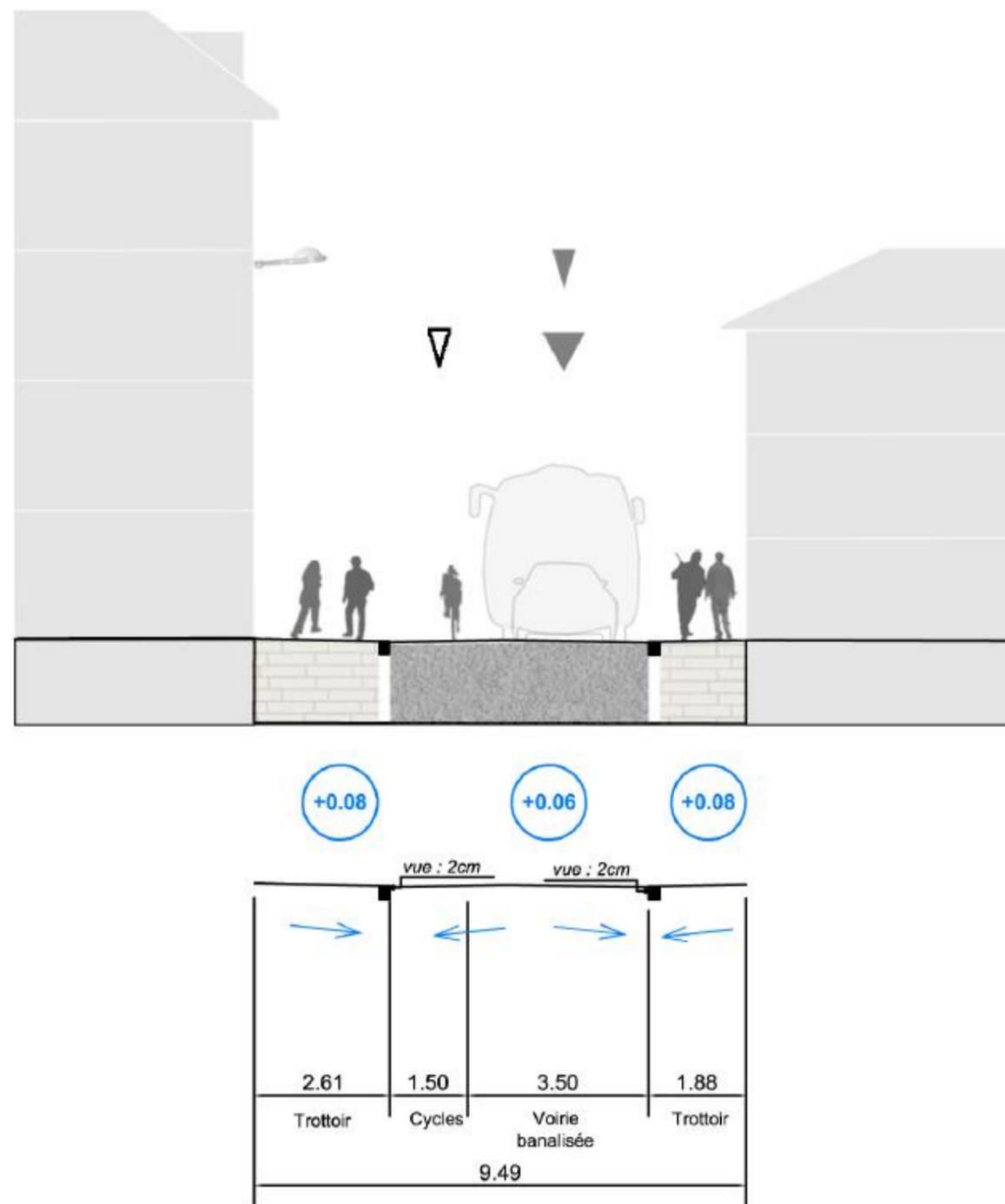
Rue Carnot (partie Nord) : état projeté

Si le rapprochement des façades au Sud de la Place du Foirail ne permet pas de préserver le site propre du Bus-Tram, la dilatation générée par la connexion de la place sur la rue Carnot, est l'occasion d'une redéfinition du profil en travers, et de la création d'une plateforme banalisée, qui accueillera l'ensemble des déplacements motorisés et cyclistes. En outre, cette disposition fonctionnelle permet l'implantation de la Station « Carnot - Place du Foirail », en plein cœur de la Rue Carnot, ce qui apparaît favorable au dynamisme du lieu. Sur cette séquence en site banalisé, un large plateau est créé, incitant les véhicules à modérer leur vitesse. Les faibles vues des trottoirs en rive participent à l'apaisement de la voie.

La coupe ci-après illustre l'aménagement dans la partie centrale de la rue Carnot (site banalisé).



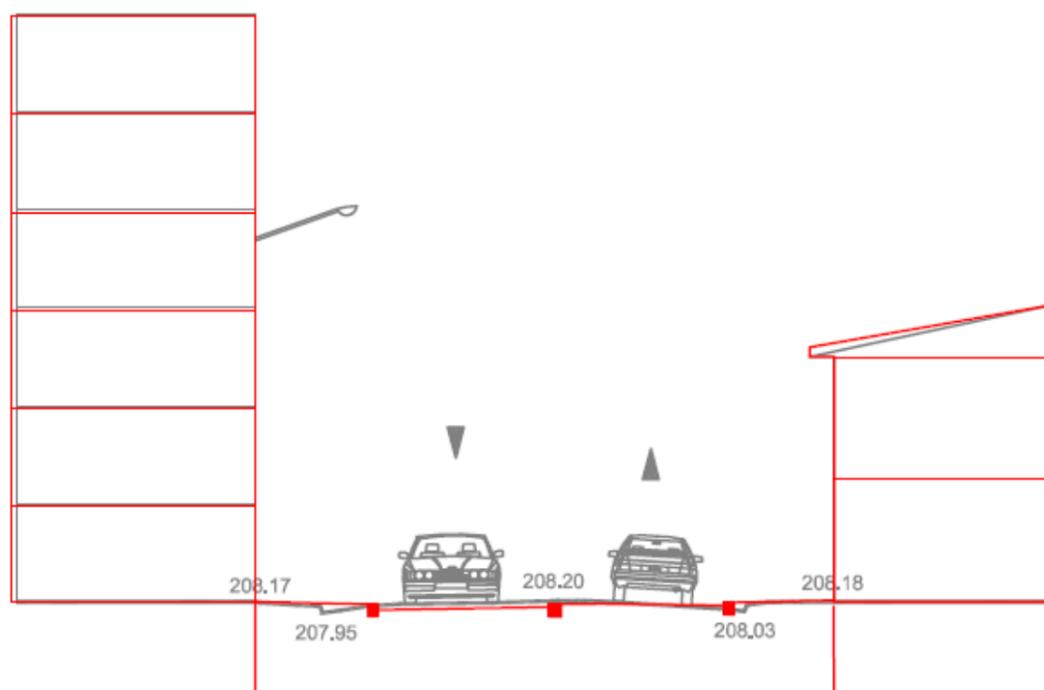
Rue Carnot (partie centrale) : état existant



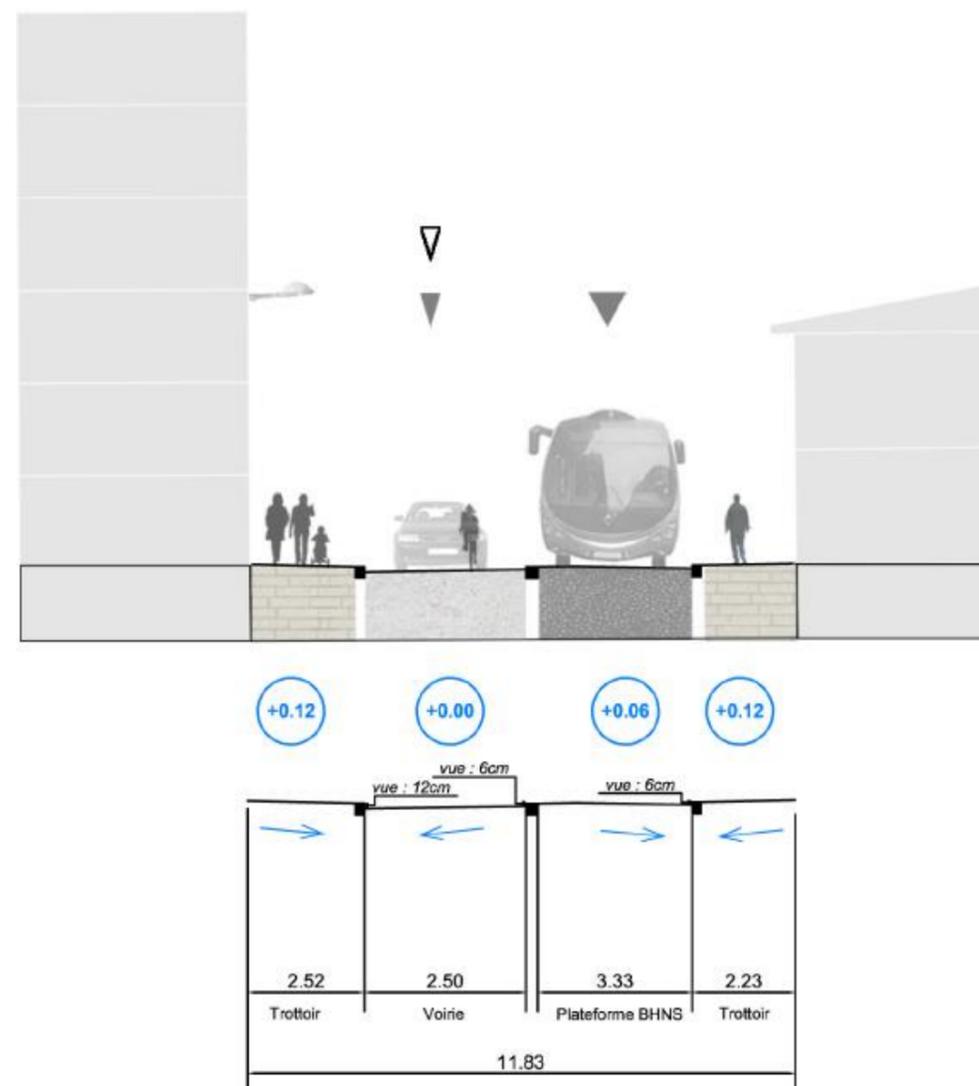
Rue Carnot (partie centrale) : état projeté

Sur la troisième séquence de la rue Carnot, le Bus-Tram se positionne à nouveau dans un site protégé lui assurant une priorité au carrefour République Ouest. Cette configuration, si elle favorise le transport, génère un report de stationnement sur les voiries adjacentes, ce dernier ne pouvant être assuré sur l'axe.

La coupe ci-après illustre l'aménagement dans la partie sud de la rue Carnot (site propre).



Rue Carnot (partie sud) : état existant

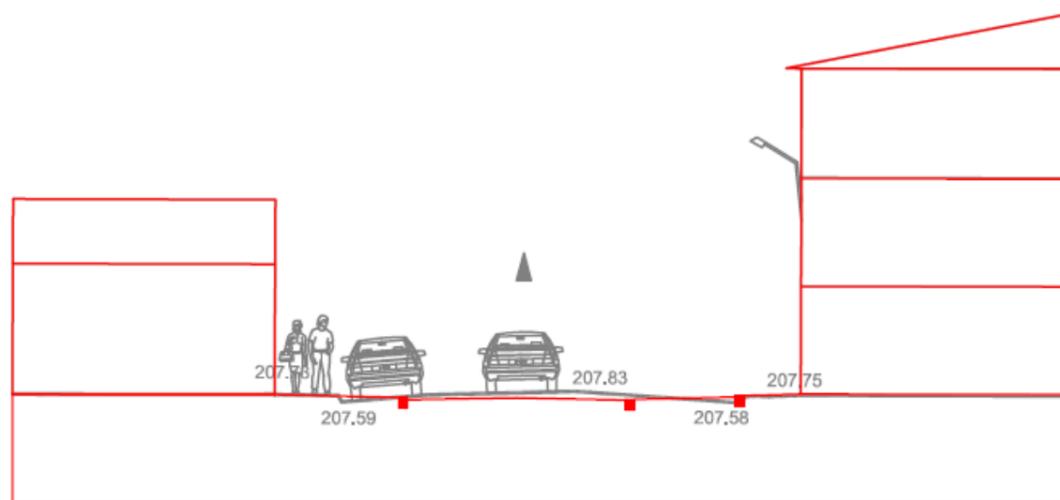


Rue Carnot (partie sud) : état projeté

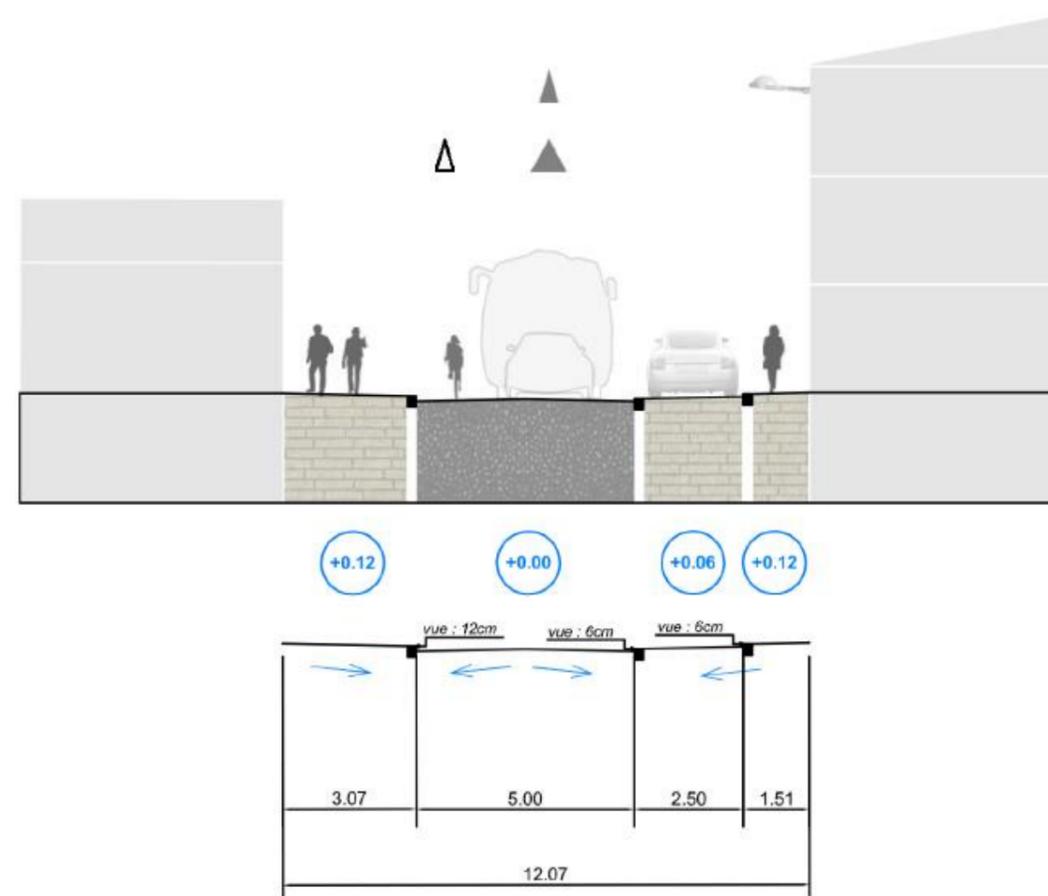
- La rue René Cassin et la rue des Alliés

L'espace disponible sur l'axe Cassin-Alliés est particulièrement contraint, de par la présence de la trémie de sortie du parking des Halles, mais également de par la proximité des façades. Cette configuration induit un positionnement latéral est du Bus-Tram jusqu'à la rue Cazaubon Norbert, rue à partir de laquelle la circulation VL est déviée pour accéder à la Place Alsace Lorraine, pour conserver la priorité au feu des Bus au droit de cette même place. Dimensionnée à 3.25 m, la plateforme sera en site propre, la voirie attenante ayant un gabarit de 3.35 m. Cette disposition spatiale permet de plus de préserver des trottoirs confortables.

Le quai de la Station « Alliés – Alsace Lorraine » prend place en rive Ouest, à proximité du carrefour avec la rue Cazaubon Norbert, ce qui permet d'assurer la priorité du Bus-Tram au droit du carrefour Alsace-Lorraine, le flux des véhicules étant dévié en amont.



Rue des Alliés : état existant



Rue des Alliés : état projeté

- **Pièce urbaine n°6 – « le cœur de ville »**

L'insertion du Bus-Tram dans cette pièce urbaine revêt les caractéristiques et les dimensions stratégiques identifiées dans le « centre-ville », auxquelles s'ajoute la capacité du bus à participer en finesse à la structuration spatiale et fonctionnelle des places rencontrées.

L'insertion du Bus-Tram sur cette portion du centre-ville doit concourir au développement de la notion de « piétonisation » du centre, non pas par la suppression binaire de l'automobile en ville, mais par la redéfinition des parcours motorisés, la formalisation de véritables pôles d'échanges, la cohérence des aménagements avec ceux d'ores et déjà initiés à partir de la Place Clémenceau, ou en projet, tels que la reconquête du Hédas par exemple.

Le maintien du « Haut Niveau de Service », et plus précisément la vitesse commerciale du Bus-Tram, est complexe dans cette pièce urbaine, car celle-ci concentre l'ensemble des usages urbains sur des sites particulièrement contraints, que ce soit par la largeur des espaces disponibles, ou par la physionomie même de la Ville qui induit la répartition de ces usages.

- **La place de la République et la place Laborde**

>Une réorganisation de l'espace et des flux

L'insertion du Bus-Tram sur cette place nécessite de prendre en compte l'ensemble des usages existants et à venir, l'ensemble des envies, des attentes, des enjeux, qu'ils soient urbains, culturels, ou commerciaux et de la réhabilitation des halles.

En imprimant son tracé au cœur du tissu urbain dense, le nouveau mode de déplacements va générer des choix de répartition entre les espaces disponibles.

Ces nouvelles répartitions modifieront le statut des espaces traversés.

Les espaces publics se développeront entre une logique nécessaire de "flux techniques" et une logique d'appropriation sociale des espaces.

Le premier objectif sera de maintenir un contexte spatial fluide, tant au droit des gabarits de voies extrêmement contraints, que dans les lieux plus ouverts que sont les places urbaines.

Le passage du Bus-Tram au cœur de la place République/Laborde est l'opportunité d'une redistribution de l'espace public en faveur du piéton, ainsi que de l'élargissement du périmètre de la place, redéfini par de nouveaux usages et de nouvelles pratiques.

La place de la République sera destinée aux piétons et aux transports en commun. De ce fait, la dépose minute sur la place de la République et la place Laborde pour le groupe scolaire Henri IV ne sera plus possible. L'accès des véhicules légers à la place sera exclusivement réservé aux riverains.

La dépose minute se fera par la rue de la République / rue Carnot. Le statut en site de rencontre est cependant maintenu sur ces deux voies.

A l'Est, un tourne à droite sera mis en place à l'extrémité ouest de la rue Castetnau.

A l'Ouest, un giratoire urbain sera aménagé.

Pour atteindre cet objectif, il est proposé de faire appliquer la réglementation correspondant à la zone de rencontre sur ce site.

Une zone de rencontre est une section ou un ensemble de sections de voies en agglomération constituant une zone affectées à la circulation de tous les usagers.

Dans cette zone, les piétons sont autorisés à circuler sur la chaussée sans stationner et bénéficient de la priorité sur les véhicules.

La vitesse des véhicules est limitée à 20km/h.

L'objectif est la création d'un espace public où la vie locale est développée et prépondérante.

La prise en compte de cette notion de contexte spatial fluide, en lien notamment avec les capacités d'appropriation spatiale par tous dans le cadre d'usages quotidiens ou exceptionnels, a conduit à proposer une insertion axiale de la plateforme du Bus à Haut Niveau de Service. Cette configuration permet le dégagement de parvis au pied des principaux pôles générateurs de dynamiques d'échanges et de mobilités.

Dans cette structuration pragmatique et fonctionnelle, l'implantation de l'infrastructure nécessaire au fonctionnement et à l'exploitation du réseau de transports en commun, constitue une donnée primordiale de conception, de par ses emprises fonctionnelles incompressibles.



Place de la République : état projeté

> La notion de quais urbains, d'espaces fixes et dynamiques

La plateforme bus bidirectionnelle parcourt ainsi la place le long d'un axe central, et dispose en rive des deux voies centrales, des voies dédiées à la montée et descente des passagers.

La proposition de pôle dit «diffus», correspond à la prise en compte des aires d'influence des deux pôles majeurs constitués par les activités liées aux commerces et celles liées à la culture et à l'enseignement.

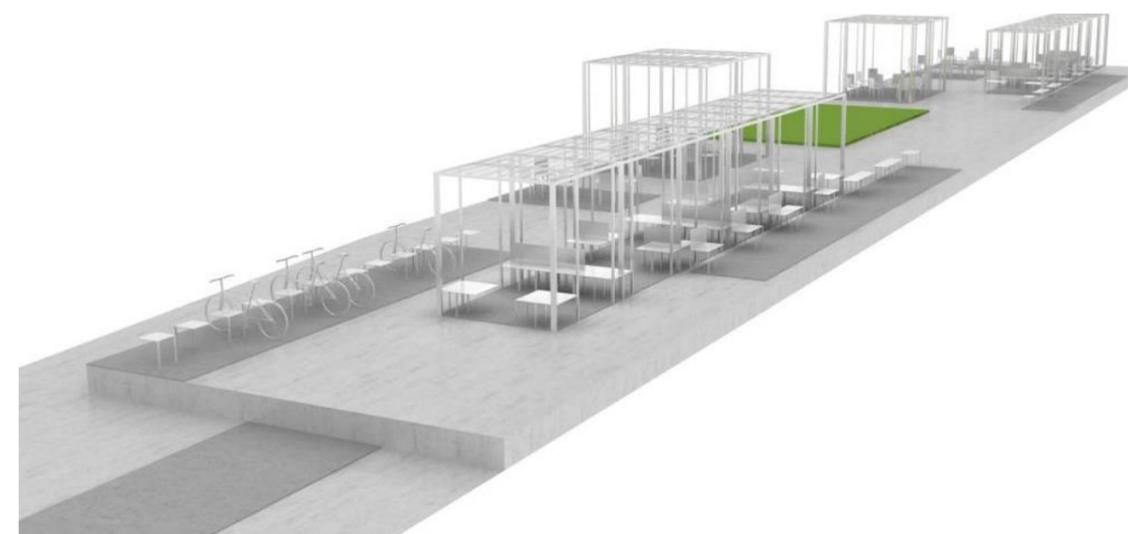
L'implantation asymétrique des quais de dépose libère en effet de larges parvis au droit de ces deux espaces.

Ainsi, trois échelles d'espaces cohabitent, celle des « quais urbains », celle des espaces dits « fixes » et celle des espaces dits « dynamiques ».

> **Les espaces dits « fixes »** constituent des espaces aux dimensions suffisantes pour permettre des accès confortables aux différents équipements. Créant le lien entre le plein et le vide, ils sont pleinement associés aux bâtiments dont ils forment le socle nécessaire. Leur fonction est double : créer des « sas » entre les salons urbains et les espaces dynamiques ; gérer les modulations de nivellement pour offrir sur les parvis des pentes constantes esthétiques et confortables.

> **Les espaces « dynamiques »** sont conçus pour permettre une multitude d'usages. Ils expriment une volonté forte d'investir l'espace public en lui conférant un statut polyvalent au fil du temps. Ces espaces constituent des "terrasses souples" permettant de placer de manière temporaire la vie et la culture au centre d'un espace appropriable par le plus grand nombre. La notion de terrasses est liée à celle de "prolongement" de l'architecture. Elles correspondent au "vide" que le "plein" peut s'autoriser à occuper.

> **Les « salons urbains »** fournissent le cadre de la vie quotidienne liée à la mobilité, mais aussi à la pause et la proximité. Leur échelle, environ 650 mètres carrés, est une échelle appropriable, adaptée à l'échange social. Leur configuration en forme « extrudée » est issue d'une volonté d'affirmer la spécificité du lieu et son échelle dans un espace plus large, mais il est aussi issu des contraintes techniques liées à la dalle du parking souterrain.



Croquis des quais projetés sur la place de la République

- La place d'Espagne

Le statut actuel de la place d'Espagne est celui d'une espace situé en rive directe du centre piéton, au pied d'un centre commercial en cours de renouvellement, mais surtout à proximité d'un lieu unique dans la ville : le quartier du Hédas.

Son statut est donc intimement lié au projet d'aménagement de cet espace spécifique de la ville dont le point de démarrage ou le point de chute se trouvera sur la place.

D'autre part, le renouvellement de la place de la république offrira lui aussi un nouveau pôle d'attractivité dont il convient de mesurer l'impact du rayonnement sur cet espace public.

La première action sur ce lieu consistera donc à recevoir ces nouvelles dynamiques en redimensionnant l'échelle du lieu, en lui donnant le souffle nécessaire à son statut et en soignant ses points de contact.

Le traitement de son accroche avec le Hédas offre un nouveau réseau de maillage modifiant la qualité du lieu et sa perception.

La place d'Espagne constitue un lieu dans lequel aucun espace n'est réellement défini par un usage ou une fonction précise.

De plus, l'actuelle séparation visuelle et physique liée aux contraintes fonctionnelles scinde la place en deux entités fonctionnant de façon indépendantes.

Le projet de réaménagement proposé répond à trois objectifs majeurs :

- Augmenter l'échelle de perception de la place et minimiser l'influence spatiale de la forme circulaire imposée par les bâtiments
- Retrouver le lien avec le Hédas, dans la perspective de la reconquête de cet espace public historique de la ville
- Désencombrer l'espace afin de reconstituer un ensemble cohérent plus ouvert et disposé à recevoir de nouveaux usages.



Place d'Espagne : état projeté

Pour répondre à ces objectifs, une ligne de tension parcourant l'ensemble de la place dans le sens est-ouest, signifiant ainsi le Hédas, est proposée. Cette dynamique structure l'espace et offre une liaison lisible sur la promenade située en contre-bas.

Au droit de cette ligne de tension, le calepinage constitué de grandes dalles sur l'ensemble de la place vient se complexifier et accueillir une strate végétale. Ainsi, en contre-haut du Hédas, un espace jardiné vient prolonger les ambiances végétales situées plus à l'ouest.

De nombreux bancs sont disposés selon des dynamiques linéaires pour structurer cet espace situé à l'arrière de la station du Bus-Tram.

Sur la rive opposée, le nivellement est entièrement repris pour faciliter l'accès au centre commercial et permettre au restaurant d'occuper l'espace dans le plus grand confort.

Actuellement, la circulation sur la place est en sens unique montant. Avec le projet, les bus circuleront en double sens. Des stations sont prévues pour le Bus-Tram et les bus de ville. Les véhicules particuliers autorisés à circuler sur la place sont uniquement les véhicules sortant de la trémie du parking souterrain, dans le sens de circulation sud-nord.



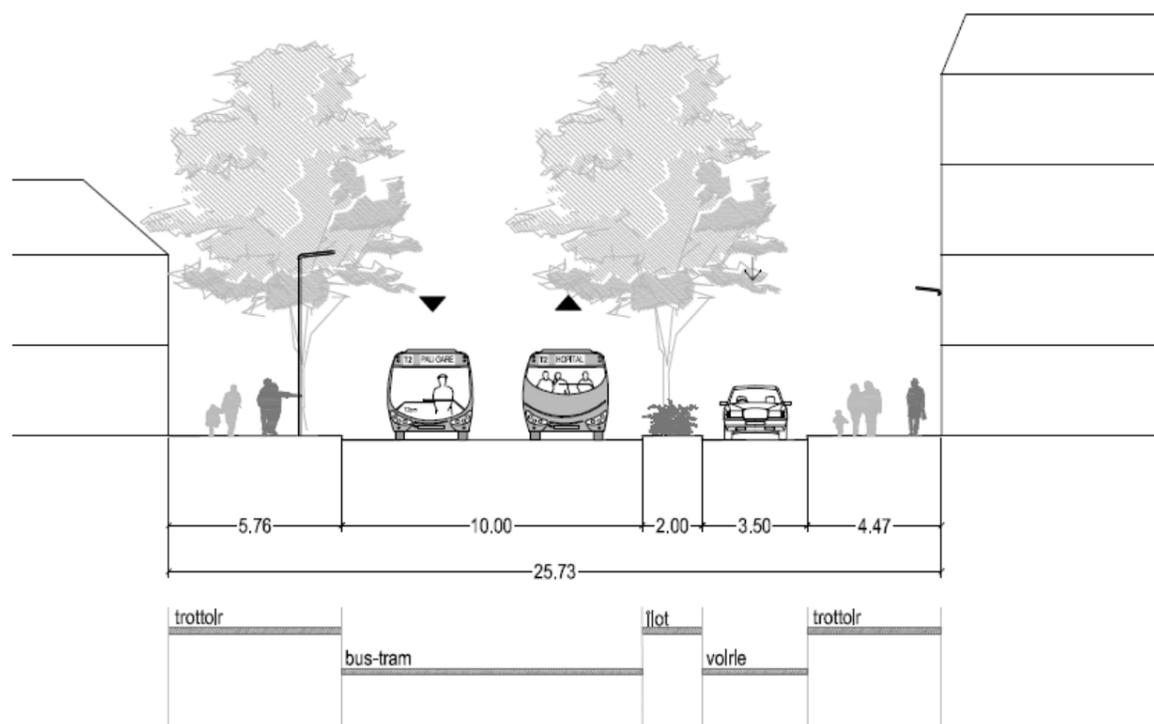
Place d'Espagne : état projeté

- Le Cours Bosquet

Depuis la rue Jean Monnet, le Bus-Tram emprunte le cours Bosquet sur environ 60 mètres pour rejoindre la rue Gambetta.

Si la section concernée par le Bus-Tram est particulièrement courte, l'insertion apparaît stratégique du fait du réaménagement récent de cette portion. Le projet a pris pour parti de préserver au maximum ces aménagements, bien qu'il soit nécessaire de reprendre le trottoir nord en vue de maintenir les girations du Bus.

Les espaces piétons sont préservés dans leurs gabarits actuels, larges et accueillants, et pourraient même être dilatés dans une logique étendue de piétonisation du centre.



Cours Bosquet : état projeté

- La rue Gambetta et la rue Léon Daran

Cet ensemble cohérent a été entièrement rénové il y a peu, dans l'esprit des aménagements du cours Bosquet et plus largement du centre piétonnier.

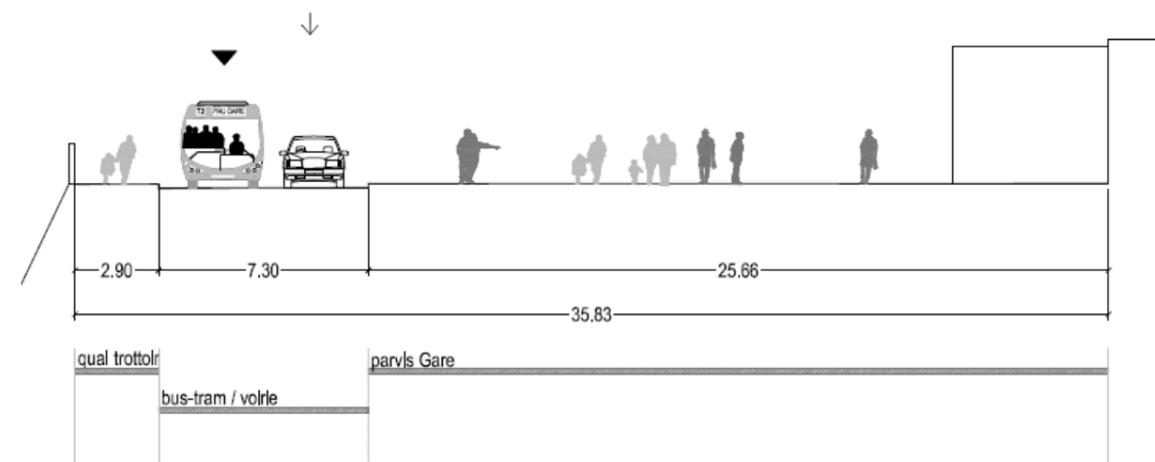
A l'image de la section Despourins / Monnet, l'insertion est continue sur les 270 m de ce barreau fraîchement réaménagé. Cette dernière donnée a d'ailleurs largement orienté la répartition spatiale du projet, dans une logique de limitation des coûts frustratoires.

De fait banalisée « Bus-Tram + VL » compte tenu des contraintes d'espace, la plateforme accueillera également les déplacements des cycles et la circulation apaisée du cœur de ville.

- La rue Louis Barthou, l'avenue Léon Say, l'avenue Napoléon Bonaparte, la gare

Le barreau constitué par la rue Louis Barthou, l'avenue Léon Say et l'avenue Napoléon Bonaparte présente la singularité d'accueillir de façon régulière le « Grand Prix de Pau », ce qui implique la prise en compte de données de conception très spécifiques.

Pour cette raison, le projet ne prévoyait pas d'aménagements particuliers pour le Bus-Tram, celui-ci étant inséré en configuration banalisée sur l'intégralité de ce linéaire. Les analyses géotechniques ont néanmoins montré la nécessité d'une reprise générale de la chaussée.



Parvis de la gare : état projeté

C.3.2 Les stations

C.3.2.1 Caractéristiques techniques des stations

Le Bus-Tram s'arrêtera à des stations spécialement aménagées qui constituent de véritables interfaces entre la ville et le système de transport. Les quais du Bus-Tram seront surélevés à 21 cm (hauteur des rames comprise entre 28 et 32 cm) pour faciliter l'accostage, assurant ainsi une parfaite accessibilité.

Chaque station comprendra un niveau d'équipement :

- Abri-voyageurs de grande capacité,
- Bancs et corbeilles,
- DAB : distributeur automatique de billets,
- Cadres d'informations et de messages commerciaux,
- Caméras pour le système d'exploitation et la vidéosurveillance.

Des rampes seront aménagées pour faciliter l'accès des quais aux personnes à mobilité réduite.

Le trajet de la première ligne comprendra 15 stations aménagées entre l'hôpital et la gare, en tenant compte des terminus et du dédoublement de la ligne en centre-ville.

C.3.2.2 Implantation générale des stations

Le positionnement des stations est une donnée fondamentale dans tout projet de TCSP.

La répartition des stations doit ainsi être analysée selon trois axes de réflexion à la fois très ouverts, complémentaires, et non hiérarchisés :

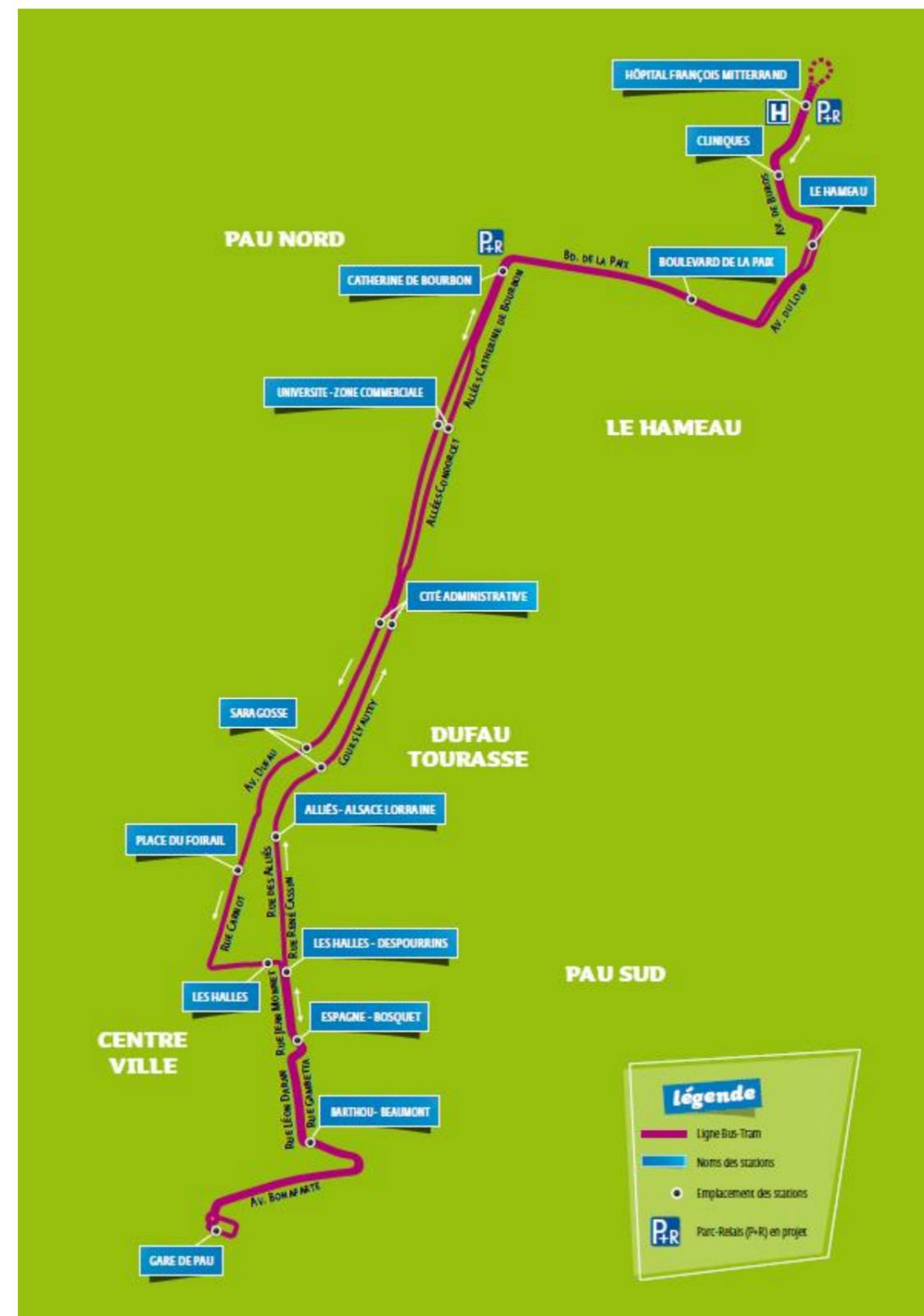
- la prise en compte des dynamiques urbaines existantes ;
- la prise en compte des orientations urbaines programmatiques, qu'elles soient identifiées ou à définir ;
- la prise en compte de la notion d'attractivité fonctionnelle et commerciale de l'infrastructure de transport proprement dite.

L'analyse de ces critères déterminants a conduit à proposer l'implantation de 15 stations sur la tranche ferme de l'opération, entre le centre hospitalier et la gare.

Quatre stations sont positionnées sur le secteur Nord du linéaire, entre l'hôpital et les allées Catherine de Bourbon. Leur implantation est directement liée aux dynamiques urbaines existantes et programmatiques.

Quatre stations se trouvent sur l'axe structurant Nord/Sud au droit d'espaces ayant une forte attractivité et directement en rive de carrefours.

Dans le centre-ville, sept stations seront créées, dont quatre sont en réalité formalisées par le dédoublement des quais pour tenir compte des sens de déplacement du Bus-Tram (stations placées au centre des deux voies de circulation du Bus-Tram). La quasi-totalité des stations du Centre se situe sur des places : place du Foirail, place de la République, place d'Espagne, parvis de la Gare.



Les 15 stations de la première ligne de Bus-Tram

- **La station « Hôpital François Mitterrand »**

Dans un développé Nord/Sud du projet, la première station est celle de l'hôpital de Pau, à la fois origine et terminus de la première ligne du Bus-Tram.

La localisation précise de la station « Hôpital » se situe au sud du stationnement existant.

- **La station « Cliniques »**

Une station supplémentaire a été positionnée sur cette voie afin de desservir au mieux le pôle des cliniques. La station est positionnée sur la rive Est de la rue Schwartzberg au droit du projet de l'Ousse de Bois.

- **La station « Buros-le Hameau »**

L'implantation de la troisième station du tracé cherche à irriguer de manière satisfaisante le quartier du Hameau, via la formalisation d'une nouvelle structuration piétonne transversale au droit de l'ancien Groupe Scolaire Pagnol.

Cette insertion a été consolidée avec la mission de réhabilitation du quartier ANRU.

- **La station « Paix »**

La localisation de la station « Paix » se trouve en rive du petit centre commercial situé à l'Est de la rue Pouguet. Elle dessert le cœur commercial du boulevard.

- **La station « Catherine de Bourbon »**

Cette station est majeure dans la stratégie d'intermodalité, par son positionnement au point de convergence entre les allées Catherine de Bourbon, pénétrante Nord/Sud d'agglomération, et l'axe structurant Est/Ouest constitué par le boulevard de la Paix. Située à proximité directe d'un futur parc relais, la station constitue un point d'entrée de premier ordre sur le réseau de transports en commun, en s'affirmant comme un filtre urbain de mobilité, permettant d'envisager un report d'usage significatif en faveur des transports en commun et ainsi de réduire la part des déplacements motorisés particuliers vers et depuis le centre-ville.

L'insertion centrale de cette station, à proximité du carrefour Schœlcher n'est pas anodine, puisqu'elle permet une gestion aisée de la priorité du Bus-Tram dans le carrefour et donc une bonne efficacité de l'infrastructure.

Le positionnement de la station en ce point nécessitera la réalisation d'aménagements spécifiques en vue d'optimiser au mieux la liaison avec le parc relais. Le carrefour sera

traité de manière à favoriser le confort des modes doux, la qualité et l'efficacité de l'accessibilité à la station.

- **La station « Condorcet – Université »**

Par sa localisation, la station pérennise les échanges transversaux existants entre l'Université et le centre commercial Leclerc, dont le périmètre d'action est amené à s'étendre sous l'impulsion du projet de densification de l'Université en faveur de la recherche et du projet de requalification du centre commercial avec intégration de logements et d'espaces de parking supplémentaires.

Implantée au cœur d'un plateau aménagé qui marquera l'espace, la station est accrochée au Sud sur le barreau piéton et routier de liaison de la rue André Mitton (qui irrigue le pôle commercial et culturel et le quartier d'habitat pavillonnaire qui lui fait face), et plus au Nord sur l'extension de l'axe piéton principal du centre commercial. C'est d'ailleurs la présence de cet axe piéton et de son prolongement qui motive l'implantation Nord de la station par rapport à la rue Mitton, plutôt qu'une situation Sud qui équilibrerait d'avantage l'inter-distance entre stations, mais qui serait fonctionnellement moins lisible du point de vue de l'utilisateur. La station s'intégrera à terme dans un vaste parvis qui reste à définir.

- **La station « Tourasse – Cité administrative »**

L'implantation précise de la station se trouve au sud du carrefour de l'Université, pour affirmer une épaisseur fonctionnelle et urbaine entre le pôle administratif et les immeubles locatifs du quartier Saragosse à l'Est, et les commerces, bureaux, écoles et équipements culturels à l'Ouest. Son positionnement favorise l'exploitation de l'espace ouvert constitué de parkings côté Saint Joseph, et de plantations isolées ou en bosquet côté Saragosse, et affirme ainsi son attractivité plus en profondeur que sur le simple axe Nord/Sud de l'infrastructure.

- **La station « Saragosse »**

Cette station située au cœur du parc urbain habité, mis en exergue dans le cadre du projet d'aménagement global, est relativement souple dans son positionnement, même si, là encore, les inter-distances entre les stations amont et aval apparaissent pertinentes au regard des hypothèses d'insertion à ce stade des études.

La dimension structurante transversale des échanges urbains est accentuée par l'éclatement des quais de la station, distribués autour du vaste espace arboré central, et reliés par un large cheminement rectiligne. Cette structuration spatiale se prolonge de part et d'autre au cœur des deux quartiers attenants, par l'accroche des quais à l'avenue Henri Dunant côté Est, et à la rue des Frères Wright côté Ouest.

- **La station « Place du Foirail »**

Cette station est positionnée au cœur de l'espace commerçant de la rue Carnot, directement au droit de la place du Foirail. Outre le point de contact privilégié créé entre l'infrastructure de déplacements et l'activité économique du centre-ville, ce positionnement stratégique vise à redonner de la lisibilité à la place du Foirail. La création de cette station s'accompagne également de la redéfinition des accès routiers à cette place, au profit d'une plus grande accessibilité piétonne, ce qui, là encore, est favorable à une réappropriation douce du centre-ville.

- **La station « Alliés – Alsace Lorraine »**

Même si l'amplitude limitée de l'espace rue sur cet axe implique des conséquences circulatoires et/ou foncières, cette station possède quelques capacités d'ajustement quant à sa position précise. Le projet de base prend cependant le parti d'une localisation entre la rue Cazaubon Norbert et le boulevard Alsace Lorraine, en considérant que cette station est en réalité un quai éclaté de la Station « Place du Foirail » et réciproquement. Cette configuration, favorable à l'accueil des mouvements pendulaires de déplacements, apparaît effectivement pertinente du point de vue de la lisibilité et de la compréhension du réseau.

- **La station « République – Laborde »**

Deux salons urbains dimensionnés conformément au pôle d'échanges, sont positionnés de part et d'autre de la place.

Ces salons urbains accueillent les stations de Bus-Tram.

Un travail architectural spécifique est envisagé au droit de ces espaces.

- **La station « Laborde – Despouirins »**

Cette station complète le pôle d'échanges envisagé sur l'ensemble Place de la République/Place Laborde, par la création d'un quai de montées/descentes sur le circuit Sud-Nord du Bus-Tram. Formalisée en quai-trottoir sur la rive Est de la rue des Alliés au droit de la trémie de sortie, elle se situe au nord du carrefour avec la rue Castetnau.

- **La station « Espagne – Bosquet »**

A l'image de la Station « Laborde-Alliés » avec le pôle d'échanges des halles, cette station est liée au pôle d'échanges Bosquet, ces deux pôles d'échanges étant eux-mêmes complémentaires.

- **La station « Louis Barthou »**

C'est une station complexe en insertion, par sa position de pivot entre le cœur de ville et une partie des voiries qui accueillent le Grand Prix de Pau de façon régulière. Cette particularité n'est pas anodine, puisqu'elle impose quasiment la localisation précise des infrastructures du Bus-Tram, strictement reportées sur les rives Nord et Sud de l'espace disponible, sans réelle opportunité de reconfiguration de ce dernier.

D'un point de vue de l'usage, c'est une station importante puisque c'est la première en contact avec le cœur de ville depuis la gare ferroviaire. Elle constituera donc potentiellement un point d'accès de premier ordre avec le cœur commerçant. En outre, la présence du lycée Louis Barthou est de nature à générer de l'attractivité, tout comme le Palais Beaumont à proximité directe. En conséquence, malgré la géométrie contrainte, l'insertion de la station devra porter une véritable dimension qualitative.

- **La station « Gare de Pau »**

Le schéma d'insertion de cette station prend le parti d'une intervention minimum au droit de la gare, dans l'attente de connaître les données du projet de requalification du parvis de la gare. Ainsi, en l'état actuel du site, la station du Bus-Tram apparaît figée dans ses capacités de déplacements, contrainte entre les deux ponts existants au-dessus du bras canalisé de l'Ousse.

Positionnée en rive Sud du cours d'eau, la station est formalisée par un quai simple de montées/descentes.

C.3.3 Les parcs relais (P+R)

Le parc relais, connecté au Bus-Tram, permet de stationner son véhicule de façon sécurisée et économique, puis de poursuivre son parcours en transports en commun. Le mode de tarification pour les Parcs-Relais n'est pas choisi à ce jour.

Le Parc-Relais évite ainsi de circuler en automobile dans des zones saturées, de rechercher des places de stationnement à proximité de la destination et au final, de perdre du temps. Il constitue un levier essentiel dans la politique de mobilité durable d'ensemble promue par le SMTU-PPP, et permet notamment de réduire les conflits d'usages sur le cœur d'agglomération en reportant le stationnement de longue durée à la périphérie, libérant ainsi davantage de places pour le stationnement des résidents et utilisateurs de courte durée du cœur d'agglomération.

Au nord, la complémentarité des modes doit se traduire par la mise en place de parcs relais (P+R) captant des flux de longue portée. Le choix du positionnement de ces parcs relais est fondamental, il doit être visible et facilement accessible depuis l'autoroute et situé à proximité immédiate de la station du Bus-Tram pour limiter au maximum les temps d'échange. C'est là une des clés du succès du report des véhicules venant de l'autoroute ou du nord de l'agglomération paloise vers le Bus-Tram.

A ce jour, deux parcs-relais sont envisagés :

- Un P+R au niveau de l'hôpital. Il aura une capacité de 150 places à court terme et de 250 places à moyen terme ;
- Un P+R au niveau du carrefour Victor Schœlcher. Il aura une capacité de 250 places à court terme et de 500 places à long terme.

L'implantation précise du P+R au niveau de l'hôpital n'est pas encore arrêtée ; une étude de faisabilité est en cours pour déterminer son emplacement.

C.3.4 Cheminements piétons

Le projet de Bus-Tram attache beaucoup d'importance à la qualité des cheminements piétons, qui constitue un des leviers pour l'attractivité de l'infrastructure bien sûr, mais également pour l'initiation des dynamiques urbaines de mobilité et plus largement pour le confort d'usage au quotidien.

Dans un contexte fortement marqué par les exigences en termes de développement durable, la marche doit être érigée en pivot des politiques de partage de l'espace public. Les autres modes de déplacements doivent donc être envisagés dans leur relation à la marche et au piéton.

Pour ces raisons, même si la majorité des trottoirs et passages piétons du tracé est directement impactée par le projet, ces impacts sont résolument positifs, avec une offre et un confort bien supérieurs à la situation actuelle. Cette augmentation quantitative et qualitative est notamment remarquable dans les liaisons transversales Est-Ouest, par la création des plateaux, la prise en compte des axes piétons des cœurs de quartiers, la multiplication des points de traversées, etc.

En outre, la simple approche normative des aménagements génère des gains significatifs, puisqu'elle garantit le maintien en toute occasion de cheminements libres de tout obstacle de 1.80 m minimum (1.40 m de façon exceptionnelle quand les dimensions de la rue ne permettent pas une largeur supplémentaire). Cet aspect induira ainsi des améliorations visibles sur les secteurs contraints du centre-ville, par exemple.

Le tableau suivant illustre le linéaire de cheminements piétons créés.

	Etat actuel	Etat projeté
aucun trottoir	935 m	0
largeur ≤ 1,80 m	4715 m	2820 m
largeur > 1,80 m	1680 m	9750 m

Tableau de synthèse des linéaires de trottoirs selon leur largeur

C.3.5 Cheminements cycles

Actuellement, à l'échelle du projet, deux portions sont aménagées en piste cyclable le long du tracé du Bus-Tram :

- voie verte bidirectionnelle le long des Allées Condorcet ;
- couloirs bus ouverts aux cycles sur l'Avenue Dufau et le Cours Lyautey.

Le potentiel de développement des aménagements est fort puisque peu de rues sont impraticables, les chaussées sont souvent larges et enfin le relief est assez peu marqué (sauf en liaison gare-centre ville).

La réalisation du projet de Bus-Tram est l'opportunité de créer de nouveaux aménagements cyclables en cohérence avec le schéma directeur de la CAPP.

Le tableau suivant illustre le linéaire de bandes et pistes cyclables créées.

	Cycles - Etat actuel	Cycles - Etat projeté
Pistes cyclables	990 m	7597 m
Bandes cyclables	970 m	1494 m
Couloir mixte bus + cycles	1680 m	340 m

Tableau de synthèse des linéaires de voies dédiées aux cycles selon leurs typologies

Les choix de traitements cyclables, dans le cadre du projet, ont pris en compte comme préconisés dans le schéma directeur des aménagements cyclables :

- les niveaux de trafic tous modes confondus afin de réaliser des aménagements correspondant aux besoins,
- la continuité des aménagements existants afin d'offrir la meilleure lisibilité aux usagers,
- la largeur de voirie disponible,
- le type de quartier traversé.

Quatre types d'aménagements cyclables sont prévus sur l'axe du tracé du Bus-Tram :

- création de pistes cyclables : voies indépendantes de la chaussée dédiée à la circulation générale. Cette option est retenue partout où les emprises publiques le permettent, principalement le long de la coulée verte, sur trottoir pour les allées Catherine de Bourbon et sur les terre-pleins latéraux (type voie verte) pour les allées Condorcet.
- création de « bandes » cyclables : les cycles circulent sur la même bande roulante que la circulation générale, mais dans un couloir séparé par un marquage au sol. Cette option est retenue sur le boulevard de la Paix et sur la séquence sud vers la gare au niveau de la rue Léon Daran et avenue Napoléon Bonaparte.
- création d'une voie banalisée « Bus-Tram + VL + Cycles ». C'est le cas des rues Jean Monnet, Gambetta, Léon Daran et des avenues Léon Say et Napoléon Bonaparte, pour lesquelles la limitation des vitesses à 30 km/h est à l'étude.
- pas d'aménagement spécifique pour les cycles mais réduction de la vitesse des autres modes à 30 km/h (zone 30). Les cycles circulent dans la circulation générale. Cette option est retenue sur les séquences nord sur l'avenue de Buros et l'avenue du Loup, ainsi que sur la séquence sud vers la gare au niveau de la rue Léon Daran et avenue Napoléon Bonaparte.

Il est également prévu de créer des zones de rencontre sur la place Marguerite Laborde et la place de la République. Au sein de ces zones de rencontres :

- la priorité est donnée aux piétons qui n'auront pas obligation de circuler sur les trottoirs,
- la vitesse des véhicules est limitée à 20 km/h.

Quant à la gestion des carrefours, qui constituent des zones de conflit grave entre les véhicules à moteur et les vélos car leurs trajectoires s'entrecroisent, trois actions principales sont nécessaires pour limiter les causes d'insécurité :

- ralentir le trafic motorisé,
- améliorer la lisibilité du carrefour : un carrefour vaste et complexe entraîne des difficultés de compréhension des trajectoires des uns et des autres,
- dégager la visibilité du carrefour : le cycliste passe facilement inaperçu, pour qu'il soit vu, il faut le placer dans le champ visuel du conducteur.

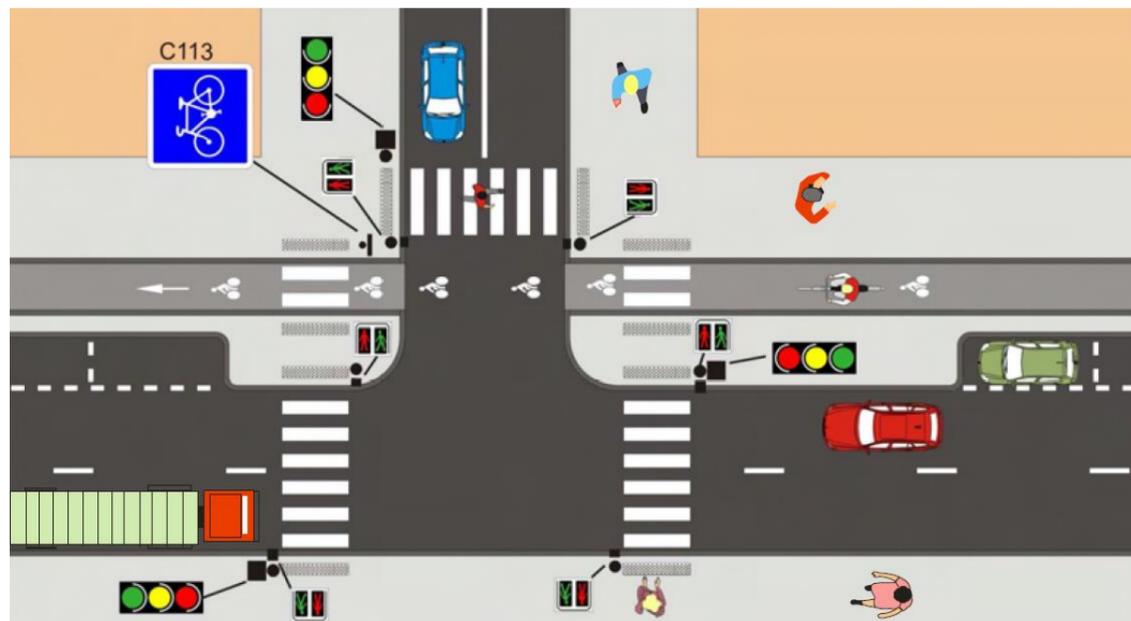
Une attention particulière a été portée au franchissement des carrefours problématiques (Commune de Paris, Victor Schœlcher) et des axes accidentogènes (allées Condorcet, avenue Dufau, rue Carnot).

Les aménagements prévus dans le cadre du projet respectent ces principes de base. Ainsi, les aménagements cyclables en carrefour sont de deux types :

- traversée contigüe piétons-cyclistes,
- sas vélos à double sens.

La traversée contigüe piétons-cyclistes est la solution retenue sur les intersections du parkway.

La traversée contigüe piétons-cyclistes est un aménagement qui peut être mis en place en cas de piste ou bande cyclable le long de l'axe de circulation. La traversée du carrefour par les cyclistes s'effectue avec les piétons. Par souci de simplicité, le seul signal lumineux destiné aux piétons peut suffire.



Aménagement d'une traversée contigüe piétons-cyclistes

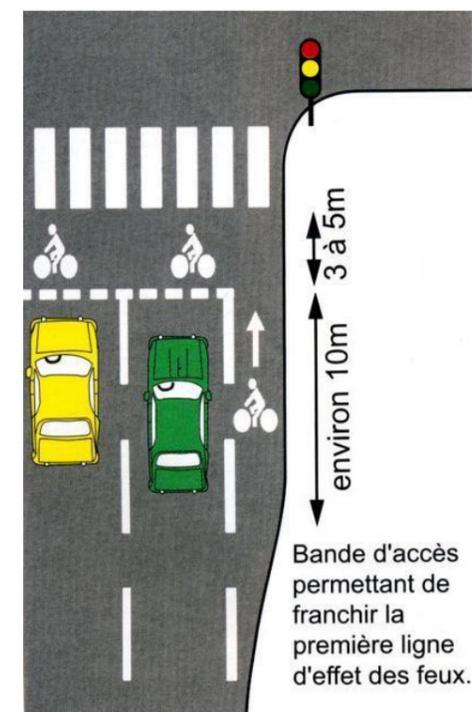
Le sas vélos est la solution retenue pour les autres carrefours.

Le sas est un aménagement qui permet au cycliste de profiter du feu rouge pour se positionner devant les autres véhicules afin d'être vu, de se présélectionner en tourne-à-gauche et de démarrer avant les véhicules à moteur pour une bonne perception /insertion.

Le principe consiste, sur toute la largeur de la chaussée concernée par le feu, à reculer la ligne d'effet des feux.

En l'absence de bande cyclable, il convient de matérialiser au sol une bande cyclable d'accès au sas pour que les vélos puissent remonter la file de voitures par la droite.

L'interdistance recommandée entre la ligne d'effet des feux et le passage piétons est de trois à cinq mètres.



Aménagement d'un sas vélo

C.3.6 Les aménagements urbains

C.3.6.1 Les matériaux

Les matériaux utilisés pour concrétiser le projet sont déterminants dans l'esthétique et le confort de l'infrastructure au sens large (plateforme proprement dite + espaces attenants), mais également dans sa pérennité. Le niveau de l'investissement engagé par les partenaires du projet implique en effet la prise en compte des données de vieillissement, en capitalisant notamment les retours d'expérience sur d'autres projets similaires.

En outre, la thématique des revêtements doit nécessairement passer par le filtre environnemental, qui constitue un fil rouge indissociable de tout grand projet de transports en commun, qui relève d'une stratégie volontariste de déplacements durables.

D'un point de vue concret, le projet déclinera une palette de matériaux contenue, pour éviter les effets catalogues, et ainsi simplifier la lisibilité des usages, la perception des identités. Ces matériaux seront définis en fonction des contraintes d'usages et pourront également évoluer en fonction du contexte d'insertion.

- **Revêtement courant du Bus-Tram**
- Enrobé grenailé

L'identification de la plateforme est un aspect majeur du projet, tant dans sa perception identitaire que dans sa sécurisation. Le traitement de la plateforme fera l'objet d'un revêtement spécifique au Bus-Tram, à l'exception des sites banalisés situés dans le centre-ville. L'enrobé grenailé sera les matériaux principal utilisé. Des granulats gris clair viendront modifier la texture de l'enrobé, permettant une distinction du GLO (Gabarit Limite d'Obstacle) avec la voirie courant des véhicules légers et lourds.



Enrobé grenailé

- **Revêtement spécifique du Bus-Tram**
- Béton hydrosablé

Au droit des stations, la plateforme grenailée laissera la place à un béton hydrosablé aux granulats identiques, permettant d'absorber les efforts liés aux freinages et aux accélérations. L'objectif est d'assurer la pérennité de l'ouvrage et une certaine continuité esthétique.



Béton hydrosablé

- **Marquage du Gabarit Limite d'Obstacle (GLO)**

- Bordures spécifiques

La conception d'un réseau de transport en commun implique la prise en compte de la variabilité des rythmes, induite par les espaces de déplacements (site propre ou banalisé) et les sections statiques (stations).

Le traitement du GLO par le traitement de sol sera accompagné d'un traitement spécifique des rives. La ligne du Bus-Tram sera cadrée par des éléments forts bilatéraux, constituant l'armature identitaire du réseau. La spécificité de cette bordure sera déterminée par son traitement de surface. Dès que la plate-forme du Bus-Tram se trouvera en rive d'une sur-largeur plantée, ce sont des bordures classiques qui cadreront le GLO, les plantations en rive jouant le rôle de GLO.



Exemples de bordures

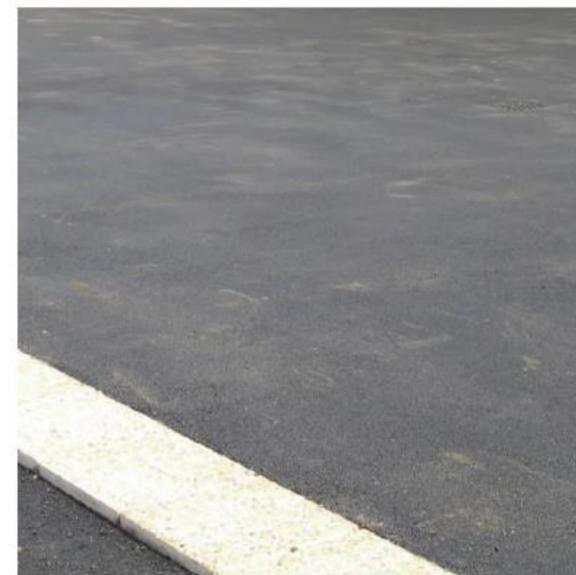
- Plots en verre

Des plots en verre sécuriseront l'approche des plateaux des stations.

C.3.6.2 Les modes doux (piétons et cycles)

- Trottoirs : enrobé fin BB06

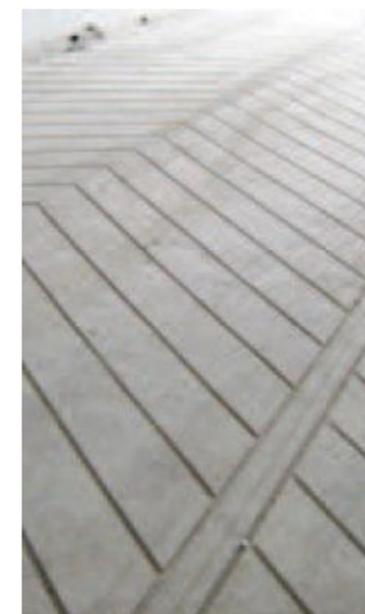
Pour les trottoirs, il s'agira d'un revêtement identifiable et stable dans le temps.



Enrobé BB06

- Passage piéton : béton rainuré

Pour les passages piétons, un béton rainuré sera mis en place.



Béton rainuré

- Pistes cyclables : béton teinté lisse

Pour les pistes cyclables, le béton lisse teinté est confortable et aisément repérable. Sa teinte n'est pas définie à ce jour. Pour compléter les logos réglementaires, des pochoirs représentant des cycles seront mis en place.



Exemple de piste cyclable à béton lisse

- Bétons spécifiques

Des bétons spécifiques seront mis en place sur certains secteurs particuliers : carrefours de la coulée verte, parvis de l'hôpital, parvis de la station Condorcet-Université, promenade plantée Saragosse-Saint-Joseph, place Alsace-Lorraine, place République-Laborde, place d'Espagne. Plusieurs techniques seront alors utilisées : hydrosablage, béton rainuré, béton poché, béton matricé, etc.

- Espaces piétons spécifiques : platelage bois de type 1

L'utilisation du bois en espace public peut se faire sur des espaces aux fréquentations moyennes à intensives, mais nécessite une maintenabilité plus lourde que les enrobés ou le béton. Ce matériaux sera donc utilisé avec parcimonie sur l'ensemble du linéaire, au niveau de la coulée verte (promenade Saragosse). Les cheminements seront surélevés.

- Espaces piétons spécifiques : platelage bois de type 2 (deck bois)

Il s'agit de deck bois ou d'espaces de pause, sous la forme d'estrades de gabarits variables ou de bancs. Ces éléments seront mis en place audroit de la station Hôpital, de la station Condorcet-Université, de la promenade plantée Saragosse, de la place Alsace-Lorraine.



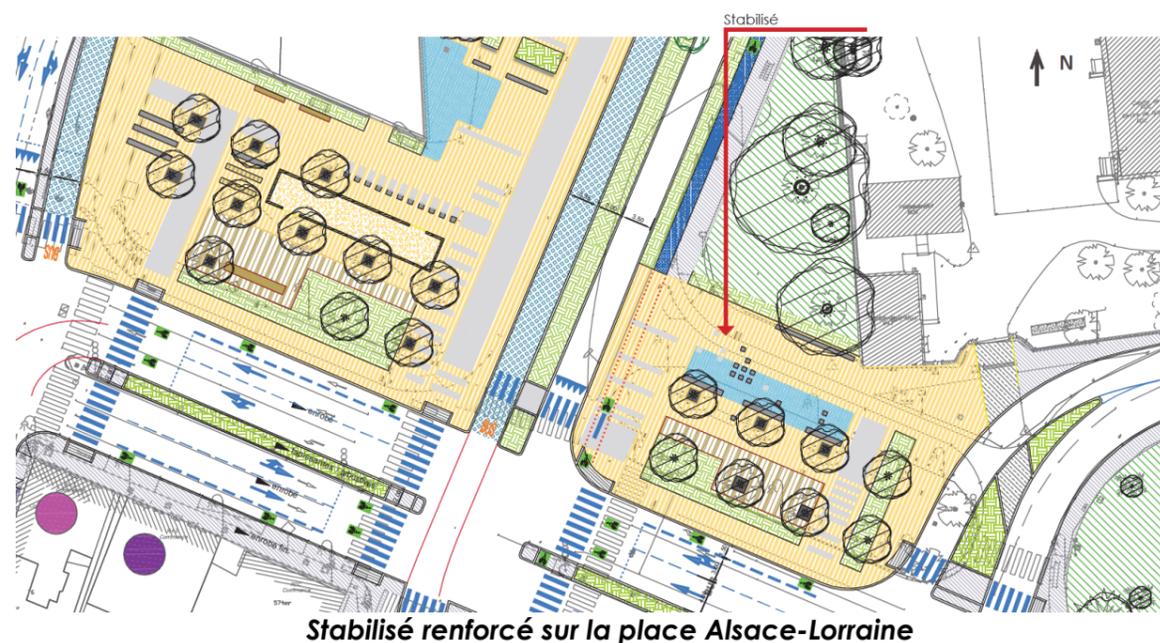
Exemple de promenades ou d'espaces de pause en bois

- Stabilisé renforcé

Il sera principalement utilisé sur la place Alsace-Lorraine. Il présente un aspect naturel conforme aux caractéristiques du secteur.



Stabilisé renforcé



Stabilisé renforcé sur la place Alsace-Lorraine

- Plats métalliques

L'utilisation du métal permet d'introduire dans le vocabulaire urbain des lignes tendues et des rythmes spécifiques participant à l'identification de la ligne. Il permet d'absorber ou de réfléchir la lumière et s'articule ponctuellement avec le béton et le bois.

Ces éléments seront mis en place au droit du jardin de Saragosse et de la place Alsace-Lorraine.

- Inserts métalliques

Il s'agit de clous, cadadioptres, bandes podotactiles.

- Signalétique horizontale et verticale

Il s'agit d'éléments d'identification, le long de cheminements piétons sur la coulée verte. Des plaques verticales viendront s'imbriquer dans les éléments en béton ou en bois et les plaques au sol rythmeront certains parcours piétons et cycles.

C.3.6.3 Le mobilier urbain

Si sur le centre-ville, et notamment sur les parties récemment rénovées, le mobilier urbain est très présent, notamment à des fins d'anti-stationnement, il est au contraire utilisé avec modération au-delà du boulevard d'Alsace Lorraine, limité le plus souvent à la sécurisation de certains cheminements et carrefours et à l'accompagnement des arrêts de bus.

Le projet prévoit de conforter ce parti-pris de parcimonie le long du tracé, qui garantit la liberté des déplacements et la lisibilité des espaces.

Les obligations sécuritaires liées à l'aménagement d'un Bus-Tram impliqueront cependant une protection accrue des carrefours et traversées piétonnes. En outre, l'attractivité de ce nouveau mode de transports en commun justifie également la mise en œuvre de davantage de mobiliers de confort, pour accueillir les utilisateurs mais également les usagers de l'espace public au sens large : bancs, corbeilles, arceaux vélos, points-tri, etc...

Les modèles et implantations sont proposés au futur gestionnaire, en tenant compte de la charte communale, ou à défaut, sur la base d'une réflexion itérative conjointe. En outre, nos propositions sont toujours réalisées en conformité avec les normes en vigueur et notamment dans le respect des reculs d'implantation, de la continuité des cheminements, des principes de contraste visuel, ou bien encore des abaques de détection.

En fonction de la situation, du statut de la voie concernée, de sa fréquentation et de son accessibilité, deux familles de mobilier ont été définies :

- Les mobiliers souhaités par la ville dans le cadre de l'élaboration de la future charte des mobiliers urbains,
- Les mobiliers spécifiques implantés sur les secteurs emblématiques, capables de qualifier un lieu.

Leur choix a été dicté par leur élégance mais également par leur bonne maintenabilité.

Le cahier de détail du mobilier est présent en annexe du rapport.

C.3.6.4 L'éclairage public

Les mobiliers d'éclairage font partie de ces éléments particulièrement visibles, qui influenceront les perceptions. Par la position des points lumineux, par la hauteur des mâts, par la couleur des lampes, notre projet d'éclairage cherchera à affirmer le statut urbain des axes empruntés, en opposition avec le vocabulaire routier que nous connaissons aujourd'hui, développé dans le cahier de diagnostic. Cette évolution dans le mode d'éclairage s'effectuera en coordination avec le service gestionnaire, de façon à développer des principes qui pourront avantageusement être réemployés dans le cadre de la mise en place du réseau armature de transports en commun.

En outre, l'éclairage public porte également une dimension écologique forte, dans le sens où les principes de mise en œuvre définissent une facture énergétique totale, et un niveau de pollution lumineuse (éclairage perdu vers le ciel), qu'il convient de maîtriser compte tenu des enjeux environnementaux aujourd'hui acceptés par tous : pas d'implantation, nature des lampes, mode de gestion, etc... Tous ces éléments seront ainsi optimisés dans une démarche concertée.

Cette recherche structurelle prendra en compte les dernières évolutions normatives, et notamment la norme européenne EN-13201, sur la base des recommandations de l'AFE (Association Française de l'Eclairage) et du SDEPA (Syndicat d'Energie des Pyrénées-Atlantiques). Ces recommandations proposent une classification de l'éclairage des voies, par des objectifs photométriques (niveau d'éclairage moyen minimal à maintenir) différenciés selon les usages :

- 20 lux sur les voies urbaines importantes (boulevards, avenues) ;
- 15 lux sur les voies secondaires (rues) ;
- 10 à 15 lux pour les trottoirs et les pistes cyclables contigus à la route.

En certains points, des scénographies nocturnes spécifiques seront envisagées, permettant de rendre lisible les éléments forts se situant sur le tracé (parc relais, stations, ou tout autre élément remarquable...).

C.3.6.5 Les éléments de balisage

Le projet prévoit, partout où cela sera nécessaire ou utile, la mise en œuvre d'éléments de signalétique et de balisage, afin de permettre une bonne identification visuelle des constituantes des aménagements du Bus-Tram : clous, catadioptrés, bandes de résine, plots lumineux passifs ou dynamiques, etc...

Tous ces éléments, qui participeront également à l'identité du Bus-Tram, de par leur design et leur utilisation, seront implantés dans le strict respect des textes réglementaires et en tenant compte des efforts induits par chaque usage (girations, usures...), ce qui garantira leur pérennité et leur efficacité sur le long terme.

C.4 – Circulation et stationnement

C.4.1 La stratégie de mobilité

Pau est un pôle urbain qui possède une aire d'attraction large, entraînant des déplacements diffus et lointains qui donnent une place importante à la voiture, principalement depuis le nord.

La structuration du réseau viaire de Pau comprend deux axes Nord-sud qui concentrent l'ensemble des flux routiers depuis les entrées nord de l'agglomération. L'entrée depuis la route de Bordeaux est aujourd'hui relativement saturée, comparativement à l'axe du « Parkway ».

Le « cœur de ville » concentre plusieurs types de flux. Des flux de destination pour les emplois et les commerces, mais aussi des flux de traversées importants.

L'insertion d'un projet de Bus-Tram nécessite alors de repenser l'usage de la voiture et de privilégier un type de flux par rapport à un autre au niveau du « cœur de ville ».

Le projet de Bus-Tram de l'agglomération Paloise s'inscrit dans une politique globale de déplacements et dans un projet d'amélioration des performances du réseau transport dont l'intermodalité est le levier essentiel. L'objectif est de favoriser l'usage combiné de plusieurs modes de déplacements dans un souci de réduction de la place de la voiture et de la pollution atmosphérique.

S'agissant de la réduction de la place de la voiture, il s'agit de proposer une stratégie visant à :

- capter les véhicules du Nord au Sud,
- maîtriser la réduction progressive des flux via la mise en place d'une organisation appropriée à Pau.

- **Capter les véhicules : « les portes »**

La notion de « porte » a également guidé les types d'insertion du Bus-Tram dans la ville. En effet, l'objectif du Bus-Tram est de « capter » les usagers entrant dans la ville, afin de favoriser l'usage des transports en commun. Il faut distinguer les portes d'entrée « principales », qui marquent l'entrée dans la ville, des portes « secondaires », qui marquent l'entrée dans un quartier plus dense (centre-ville ou cœur de ville).

Deux « portes » marquent l'entrée de l'agglomération. Il s'agit de la « porte des Pyrénées nord » et de la « porte des Pyrénées sud » ou « Porte des Gaves ». Entre les deux, le boulevard Alsace-Lorraine marque l'entrée dans le centre-ville de Pau (rue Carnot, rue des Alliés), tandis que la place de la République marque l'entrée dans le cœur de ville : ces deux secteurs sont des portes intermédiaires.

Les déplacements diffus et lointains en voiture convergent vers ces portes. Il s'agit donc de capter ces véhicules par la création de parcs-relais (P+R). Dans un premier temps, deux parcs-relais seront aménagés au Nord du tracé du Bus-Tram, l'un à l'extrémité Nord

du tracé (quartier de l'hôpital), l'autre au niveau du carrefour Victor Schœlcher. Les parcs relais sont positionnés au plus près de la congestion qui contraint la circulation en entrée de ville en heures de pointe. Ils pourront ainsi répondre à un véritable besoin de gain de temps des usagers de l'automobile. La fréquence du BHNS de 10mn proposera un service attractif et incitera au report modal.

- **Maîtriser la réduction progressive de la voiture : « les filtres »**

Les portes sont les points d'entrée de l'agglomération puis, les 6 pièces urbaines successives mènent au cœur de ville. On passe progressivement d'un maillage viaire peu dense à un maillage très dense sur lequel les commerces et activités se sont développés. Ce dernier maillage fin permet des échanges sur des espaces restreints à l'échelle du piéton.

Partant de ce constat, la stratégie de mobilité du projet doit permettre de retrouver une cohérence entre mobilité et maillage urbain. Il s'agit de maîtriser la réduction progressive des flux automobiles pour qu'au niveau du cœur de ville la transition vers le mode piéton soit effectuée.

Cette stratégie nécessite de mettre en place des filtres successifs assurant le report modal de la voiture au profit de mobilités plus lentes à l'échelle d'un maillage dense de cœur de ville.

La carte et les schémas suivants synthétisent la stratégie de mobilité du projet de Bus-Tram. Les graphiques situés à droite illustrent la part de chaque type de mobilité par pièce urbaine (piétons, transports en commun, voiture).

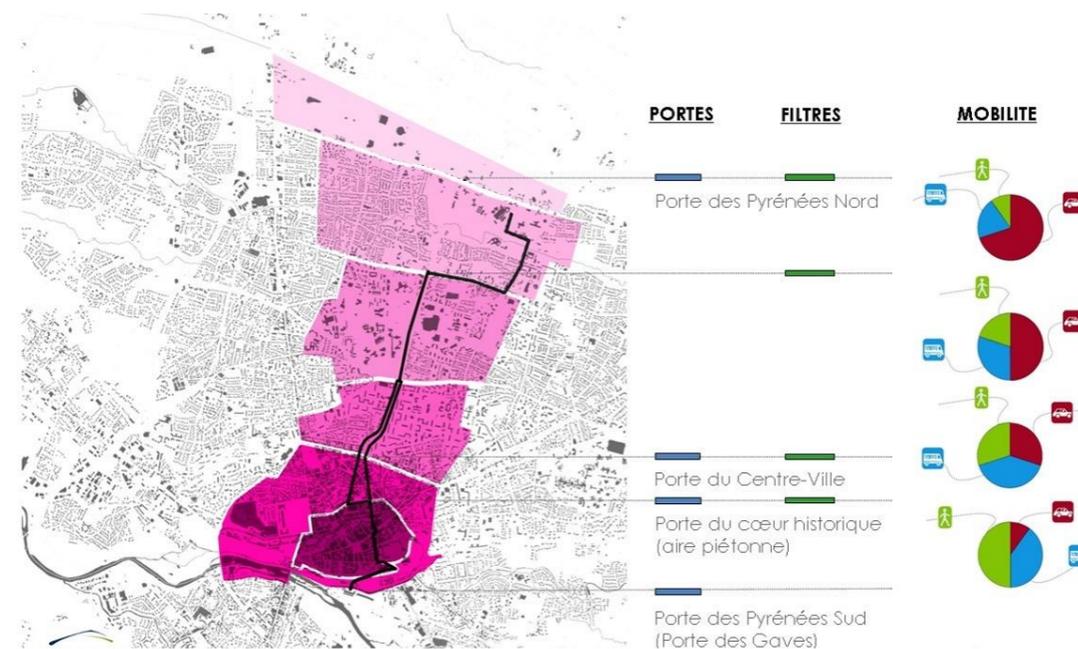


Schéma des « portes » et « filtres » et diagramme des parts modales

• **Les outils des « filtres »**

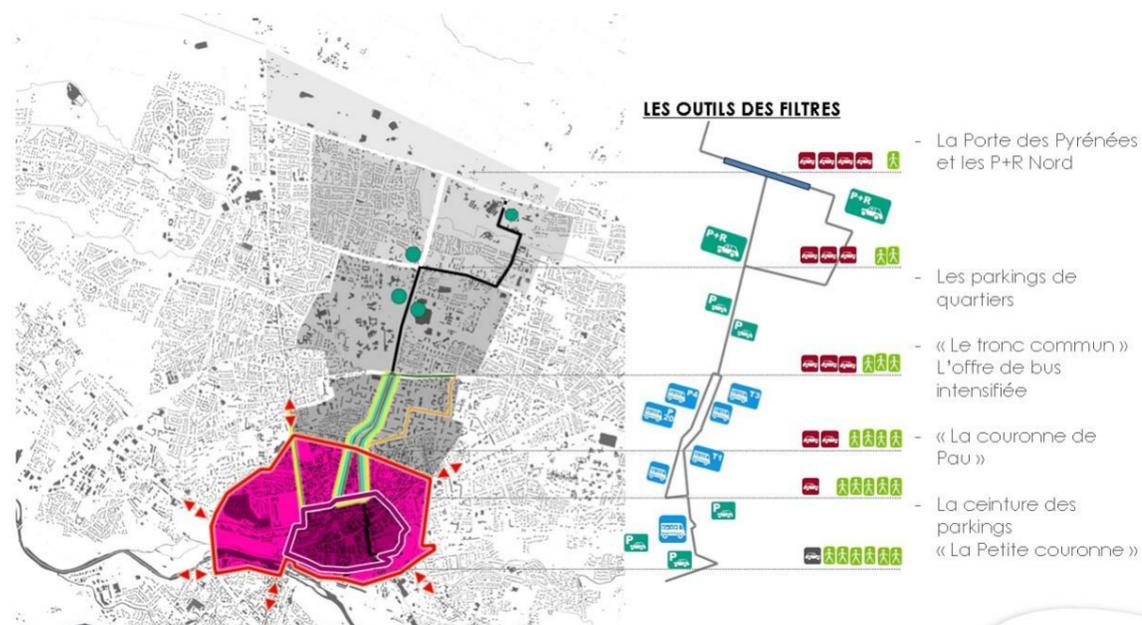
Les outils mis en place dans le cadre du projet de Bus-Tram permettent de limiter la circulation automobile au profit des transports collectifs et des mobilités douces.

Dans un premier temps les véhicules venant du Nord sont captés au niveau de la Porte des Pyrénées par la mise en place de deux parcs relais. On favorise l'intermodalité voiture – Bus-Tram sur ces pôles dédiés.

Puis, les parkings de quartiers permettent de capter les nombreux flux transversaux. Comme précédemment, on assure l'intermodalité voiture – Bus-Tram au début du projet.

Ensuite, à partir de la pièce urbaine « Saragosse » à proximité du centre-ville, on assure une intermodalité piétons-bus par le renforcement de l'offre en transports en commun. En effet à cet endroit l'accès au cœur de ville s'effectue directement en transports en commun.

Enfin, à partir du centre-ville, la circulation est apaisée mais maintenue grâce à une ceinture de parkings. Le contournement du centre-ville est assuré au niveau de la couronne de Pau, le cœur de ville peut être piétonnisé et partagé avec les bus à l'intérieur d'une ceinture de parkings ou « petite couronne ».



Outils des filtres : limiter la circulation routière au profit du développement des mobilités douces

• **Zoom sur les filtres du Cœur de ville : La ceinture de Pau et la petite couronne**

La ceinture de Pau permet d'assurer un contournement du cœur de ville par les véhicules dont la destination n'est pas le cœur de ville. La petite couronne offre à l'utilisateur, dont la destination finale est le cœur de ville, un itinéraire clair, lisible et simple.

L'idée première est que l'utilisateur de la route doit comprendre rapidement dans quel environnement il se trouve et adapter son comportement à cet environnement. Il faut par conséquent qu'il y ait une cohérence entre l'organisation spatiale et la mobilité. Partant de ce principe on distingue deux maillages au sein du centre-ville, qui délimitent le centre-ville du cœur de ville. A chacun de ces maillages on détermine un filtre. Déplacer ces filtres dans l'espace c'est rendre l'information que l'on veut donner moins lisible, moins perceptible et par conséquent c'est limiter son acceptation par tous. Le schéma suivant traduit ce propos.

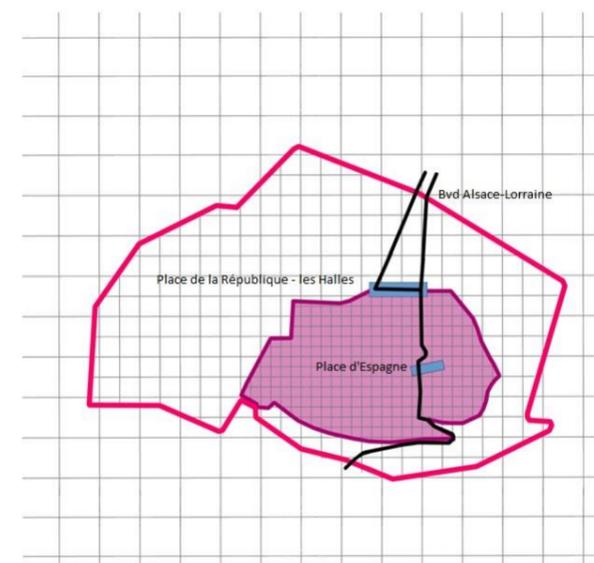


Schéma de cohérence entre mobilité et environnement urbain

Le projet de Bus-Tram, au niveau du cœur de ville, s'inscrit dans un environnement où la voiture a encore largement sa place. Depuis 2003, la ville porte un projet ambitieux de piétonisation. L'objectif de la piétonisation se résume en quatre points :

- Favoriser le trafic de destination,
- Eviter le trafic de transit (utilisation du jalonnement et contournement du centre-ville),
- Organiser le contournement du centre-ville (la couronne de Pau),
- Organiser les entrées dans le cœur de ville.

L'étendue et le rythme de la piétonisation ainsi que les aménagements finaux restent ouverts (zone de rencontre, zone 30, piétonisation,...). Le périmètre « objectif 2020 » est un périmètre d'apaisement du cœur de ville qui ne préjuge pas aujourd'hui des aménagements effectifs.

C.4.2 Les accès riverains

De façon à faciliter les entrées et sorties des riverains, l'insertion telle que définie dans le dossier a pris en considération une largeur minimale entre la rive de la plate-forme Bus-Tram, ou la voie de circulation générale, et la façade contigüe.

Cette distance permet au véhicule riverain accédant (en marche avant) à la voirie publique de disposer de la visibilité minimale requise sur le véhicule en approche.

L'implantation transversale de la plate-forme Bus-Tram dans l'espace public, entre façades, a pris en considération le souci de maintien opérationnel des accès existants. Le choix de la largeur des trottoirs (recherche d'une largeur minimale supérieure à 1.50 m) relève en partie de ce concept (avec, bien sûr, la volonté d'offrir aux piétons un cheminement confortable en zone urbaine).

Un examen au "cas par cas" des accès existants et des points de livraisons a été réalisé.

C.4.3 Le stationnement

Le projet de Bus-Tram implique une baisse notable du nombre de places de stationnement. Cette baisse est à relativiser, car une part du stationnement existant correspond en réalité à du stationnement illicite.

Le projet de Bus-Tram vise à réduire la place de la voiture en centre-ville de Pau. Par conséquent, la baisse du nombre de places de stationnement dans le centre-ville accompagne cette politique ; elle est compensée par ailleurs par :

- La création de deux P+R au Nord du secteur (Schoelcher et Hôpital), de capacités respectives de 250 et 150 places dans un premier temps, avec des extensions à 500 et 250 places
- L'insertion du Bus-Tram dans le centre-ville qui est une offre alternative à la voiture,
- L'augmentation du linéaire de pistes cyclables et de trottoirs, incitant aux modes de circulation douces,

C.5 – Principes d'exploitation et matériel roulant

C.5.1 Principe du parcours en « site propre »

- Principe général

Pour garantir la régularité de la circulation du Bus-Tram, le parcours est principalement réalisé en site « dédié » ou « propre », constitué de voies réservées. Des aménagements spécifiques permettent par ailleurs au Bus-Tram d'être prioritaire aux carrefours qu'il traverse ou emprunte, grâce à un système de feux qui s'actionne lors de l'approche du bus.

- Géométrie du tracé

La géométrie du tracé doit permettre une circulation aisée et confortable à une vitesse adaptée à l'espace traversé.

La vitesse prise en considération sera inférieure ou égale à 50km/h à l'exception des parties de parcours en approche de carrefours, de stations, de courbes particulièrement marquées et de passage en zone trente (zone limitée à 30 km/h).

- Largeur des voies

Les largeurs ont été définies uniformément par sections homogènes.

La plate-forme Bus-Tram unidirectionnelle doit avoir une largeur roulable de 3,35m entre bordures de 0,20m minimum (véhicule enveloppe de 2,55m, de largeur + 2 rétroviseurs de 0,25m + dégagements latéraux = 3,35 m).

En section bidirectionnelle, la largeur du site propre est de 6,50m (boulevard de la Paix) ; cette largeur pourra être portée à 7m en certains points spécifiques (sorties de courbes).

En site banalisé Bus-Tram + circulation générale (rues Carnot, Alliés, Cassin et Daran), la largeur est portée à 3,50m, à laquelle se rajoute une bande cyclable unidirectionnelle de 1,50m.

A l'approche de carrefours gérés par feux, il est nécessaire de mettre en œuvre des feux protégés par des îlots exondés à droite dans le sens de circulation entre la voie de circulation générale et le site propre.

La largeur minimale de cet îlot doit être de 1.50 m (axe du poteau support de feux ou panneau à 0.75 m de la rive). Toutefois, pour assurer une zone refuge sur une traversé piétonne en plusieurs temps il est nécessaire de disposer de 2.00 m.

- Rayon de courbure

Le rayon minimal (passage de points singuliers à vitesse très réduite) est de 12,50 m. Toutefois la notion de confort des usagers et celle d'une vitesse commerciale élevée inhérentes au Bus-Tram imposeront la recherche de rayons supérieurs.

- Profil transversal et longitudinal

Le concept de Bus-Tram impose une recherche de confort des usagers qui se traduit :

- par la suppression de tout point anguleux ou toute variation brutale du profil longitudinal de la chaussée ;
- par le reprofilage de la chaussée pour éliminer les variations brutales du dévers (recherche de la limitation des accélérations verticales et transversales auxquelles sont soumis les passagers).

La prise en compte de ces contraintes imposera la reprise par reprofilage des chaussées existantes sur l'ensemble de la largeur quand il ne sera pas possible d'insérer un séparateur physique avec la circulation générale (qui permet l'introduction d'un léger dénivelé entre les deux corps de chaussée ainsi isolés).

Dans le cas où la plate-forme TCSP est longée par une voie de circulation générale de moins de 5m de largeur, le dénivelé entre les deux chaussées doit être franchissable (pour permettre le dépassement d'un véhicule immobilisé).

C.5.2 Véhicules empruntant le site propre

Le site propre est majoritairement réservé au Bus-Tram. Il accueillera cependant d'autres bus du réseau (lignes structurantes) et ponctuellement les véhicules des services publics en intervention (pompiers, SAMU, forces de l'ordre, etc.),

Le site propre n'accueillera pas les taxis.

C.5.3 Le cadencement

L'objectif de cadencement du Bus-Tram est d'un véhicule toutes les **huit à dix minutes** en heures de pointe. Le détail du cadencement est le suivant :

- du lundi au samedi :
 - o 7h00-21h30 : un bus toutes les 10 minutes,
 - o 5h00-6h00 : un bus toutes les 45 minutes,
 - o 6h00-7h30 : un bus toutes les 20 minutes,
 - o 21h30-23h00 : un bus toutes les 30 minutes,
 - o 23h00-01h00 : un bus toutes les 45 minutes
- le dimanche, 6h00 – 00h00 : un bus toutes les 30 minutes.

Ces fréquences de passage seront adaptées et modifiées à la marge lors de la restructuration du réseau de bus qui sera entrepris en 2016.

C.5.4 La vitesse commerciale

La vitesse commerciale du BHNS de Pau s'élève à un peu plus de 21 km/h, cependant d'après notre expérience des BHNS, le temps d'arrêt en station peut être optimisé à 15 secondes ce qui permettra une vitesse commerciale proche de 23 km/h.

SENS GARE > HOPITAL	Vitesse commerciale = 21,7 km/h
	Longueur totale = 5,9 km
	Temps total = 995s (16,5 min)
SENS HOPITAL > GARE	Vitesse commerciale = 21 km/h
	Longueur totale = 6,08 km
	Temps total = 1032s (17,2 min)

C.5.5 Le matériel roulant

Le choix définitif du matériel roulant n'est pas connu à ce stade. Toutefois, si la consultation permettant de désigner le fournisseur des futurs véhicules affectés à la ligne Bus-Tram n'est pas encore lancée, les études d'avant-projet ont d'ores et déjà permis d'établir les choix suivants :

- une flotte de 8 véhicules de 18 mètres de longueur (véhicules articulés), pour une capacité de 110 à 140 places ;
- des véhicules à motorisation hybride électrique/thermique.

L'intérieur du véhicule sera conçu comme un espace de vie, de découverte. Les différentes zones fonctionnelles seront marquées par des équipements durables, techniquement performants et esthétiquement sobres. Grâce aux vastes surfaces vitrées et un volume intérieur spacieux et dégagé, l'espace de voyage apparaît très ouvert.

Ces aménagements rendent le service proche de celui d'un tramway.

Le Bus-Tram offre un plancher bas intégral permettant une parfaite accessibilité en station.

L'accès se fera au niveau des quais dont la hauteur est calculée en conséquence.



Deux bus « T-Zen » dans l'agglomération de Sénart (Seine-et-Marne)

Une grande transparence permet d'optimiser la visibilité vers l'extérieur et donne au déplacement un nouvel attrait.



Exemple d'aménagement intérieur

C.5.6 Évaluation et fréquentation de la ligne

Dans le cadre des études d'avant-projet, des études de prévisions de trafics ont été réalisées.

Ces prévisions de trafic ont été effectuées à partir :

- d'une actualisation à 2012 des matrices de déplacements en transports collectifs élaborées lors des études de faisabilité (modélisation SETEC International). Le calage de ces matrices a été fait sur la base de la fréquentation des lignes actuelles de transport public, sur l'ensemble du réseau et dans le corridor de la première ligne du Bus-Tram ;
- de matrices, recalées en situation 2012 à partir des comptages réalisés à l'automne 2011, de déplacements automobiles (VP) sur l'agglomération paloise ;
- d'une projection à 2017, en situation de référence (sans projet Bus-Tram) et en situation de projet Bus-Tram, des flux Origine/Destination (O/D) en transports collectifs (TC) et des trafics résultant sur le réseau TC (invariable en référence et restructuré en projet).

En situation de projet, un report modal VP sur TC a pris en compte en fonction des gains d'accessibilité que le Bus-Tram et le réseau TC apporteront aux usagers VP (report sur parc-relais ou directement en marche à pied vers les stations TC, notamment celles du BHNS).

Pour les années ultérieures, des facteurs de croissance ont été appliqués aux flux « O/D TC » (demande), puis aux trafics sur réseau TC (Bus et Bus-Tram). Les effets de la situation de projet vis-à-vis de la situation de référence ont donc été ainsi déterminés.

L'hypothèse principale d'évolution de la demande TC après 2017 est la suivante : taux moyen de croissance annuelle (TMCA) de 2,0% jusqu'en 2030, puis de 1,25% de 2030 à 2046.

Les prévisions de fréquentation du réseau bus et de la ligne de Bus-Tram, y compris report modal et trafic induit s'établissent alors ainsi pour 2017, 2030 et 2046:

Fréquentation <i>(voyageurs par jour)</i>	2012	2017	2030	2046
Situatiuon Référence Réseau Bus	37 452	40 265	51 158	57 894
Situation de Projet Bus + BHNS		45 398	58 727	68 863
<i>Projet/Référence</i>		113%	115%	119%
Réseau Bus		34 918	44 909	52 453
BHNS		10 480	13 818	16 410
<i>Report TC sur BHNS</i>		5 571	7 713	9 693
<i>Report VP > BHNS</i>		4 315	5 331	5 754
<i>Trafic induit BHNS</i>		594	774	963
Induction sur BHNS		5,67%	5,60%	5,87%

La fréquentation prévue pour le Bus-Tram est donc de 10 480 voyages par jour en 2017, de 13 818 voyages par jour en 2030 et 16 410 voyages par jour en 2046.

C.5.7 Restructuration du réseau et impacts du Bus-Tram sur les circulations bus existantes

Le réseau de transports urbains actuel a connu une récente restructuration en 2010, avec la création du réseau IDELIS, préfigurant l'arrivée du bus-tram. Une nouvelle restructuration interviendra en 2016, au terme de l'actuelle convention de délégation de service public.

Le réseau Idélis permet à 95% de la population de l'agglomération de Pau-Pyrénées d'être située à moins de 300 mètres d'un point d'arrêt.

Le réseau Idélis compte 18 lignes hiérarchisées :

- Les lignes **Temporis** : ce sont les 3 lignes armatures qui permettent la desserte des quartiers les plus denses et des principaux équipements. Leur fréquence est de 10 minutes en journée de 6h à minuit du lundi au samedi, et de 40 min après 21h et le dimanche après-midi.
 - T1 : Pau Centre Hospitalier – Pôle Bosquet – Pau Auchan
 - T2 : Pau Centre Hospitalier – Pôle Bosquet – Jurançon LP Jurançon
 - T3 : Lons Perlic-Pau Hippodrome – Pôle Bosquet – Pau Centre Scientifique Total
- Les lignes **Proxilis** : ce sont les 12 lignes principales, complémentaires aux lignes Temporis, dont la fréquence est comprise entre 30 et 60 minutes du lundi au samedi.
- Les lignes **Corolis** : ce sont des lignes radiales/circulaires qui permettent les liaisons inter-quartiers et la desserte d'équipements en dehors du centre-ville.

Le principe retenu pour l'exploitation du BHNS à Pau est un mode de fonctionnement mixte. Le site propre accueillera donc d'autres véhicules que le seul BHNS, tels que :

- les véhicules des services publics d'intervention (pompiers, SAMU, forces de l'ordre, etc.),
- les véhicules de type ambulance,
- certaines autres lignes du réseau de bus urbain Idélis.

Le mode de priorité retenu est un principe de « priorité absolue » pour le Bus-Tram et de « priorité relative » pour les autres véhicules. Le système de détection est sélectif, selon trois catégories principales de véhicules :

- les véhicules dédiés au Bus-Tram, équipés d'un système embarqué permettant d'établir un dialogue avec le contrôleur de carrefour de manière à obtenir une priorité absolue à son arrivée (le dimensionnement du signalisation d'approche étant conçu pour optimiser les impacts sur le fonctionnement général du carrefour)
- les autres véhicules équipés d'un système embarqué, pour lesquels la prise en compte de priorité ne sera pas absolue, mais notamment fonction du retard sur l'horaire théorique et de l'intervalle de temps avec les véhicules dédiés au Bus-Tram
- les véhicules autorisés à circuler sur le site propre et non équipés de système embarqués, qui seront détectés au moyen d'une boucle en pied de feu de manière à éviter tout dysfonctionnement

L'accès à la plateforme par d'autres lignes de bus est à étudier au cas par cas, elle dépend :

- du type de ligne de bus concerné (les lignes structurantes Temporis pourraient emprunter la plateforme),
- de l'itinéraire de la ligne (longueur de l'itinéraire commun avec le BUS-TRAM),
- des raccordements et mouvements possibles aux carrefours,
- de la fréquence des bus (priorité aux feux) pouvant être acceptée aux carrefours.

Le réseau Idélis, récemment restructuré et cadencé ne paraît pas nécessiter une nouvelle restructuration importante ; en revanche une adaptation du réseau à la mise en service de la ligne BUS-TRAM est souhaitable pour l'efficacité du réseau et de ligne BUS-TRAM.

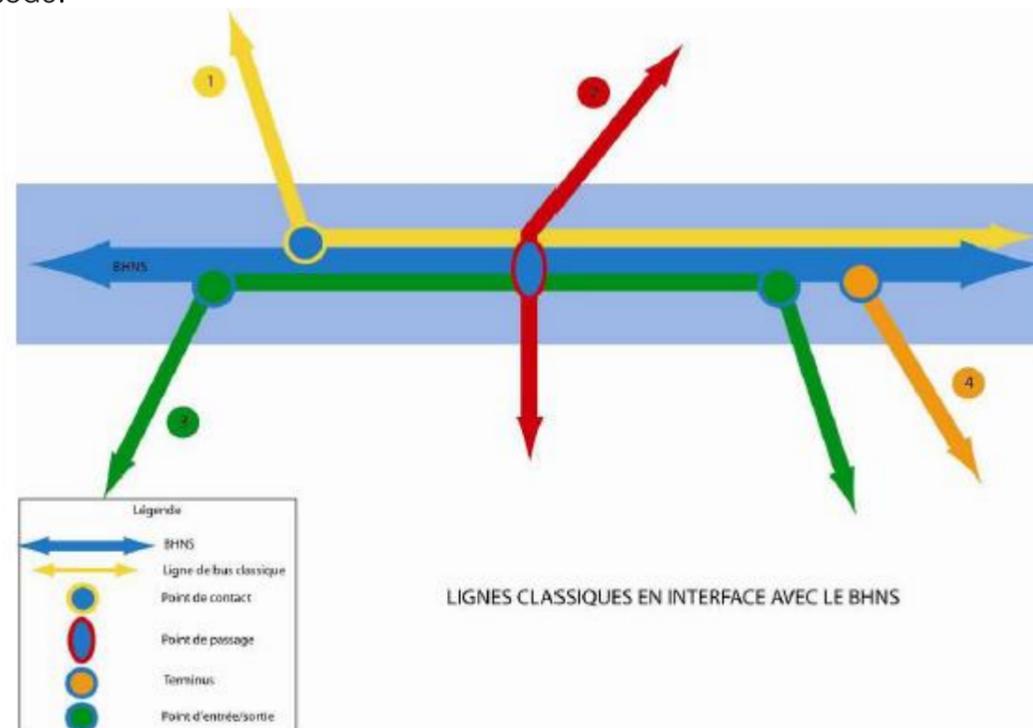
Dans le cadre des études préliminaires et d'avant-projet, une réflexion approfondie a été conduite par le maître d'œuvre.

Le réseau a ainsi été appréhendé dans son ensemble et différentes évolutions de lignes sont proposées, à différentes échéances dans :

- un premier temps à l'arrivée de la première ligne BUS-TRAM
- un second temps, à échéance du réseau complet des lignes de BUS-TRAM.

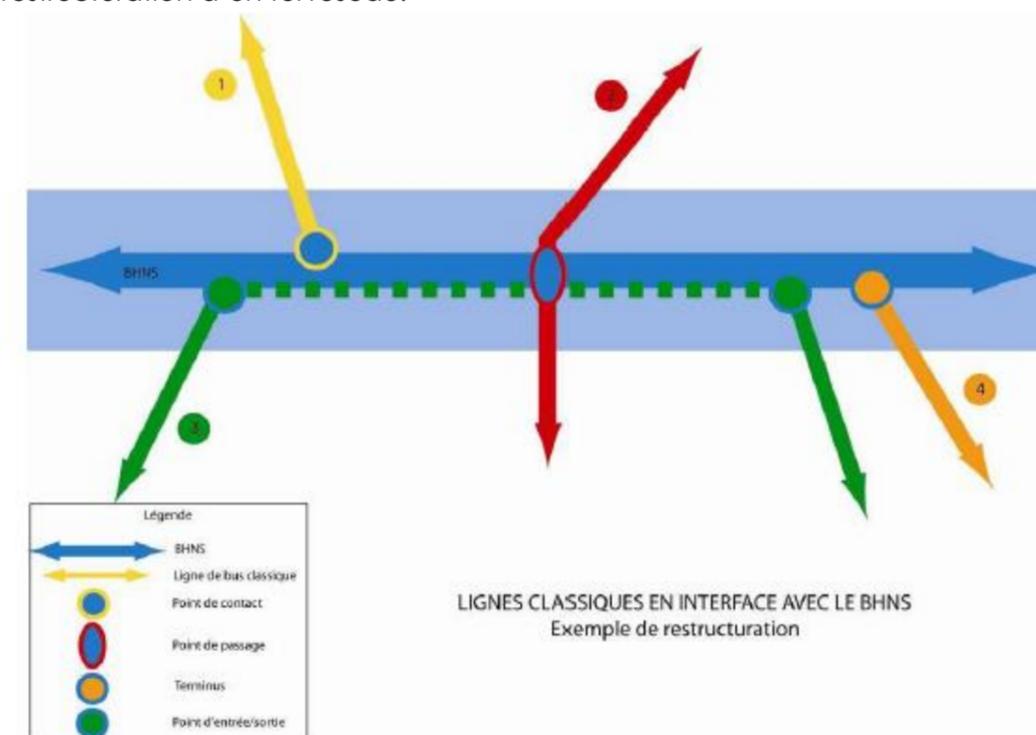
Les propositions d'évolution de lignes sont adaptées au cas par cas et dépendent des critères d'exploitation de chacune (points d'arrêt, correspondances, horaires, fréquentation, longueur, ...).

Le schéma ci-après explique les principes qui ont guidé les propositions de restructuration du réseau.



Interface du Bus-Tram avec les lignes de bus

Sur la base de ces principes, ci-dessous un exemple de ce que pourrait être la restructuration d'un tel réseau.



Exemple de restructuration du réseau de bus

1. Les lignes avec un axe commun important avec le BUS-TRAM sont, dans la mesure du possible, coupées au point de contact et rabattues sur la ligne BUS-TRAM qui propose une qualité de service plus importante. Ces coupures de lignes permettent de limiter le nombre de lignes empruntant l'axe du site propre et ainsi favoriser l'efficacité du BUS-TRAM.

2. Les lignes qui traversent l'axe du TCSP sont mises en correspondance à proximité mais n'interfèrent pas sur le TCSP.

3. Les lignes qui traversent l'axe du site propre puis suivent en partie le même itinéraire doivent être traitées au cas par cas en fonction de leur fréquentation, de leur itinéraire, de leurs horaires, de leur fréquence, afin d'analyser la pertinence :

- de leur coupure pour rabattement sur le BUS-TRAM
- de maintien de leur itinéraire que ce soit le long de l'axe du TCSP, ou sur la voie du TCSP avec la nécessité de pouvoir ressortir de l'axe au moment de leur bifurcation

4. Les lignes en terminus sur un des points d'arrêt du TCSP seront dans la mesure du possible mise en correspondance avec la ligne du BUS-TRAM.

Pour accompagner l'arrivée de la première ligne de BUS-TRAM, il est envisagé une évolution du réseau dès 2015.

1. Evolution qui repose sur l'émergence de nouveaux pôles ou point d'échange sur le réseau que sont :

- Le **pôle des Halles**, point d'entrée dans l'hyper centre et la zone piétonne
- Le **pôle Bosquet**, pôle actuel qui accueille terminus de lignes urbaines et interurbaines
- Le **pôle gare**, point d'entrée Sud dans Pau, sur lequel un projet de restructuration est en cours par ailleurs
- Le **pôle Verdun**, point d'entrée vers l'Ouest de l'agglomération
- Le **pôle Auchan**, centre commercial et point d'entrée dans Pau depuis l'Est
- Le **pôle Paix**, point d'entrée Nord de Pau

En outre, les choix de modification des lignes ont également pour objectif d'alléger les circulations sur l'axe du BUS-TRAM et en particulier entre les 2 pôles principaux que sont le pôle des Halles et le pôle Bosquet sur un axe déjà contraint par les emprises disponibles et la proximité de l'hyper centre piéton.

Ainsi globalement l'ensemble des lignes (P5, P7, T3, P8) qui traversaient l'hypercentre via les rues Serviez, Taylor et Samonzet sont détournées vers le pôle des Halles afin de libérer l'espace pour les modes doux.

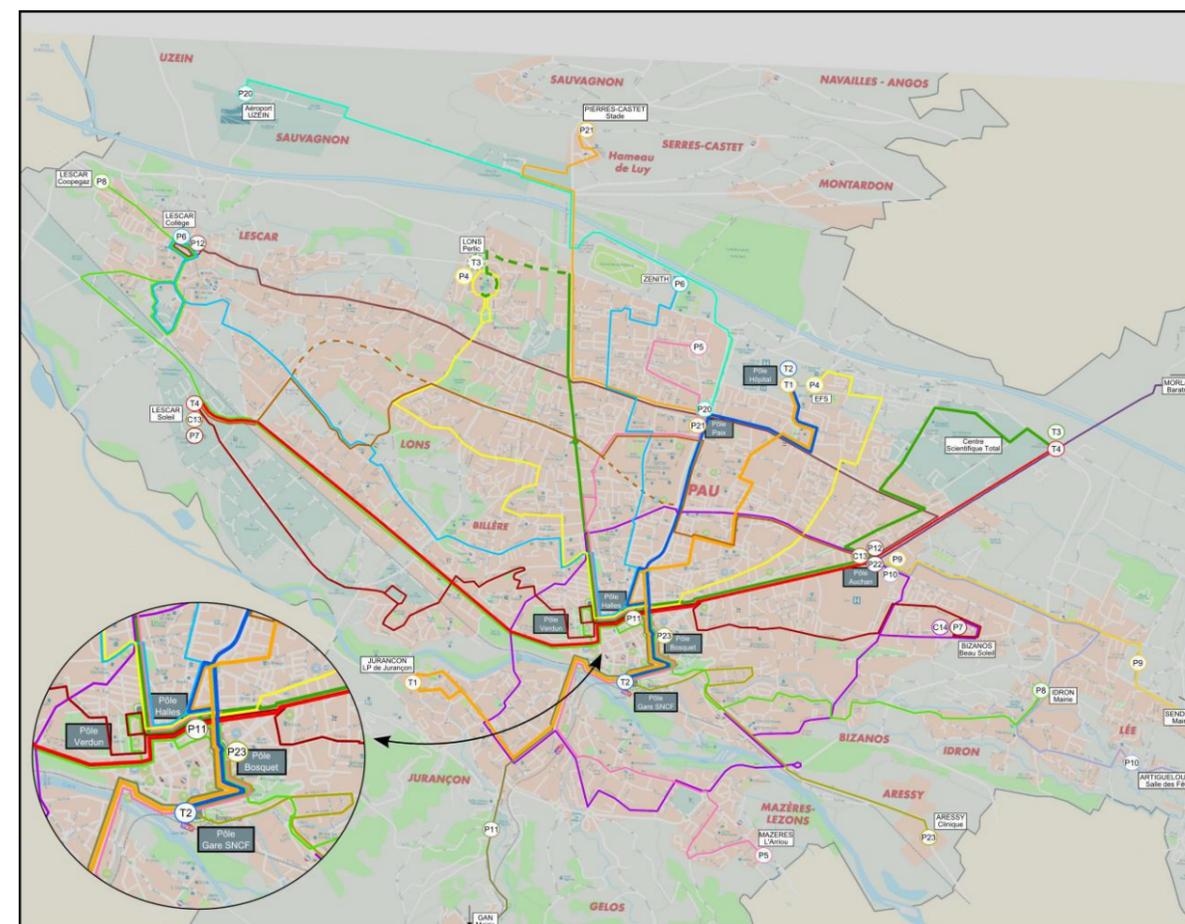
2. Evolution qui porte sur l'adaptation des lignes du réseau Idélis aux principes évoqués précédemment d'interface avec la ligne de BUS-TRAM :

- Les **lignes 20** (en provenance de l'aéroport) et **21** (en provenance de Serres-Castet) qui à l'heure actuelle empruntent l'axe du TCSP sur la quasi-totalité de leur itinéraire à partir des allées Catherine de Bourbon. Ces 2 lignes sont mises en correspondance avec le BUS-TRAM au niveau du **point d'arrêt Paix** et jouent un **rôle de rabattement vers l'axe TCSP** à compter de 2015.
- La **ligne P5 de Bocage à Mazères longera l'axe du BUS-TRAM** sur sa partie entre paix et le pôle universitaire afin de ne pas surcharger l'axe pour une distance si faible impliquant une sortie de site propre contraignante au niveau du boulevard Lucien Favre
- La **ligne P12 en provenance de Lescar a le même itinéraire que la ligne BUS-TRAM à partir du point d'arrêt Paix**, nous proposons donc sa mise en correspondance à ce même point d'arrêt et un prolongement de la ligne à l'Est jusqu'au point d'arrêt Auchan.
- La ligne T1 est prolongée jusqu'à l'ancien terminus de la ligne T2 à Jurançon afin de conserver la desserte jusqu'ici effectuée par la ligne T1. Cet ajustement devra être révisé lors de la mise en service la ligne de BUS-TRAM T2.

3. Evolution liée à l'anticipation des futures lignes de BUS-TRAM

- La ligne T3 est ajustée dans sa desserte des quartiers situés au nord de l'avenue du Général de Gaulle.

- En parallèle, la **ligne P4** qui relie Lons au centre hospitalier via l'hyper centre de Pau est ajustée à l'Est et **n'emprunte plus l'axe TCSP entre les Halles et la cité administrative**. Elle intervient en complément des futures lignes de BUS-TRAM T1 et T3 restructurées.
- La **ligne P22** à l'Est en provenance de Morlaas, et la **ligne 9** entre Sendets et le pôle Bosquet, sont **coupées au niveau du point d'arrêt Auchan** en prévision de la future ligne de BUS-TRAM T4 qui empruntera ce même itinéraire. D'autres lignes assureront la desserte de l'hyper centre depuis le point d'arrêt Auchan.
- La ligne P8, quasi pour sa totalité sur le tracé de la future ligne BUS-TRAM T4 est maintenue dans son intégralité.



Réseau de bus envisagé à l'horizon de la mise en service de la première ligne de Bus-Tram

Les évolutions apportées sur le réseau Idélis pour la mise en service de la première ligne de Bus-Tram à Pau, prévue pour 2016, doivent favoriser l'efficacité et la qualité de service de la ligne. Ces ajustements sont guidés par la recherche de hiérarchisation et de lisibilité du réseau d'une part et d'autre part par la volonté de préparer les habitants à l'arrivée des autres lignes de Bus-Tram et à leur faciliter leur appropriation de ce nouveau service. Il s'agit de l'échéance principale de l'évolution puisque l'ensemble du réseau est concerné.

C.6 – Le projet végétal

L'omniprésence du patrimoine végétal le long du tracé du Bus-Tram est une donnée remarquable du contexte urbain, avec une diversité et une qualité d'ensemble représentatives des conditions microclimatiques particulières de l'agglomération paloise. Cette prégnance constitue un enjeu fondamental dans la formalisation d'un mode de transport en commun porteur de modernité et aux fortes ambitions environnementales.

L'objectif est de faire du végétal, au sens large, un des supports privilégiés de l'édification du projet d'ensemble, afin de favoriser l'identification des espaces, le confort des usages, la différenciation des échelles de perception et la qualité du cadre de vie.

En outre, la teneur de cette thématique du projet global est également un facteur déterminant dans la qualité environnementale de ce dernier, notamment par la proportion des espaces perméables, l'abaissement des températures ressenties en périodes de fortes chaleurs, le développement de la biodiversité en ville (insectes, oiseaux, etc...), etc.

Le projet paysager du BHNS présente plusieurs visages en fonction des axes empruntés, et des quartiers traversés.

C.6.1 Le projet paysager par séquence

- Le secteur Nord

Le secteur Nord du projet de Bus-Tram se trouve dans un ensemble urbain peu dense et fortement paysager. En effet, cette portion de territoire bénéficie de la présence d'un boisement, de la végétation de rive de l'Ousse des Bois et d'un tissu pavillonnaire suffisamment lâche pour que la végétation située sur les parcelles privées participe à l'ambiance de la rue.

L'objectif sur cette pièce urbaine est de maintenir une forte densité végétale par la création de bosquets complémentaires au droit de la station Hôpital, mais aussi par l'accompagnement du transport par le végétal. Ainsi, de l'hôpital au boulevard Hauterive, des alignements d'arbres et des haies en port libre viennent souligner la plate-forme et donner une nouvelle dimension aux espaces publics.

Aux bosquets de feuillus et de conifères de l'Hôpital, une palette d'arbres de hautes tiges vient compléter les espaces verts. Des compositions de saules, d'aulnes et de chênes viennent compenser les abattages liés à l'implantation de la plate-forme et participer au renouvellement végétal.

Dans la rue Schwartzberg, le parvis de la Clinique Princess planté de pins parasols est mis en valeur par l'alignement de frênes situés sur la rive est du trottoir. Un mélange arbustif situé au pied de cet alignement vient compléter l'ambiance paysagère de cette voie largement redimensionnée, le Bus Tram se situant sur une bande de 26 mètres de large en rive de la voie actuelle.

Boulevard Hauterive, le triple alignement permet de prolonger les dynamiques paysagères de la clinique et du parvis du Pôle Educatif et Culturel. En alignement, ce sont des chênes qui composent le paysage. Cette végétation de haute tige est

accompagnée d'un mélange de viornes et de berberis permettant de rompre l'important gabarit de la voirie et un mélange de cornouillers afin de créer un fond de scène en rive du projet urbain de l'Ousse des Bois.

Sur cette seconde partie de la pièce urbaine n°2, les gabarits de voiries sont variables et globalement moins importants que ceux des voies précédentes.

L'accompagnement paysager sur l'avenue de Buros et l'avenue du Loup s'effectue de part et d'autre de la station, en dehors de la portion banalisée de la voie. Les essences proposées viennent s'articuler au caractère jardiné du paysage, en liaison avec les espaces verts des espaces privés. Le choix du poirier à fleurs permet d'assurer une présence végétale sans occuper trop d'espace et sans générer de lourde maintenabilité des sujets en rive de la plateforme.

Le gabarit de l'avenue du Loup ne permettant pas, du carrefour du Loup au carrefour Pouguet de planter de manière conséquente, une attention particulière devra être portée aux reconstitutions des limites d'emprises situées en rive des habitations.

Ce geste souhaite être poursuivi jusqu'au giratoire Schœlcher, si l'encombrement des trottoirs du boulevard de la Paix le permet. Dès que le gabarit de la voirie s'élargit, les sur-largeurs du Bus Tram sont plantées d'une strate arbustive dense accompagnant l'approche de la station.

En rive d'emprise des espaces publics, une haie libre de charmes et de hêtres vient dès que possible animer les limites de parcelles.

- La Coulée verte / Université

Le secteur de la coulée verte est composé de trois sous séquences paysagères. Ces dernières s'organisent autour et avec la végétation présente sur le site et les dynamiques des compositions en place. Une attention particulière sera portée au maintien des vues existantes sur le grand paysage.

Le choix sur ces pièces urbaines n°3 et n°4 est de planter généreusement le linéaire, les arbres de ces espaces ayant en moyenne une espérance de vie moyenne ou courte (de 10 à 50 ans). Il est donc nécessaire de penser au renouvellement de ce patrimoine qui présente un déficit de jeunes sujets.

- Les ronds-points

L'aménagement des ronds-points fera l'objet d'une esthétique spécifique capable de s'articuler aux différentes séquences. Une essence unique est proposée sur ces espaces, capable de constituer des éléments repérables sur les dynamiques est-ouest, et de participer au séquençage du linéaire.

L'essence proposée est le tulipier de virginie, pour son feuillage aisément identifiable, son port pyramidal, et ses couleurs automnales.

Ces sujets seront spécifiquement mis en valeur par une scénographie nocturne permettant d'éclairer le houppier en sous face.

- Secteur Schœlcher-Tabarly

Sur le secteur Schœlcher-Tabarly, la plateforme du Bus-Tram se situant à l'axe de la voirie, l'ensemble des sujets se trouvant à l'axe seront supprimés. Cet abattage central nécessite la reconstruction paysagère des rives.

Le choix est de planter un alignement régulier d'arbres de hautes tiges (frênes), permettant de cadrer la voie et de mettre en valeur les vues lointaines. Cette composition est soutenue par plantation d'une strate arbustive en rive des voiries, limitant considérablement le caractère routier de la deux fois deux voies.

- Secteur Tabarly-Giratoire des Communes

Une fois le giratoire Tabarly franchi, le Bus Tram vient se positionner en rive du terre-plein paysager central. Le maintien de la piste cyclable de l'Université ainsi que le maintien du fil d'eau du trottoir ouest, ne permet cependant pas de maintenir l'ensemble des sujets existants sur l'ouest du linéaire. Ici encore l'abattage de sujets est l'occasion de recomposer un paysage avec des sujets jeunes. L'esprit du lieu devant être préservé, ce sont des plantations en bosquet ou en sujets isolés qui viennent s'adosser et compléter les bosquets existants.

Au droit de la station Université-Condorcet, des sujets de type ripisylve (aulnes et chênes des marais) sont introduits pour suggérer la présence du Läu. Au cœur de la station, ce sont les bouleaux et les frênes qui dominent. Plus au sud, le bosquet de cèdres est recomposé, ainsi que le bosquet de chênes dont certains sujets présentent des pathologies.

Sur cet ensemble paysager, les surlargeurs seront plantées d'une prairie fleurie permettant de maintenir l'échelle du site tout en animant les rives du terre-plein central.

Cette prairie aura un caractère champêtre. Des tontes différenciées seront à envisager permettant de moduler le paysage et de mettre en valeur les sujets à fort développement.

En contre haut de cet espace central, le profil en travers de la rue Sallenave sera largement modifié. Des plantations d'amélanchiers en cépées viendront accompagner le nouveau profil de voirie sur la rive ouest et des tapissantes en rive du trottoir de type berberis donneront un tout autre caractère à cette voie dédiée à la desserte des riverains et aux modes doux.

- Secteur Rond-point de la Commune de Paris et carrefour Alsace Lorraine

Cette portion de territoire est l'espace le plus dense en termes de végétation. Contrairement à la pièce urbaine n°3, l'ensemble paysager ne sera pas altéré sur ses rives, le Bus Tram se situant à l'extérieur du terre-plein central.

La composition végétale doit donc principalement initier le nécessaire renouvellement du patrimoine. De jeunes sujets seront donc implantés à proximité des sujets matures et sénescents dans l'objectif à terme de préserver la composition paysagère actuelle.

Une exception sera faite au droit du jardin de Saragosse, l'espace se prêtant à l'introduction d'arbres spécifiques et remarquables non présents actuellement dans la palette végétale.

L'objectif sur ce site est de profiter de l'échelle du lieu pour offrir à la population un jardin aux portes du centre-ville.

Espace de repos et de détente, ce lieu sera facilement exploité par les populations situées à proximité immédiate, la circulation sur les voies Dufau et Lyautey ayant été largement apaisées.

Compte tenu de la qualité actuelle du lieu, l'intervention se limitera à la mise en valeur de perspectives via l'implantation de cheminements dynamiques en rive des arbres existants. Ces dynamiques de cheminements seront soutenues par des espaces dédiés à la plantation de strates basses réinterprétant le caractère de « sous-bois » ou permettant la création d'un lieu d'expérimentations horticoles, support d'un projet pédagogique.

Ces espaces en creux permettront aux occupants du site de « s'isoler » du monde urbain pour contempler le monde végétal. Ainsi, les plantations se situeront à un niveau légèrement inférieur à celui du terrain naturel. Les promeneurs y accéderont via des emmarchements et des cheminements linéaires en contre-bas. De grands linéaires de bancs viendront accompagner ces ensembles pour le confort de tous.

Les compositions des palettes végétales de ces jardins en creux devront être affinées en phase Projet.

Concernant les surlargeurs du site, le projet prévoit une alternance de strates arbustives et de strates tapissantes pour ménager des vues sur l'espace central ou offrir plus d'intimité sur des secteurs spécifiques. Ainsi, des haies libres de lierres alterneront avec des haies d'azalées sur les rives du Bus-Tram. Les plantations situées sur les trottoirs ouest et est, quant à elles, assureront le confort de l'ensemble des modes doux par la mise à distance des véhicules.

Le caractère paysager prédominant de cette portion de territoire aura une influence sur le comportement des automobilistes, qui bien qu'étant prioritaires, ralentiront dans cet ensemble jardiné.

- Secteur Place du Foirail

Dans la rue Carnot, le gabarit de la voie ne permet pas d'implantation d'arbres en alignement. Il est cependant essentiel de maintenir une présence végétale dans cette voie pour assurer la transition avec l'espace paysager de Saragosse.

C'est donc au droit de la station Foirail, unique espace de respiration de la rue Carnot, que nous proposons d'implanter un arbre de haute tige, le micocoulier, et trois arbres en alignement au développement moyen, les tilleuls argentés.

- Place de la République

Le déplacement des trémies actuelles, la réalisation de la voie BHNS, et les phasages des travaux vont entraîner la suppression de la totalité des végétaux actuels. Sur le plan paysager, le projet végétal est donc entièrement à reconstruire.

Un traitement épuré est proposé dans cet espace, notamment compte tenu des contraintes techniques imposées par la dalle du parking République-Laborde.

Ainsi, le paysage, sur la place de la République sera introduit sous forme « d'extrait de paysage ». Il participera à la composition au même titre que les « pièces urbaines », pour former des « pièces vertes ».

Le projet de paysage sera travaillé sur deux strates :

- la strate de hautes tiges, dans laquelle seront implantés des arbres à fort et à moyen développement,
- une strate herbacée.

Certaines pièces seront composées d'un arbre unique, le chêne, pour sa forte symbolique et son houppier imposant. Deux grands Quercus robur viendront ainsi prendre place sur les quais urbains positionnés de part et d'autre de la place. Ils agiront comme deux points de repère hauts, forts et stables dans l'espace.

A l'opposé, les autres pièces vertes seront composées d'une végétation de type pionnière au feuillage volubile et aux ombres claires. Ces alignements de bouleaux sont positionnés sur la partie de la place nécessitant le plus d'ombrage et offrent une ligne paysagère de l'école Henri IV à l'angle nord-est du site.

Ainsi, face à l'école primaire, la futée de Betula utilis « Jacquemontii » agit comme un écho aux salons urbains des quais, les troncs d'un blanc éclatant faisant écho à l'architecture métallique minimaliste blanche des abris. Ces arbres émergeant d'un rectangle de pelouse, constituent un point d'appel visuel fort au centre de l'esplanade. La singularité de ce jardin se confirme en hiver, quand les bouleaux, grâce à leurs écorces s'exfoliant, prennent des teintes tantôt brunes, orangés ou roses. Ainsi, la « pièce verte » participe de l'animation de la place au gré des saisons.

En continuité de cette centralité, un alignement de Betula alba en cépée poursuit la ligne végétale située au nord de la place. En association aux bouleaux en cépée, des plantations de prairies fleuries, le sol s'anime au gré des mois suivant les floraisons. De même, autour de la futée de bouleaux, les entités engazonnées seront traitées en gestion différenciée. Les différentes tontes animeront ainsi l'espace plan de la place.

L'évolutivité des prairies fleuries couplée à la gestion différenciée des carrés de pelouse seront autant de supports propices à créer de l'animation sur la place, en lien direct avec les équipements culturels en rive.

Enfin, au droit de la façade est de la MIAL, deux espaces paysagers en continuité du passage vers les jardins de la médiathèque seront traités en pavés- joints engazonnés. Ces « terrasses végétalisées », relieront les deux rives de la place pour permettre d'initier des « passages verts » du passage du jardin de la MIAL à la rue du Dr. Simian.

- Place d'Espagne

Le traitement de la place d'Espagne, avec la réalisation de la voie de BHNS, requiert une attention particulière. Le projet végétal tente d'inscrire la place dans une dimension humaine en continuité avec le passage du Hédas situé en contre-bas.

Le projet paysager s'organise autour de la ligne de tension ouest-est qui concentre les flux piétons de la place. Ainsi, la végétation offre plus de force à la ligne tendue dessinée par le calepinage spécifique des bétons.

La palette végétale proposée s'oriente sur trois strates de végétation ayant comme vocabulaire commun l'eau et la géographie du Hédas.

Ainsi, la première strate, la strate haute, se compose de deux grands sujets d'aulnes situés aux deux coins opposés de la ligne de tension. Ces sujets isolés inscrivent la place d'Espagne dans le territoire géographique du Hédas. Ils agissent comme des points de repère dans la perspective du passage du Hédas.

La seconde strate, la strate intermédiaire, s'identifie grâce aux cépées de Prunus avium « Plena » qui s'égrènent le long de l'axe de tension de la place. Ce merisier aux fleurs blanches permet de donner une échelle plus appropriée à la place. Au travers de ces plantations, le piéton retrouve une échelle plus confidentielle.

Enfin, la strate basse est principalement composée de différentes graminées. Ces plantations viennent jouer avec le calepinage des dalles bétons au sol. Ces lignes végétales qui courent du nord au sud, à la perpendiculaire de l'axe de tension ouest-est, permettent, de par leur feuillage qui tantôt virevolte au vent, tantôt prend des teintes dorées, d'animer la place aux saisons « tristes ».

C.6.2 Les essences végétales utilisées

Les caractéristiques microclimatiques de l'agglomération ouvrent une large palette végétale, y compris pour des essences rares et/ou particulières, qui souligneraient de façon très pertinente les trames jardinées déclinées le long du parcours.

Nos orientations de réflexion nous amènent ainsi à envisager l'association de deux palettes complémentaires :

- l'une définie en accord avec la végétation constatée in situ, de façon à s'inscrire en continuité avec les plantations existantes, qui ont façonné la qualité végétale que nous connaissons ;
- l'autre plus spectaculaire, qui affirmera les particularités des espaces majeurs traversés, voire s'égrainera dans les pièces 3 et 4 à des fins de collection, d'arboretum, en support supplémentaire à l'animation des lieux.

Les essences végétales utilisées sont présentées en annexe (palette végétale).

D – Planning prévisionnel et phasage des travaux

D-1. Planning prévisionnel

2010

Etudes de faisabilité
Concertation préalable

2012

Etudes préliminaires
Concertation préalable / Avant-projet

2013

Etude d'impacts
Enquête publique
Études détaillées et lancement des marchés de travaux

2014

Notification marchés travaux
Études d'exécution
Définition du matériel roulant
Information sur dispositifs d'accompagnement riverains et commerçants

2015

Travaux d'aménagements
Achat de véhicules
Accompagnement riverains et commerçants – Dispositif indemnisation

2016

Fin des travaux
Essais
Mise en service du Bus-Tram
Restructuration du réseau IDELIS
Accompagnement riverains et commerçants
Dispositif d'indemnisation

D-2. Phasage des travaux

Les principes de phasage des travaux rue par rue figurent en annexe 1 de la présente pièce.

Le démarrage des travaux spécifiques au Bus-Tram est envisagé fin 2014, pour un achèvement à l'été 2016.

Il ne s'agira évidemment pas chantier unique sur 11 km pendant toute cette période, mais une succession de chantiers de durées diverses.

Le SMTU-PPP reste toutefois dans l'attente des dernières informations de certains concessionnaires de réseaux souterrains, pour finaliser avec le Maître d'oeuvre du Bus-Tram l'articulation géographique des différents chantiers et l'organisation des interventions de chaque zone de chantier, dont la durée sera fonction du nombre d'interventions nécessaires sur les réseaux.

Des réunions avec les riverains seront organisées pour présenter ces possibilités.

Bus-Tram

LIGNE HÔPITAL > GARE

Volume 1



Pièce B

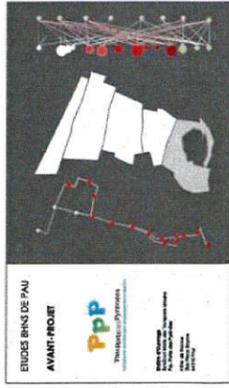
3/ Plan général des travaux



Pau Porte des Pyrénées
Syndicat mixte des transports urbains

III – Plan général des travaux

Création de la première ligne de BHNS entre la Gare et l'hôpital



LA LIGNE 1 DU BHNS - PLANCHES D'INSERTION
Plan synoptique et de repérage

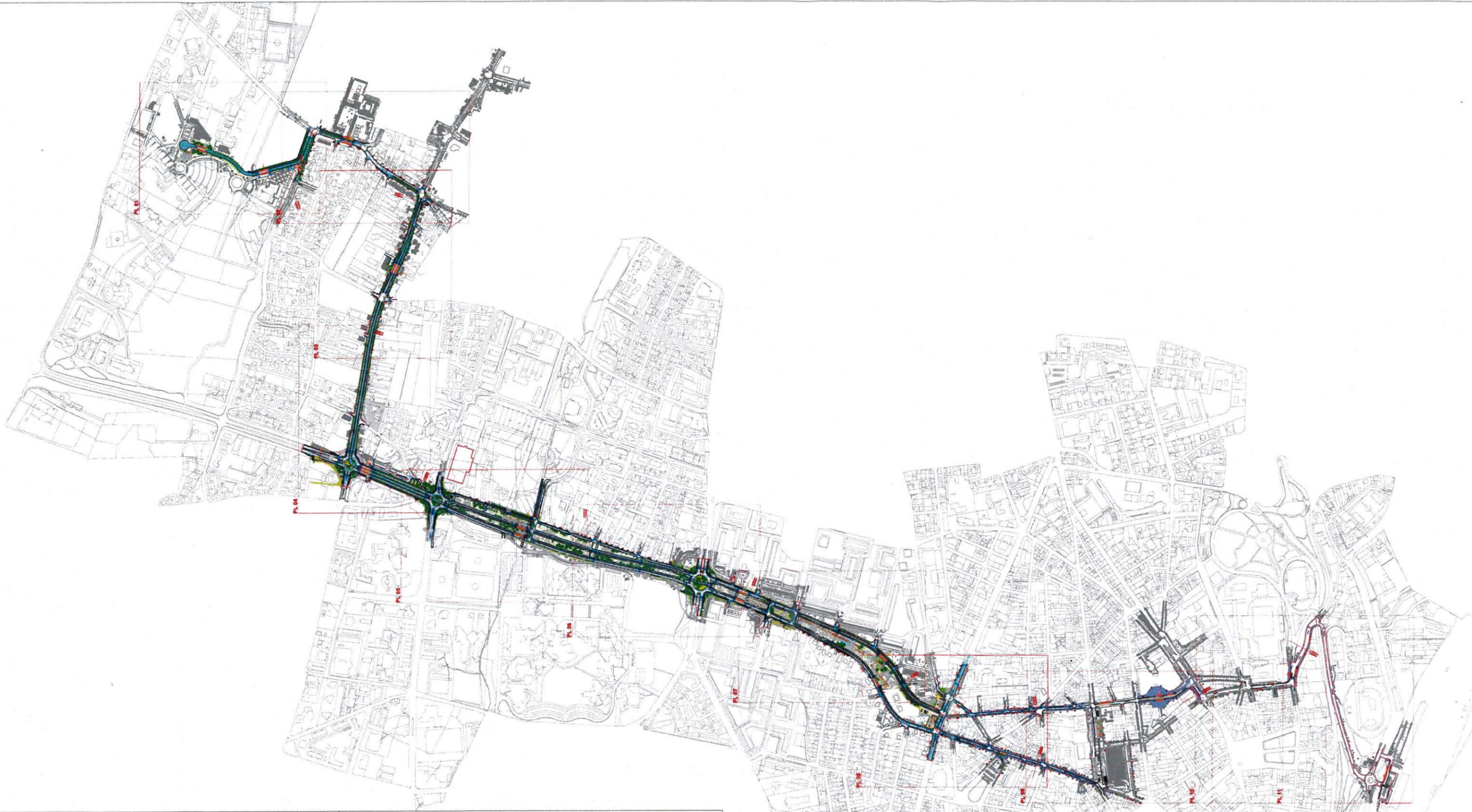
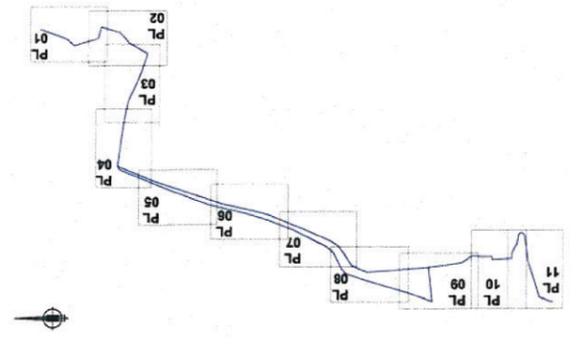
LIBELLE	DATE DE MISE EN ŒUVRE	CONTRÔLEUR	MISE EN ŒUVRE	VALIDATION
A	2013	L. LAGASSE	L. LAGASSE	G. L'EST



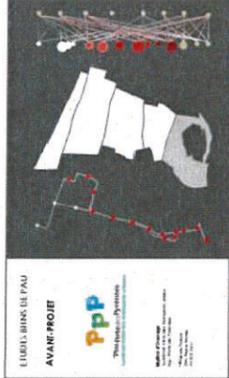
DATE	ÉTAPE	ÉLABORÉ PAR	APProuvé PAR
24/03/2013	1.000	AL	SCB/BNHS/ARTELIA/ALAD/DOG

AVP	INT	IG	G00	VP	2100	B

SYNOPTIQUE DE REPERAGE



Création de la première ligne de BHNS entre la Gare et l'Hôpital

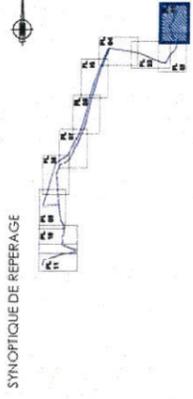


LA LIGNE 1 DU BHNS - PLANCHES D'INSERTION
PLOT 1 - Hôpital

PROJET	AVANT-PROJET	DATE	10/2017
CLIENT	SAUTERRE	PROJET	LA LIGNE 1 DU BHNS



PROJET	AVANT-PROJET	DATE	10/2017
CLIENT	SAUTERRE	PROJET	LA LIGNE 1 DU BHNS



LEGENDE

Revêtement plateforme

- Asphalte
- Gravier
- Gravier stabilisé
- Gravier concassé

Revêtement aménagement

- Gravier stabilisé
- Gravier concassé
- Gravier stabilisé
- Gravier concassé

Épisiers verts

- Gravier stabilisé
- Gravier concassé
- Gravier stabilisé
- Gravier concassé

Éléments de signalétique

- Signalétique
- Signalétique
- Signalétique

Mobilier urbain

- Mobilier urbain
- Mobilier urbain
- Mobilier urbain

Divers

- Divers
- Divers
- Divers

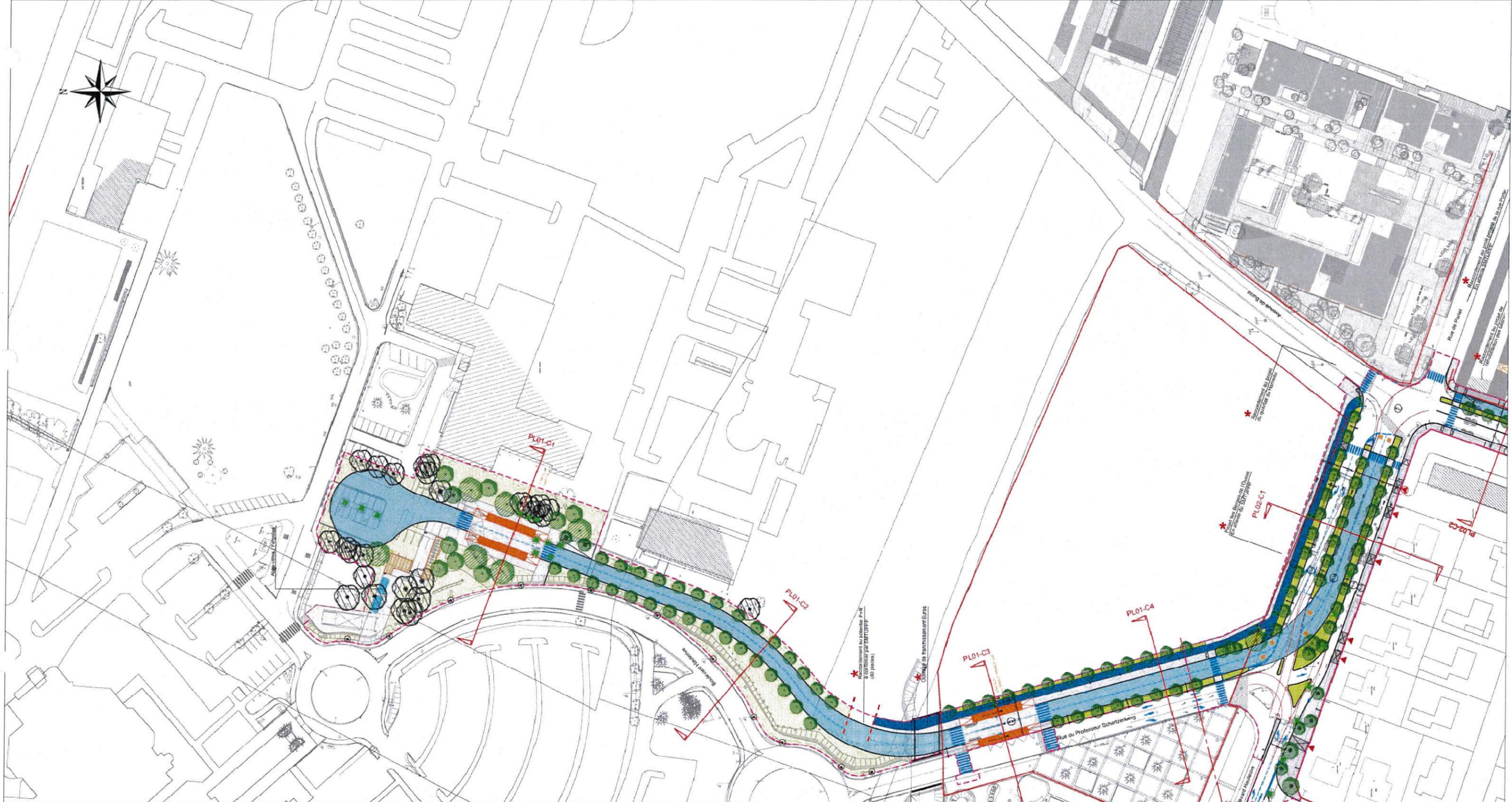
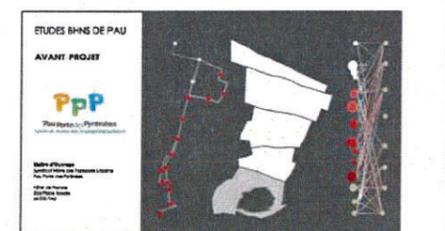


PLANCHE 01
PLANCHE 02



Création de la première ligne de BHNS entre la Gare et l'Hôpital



LA LIGNE 1 DU BHNS - PLANCHES D'INSERTION
PL03 - Boulevard de la Paix

Phase	Schéma directeur	Conception	Vérification	Validation
1	2017	E. LUCHE	L. SINGH	G. LEVY

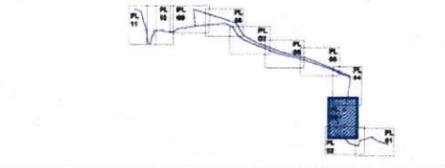
ARTELIA bignes_ouest

ARTELIA
100 rue de la République
63000 Clermont-Ferrand
04 77 12 12 12
www.artelia.com

bignes_ouest
100 rue de la République
63000 Clermont-Ferrand
04 77 12 12 12
www.bignesouest.com

Date	Echelle	Format d'impression	Nom du fichier
24/04/2013	1:800	A0	103-BHNS-AVP-PL03-AU-AD03

SYNOPTIQUE DE REPERAGE



LEGENDE

Revêtements plateforme

- Revêtement piéton
- Revêtement cyclable
- Revêtement mixte

Revêtements aménagements

- Revêtement piéton
- Revêtement cyclable
- Revêtement mixte

Espaces verts

- Arbre isolé

Éléments de signalétique

- Signalétique

Mobilier urbain

- Mobilier urbain

Divers

- Divers

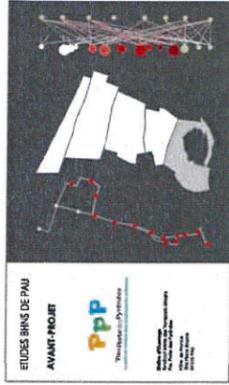
LEGENDE COMMERCES

- Alimentation, Boulangerie, Epicerie
- Café Bar
- Esthétique, Coiffeur
- Agence immobilière
- Banque
- Mode
- Restauration
- Hôtel
- Décoration
- Inoccupé
- Assurance - Mutuelle
- Garage - Auto école
- Agence d'immobilier
- Pharmacie - Opticiens
- Divers : Vente matériaux informatiques, Électronique, Imprimerie, Services Internet

Plantations à confirmer en fonction de l'encadrement du sous-sol et de la position de la rétention

Raccordement à réaliser en fonction du choix de variante effectué par le SMTUPPP

Création de la promenade de la BHSN entre la Gare et l'Hôpital



LA LIGNE 1 DU BHSN - PLANCHES D'INSERTION
 PLO5 - Université

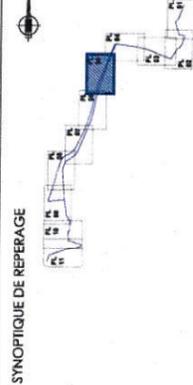
PROJET	SAISON DES TRAVAUX	CONTRATANT	MAÎTRISE D'ŒUVRE
B	DUP	S. LACHEN	L. LANGE
* autorité de maîtrise d'ouvrage :			
A	PRÉFECTURE DES PYRÉNÉES-OCÉANES	S. LACHEN	S. LANGE



signes_ouest

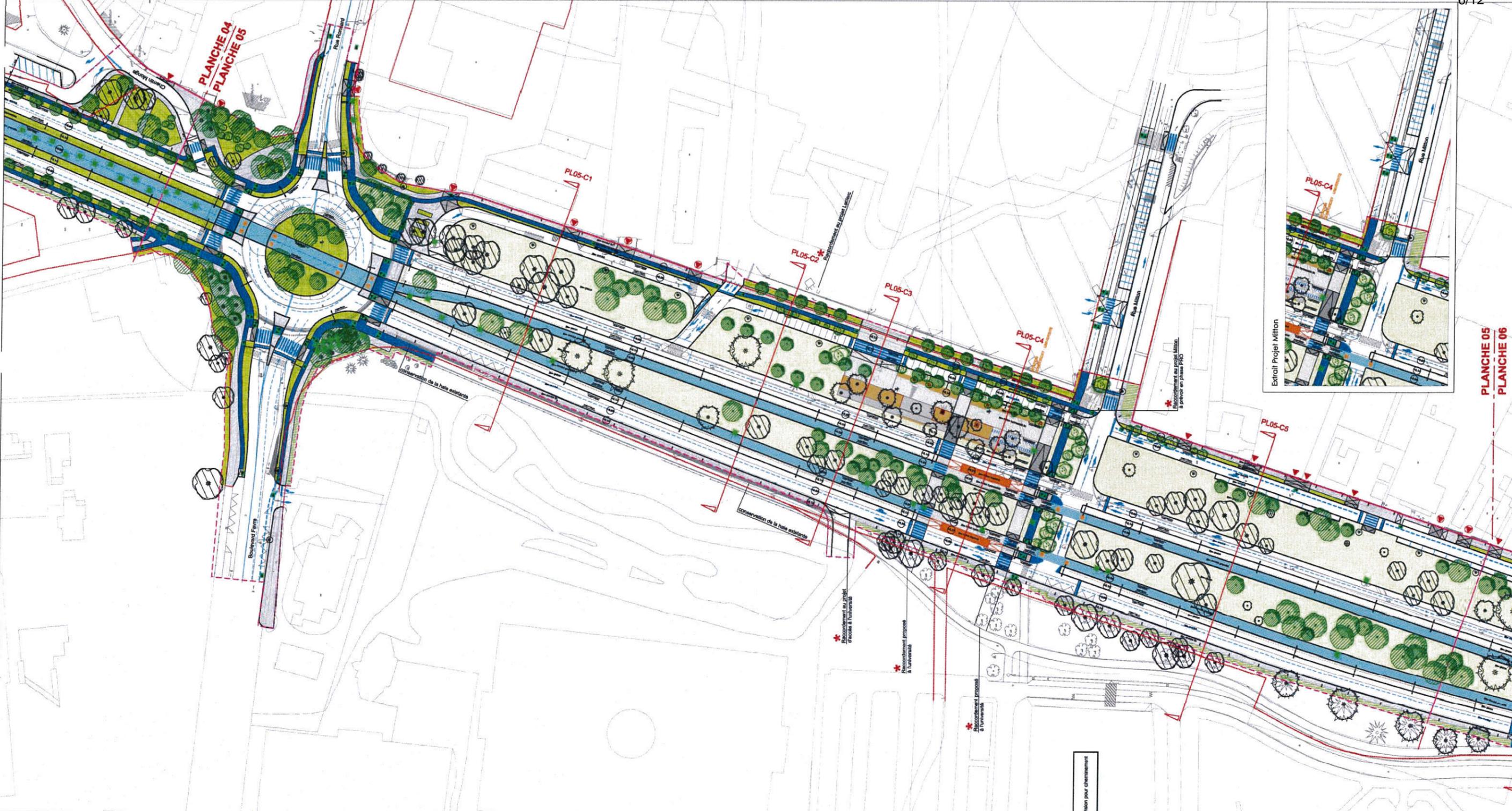
agence d'architecture

DATE	ÉTUDES	FORMAT D'ÉMISSION	NOM DU PLAN
2023/03/13	LU20	A2	SPR BHSN AVANT-PROJET
AVP	AUP	AU	POS
VP	2310	B	



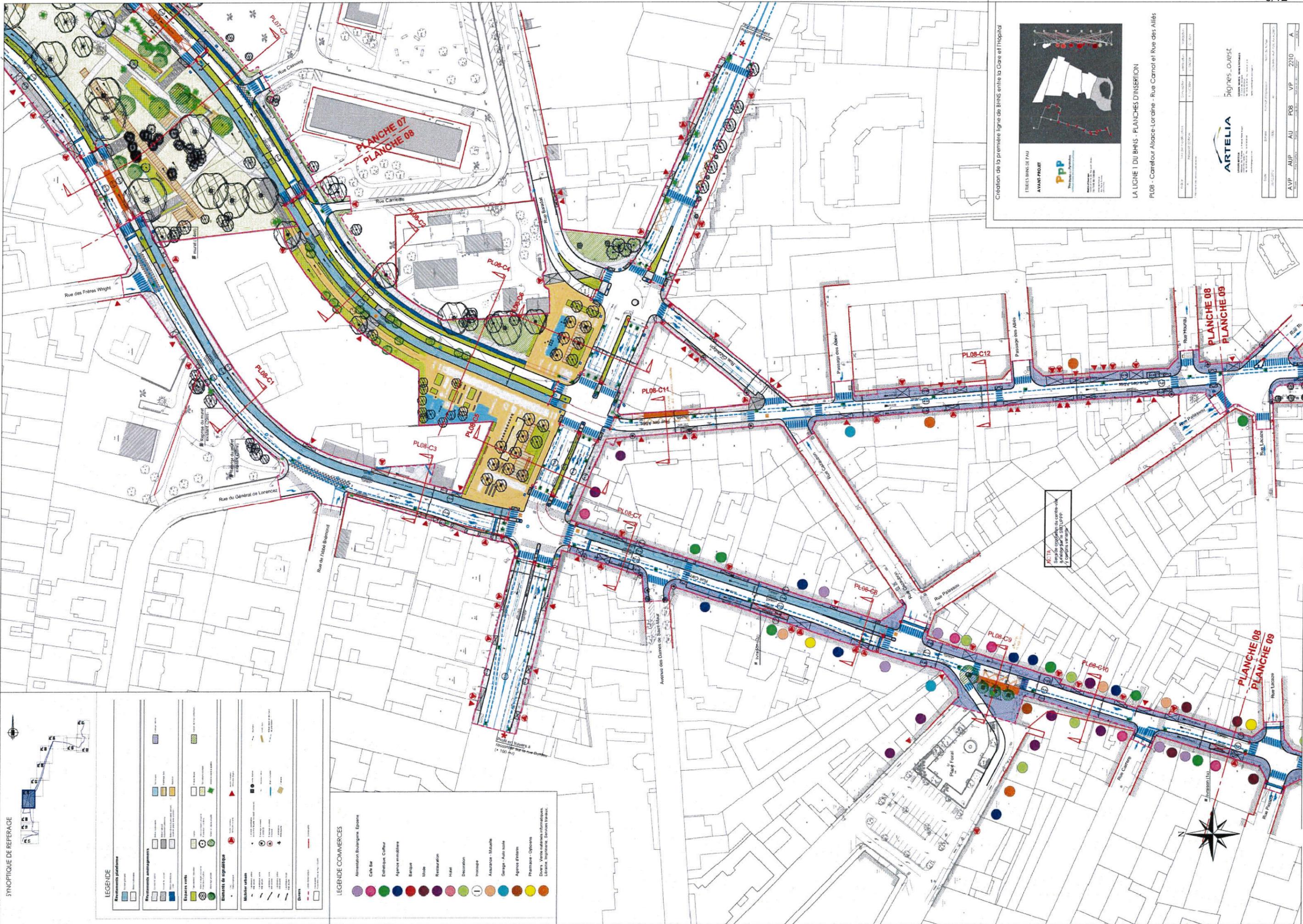
LEGENDE

Recommandations préliminaires	Recommandations préliminaires	Recommandations préliminaires	Recommandations préliminaires
Recommandations définitives	Recommandations définitives	Recommandations définitives	Recommandations définitives
Éléments de signalétique	Éléments de signalétique	Éléments de signalétique	Éléments de signalétique
Matériau utilisés	Matériau utilisés	Matériau utilisés	Matériau utilisés
Éléments	Éléments	Éléments	Éléments

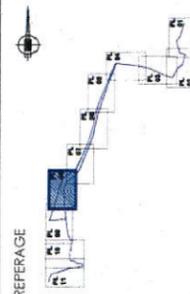


NOTA
 Prévoir provision pour Cheminement Universitaire

PLANCHE 05
 PLANCHE 06



SYNOPTIQUE DE REPERAGE



LEGENDE

Reviements platiformes

Reviements aménagements

Espaces verts

Éléments de signalétique

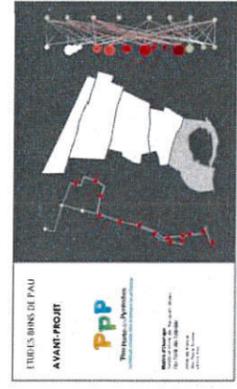
Mobilier urbain

Divers

LEGENDE COMMERCES

- Administration, Boutiques, Epicerie
- Café, Bar
- Esthétique, Coiffeur
- Agence immobilière
- Banking
- Musée
- Restauration
- Hôtel
- Décoration
- Imagerie
- Ateliers - Ateliers
- Garage - Auto école
- Agence d'Intern
- Premières - Offices
- Divers - Ventes subventionnées, Librairie, Imprimerie, Services Funéraires.

Création de la première ligne de BHNS entre la Gare et l'Hôpital



LA LIGNE 1 DU BHNS - PLANCHES D'INSERTION

PL08 - Carrefour Alsace-Lorraine - Rue Carnot et Rue des Alliés

PROJET	ÉTAPE	DATE	ÉCHELLE
PLANNING	PLANNING	2014	1:1000
PROJET	PROJET	2014	1:1000
PROJET	PROJET	2014	1:1000



AVP	AUP	AU	PO8	VP	2/10	A
-----	-----	----	-----	----	------	---

ACTIVITÉS COMMERCIALES
 - Activités commerciales
 - Activités artisanales
 - Activités culturelles
 - Activités sportives

PLANCHE 08
 PLANCHE 09



Bus-Tram

LIGNE HÔPITAL > GARE

Volume 1



Pièce B

4/ Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants et des aménagements paysagers



Ppp

Pau Porte des Pyrénées
Syndicat mixte des transports urbains

IV – Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants

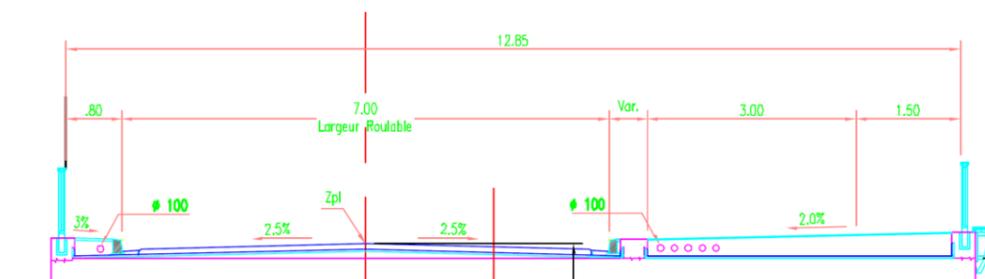
4.1 Les ouvrages d'art : le franchissement de l'Ousse des Bois

Le franchissement de l'Ousse des Bois au niveau de la rue Schwartzenberg implique la construction d'un ouvrage de franchissement.

Le terrain naturel existant est sensiblement plat et la brèche à franchir est l'Ousse des Bois qui est un cours d'eau en site Natura 2000.

La topographie a été analysée. Il y aura lieu par la suite (études PRO) de faire un levé précis du cours d'eau franchi et de l'ouvrage existant.

L'ouvrage doit s'implanter à proximité d'un pont cadre existant en béton armé construit en 2003, qui permet de porter la rue Schwartzenberg et qui franchit également l'Ousse des bois. L'ouvrage est par ailleurs en zone inondable (pas de PPRI mais étude de l'aléa).



Profil en travers type sur ouvrage en alignement droit

Le profil en travers fonctionnel type (valeurs données en alignement droit) de la voirie à porter par l'ouvrage est la suivante :

- Trottoir de service : 0.80m
- Chaussée de 2 voies BHNS, soit : 7.00m
- Piste cyclable de 2 voies, soit : 3.00m
- Trottoir piétons « OUEST » : 1.50m

Compte tenu des contraintes techniques, la solution retenue à ce stade est un pont isostatique.

Un pont isostatique est un ouvrage constitué d'un tablier s'appuyant sur deux appuis de rives, appelées culées.

Au regard des contraintes environnementales et hydrauliques, deux types de tablier peuvent être envisagés :

- Tablier en poutres préfabriquées en T inversées en béton précontraint par pré-tension
- Tablier en poutrelles enrobées

Les bords de l'ouvrage peuvent être réalisés par exemple au moyen de coffrage préfabriqué.

Ces deux solutions ne nécessitent pas d'intervention dans le cours de la rivière, car les poutres évitent la mise en place d'étais ou de cintre, car disposées côte-à-côte. Elles font office de coffrage horizontal.

Etant donné qu'il s'agit d'un ouvrage isostatique, il devra être appuyé sur deux culées. Les culées seront de type « culée perchée ». Elles seront constituées d'un chevêtre et d'une semelle. Le chevêtre sera directement ancré sur la semelle. Des murs caches avants seront également prévus pour cacher les appareils d'appuis. Ils seront dans l'alignement du tablier. La face supérieure du chevêtre sera pentée vers le mur de front pour éviter les coulées d'eau le long de la face avant du chevêtre et l'endommagement des bossages des appareils d'appui.

Dans une optique d'impacter au minimum le cours d'eau et ses berges, vis-à-vis de l'hydraulique et de l'environnement, la face avant du chevêtre sera implantée en crête des berges. Une telle implantation a pour incidence d'augmenter la portée structurelle par rapport aux autres solutions étudiées.

Ainsi les caractéristiques principales d'une solution pont isostatique, au regard des données et contraintes recensées à ce stade, sont les suivantes :

- Largeur utile : 15m
- Portée : 7.5m
- Surface utile : 262.5m²

4.2 La plate-forme BHNS

- Géométrie du tracé

La géométrie du tracé doit permettre une circulation aisée et confortable à une vitesse adaptée à l'espace traversé.

La vitesse prise en considération sera inférieure ou égale à 50km/h à l'exception des parties de parcours en approche de carrefours, de stations, de courbes particulièrement marquées et de passage en Zone Trente (Z30).

Les valeurs mentionnées ci-après sont issues des recommandations publiées par le CERTU sur la base d'un véhicule non guidé.

- Largeur des voies

Les largeurs ont été définies uniformes par sections homogènes.

La plate-forme Bus-Tram unidirectionnelle doit avoir une largeur roulable de 3.35 m entre bordures de 0.20 m minimum (véhicule enveloppe de 2.55 de largeur + 2 rétroviseurs de 0.25 + dégagements latéraux = 3.35 m).

La chaussée sera déversée à 2 % pour un revêtement en béton bitumineux.

La plate-forme Bus-Tram unidirectionnelle aura une largeur roulable de 3.35 m entre bordures de 0.20 m minimum. En section bidirectionnelle, la largeur du site propre est de 6.50m (boulevard de la Paix).

En site banalisé Bus-Tram + VL (rue Carnot), la largeur est portée à 3.50m. La bande cyclable a une largeur unidirectionnelle de 1.50m. La largeur des sites banalisés VL+cycles (rue Carnot) est de 4.50m. Sur le boulevard de la Paix (section à 24m), le site banalisé Bus-Tram+VL+cycles est porté à 4.50m de largeur.

A l'approche de carrefours gérés par feux, il est nécessaire de mettre en œuvre des feux protégés par des îlots exondés à droite dans le sens de circulation entre la voie de circulation générale et le site propre.

La largeur minimale de cet îlot doit être de 1.50 m (axe du poteau support de feux ou panneau à 0.75 m de la rive). Toutefois, pour assurer une zone refuge sur une traversé piétonne en plusieurs temps il est nécessaire de disposer de 2.00 m.

- Rayon de courbure

Le rayon minimal enveloppe extérieure (passage de points singuliers à vitesse très réduite) est de 12.50 m. Toutefois la notion de confort des usagers et celle d'une vitesse commerciale élevée inhérentes au Bus-Tram imposeront la recherche de rayons supérieurs.

- Profil transversal et longitudinal

Le concept de Bus-Tram impose une recherche de confort des usagers qui se traduit :

- par la suppression de tout point anguleux ou toute variation brutale du profil longitudinal de la chaussée ;
- par le reprofilage de la chaussée pour éliminer les variations brutales du dévers (recherche de la limitation des accélérations verticales et transversales auxquelles sont soumis les passagers).

La prise en compte de ces contraintes imposera la reprise par reprofilage des chaussées existantes sur l'ensemble de la largeur quand il ne sera pas possible d'insérer un séparateur physique avec la circulation générale (qui permet l'introduction d'un léger dénivelé entre les deux corps de chaussée ainsi isolés).

Dans le cas où la plate-forme TCSP est longée par une voie de circulation générale de moins de 5m de largeur, la dénivelée entre les deux chaussées doit être franchissable (dépassement d'un véhicule immobilisé).

Bus-Tram

LIGNE HÔPITAL > GARE

Volume 1



Pièce B

5/ Appréciation sommaire des dépenses



PPP

Pau Porte des Pyrénées
Syndicat mixte des transports urbains

V – Coût global du projet et appréciation sommaire des dépenses

1 – Opération « Bus-Tram »

1-1. Coût global du projet)

Le coût total de l'opération « Bus-Tram » est estimé à 64 531 000 € HT.

1-2. Détail des coûts

1-2.1. Coût des travaux

Le montant total des travaux, estimé à l'issue de l'avant-projet, est de 51 145 000 € HT, dont 2 436 000 € HT de provisions pour risques et aléas, soit un coût prévisionnel de travaux de 48 710 000 € HT,

Ce montant comprend notamment les postes suivants :

➤ Plateforme, stations et systèmes dédiés au Bus-Tram

Le montant des travaux de plateforme, stations et équipements dédiés au Bus-Tram, représente un montant total estimé à 17 200 000 € HT.

➤ Aménagements cyclables et voiries hors site propre

Le montant des travaux de voiries, comprenant la réalisation d'aménagements cyclables (pistes ou bandes cyclables, zone 30) et piétonniers (trottoirs) représente un montant total estimé à 13 858 000 € HT, dont près de 3 500 000 € HT pour les seuls aménagements cyclables et piétonniers.

Pour ce qui relève de la seule opération « Bus-Tram » (soit hors opérations connexes « République-Laborde » et « Espagne »), la Ville de Pau participe à hauteur de 4 592 000 € HT et la Communauté d'Agglomération Pau-Pyrénées à hauteur de 1 722 000 € HT au titre des rénovations de voiries et d'espaces publics.

➤ Mesures compensatoires

Le montant des dépenses liées aux mesures compensatoires est estimé à 5 774 847 € HT. Ces dépenses sont ventilées au sein des différents postes mentionnés dans le tableau ci-dessous.

Le détail de ces mesures ainsi que les coûts associés à chacune d'entre elles figurent au sein de l'étude d'impact.

Montant estimatif des travaux

OPERATION	TOTAL en K€ HT (par poste)
BHNS (y compris plateforme et stations des projets Halles et Espagne)	51 145
<i>Préparation chantier ; Signalétique et gestion des déviations et accès en phase chantier ; etc.</i>	4 129
<i>Démolition-dépose-terrassements</i>	4 777
<i>plateforme, stations et systèmes BHNS</i>	17 290
<i>voiries et espaces publics</i>	13 858
<i>réseaux (SLT, éclairage, ...)</i>	2 404
<i>pluvial</i>	6 252
<i>provision pour risques et aléas (5%)</i>	2 435
<i>Soit Coût prévisionnel travaux hors provisions</i>	48 710

1-2.2. Matériel roulant

Si la consultation permettant de désigner le fournisseur des futurs véhicules affectés à la ligne Bus-Tram n'est pas encore lancée, l'estimation du coût du matériel roulant de **5 200 000 € HT**, sur la base des éléments suivants :

- une flotte de 8 véhicules de 18 mètres de longueur (véhicules articulés), offrant une capacité de 110 à 140 places
- des véhicules à motorisation hybride électrique/thermique

1-2.3. Acquisitions foncières + indemnités

Le coût des acquisitions foncières strictement nécessaires à la réalisation du projet (cf. volume 3 : enquête parcellaire) est de 2 902 378 €, réparti de la manière suivante :

- Indemnité principale : 2 597 426 €
- Indemnité de remploi : 304 952 €

Toutefois, le SMTU-PPP a provisionné une enveloppe **de 4 500 000 € HT** afin de couvrir d'éventuelles dépenses supplémentaires, liées aux acquisitions amiables au-delà de l'emprise strictement nécessaire lorsque les propriétaires le souhaiteraient.

L'évaluation effectuée par France Domaines est jointe au présent dossier d'enquête.

1-2.4. Frais de maîtrise d'oeuvre

Le montant des frais de maîtrise d'oeuvre est estimé à **3 186 000 € HT**.

1-2.5. Frais divers

Une provision de **500 000 € HT** est prévue pour permettre de couvrir les frais divers, notamment les études techniques complémentaires dont la nécessité se ferait jour.

2 – Opérations connexes « République-Laborde » et « Espagne » :

À l'opération « Bus-Tram » se rajoutent deux projets connexes, avec le réaménagement des places « République-Laborde » et « Espagne », dont l'estimation du montant des travaux est de :

- **Espagne** : **2 868 000 € HT**, dont 261 000 € HT de provisions pour risques et aléas
- **République** : **12 150 000 € HT**, dont 1 105 000 € HT de provisions pour risques et aléas

OPERATION	TOTAL en K€ HT (par poste)
Espagne (opération connexe au BHNS)	2 868
<i>Préparation chantier ; Signalétique et gestion des déviations et accès en phase chantier ; etc.</i>	227
<i>Démolition-dépose-terrassements</i>	236
<i>espaces publics</i>	1 384
<i>pluvial</i>	150
<i>réseaux (SLT, éclairage, ...)</i>	360
<i>traitement édicules (ascenseurs, escaliers et grilles aération) Place d'Espagne</i>	250
<i>provision pour risques et aléas (10%)</i>	261
<i>Soit Coût prévisionnel travaux hors provisions</i>	2 607
Halles (opération connexe au BHNS)	12 150
<i>Préparation chantier ; Signalétique et gestion des déviations et accès en phase chantier ; etc.</i>	798
<i>Démolition-dépose-terrassements</i>	493
<i>surplus salons urbains</i>	1 500
<i>espaces publics place République-Laborde</i>	3 504
<i>pluvial</i>	800
<i>réseaux (SLT, éclairage, ...)</i>	600
<i>Trémies (prise en charge par SMTU des ESV1, EP5 et EP6 ; prise en charge Ville des EV2 et AP4)</i>	3 350
<i>provision pour risques et aléas (10%)</i>	1 105
<i>Soit Coût prévisionnel travaux hors provisions</i>	11 045

3 – Financement

Au terme des avant-projets, et compte-tenu de l'implication concomitante de différents maîtres d'ouvrages, la répartition du financement des travaux des trois opérations est la suivante :

- **SMTU : 50 311 K€ HT**
- **Ville de Pau : 14 129 K€ HT dont :**
 - 4 592 K€ HT au titre des travaux de rénovation de voiries et de l'espace public
 - 8 436 K€ HT au titre des Places
 - 1 320 K€ HT au titre du parking République-Laborde
- **CAPP : 1 722 K€ HT** au titre des travaux de rénovation de voiries et de l'espace public

Cette répartition financière fait l'objet d'une convention entre le SMTU, la Ville de Pau et la Communauté d'Agglomération.

Le projet « Bus-Tram » a été retenu à l'issue du second appel à projet TCSP suite au Grenelle de l'Environnement. Dans ce cadre, **l'Etat apportera au SMTU-PPP une subvention de 5 410 000 €** via l'Agence de financement des infrastructures de transports de France (AFITF).

Le conseil Général des Pyrénées Atlantiques a d'ores et déjà versé une subvention de 326 000 € au SMTU-PPP pour l'opération Bus-Tram. Les négociations sont en cours dans le cadre du contrat de territoire 2013-2016.

Un dossier de demande d'intervention du fonds européen pour le développement régional(FEDER) sera déposé au titre du programme opérationnel 2014-2020.

Annexe 1 : Evaluation de France Domaines

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES
DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES FINANCES PUBLIQUES
DES PYRÉNÉES-ATLANTIQUES
Service local du domaine
8, PLACE D'ESPAGNE
64019 PAU Cedex 9
TÉLÉPHONE : 05 59 82 24 00

Pau, le 5 juillet 2013

Monsieur le Directeur général
De la S.E.P.A.
238, boulevard de la Paix
CS 47524
64075 PAU Cedex

POUR NOUS JOINDRE :

Affaire suivie par : Eric DUNY
MÉL. : ddfip64.pgp.domaine@dgfip.finances.gouv.fr
Téléphone : 05 59 82 24 59
Télécopie : 05 59 82 24 42
Réf : 2013 445v0606

V/Réf. : Suivi par

Isabelle FAUCONNIER

Objet : Estimation globale sommaire, parcours du BUS-TRAM à PAU.

Monsieur le Directeur général,

Vous avez demandé l'avis du domaine sur la valeur globale estimée des emprises foncières nécessaires au projet du BUS-TRAM, à PAU, dans le cadre de leur acquisition après déclaration d'utilité publique à venir.

Après enquête, cette valeur est évaluée à 2 597 426 €, avec une indemnité de emploi de 304 952 €, suivant le tableau en annexe pour le détail.

L'évaluation contenue dans le présent avis correspondant à la valeur vénale actuelle, une nouvelle consultation de France Domaine serait nécessaire si l'opération n'était pas réalisée dans le délai d'un an.

Cette évaluation est faite sous réserve d'une visite plus approfondie des cinq immeubles visés du boulevard de la Paix (section DT).

Je me tiens à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur général, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Directeur départemental des finances publiques,
Et par délégation,



Dominique CHEYLAN
Administratrice des finances publiques.

NUM UF	NUM ERO	NUM ROD	NUM CADAS	NUM STRE	SECTO N	SURFACE	EMPRISE 1	EMPRISE 2	EMPRISE 3	zonage	nature	NOM	km²	surface	valeur	remplir	total	observations
1	DX	169	21257	875	UE					UE		CH PAU	60	875	52.500 €	0 250 €	58 750 €	
2	DX	170	97084	5394	UE					UE			60	5394	323 640 €	33 364 €	357 004 €	
3	DX	165	18913	2134	UC					UC			60	2134	128 040 €	13 804 €	141 844 €	
3	DV	217	15173	343	UC					UC	terrain complément résiduelle	BEARNAISE HABITAT	60	343	20 580 €	3 058 €	23 638 €	
4	DV	359	31258	230	UC					UC	terrain complément 50%	DESCHOUILLERS	75	230	7 530 €	2 170 €	9 700 €	
4	DV	36	353	17	UC					UC	terrain complément 50%	AUGEARD	150	17	2 530 €	510 €	3 040 €	
5	DV	39	650	19	UC					UC	terrain complément 50%	AUGEARD	75	19	1 425 €	285 €	1 710 €	
6	DV	40	360	6	UC					UC	chemin	DARROUX	1	6	6 €	1 €	7 €	
7	DV	42	768	53	UC					UC	terrain complément 100%	Copropriétaires	150	53	7 950 €	1 443 €	9 393 €	
8	DV	43	732	99	UC					UC	idem	FRALIN	150	99	14 850 €	2 478 €	17 328 €	
9	DV	54	1585	23	UD					UD	terrain complément 50%	Copropriétaires	75	23	1 725 €	345 €	2 070 €	
10	DM	355	608	15	UD					UD	terrain complément 50%	BONNEFON	75	15	1 125 €	225 €	1 350 €	
11	DV	166	3433	43	UC					UC	terrain complément 50%	FFICE PALOIS DE L'HABITAT	65	43	2 795 €	535 €	3 330 €	
12	DV	191	2244	169	UC					UC	terrain complément 50%	Copropriétaires	60	169	29 350 €	3 535 €	32 885 €	
13	DV	21	741	51	UC					UC	terrain complément 50%	CHAUSSÉCOURTE	150	51	7 650 €	1 395 €	9 045 €	
14	24	DV	237	1079	UC					UC	Maison terrain intégré: 265 000 €	LASSERRE	150	25	3 750 €	750 €	4 500 €	
15	25	DV	246	845	UC					UC	terrain complément 100%	SCI BEMA	150	21	3 150 €	630 €	3 780 €	
16	26	DV	245	227	UC					UC	terrain complément 100%	PETER-FERROT	150	27	4 050 €	810 €	4 860 €	
17	DV	154	825	20	UC					UC	terrain complément 100%	Copropriétaires	150	12	1 800 €	360 €	2 160 €	
18	28	DV	248	336	UC					UC	terrain complément 50%	HORIZON	75	16	1 200 €	240 €	1 440 €	
19	30	DV	173	4804	UC					UC	terrain complément 50%	HABITELM	75	42	3 150 €	630 €	3 780 €	
20	31	DV	238	856	UC					UC	terrain complément 50%	LUU	75	202	45 150 €	2 515 €	47 665 €	
21	34	DV	85	2531	UC					UC	terrain complément 50%	NGUYEN	75	20	1 500 €	300 €	1 800 €	
22	35	DV	209	918	UC					UC	terrain complément 100%	GOUBERN	150	88	13 200 €	2 330 €	15 430 €	
23	36	DV	213	380	UC					UC	terrain complément 50%	LAULHE	75	27	2 025 €	405 €	2 430 €	
24	37	DT	33	15233	UC					UC	terrain complément 50%	PARCHE-CHATEAU	75	326	24 450 €	3 445 €	27 895 €	
25	38	DT	353	1761	UC					UC	terrain complément 100%	LASMAZERES	150	50	7 500 €	1 375 €	8 875 €	
26	39	DT	434	512	UC					UC	terrain complément 100%	LASMAZERES	150	9	1 350 €	270 €	1 620 €	
27	41	DT	453	12971	UC					UC	terrain complément 50%	LASMAZERES	75	50	3 750 €	750 €	4 500 €	
28	42	DT	443	2945	UC					UC	terrain complément 50%	LASMAZERES	75	28	2 100 €	420 €	2 520 €	
29	44	DT	453	5972	UC					UC	terrain complément 50%	LASMAZERES	75	24	1 800 €	360 €	2 160 €	
30	46	DT	28	9410	UC					UC	maison	SCOURBES DIT LASSALLET	250 000		250 000 €	26 000 €	276 000 €	
31	47	DT	459	394	UC					UC	terrain complément 50%	SCIDE LA PAIX	75	381	28 575 €	3 558 €	32 133 €	
32	49	DT	495	1127	UY					UY	terrain complément 50%	IMMESTEUIL	75	14	1 050 €	210 €	1 260 €	
33	51	DT	493	1948	UY					UY	terrain complément 50%	IMMESTEUIL	75	101	7 575 €	1 385 €	8 961 €	
34	52	DT	491	3080	UC					UC	terrain complément 50%	LABAT	75	69	5 175 €	1 035 €	6 210 €	
35	53	DV	62	579	UC					UC	terrain complément 100%	LABAT	150	35	5 250 €	1 038 €	6 288 €	
36	54	DV	63	511	UC					UC	terrain complément 100%	LAFARGUE	150	41	6 150 €	1 173 €	7 323 €	
37	55	DV	64	523	UC					UC	maison terrain intégré	LABAT	232 000	39	232 000 €	24 200 €	256 200 €	
38	56	DV	69	1117	UC					UC	voir	LAGREZE	1	200	200 €	40 €	240 €	
39	57	DV	74	527	UC					UC	terrain complément 50%	LABAT	75	59	4 425 €	885 €	5 310 €	
40	59	DV	75	5761	UC					UC	terrain complément 50%	MT 64	75	59	4 425 €	885 €	5 310 €	
74	126	DV	182	0,16								CATALOGNE	75	0,16	12 €	2 €	14 €	
75	58	DV	182	1								DUPUIS	75	1	75 €	15 €	90 €	
76	60	DV	182	1								DUPUIS	75	1	75 €	15 €	90 €	
77	61	DV	182	2								DUPUIS	75	2	150 €	30 €	180 €	
78	62	DV	182	2								DUPUIS	75	2	150 €	30 €	180 €	
79	63	DV	182	3								DUPUIS	75	3	225 €	45 €	270 €	
80	64	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
81	65	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
82	66	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
83	67	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
84	68	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
85	69	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
86	70	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
87	71	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
88	72	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
89	73	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
90	74	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
91	75	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
92	76	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
93	77	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
94	78	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
95	79	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
96	80	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
97	81	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
98	82	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
99	83	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
100	84	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
101	85	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
102	86	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
103	87	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
104	88	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
105	89	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
106	90	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
107	91	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
108	92	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
109	93	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
110	94	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
111	95	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	
112	96	DV	182	4								DUPUIS	75	4	300 €	60 €	360 €	

NUM ERO UF	NUM ERO PLAN	SECTIO N CADAS TRE	NUM BO CADA STRE	SURFACE	EMPRISE 1	EMPRISE 2	EMPRISE 3	zonage	nature	NOM	C/m²	surface	valeur	emploi	total	observations
41	71	DV	135	12	12			UC	terrain complément 50%	LA VENDEENNE	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	70	DV	225	94	27			UC	terrain complément 50%		75	27	2 025 €	405 €	2 430 €	
	72	DV	176	1164	350			UC	terrain complément 100%		150	350	52 500 €	6 250 €	58 750 €	
	42	73	DV	1980	270			UC	terrain complément 50%		75	270	20 250 €	3 025 €	23 275 €	
	43	75	DT	454	90			UC	maison terrain intégré		270 000		270 000 €	28 000 €	298 000 €	
	44	77	DT	480	19			UC	terrain complément 50%		75	19	1 425 €	285 €	1 710 €	
	76	DT	489	898	37			UC	terrain complément 50%		75	37	2 775 €	555 €	3 330 €	
	45	78	DT	37	1200	62		UC	terrain complément 100%	OLIVEIRA DE ALBUQUERC MARTINS	150	62	9 300 €	1 845 €	10 945 €	
	46	79	DT	38	815	35		UC	maison sur une partie de la parcelle	MATEO	122 000		122 000 €	13 200 €	135 200 €	ou 178 000 € ensemble de la parcelle
	47	80	DT	39	2279	117		UC	maison non visitée	PEREZ	120 000		120 000 €	13 000 €	133 000 €	
	48	81	DT	40	2387	114		UC	terrain complément 50%	OTT ANDLAUER	75	114	8 550 €	1 533 €	10 083 €	
	49	82	DT	41	847	169		UC	maison non visitée	ASSAHLI MOUCHTIR	100 000		100 000 €	11 000 €	111 000 €	
	50	83	DT	42	2287	27		UD	terrain complément 50%	LACHENY CASTAGNET	75	27	2 025 €	405 €	2 430 €	
	51	84	DT	43	904	58		UD	maison terrain intégré	BERGET BOUSQUET	182 000		182 000 €	20 200 €	212 200 €	
	52	85	DT	44	1040	59		UD	terrain complément 100%	FERNANDES	150	59	8 850 €	1 578 €	10 428 €	
	53	86	DT	45	1079	60		UD	maison non visitée	GRAUSTE	75 000		75 000 €	8 500 €	83 500 €	
	54	87	DT	46	1085	60		UD	maison non visitée	MARTIN	100 000		100 000 €	11 000 €	111 000 €	
	55	88	DT	47	1081	57		UD	terrain complément 100%	HARABELLET	150	57	8 550 €	1 533 €	10 083 €	
	56	89	DT	48	864	48		UD	terrain complément 100%	SANDERRE	150	48	7 950 €	1 353 €	9 303 €	
	57	90	DT	49	1178	65		UD	terrain complément 100%	Copropriétaires	150	65	9 750 €	1 725 €	11 475 €	
	58	91	DT	440	1006	76		UD	terrain complément 100%	GRECHEZ	150	76	11 400 €	1 900 €	13 300 €	maison: 95 000 €, préemption ville
	59	92	DT	438	1007	76		UD	maison non visitée	LACOSTE MALLET	130 000		130 000 €	14 000 €	144 000 €	sur sol d'assise de 500 m2 environ.
	60	93	DT	52	4250	135		UC	terrain complément 50%	Copropriétaires	75	187	14 775 €	2 466 €	17 241 €	
	61	94	DT	53	543	62		UC	terrain complément 50%	Copropriétaires	75	128	9 600 €	1 680 €	11 280 €	
	62	95	DT	54	112	128		UY	terrain complément 50%	Copropriétaires	75	10	750 €	150 €	900 €	
	63	96	DT	388	10	7		UY	terrain complément 50%		75	42	3 150 €	630 €	3 780 €	
	64	97	DT	449	271	42		UY	terrain complément 50%		75	9	675 €	135 €	810 €	
	65	98	DT	444	9	9		UY	terrain complément 50%		75	9	675 €	135 €	810 €	
	66	99	DT	447	235	21		UY	terrain complément 50%	MAIF	70	21	1 575 €	315 €	1 890 €	
	67	101	DT	408	857	2		UY	terrain complément 50% UY		70	12	840 €	168 €	1 008 €	
	68	102	DN	487	42	10		UY	terrain complément 50% UY		75	62	4 650 €	930 €	5 580 €	
	69	103	DN	149	3058	62		UY	terrain complément 50% UY	Copropriétaires	75	37	2 775 €	555 €	3 330 €	
	70	104	DN	546	87	34		UY	terrain complément 50% UY	Copropriétaires	75	37	2 775 €	555 €	3 330 €	
	71	105	DN	544	518	3		UY	terrain complément 50% UY	UNIZAC	75	348	26 175 €	3 618 €	29 793 €	
	72	106	DN	555	792	349		UY	terrain complément 50% UY	CHAUZE	75	13	975 €	195 €	1 170 €	
	73	107	DN	555	792	349		UD	terrain complément 50%	CHAUZE	75	13	975 €	195 €	1 170 €	
	74	108	DN	555	792	349		UD	terrain complément 50%	CHAUZE	75	13	975 €	195 €	1 170 €	
	75	109	DN	555	792	349		UD	terrain complément 50%	CHAUZE	75	13	975 €	195 €	1 170 €	
	76	110	DN	555	792	349		UD	terrain complément 50%	CHAUZE	75	13	975 €	195 €	1 170 €	
	77	111	DN	555	792	349		UD	terrain complément 50%	CHAUZE	75	13	975 €	195 €	1 170 €	
	78	112	DN	555	792	349		UD	terrain complément 50%	CHAUZE	75	13	975 €	195 €	1 170 €	
	79	113	DN	555	792	349		UD	terrain complément 50%	CHAUZE	75	13	975 €	195 €	1 170 €	
	80	114	DN	555	792	349		UD	terrain complément 50%	CHAUZE	75	13	975 €	195 €	1 170 €	
	81	115	CZ	147	28600	6		UE	grande parcelle, TA, 25%	DUHALDEBORDE	38	6	228 €	46 €	274 €	
	82	116	CN	213	524	31		UB	terrain complément 50%	Département des P.A.	75	31	2 325 €	465 €	2 790 €	
	83	117	CN	214	520	30		UB	terrain complément 50%	DÉPARTEMENT DES P.A.	75	30	2 250 €	450 €	2 700 €	
	84	118	CN	215	580	50		UB	terrain complément 100%	ESSET	150	50	7 500 €	1 375 €	8 875 €	
	85	119	CN	216	570	54		UB	terrain complément 50%	DE BELENET	75	54	4 050 €	810 €	4 860 €	
	86	120	CP	476	447	18		UA	terrain complément 50%	PACT GDIAR DU BEARN	75	18	5 825 €	1 094 €	6 919 €	
	87	121	CP	476	447	18		UA	terrain complément 50%	DE M.S.A. DES BASSES PY	75	18	5 825 €	1 094 €	6 919 €	
	88	122	BV	231	11480	27		UE	terrain de bord, lycée Barthelemy	BOURG	30	27	810 €	162 €	972 €	
	89	123	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	90	124	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	91	125	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	92	126	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	93	127	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	94	128	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	95	129	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	96	130	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	97	131	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	98	132	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	99	133	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	100	134	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	101	135	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	102	136	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	103	137	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	104	138	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	105	139	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	106	140	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	107	141	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	108	142	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	109	143	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	110	144	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	111	145	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	112	146	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	113	147	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	114	148	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	
	115	149	DT	247	1382	12		UC	terrain complément 50%	STERE DE L'EDUCATION N SAMATA	75	12	900 €	180 €	1 080 €	

Annexe 2 : Principes de phasage des travaux