



PIÈCE B - DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE TOME 0 - RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION



LE PROJET DES PHASES 1 & 2

Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

PIECE B0 : RESUME NON TECHNIQUE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION DU CORRIDOR OUEST

SOMMAIRE

1	SYNTHÈSE DES AUTORISATIONS DEMANDÉES.....	6
2	PRÉSENTATION DES OPÉRATIONS	8
2.1	LOCALISATION GÉNÉRALE DES OPÉRATIONS	8
2.2	A QUOI SERVENT LES OPÉRATIONS ?.....	9
2.2.1	Situation actuelle des mobilités ferroviaires	9
2.2.2	Les fonctionnalités recherchées*	9
2.2.3	Les services rendus possibles	10
2.2.4	La fréquentation des gares du corridor Ouest.....	10
2.3	DESCRIPTION DES OPÉRATIONS.....	10
2.3.1	Doublement de la ligne entre Saint-Charles / Arenc (y compris le doublement de la halte).....	10
2.3.2	Aménagement du faisceau d'Arenc pour remisage et maintenance TER.....	12
2.3.3	Création d'une halte à Saint-André et suppression des passages à niveau.....	13
2.3.4	Relèvement de vitesse sur le corridor ouest	15
2.4	ORGANISATION DES TRAVAUX.....	16
2.4.1	Planning général des travaux	16
2.4.2	Doublement de la ligne entre Saint-Charles / Arenc (y compris le doublement de la halte).....	16
2.4.3	Aménagement du faisceau d'Arenc pour remisage et maintenance TER.....	17
2.4.4	Création d'une halte à Saint-André et suppression des passages à niveau.....	17
2.4.5	Relèvement de vitesse sur corridor ouest.....	17
2.5	PLANS DE PRINCIPE DES AMÉNAGEMENTS	18
3	LES CHOIX QUI ONT CONDUIT À LA CONCEPTION ACTUELLE DU PROJET	34
3.1	SYNTHÈSE DES VARIANTES ÉTUDIÉES	34
3.2	UNE DÉMARCHE D'ÉCO CONCEPTION CONTINUE DEPUIS L'ENQUÊTE PUBLIQUE.....	35
4	ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	36
4.1	LES GRANDS ENJEUX DU TERRITOIRE	36
4.1.1	Une mosaïque alternant villages, grands ensembles et zones industrielles	36
4.1.2	Le projet Euroméditerranée, une réinvention de la ville sur elle-même	36
4.1.3	Le Projet urbain du quartier de la Gare et son Schéma Directeur Marseille Saint-Charles à 360°	36
4.1.4	Une desserte en transports en commun encore largement insuffisante	36
4.2	LES ENJEUX LIÉS À L'EAU.....	37
4.3	LES AUTRES ENJEUX	39
4.3.1	Milieu physique.....	39
4.3.2	Milieu humain et socio-économie.....	39
4.3.3	Infrastructures de transport et circulations	39
4.3.4	Milieu naturel	40
4.3.5	Paysage et patrimoine culturel.....	40
4.3.6	Cadre de vie et santé humaine	40
4.3.7	Projections climatiques	40
5	INCIDENCES ET MESURES.....	41
5.1	LES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE RÉALISATION	41
5.1.1	Enjeux liés à l'eau.....	41
5.1.2	Autres enjeux.....	41
5.2	LES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET EN PHASE DE MAINTENANCE.....	43
5.2.1	Enjeux liés à l'eau.....	43
5.2.2	Autres enjeux.....	47
5.2.3	Coût des mesures	52
6	ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS	53
6.1.1	Phase Chantier.....	53
6.1.2	Phase Exploitation.....	53
7	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	55

TABLE DES MATIERES			
FIGURE 1 : SCHEMA DE DESSERTE AVEC LE PROJET (SOURCE : SNCF RESEAU)	9	FIGURE 33. RESULTATS DES MODELISATIONS L'HORIZON 2035 : ECART AVEC LA SITUATION DE REFERENCE EN HEURE DE POINTE DU MATIN	47
FIGURE 2 : FREQUENTATION ANNUELLE PREVISIONNELLE DES GARES DU CORRIDOR OUEST EN MONTEES ET DESCENTES ANNUELLES - (SOURCE MODELE DE TRAFIC SNCF RESEAU)	10	FIGURE 34 : SCHEMA DE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU PEM DE SAINT-ANDRE (SOURCE AREP 2021)	48
FIGURE 3 : DALLE EXISTANTE D'ACCES AU QUAI – VUE DEPUIS LE QUAI EXISTANT (SOURCE : SETEC)	11	FIGURE 35 : ITINERAIRE POSSIBLE DES BUS ET DEPLACEMENT DES ARRETS	48
FIGURE 4 : APERÇU DE LA FUTURE HALTE D'ARENC – AREP 2024	11	FIGURE 36 : PLAN DE LOCALISATION DES INSERTIONS PAYSAGERES SUR LE PEM DE SAINT-ANDRE (SOURCE : ETUDE APD SNCF GARES & CONNEXION / AREP, 2024)	49
FIGURE 5 : PRINCIPE D'IMPLANTATION DE LA HALTE D'ARENC (SOURCE : AREP)	11	FIGURE 37. POSITIONNEMENT ENVISAGE DE L'ECRAN ACOUSTIQUE DE MOUREPIANE (EN VERT LES PORTIONS PRESENTES EN SITUATION DE REFERENCE ; EN BLEU LES PORTIONS ADDITIONNELLES EN SITUATION PROJET)	49
FIGURE 6 : AFFECTATION ACTUELLE DES VOIES DU FAISCEAU D'ARENC (SOURCE : ARCADIS 2020)	12	FIGURE 38 : LOCALISATION DES 5 BATIMENTS CONCERNES PAR LE BRUIT ROUTIER	51
FIGURE 7 : PROFIL EN TRAVERS DU FAISCEAU D'ARENC APRES AMENAGEMENT (SOURCE : SETEC, 2024)	12	FIGURE 39 : LOCALISATION DES PROJETS CONCERNES PAR LES EFFETS CUMULES	53
FIGURE 8. PLAN DE SITUATION DES AMENAGEMENTS DE SAINT-ANDRE (SOURCE : SETEC)	13		
FIGURE 9 : APERÇU DE LA FUTURE HALTE DE SAINT-ANDRE – AREP 2024	13		
FIGURE 10 : VUE AXONOMETRIQUE DU BATIMENT (SOURCE : AREP)	14		
FIGURE 11. TRACE DU RETABLISSEMENT ROUTIER (SOURCE : SETEC)	14		
FIGURE 12 : RETABLISSEMENT DE LA CIRCULATION ROUTIERE	14		
FIGURE 13 : ITINERAIRE POSSIBLE DES BUS ET DEPLACEMENT DES ARRETS	14		
FIGURE 14 : COUPE DE PRINCIPE DE L'OUVRAGE CAUVET (SOURCE : SETEC)	15		
FIGURE 15. VU EN PLAN DES AMENAGEMENTS SUR LA RD4 (SOURCE : SETEC)	15		
FIGURE 16 : VUE SUR L'OUVRAGE DEPUIS LE BOULEVARD HENRI BARNIER (SOURCE : SETEC)	15		
FIGURE 17 : PLANIFICATION GENERALE DES TRAVAUX DU CORRIDOR OUEST	16		
FIGURE 18 : SCENARIOS DE LA HALTE DE SAINT-ANDRE (SOURCE : DOSSIER DE CONCERTATION 2021)	34		
FIGURE 19 : LES BASSINS PRES DE L'ESTAQUE (WIKI)	36		
FIGURE 20 : LA CASTELLANE - LA BRICARDE (SOURCE : MARSEILLE RENOVATION URBAINE)	36		
FIGURE 21 : SUIVI PIEZOMETRIQUE AU DROIT DE LA GARE MARSEILLE SAINT-CHARLES (SOURCE : ETUDES DE RECALAGE DU PROGRAMME D'OPERATION (2018-2019), RAPPORT DE PRESENTATION DU SECTEUR DE MARSEILLE SOUTERRAIN, 2019)	37		
FIGURE 22 : RUISSEAU DES AYGALADES (SOURCE : SETEC)	38		
FIGURE 23. EXTRAIT DES CARTES DU PPRI APPROUVE EN 2019 ET APPLICABLE SUR LE PROJET.	38		
FIGURE 24 : CARTOGRAPHIE DES HAUTEURS ET VITESSES D'ECOULEMENTS SUR LE FAISCEAU D'ARENC – SECTEUR NORD - POUR UNE CRUE CENTENNALE – ÉTAT INITIAL TYPE PPRI (SOURCE : SETEC)	38		
FIGURE 25. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE EN SITUATION ACTUELLE (SOURCE : SETEC)	39		
FIGURE 26. HAUTEURS D'EAU EN SITUATION INITIALE - Q100 (SOURCE : SETEC)	39		
FIGURE 27 : SITE D'IMPLANTATION DE LA HALTE ET DU POLE D'ECHANGES DE SAINT-ANDRE (SOURCE : GOOGLE MAPS)	41		
FIGURE 28 : SCHEMA DE PRINCIPE DE L'ASSAINISSEMENT AU DROIT DU SECTEUR DE SAINT-ANDRE	44		
FIGURE 29. CARTOGRAPHIE DE L'EMPRISE DU REMBLAI DE COMPENSATION PRECONISE. SOURCE : SETEC.	45		
FIGURE 30 : VUE EN PLAN ET COUPE DE L'AMENAGEMENT A L'AMONT DU PONT-RAIL CAUVET	46		
FIGURE 31. IMPACT DU PROJET AVEC MESURES COMPENSATOIRES - Q100	46		
FIGURE 32. AMENAGEMENTS PRIS EN COMPTE DANS LA MODELISATION DU SCENARIO PROJET. SOURCE : SETEC INTERNATIONAL, 2024	47		

Le présent document est le résumé non technique du dossier de demande d'autorisation environnementale de l'opération Corridor Ouest, incluse dans le projet des phases 1&2 LNPCA.

L'autorisation étant demandée au titre des enjeux « eau » du code de l'environnement (dossier « loi sur l'eau »), les sujets « eau » sont mis en avant dans les différentes parties de cette synthèse.

Nota : cette demande d'autorisation impliquant une actualisation de l'étude d'impact globale du projet des phases 1&2 LNPCA, le cahier territorial « Corridor ouest » a été actualisé sur toutes les thématiques, avec des développements particuliers dans le domaine de l'eau.

C'est ce cahier territorial qui présente les éléments techniques de la demande d'autorisation.

Un dossier IOTA (pièce B1) précise les aspects strictement liés à la demande d'autorisation.

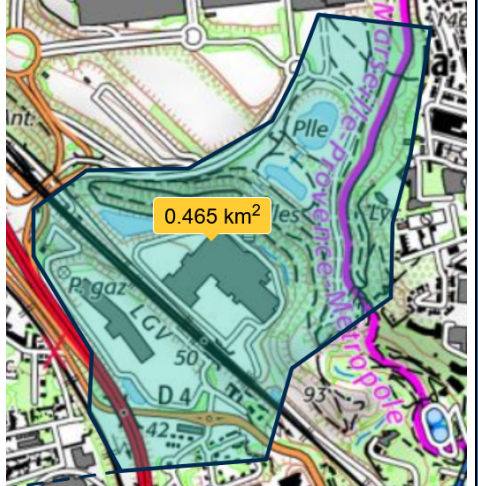
Par ailleurs, les études d'avant-projet de la phase 1, terminées en octobre 2024, comprenaient également le périmètre du plateau Saint-Charles (opérations de libération du plateau des Abeilles et du Bloc Est). Ce cahier territorial a donc été également mis à jour et est joint au présent dossier au titre de l'actualisation de l'étude d'impact globale.

1 SYNTHÈSE DES AUTORISATIONS DEMANDÉES

Dans le cadre du présent dossier de demande d'autorisation, seule l'autorisation (et la déclaration) au titre de la réglementation IOTA (Installations, Ouvrages, travaux et activités soumis à la loi sur l'eau) est visée.

RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE IOTA CONCERNÉES

Rubrique de la nomenclature	Description du projet	Procédure
Titre Ier : Prélèvements		
1.1.1.0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (Déclaration).	<p>Les ouvrages réalisés à ce stade d'étude d'Avant-Projet correspondent à l'installation de piézomètres utiles aux études pollution (mesure de la qualité des eaux souterraines) géotechniques et hydrogéologiques (essais de pompage, évaluation de la piézométrie et détermination du biseau salé).</p> <p>L'installation de nouveaux ouvrages piézométriques est envisagée dans le cadre de la poursuite des études en phase PRO et en cours de réalisation des travaux (ouvrages de surveillance). Ces ouvrages seront déclarés par le biais de Porters à Connaissance des Déclarations existantes.</p> <p>Le projet prévoit également le pompage des eaux souterraines exclusivement en phase chantier afin de permettre la mise en place de certaines infrastructures (ouvrages inférieurs, bassins de rétention). Ces ouvrages sont décrits dans l'étude d'impact en Pièce C2-CT1 du Dossier d'Autorisation Environnementale.</p>	Déclaration
1.1.2.0. Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, <u>à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau</u> , par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1° Supérieur ou égal à 200 000 m ³ / an (Autorisation) ; 2° Supérieur à 10 000 m ³ / an mais inférieur à 200 000 m ³ / an (Déclaration).	<p>Le projet prévoit le pompage des eaux souterraines exclusivement en phase chantier afin de permettre la mise en place de certaines infrastructures (épaulement de la tranchée de la halte d'Arenc protégée par un bouchon injecté, terrassements du pont-rail Cauvet et du passage souterrain de la halte de St-André).</p> <p>Ces pompes concernent les formations oligocènes de la région de Marseille (FRDG215).</p> <p>Sur le passage souterrain de Saint-André, le pont-rail Cauvet et la halte d'Arenc, les débits attendus en phase travaux devraient rester inférieurs à 5 m³/h</p> <p>Les volumes de pompage calculés à ce jour (11 000 m³) se situent au-dessus du seuil de déclaration.</p>	Déclaration

Rubrique de la nomenclature	Description du projet	Procédure	
Titre II : Rejets			
<p>2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) ;</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration).</p>	<p>Trois bassins-versants sont concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bassin-versant dominant le pont-rail Cauvet : 46 ha → gestion avec bassins permettant l'infiltration (ci-contre) • Halte de St-André : 1,7 ha → bassins de rétention avec infiltration • Partie nord du faisceau d'Arenc : 2,8 ha → rejet dans le ruisseau des Aygalades <p>Les autres secteurs sont gérés par rejet dans le réseau pluvial métropolitain.</p>		<p>Autorisation</p>

2 PRESENTATION DES OPERATIONS

On nomme « Corridor Ouest » la ligne ferroviaire qui relie la gare Saint-Charles à l'Estaque par le littoral.

Le présent cahier présente les opérations suivantes :

- doublement de la section de ligne entre Marseille Saint-Charles et Arenc (y compris le doublement de la halte d'Arenc) ;
- aménagement du faisceau ferroviaire d'Arenc pour remisage et maintenance ;
- création d'une halte à Saint-André et suppression des passages à niveau ;
- aménagements techniques de relèvement de vitesse pour les TER.

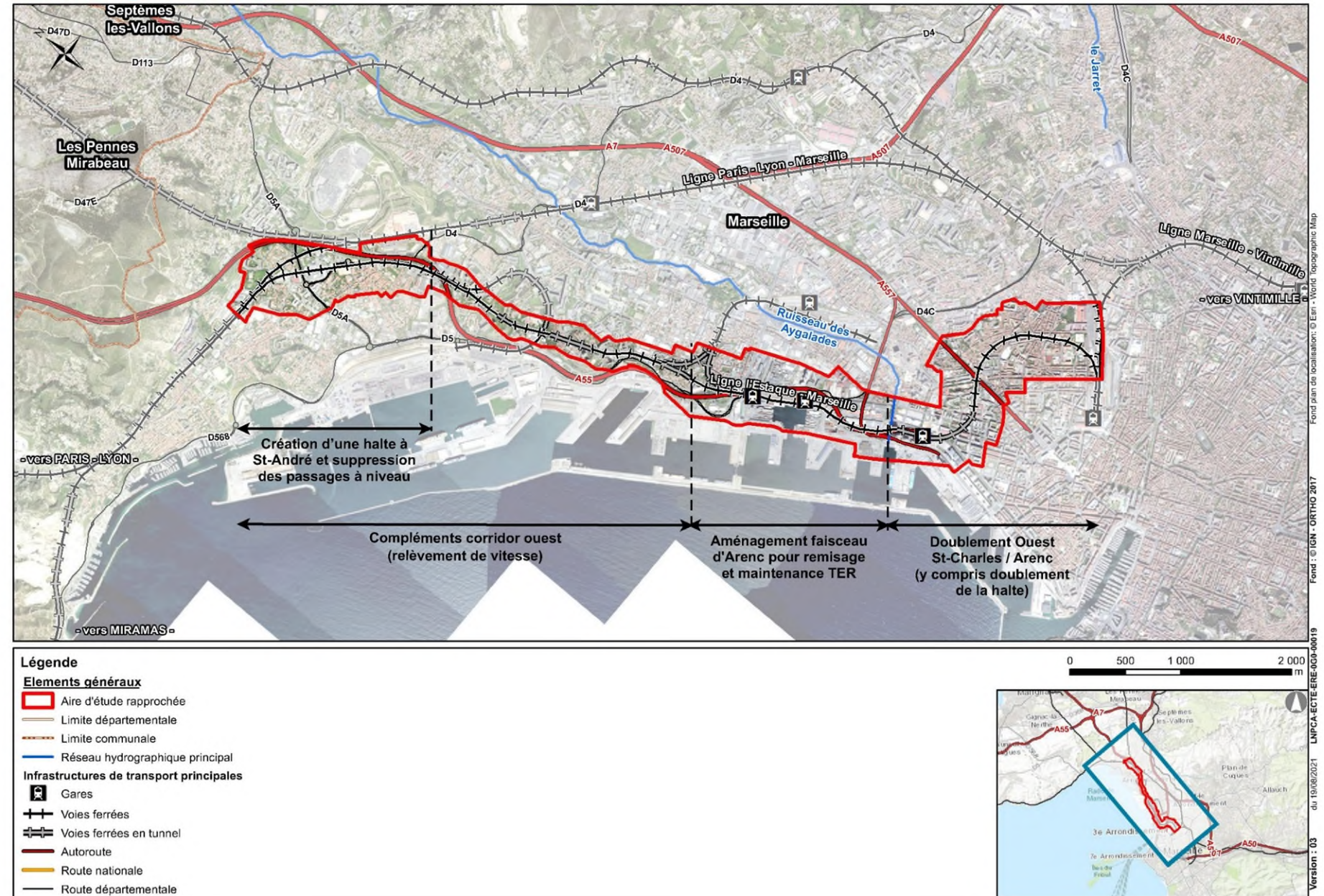
L'ambition du projet des phases 1 & 2 sur Marseille est d'offrir à la population les services d'un véritable réseau express métropolitain sur l'ensemble des axes convergeant sur le plateau Saint Charles. L'amélioration de la desserte du Corridor ouest se concrétisera par le renforcement de la desserte de la halte d'Arenc et par la création d'une halte ferroviaire et d'un pôle d'échanges à Saint-André.

2.1 LOCALISATION GENERALE DES OPERATIONS

Le corridor ouest est situé entre le centre-ville de Marseille et le nord de la commune, dans les 3^{ème}, 2^{ème} et 16^{ème} arrondissements.

La ligne est desservie aujourd'hui par une halte au niveau d'Arenc – Euroméditerranée.

Marseille Corridor Ouest
Localisation générale des opérations



2.2 A QUOI SERVENT LES OPERATIONS ?

2.2.1 SITUATION ACTUELLE DES MOBILITES FERROVAIRES

Le terme de « corridor ouest » recouvre la **ligne L'Estaque – Marseille** qui dessert la zone portuaire.

Elle bifurque de la **ligne Paris-Lyon-Marseille (PLM)** à l'est de l'Estaque et rejoint la gare St-Charles.

La ligne comprend 2 voies de l'Estaque au faisceau d'Arenc. Elle est à voie unique du faisceau d'Arenc à l'entrée de la gare St-Charles.

Une partie de cette ligne est en tunnel :

Cette ligne comprend une halte : la halte d'Arenc, dans la section à voie unique.

La ligne inclut la gare de triage Marseille-Maritime-Arenc (ou faisceau d'Arenc) sur le secteur Arenc.

La ligne comprend deux passages à niveau sur le secteur Saint-André :

- le passage à niveau de Saint-Henri situé chemin du Passet ;
- le passage à niveau de Saint-André situé rue Condorcet.

Le corridor ouest s'ouvre sur deux réseaux spécifiques :

- le réseau ferré portuaire du Grand Port Maritime de Marseille, du terminal Pinède nord au terminal Roulier sud. Le port est propriétaire et gestionnaire de ce réseau ferré ;
- la ligne de desserte de Mourepiane, actuellement neutralisée, reliant la ligne l'Estaque – Marseille à la partie nord du port (terminal de Mourepiane).

2.2.2 LES FONCTIONNALITES RECHERCHEES*

Le fonctionnement du nœud ferroviaire marseillais doit être vu de manière systémique aussi bien en phase 1 du projet qu'en phase 2.

Le fond de la gare St Charles est séparé en 4 blocs qui doivent à terme pouvoir fonctionner indépendamment et absorber la capacité des trains que permet leur avant gare. Pour que le plateau Saint-Charles puisse à la fois absorber des capacités supplémentaires et améliorer sa régularité (70 000 minutes perdues en moins), il est nécessaire de répartir les trains en heure de pointe de manière équilibrée entre les blocs.

Sur la partie Ouest, les études d'exploitation ont montré que la performance globale du système nécessitait de basculer 2 TER du bloc central issus de la ligne PLM vers la ligne Marseille - L'Estaque.

L'objectif fixé est donc de proposer 4 TER par heure et par sens en heure de pointe au lieu de 2 aujourd'hui.

Pour éviter les mouvements techniques traversant le plateau Saint-Charles en conflit avec les circulations voyageurs, une zone de remisage doit être créée sur cet axe.

En complément, il a été décidé de créer une nouvelle halte à Saint-André pour renforcer la desserte des quartiers Nord de Marseille et de restructurer et moderniser le pôle d'échanges multimodal d'Arenc

Les fonctionnalités du projet répondent donc à ces objectifs :

- doublement de la voie unique entre Saint-Charles et Arenc ;
- réduction des cisaillements et des temps d'occupation liés aux mouvements techniques en gare Saint-Charles par la création d'une zone de remisage TER et d'un centre de maintenance de niveau 2 du matériel roulant à Arenc ;
- augmentation de la vitesse des TER jusqu'à 90 km/h entre l'Estaque et Arenc et jusqu'à 60 km/h entre Arenc et Saint-Charles ;
- création d'une halte ferroviaire et d'un pôle d'échanges à Saint-André ;
- restructuration et modernisation du pôle multimodal d'Arenc ;
- reconstitution des fonctionnalités fret du faisceau d'Arenc sans anticiper ni entraver leur développement ;
- remplacement des passages à niveau par des aménagements adaptés pour maintenir la sécurité ferroviaire et routière à un niveau acceptable à l'horizon de l'augmentation de la fréquence des trains.

Les opérations permettront à la fois **d'augmenter le trafic TER** pour atteindre au moins 4 trains par heure et par sens cadencés en période de pointe (c'est-à-dire programmés à horaires fixes : 8h00, 8h15, 8h30, 8h45 par exemple) et **d'augmenter sa ponctualité**, tout en maintenant les conditions de desserte de fret ferroviaire à leur niveau actuel.

Légende :

Fréquence des trains portée par le type de trait

- trait plein = 1 train par heure et par sens en période de pointe
- - - trait pointillé long = 1 train toutes les 2 heures dans chaque sens en période de pointe
- trait pointillé court = train non cadencé

Arrêts :

- arrêt systématique
- arrêt non systématique
- * : halte en projet (à confirmer)

Type de trains représenté par la couleur

- TER : Omnibus — / Semi-directs : — / Intervilles : —
- Trains nationaux Direction Paris : —
- et internationaux : Direction vallée du Rhône et autres régions : —
- Direction Bordeaux ou Barcelone : —

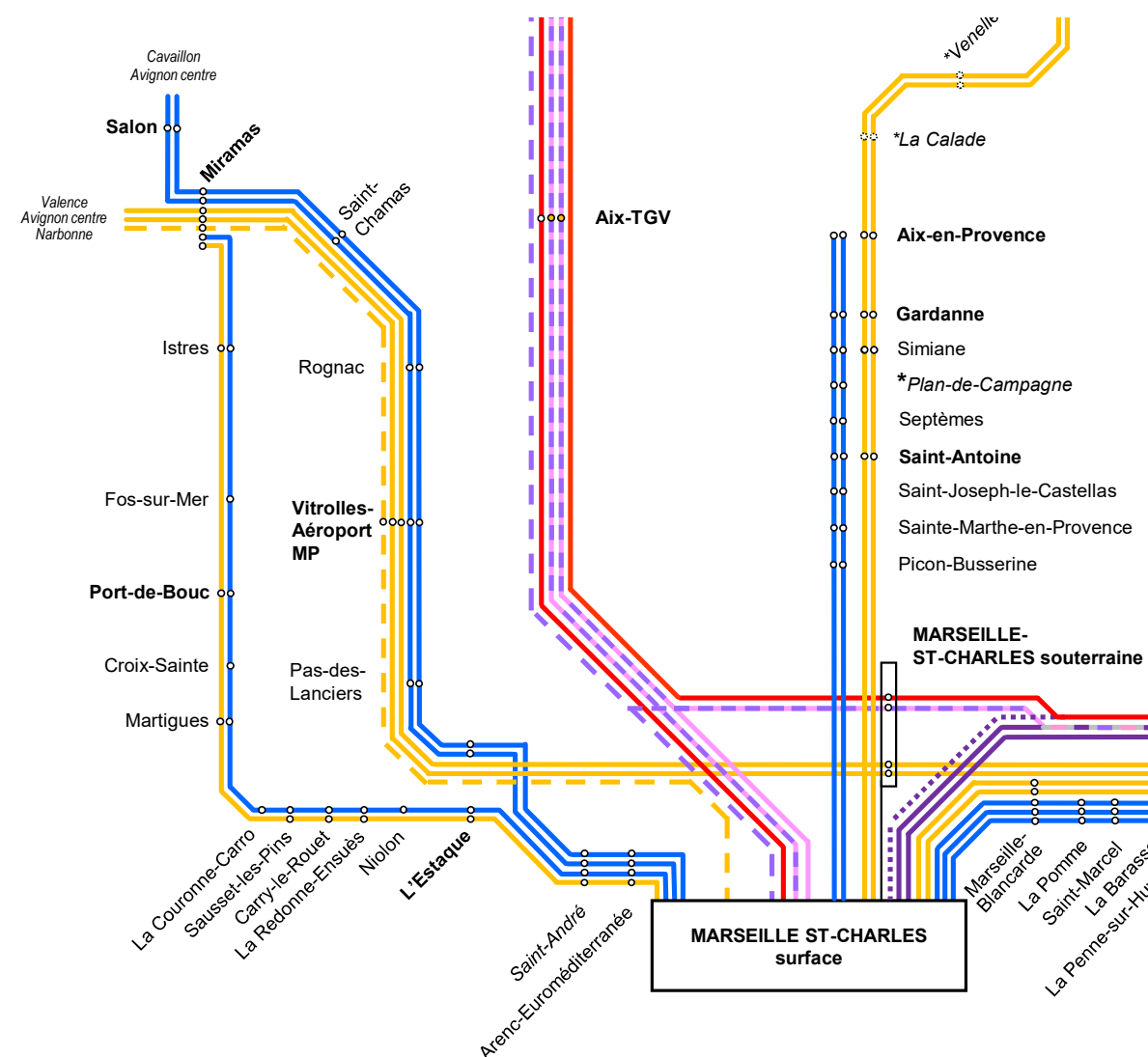


Figure 1 : Schéma de desserte avec le projet (Source : SNCF Réseau)

2.2.3 LES SERVICES RENDUS POSSIBLES

EN HEURE DE POINTE

LA DESSERTE ACTUELLE

Dans la trame horaire systématique actuelle :

- les haltes d'Arenc et de l'Estaque sont desservies par les TER Marseille – Miramas passant par la Côte Bleue qui sont cadencés aux 30 minutes ;
- en complément la gare de l'Estaque est également desservie par les TER omnibus Marseille – Avignon passant par la ligne PLM (Vitrolles aéroport) et par Salon, qui sont également cadencés aux 30 minutes.

A L'HORIZON DU PROJET

- une halte nouvelle sera créée à Saint-André, en correspondance avec le prolongement de la ligne n°3 du tramway ;
- les trois gares du corridor ouest, l'Estaque, Saint-André et Arenc, seront desservies par 4 TER / heure / sens en heure de pointe :
 - 2 TER / heure / sens Marseille – Miramas par Côte Bleue dont l'un pourra être accéléré ;
 - 2 TER / heure / sens Marseille – Avignon par Vitrolles Aéroport et par Salon.

L'EVOLUTION DU SERVICE A LA JOURNEE

Avec le projet, l'accès aux 3 gares de la façade maritime (les deux haltes existantes de l'Estaque et d'Arenc et la nouvelle halte de Saint-André) sera possible à la fois depuis Martigues et depuis le secteur de l'Est de l'étang de Berre / Marignane par la ligne PLM (gare de Vitrolles aéroport). Chacune verra s'arrêter 38 TER / jour / sens dont 20 TER de la côte bleue et 18 TER Marseille-Avignon par la ligne PLM.

2.2.4 LA FREQUENTATION DES GARES DU CORRIDOR OUEST

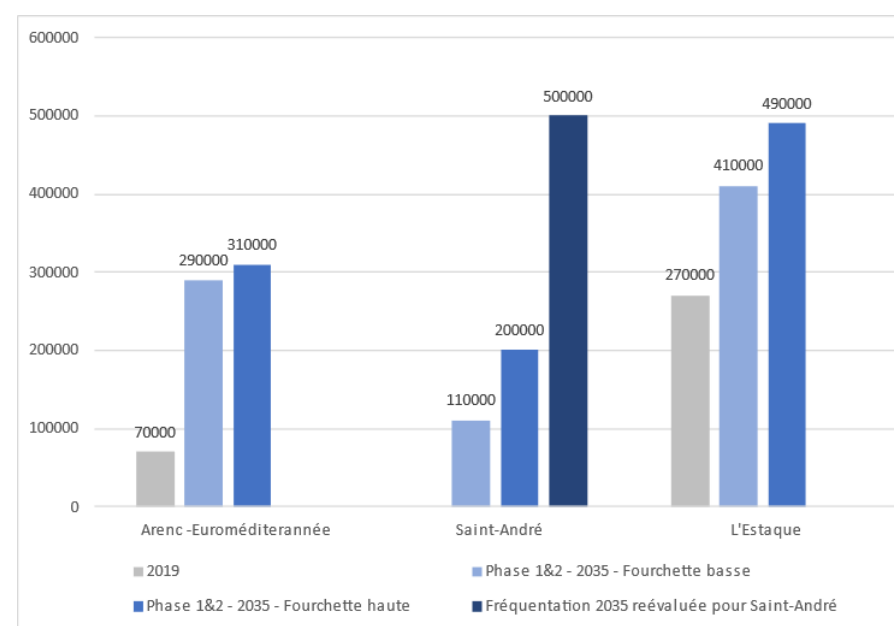


Figure 2 : Fréquentation annuelle prévisionnelle des gares du corridor Ouest en montées et descentes annuelles - (Source Modèle de trafic SNCF Réseau)

2.3 DESCRIPTION DES OPERATIONS

L'ESSENTIEL

Le projet comprend :

- Le doublement de la voie unique entre la gare de Saint-Charles et la halte d'Arenc, y compris le doublement de cette dernière ;
- Le réaménagement du faisceau d'Arenc pour accroître la capacité de remisage et de maintenance des TER, tout en conservant à l'identique les autres fonctionnalités existantes (maintenance travaux, fret, ...) sans anticipation d'un développement particulier ;
- La création d'un pôle d'échange multimodal à Saint-André ;
- La suppression des passages à niveau de Saint-Henri et Saint-André avec les ouvrages de rétablissement routier nécessaires ;
- Le relèvement de la vitesse à 90 km/h entre l'Estaque et Arenc uniquement pour les TER pour compenser leur arrêt en gare de Saint-André ;
- L'aménagement d'aiguilles en gare de l'Estaque permettant un dégagement plus rapide de la ligne PLM (Paris – Lyon – Méditerranée) par les convois fret venant de Miramas.

2.3.1 DOUBLEMENT DE LA LIGNE ENTRE SAINT-CHARLES / ARENC (Y COMPRIS LE DOUBLEMENT DE LA HALTE)

L'opération consiste à doubler la voie unique actuelle de la ligne L'Estaque – Marseille entre le faisceau d'Arenc et le pont rail de la rue Guibal.

Il est prévu une augmentation de la vitesse de la ligne de 40 km/h à 60 km/h pour les deux voies.

L'opération comprend le doublement de la halte d'Arenc à son emplacement actuel.

A l'exception ponctuelle du secteur de la halte, ces interventions ne nécessitent pas de sortir des emprises ferroviaires actuelles. En effet, la ligne a été historiquement prévue pour accueillir deux voies ferrées.

DOUBLEMENT DE LA LIGNE ENTRE ST-CHARLES ET ARENC (HORS HALTE)

Les aménagements spécifiques prévus dans le cadre de l'opération sont les suivants :

- le doublement de la ligne entre le faisceau d'Arenc et le pont rail de la rue Guibal ;
- la modification ou le remplacement des ouvrages suivants :
 - **pont-rail du boulevard National** : remplacement par un nouvel ouvrage. Des études sont engagées avec la Métropole pour intégrer les besoins du projet de tramway de la Belle de Mai ;
 - **pont-route de l'avenue Bellevue** : suppression de la voûte en maçonnerie et son remplacement par un tablier et de nouveaux appuis afin d'assurer le respect du gabarit vertical électrique (caténaire) ;
 - **pont-rail de la rue Belle de Mai** : suppression du tablier métallique existant et son remplacement par un nouveau tablier afin d'assurer les gabarits ;
- la création d'une passerelle de service du côté Est du pont-rail de la rue Levat pour dégagement de pistes pour la maintenance ;
- la reprise des murs de soutènement en mauvais état sur le linéaire du doublement de voies ;

DOUBLEMENT DE LA HALTE D'ARENC

TPOLOGIE DE GARE ET DIMENSIONNEMENT

La halte d'Arenc accueille des flux pendulaires (déplacements domicile – travail) avec une majorité de descentes le matin et de montées le soir.

La halte est très orientée vers l'Estaque (91% des déplacements). Côté Marseille Saint-Charles, des alternatives en transport en commun plus attractives (tram ; bus, etc.) rendent le tronçon peu attractif.

DALLE D'ENTREE DE GARE



Figure 3 : Dalle existante d'accès au quai – Vue depuis le quai existant
(Source : SETEC)

Le projet prévoit la création d'une nouvelle dalle de franchissement des voies qui constitue l'entrée de la halte et abrite les services aux voyageurs, les locaux techniques et dessert le quai central. Cette plateforme sera accessible de part et d'autre de la tranchée et constitue un lien direct entre la halte ferroviaire, le pôle de transports en commun, la station de tramway et le parvis des tours de l'îlot 3E.

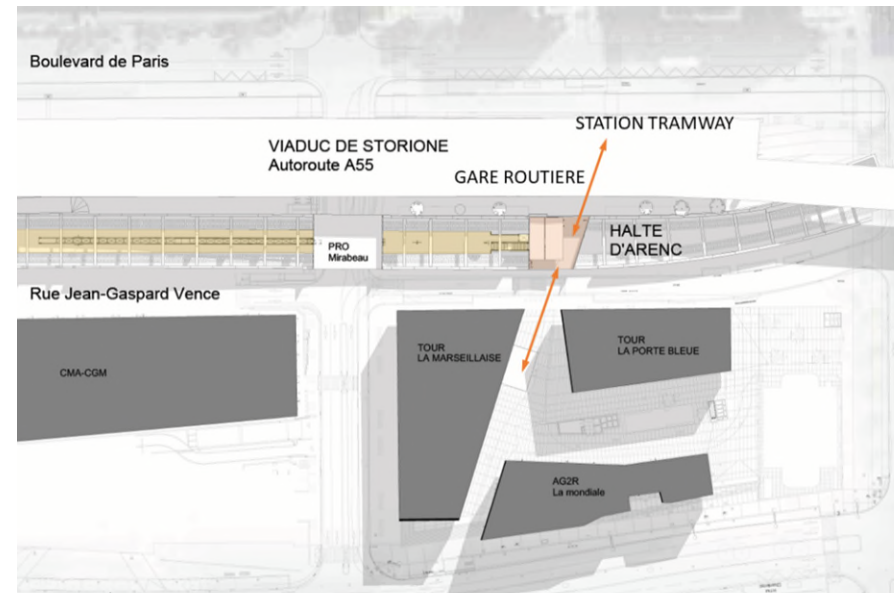


Figure 5 : Principe d'implantation de la halte d'Arenc (Source : AREP)

GENIE CIVIL

Le projet LNPCA prévoit l'élargissement de la trémie existante avec la mise en place d'une seconde voie et d'un quai central.

L'élargissement de la trémie consiste à recréer une paroi de soutènement en paroi béton moulée à l'identique de l'existant et à créer un radier béton d'élargissement dans la continuité de l'existant. La partie en élévation de la paroi Est est démolie et les butons

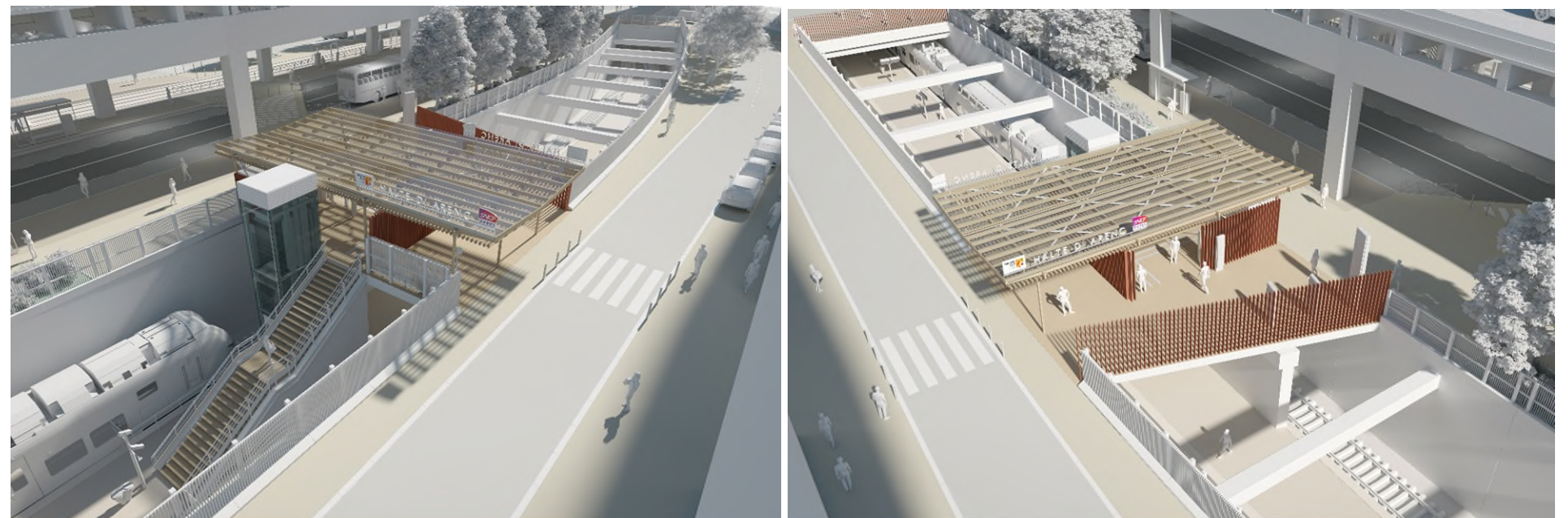


Figure 4 : Aperçu de la future halte d'Arenc – AREP 2024

existants remplacés par des butons neufs en béton.

QUAI

L'unique quai central de 220m de long desservira les 2 voies. Son profil en long suit la topographie du site et présente une pente à 2% jusqu'à sa sortie de la tranchée.

INTERMODALITE, ACCESSIBILITE ET INTERFACE URBAINE

Le site de la halte d'Arenc est en pleine mutation et différents projets urbains sont en cours d'études, à divers stades d'avancement et sous différentes Maîtrises d'Ouvrage. On trouve notamment :

- Le projet de restructuration du Pôle d'échange multimodal d'Arenc porté par la Métropole Aix-Marseille Provence sous le viaduc de l'A55. Ce pôle d'échange sera constitué à terme de la halte ferroviaire, de deux stations de tramway et d'une halte routière permettant l'accueil des services de transports en communs urbains et interurbains ;
- Le projet de réaménagement des voiries comprenant l'ajout de pistes cyclables sur le réseau routier à proximité directe de la halte ferroviaire ;
- Les projets d'aménagements bâtis et urbains établis dans le périmètre d'Euroméditerranée.

Dans ce contexte urbain dense, la dalle d'entrée de gare constitue une nouvelle traversée de la tranchée ferroviaire, elle complète le maillage piéton du quartier et propose une liaison publique entre les équipements de transport projetés et les espaces publics existants.

TRAVAUX D'INFRASTRUCTURE

Le pont-route Mirabeau sera démolé et reconstruit à son emplacement actuel pour franchir la halte élargie.

2.3.2 AMENAGEMENT DU FAISCEAU D'ARENC POUR REMISAGE ET MAINTENANCE TER

Cette opération consiste à l'aménagement du plan de voies d'Arenc pour les installations de remisage maintenance TER Corridor Ouest et la reconstitution des fonctionnalités actuelles :

- la modification du plan des voies de services pour :
 - la mise en position centrale des 2 voies principales (faisceau voies principales) ;
 - la création de 5 voies de remisage de 220 m, 2 voies de maintenance fosse passerelle de 110 m, 1 voie pour machine à laver, 1 voie d'entretien logistique (vidange WC, sablage, refueling – station essence) de 220 m, 1 voie de circulation (faisceau de remisage et maintenance TER) ;
 - la création de 2 voies pour la maintenance et les travaux de l'infrastructure (faisceau Maintenance et travaux) ;
 - desserte ITE : la reconstitution des deux voies de réception, notamment pour l'installation terminale embranchée (ITE) Storione ;
 - faisceau portuaire : la restitution côté mer de 4 voies fret de 565 m de longueur utile et le maintien des accès existants aux ITE (fonctionnalités conservées) ;

- la création des accès routiers nécessaires ;
- le décalage des voies côté mer pour dégager un retrait de 15 m qui permettra l'élargissement du boulevard du Radoub ;
- le remplacement des deux postes existants par un poste d'aiguillage de type ARGOS télécommandant la double voie de l'Estaque à Saint-Charles ainsi que les installations du faisceau de remisage / maintenance TER.

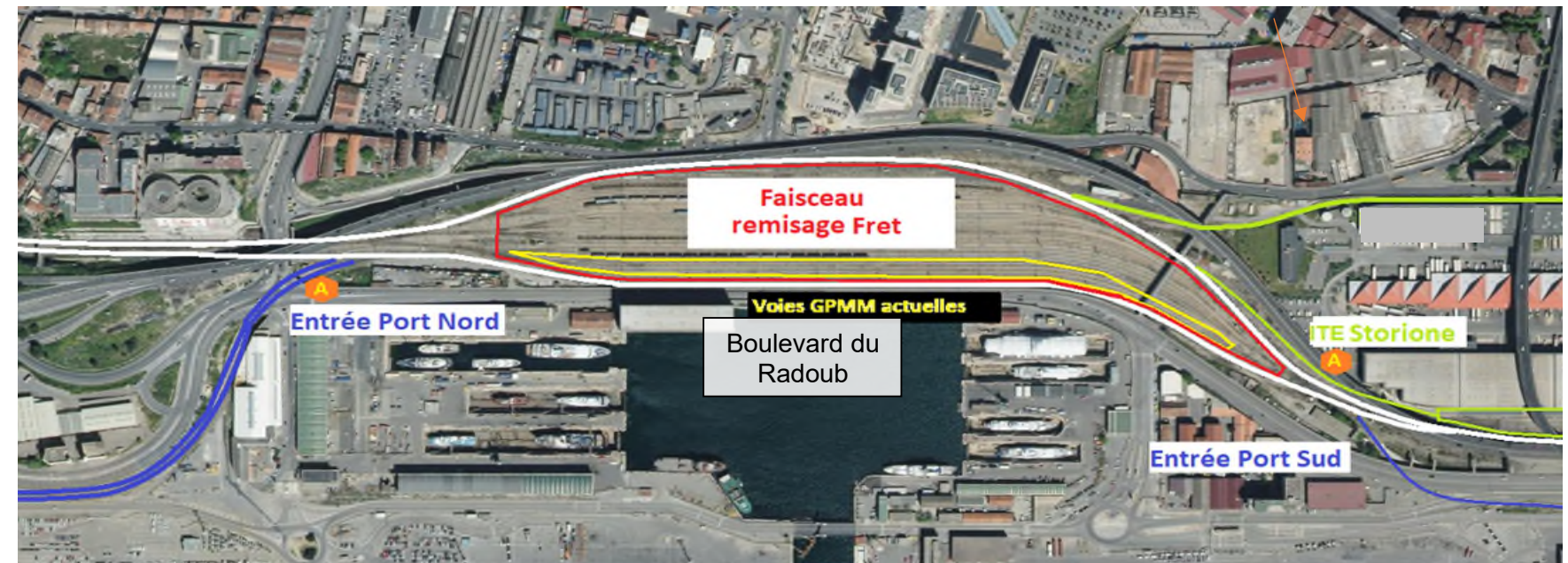


Figure 6 : Affectation actuelle des voies du faisceau d'Arenc (source : Arcadis 2020)

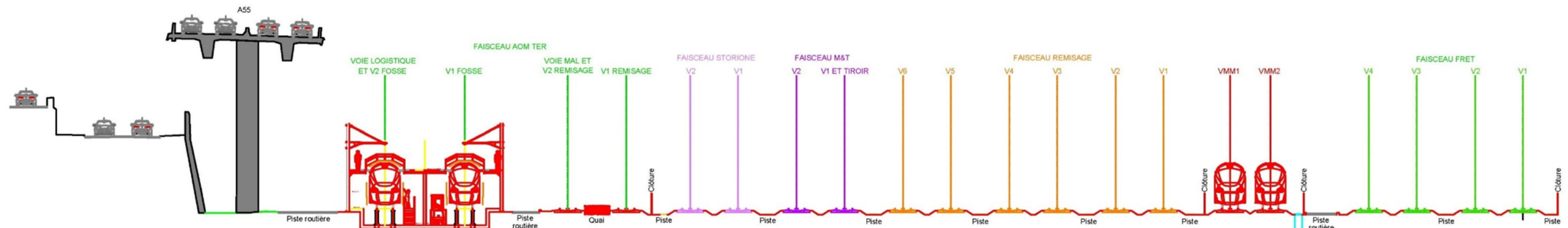
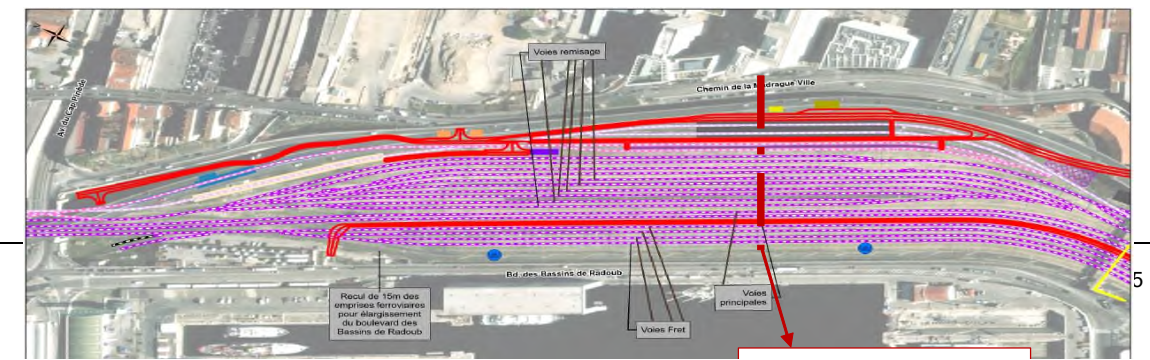


Figure 7 : Profil en travers du faisceau d'Arenc après aménagement (Source : SETEC, 2024)



2.3.3 CREATION D'UNE HALTE A SAINT-ANDRE ET SUPPRESSION DES PASSAGES A NIVEAU

Cette opération consiste à créer un pôle d'échanges multimodal et à supprimer 2 passages à niveau dans le quartier de Saint-André (16^{ème} arrondissement).

LE POLE D'ECHANGE MULTIMODAL DE SAINT-ANDRE

LA CONCEPTION DU POLE

La halte de Saint-André sera composée de deux quais latéraux.

Le quai nord accueillera les trains en direction de Marseille. Ce quai sera accessible depuis le parvis du pôle d'échange multimodal en franchissant le passage sous les voies, puis par escalier ou ascenseur.

Le quai sud accueillera les trains en direction de l'Estaque. Il sera accessible directement depuis l'entrée de la gare par escalier fixe ou ascenseur.

Le nouveau tramway longera le site à l'ouest, sur l'Avenue André Roussin. La station de tram sera accolée au site et directement accessible pour les usagers via un cheminement reliant la gare, le parking et les différents arrêts de transports urbains.

Un accès routier au site sera conservé sur l'avenue Fernand Sardou pour permettre l'accès au parking et à la dépose-minute. L'accès routier sur l'Avenue André Roussin sera supprimé.

USAGERS POTENTIELS ET TYPOLOGIE DE LA HALTE

La halte de Saint-André sera principalement une gare de diffusion du fait de sa proximité avec un pôle d'emploi important (le pôle tertiaire André Roussin Saumaty-Séon, avec environ 3000 emplois). Ainsi, 56% des usagers seraient en diffusion depuis la halte vers leur lieu d'emploi, contre 44% en rabattement depuis leur lieu de vie.

Les voyageurs de la halte Saint-André auront globalement les mêmes destinations que les voyageurs de la gare de l'Estaque.

PRATIQUES MODALES D'ACCES A LA HALTE

Du fait de sa localisation et sa desserte, le pôle de Saint-André constituera l'un des principaux pôles d'échanges multimodal du bassin nord de Marseille

La halte recevra aux heures de pointe autour de 190 montées et 190 descentes, dont 60% seraient en provenance ou à destination d'Arenc ou de Marseille Saint-Charles.

L'objectif de la Région est d'atteindre une part modale vélo de 15%. Le plan métropolitain vise une la part modale des transports en



Figure 8. Plan de situation des aménagements de Saint-André (Source : SETEC)

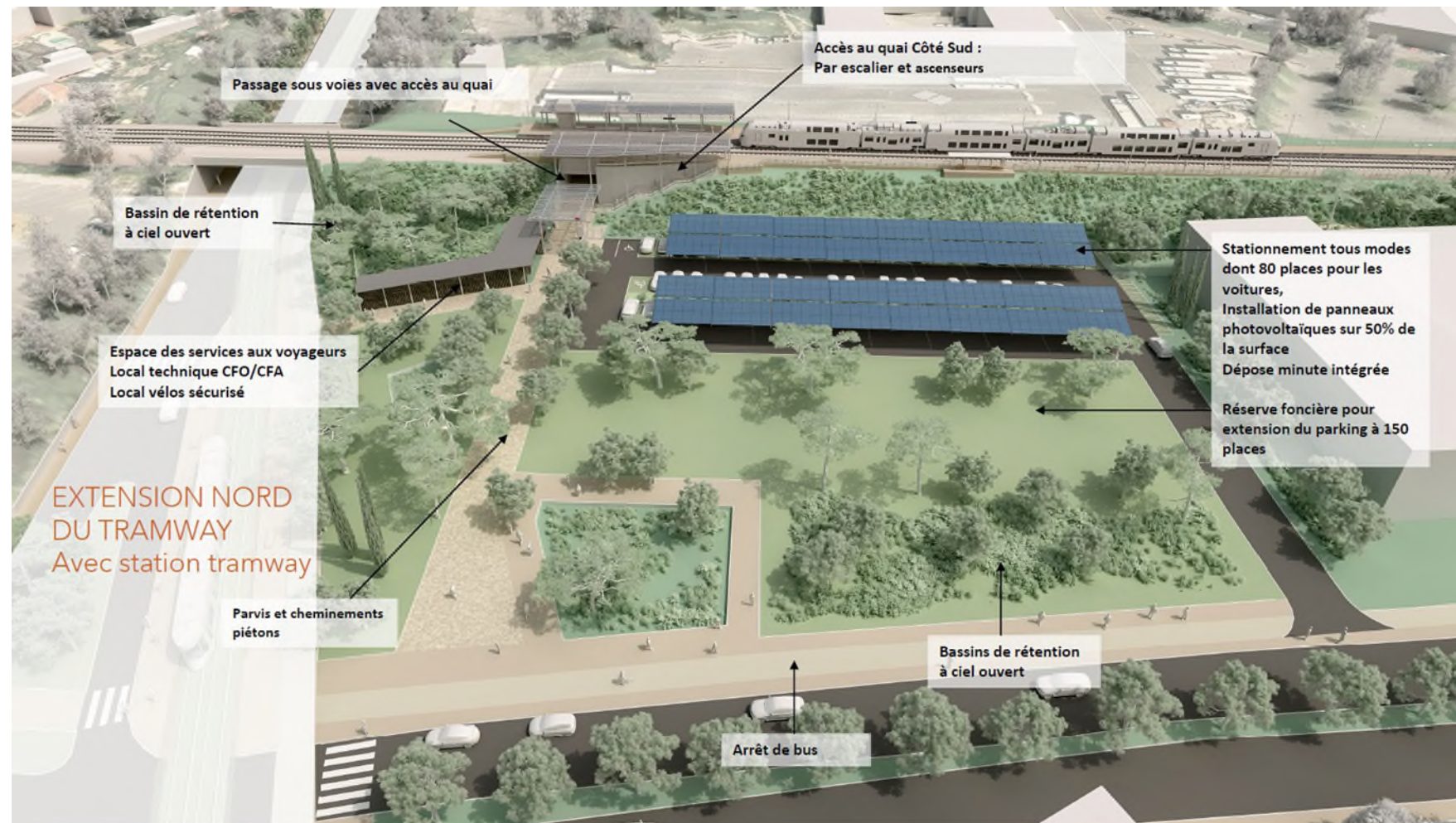


Figure 9 : Aperçu de la future halte de Saint-André – AREP 2024

commun de +50% pour ainsi diminuer la part modale de la voiture à 13%.

Le programme prévoit les mesures conservatoires permettant l'extension du parking de 80 à 150 places. Ces 70 places supplémentaires correspondent aux usagers qui utiliseront le parking pour se rabattre vers le tramway et à un complément de stationnement qui répond à la saturation du parking de l'Estaque.

Le projet prévoit donc actuellement les capacités de stationnement suivantes :

BATIMENT GARE

Un seul espace bâti sur le Pôle d'échange multimodal permet d'abriter les éléments de programme suivants :

- Les stationnements vélos d'une capacité de 103 places ;
- Les locaux techniques et photovoltaïques de la halte et du pôle d'échange multimodal ;
- Les automates de services voyageurs ;
- Les équipements d'information et de signalétique.
- Un point relais-colis.



Figure 10 : Vue axonométrique du bâtiment (Source : AREP)

LA SUPPRESSION DU PASSAGE À NIVEAU DE SAINT-HENRI

La suppression du passage à niveau ne laisse plus qu'un accès unique au quartier situé entre les deux voies ferrées, qui passe sous la voie ferrée PLM. Il est apparu en concertation que cette situation risquait d'enclaver le quartier et de restreindre l'accès des secours.

Il a donc été décidé d'ouvrir un nouvel accès le long de la voie ferrée jusqu'au chemin de la Pelouque.

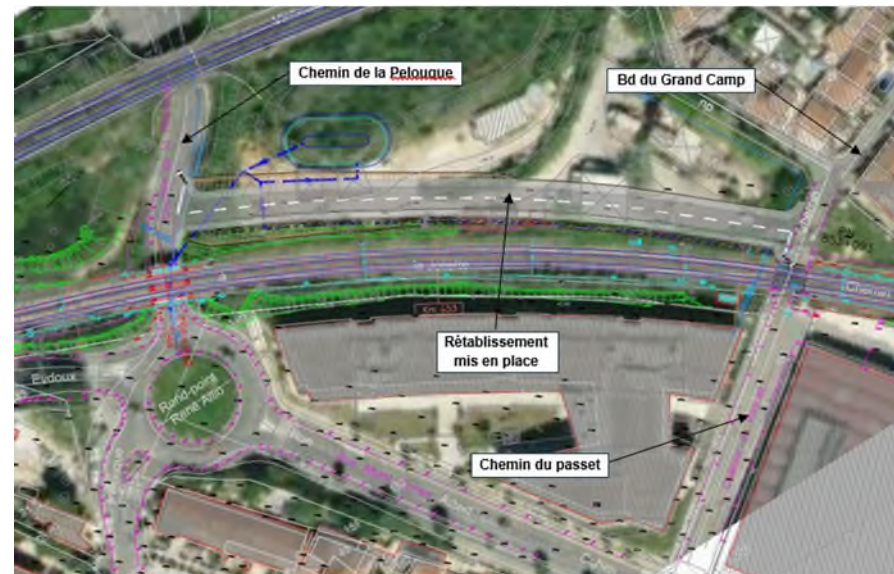


Figure 11. Tracé du rétablissement routier (Source : SETEC)

LA SUPPRESSION DU PASSAGE À NIVEAU DE SAINT-ANDRE

LES PRINCIPES DES AMENAGEMENTS

Le passage à niveau de Saint-André (PN2) est le chemin historique qui reliait Saint-Louis au Rove et reste l'entrée principale du quartier (avenue Condorcet).

Sa suppression nécessite donc une réorganisation des circulations.

Le principe général retenu est le suivant :

- Les circulations sortant du quartier vers Saint-Louis emprunteront le Boulevard Barnier, déjà aujourd'hui à sens unique sortant.
- Les circulations entrant dans le quartier emprunteront un nouvel ouvrage à créer dans l'axe du Bd Cauvet, puis la Traverse du Chemin de Fer, en sens unique entrant (comme aujourd'hui).

Les bus emprunteront ces itinéraires : le pont-rail Cauvet aura un gabarit permettant le passage des bus, et le pont-rail du Boulevard Barnier sera modifié pour assurer ce gabarit.

La Métropole définira les nouveaux itinéraires des bus : le projet permet de maintenir la desserte du quartier par les bus 25 et 36, avec un déplacement des arrêts « St-André » et « St-André PN » si on veut maintenir les arrêts dans les deux sens face à face.

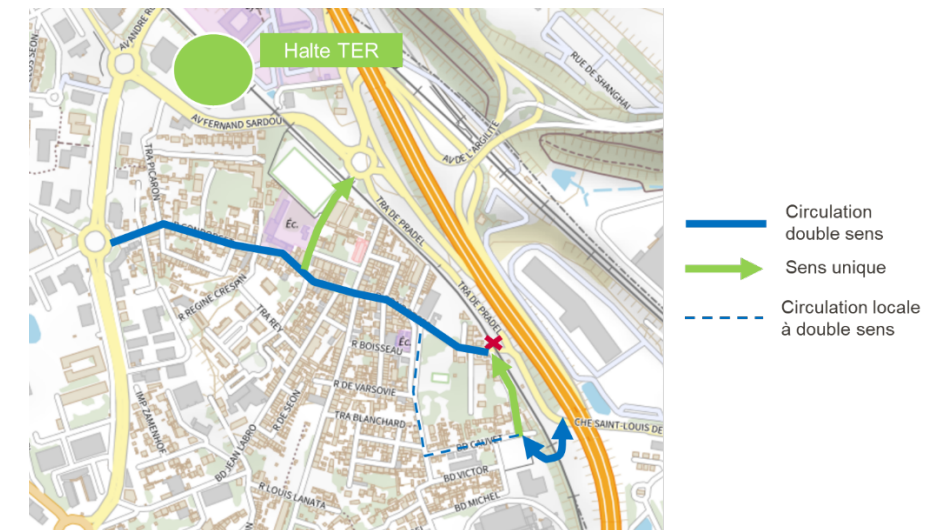


Figure 12 : rétablissement de la circulation routière

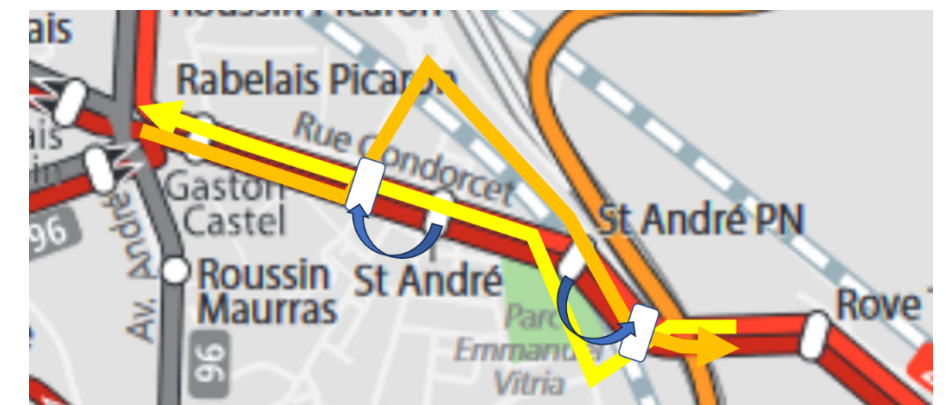


Figure 13 : itinéraire possible des bus et déplacement des arrêts

CREATION DU PONT-RAIL CAUVET

La suppression du passage à niveau rue Condorcet nécessite la création d'un nouveau Pont-Rail dans le prolongement du Boulevard Cauvet et un rétablissement routier. Cette nouvelle voirie reliera le Boulevard Cauvet et la Traverse du chemin de fer à l'Ouest, au chemin Saint Louis du Rove (RD4) à l'Est.

L'ouvrage présente les caractéristiques techniques suivantes :

- Ouverture droite : 12 m
- Hauteur libre : 4 m
- Voie piétonne accessible PMR avec dérogation (paliers de 1,50 m entre des rampes à 7 %)
- Piste cyclable bidirectionnelle de 2m60 de piste cyclable bidirectionnelle
- Voie routière de 7,40 m

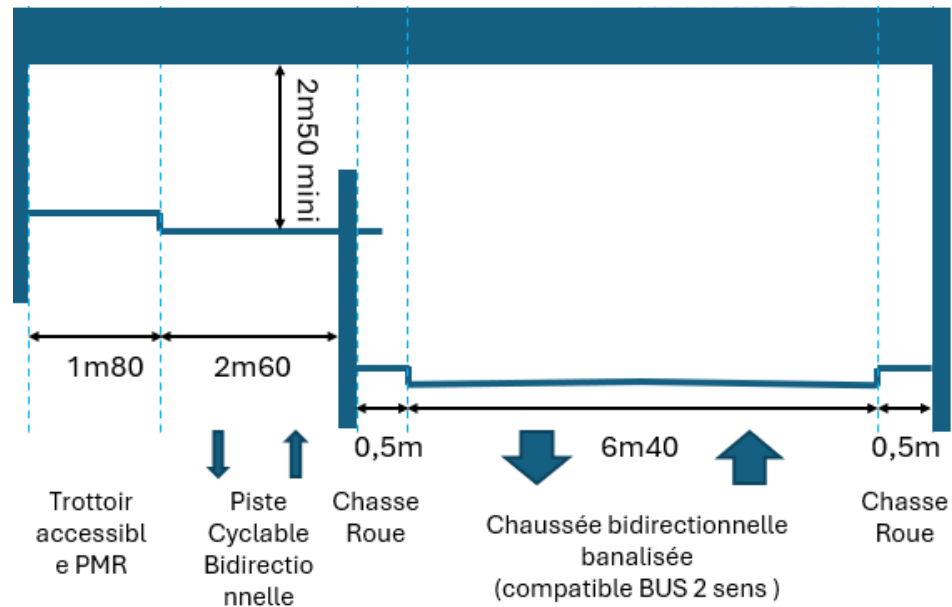


Figure 14 : Coupe de principe de l'ouvrage Cauvet (Source : SETEC)

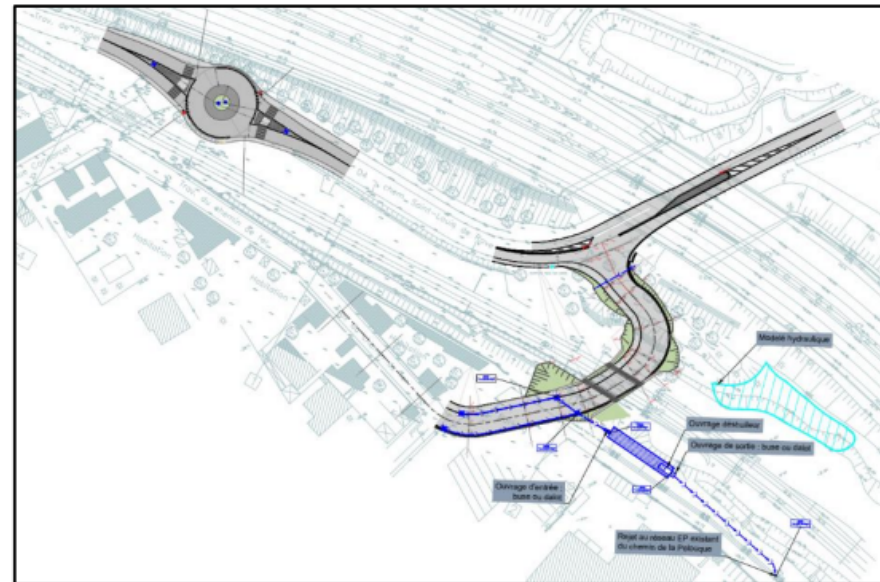


Figure 15. Vu en plan des aménagements sur la RD4 (Source : SETEC)

Figure 16 : Vue sur l'ouvrage depuis le boulevard Henri Barnier (Source : SETEC)

2.3.4 RELEVEMENT DE VITESSE SUR LE CORRIDOR OUEST

L'opération consiste en une opération de renouvellement voie ballast (RVB) avec localement un ripage de voie nécessaire au relèvement de vitesse jusqu'à 90 km/h des TER entre Arenc et l'Estaque.

Ces interventions sont situées dans le périmètre des emprises ferroviaires.

Outre les opérations de renouvellement voie ballast (RVB), l'opération comprend le remplacement des tabliers vétustes du pont-rail Bernabo et du pont-rail du chemin du ruisseau Mirabeau, leur résistance n'étant pas garantie pour un relèvement de vitesse à 90km/h pour les TER.

CREATION/REAMENAGEMENT DES VOIRIES

Le rétablissement routier consiste en la mise en place d'un itinéraire routier qui raccorde le chemin de Saint Louis au Rove à la Traverse du Chemin de Fer via l'extrémité du Boulevard Cauvet pour rétablir le passage des véhicules.

Pour sécuriser le tourne-à-gauche pour les véhicules provenant de Saint-Louis vers le nouvel ouvrage, un carrefour giratoire est proposé en option pour permettre un mouvement plus aisé.

Le carrefour giratoire est positionné au droit de l'actuel PN, dans la partie la plus large de la chaussée afin de pouvoir intégrer géométriquement un rayon de 12 mètres pour la giration d'un bus.

Pour faire suite à la demande de la MAMP, une voie de tourne-à-gauche depuis la RD4 dans le sens Est/Ouest est aménagée afin de pouvoir y stocker un bus, et de leur éviter le passage par le giratoire.

AUGMENTATION DU GABARIT DU PONT-RAIL BARNIER

Le projet prévoit d'augmenter le gabarit en hauteur de l'ouvrage sur le boulevard Barnier (en le passant de 3,20 m à 3,80 m) par abaissement de la chaussée sur une section d'environ 80 ml de part et d'autre du pont-rail.

La voirie sous l'ouvrage est conservée en sens unique, aucun élargissement n'est envisagé.

Afin de respecter le gabarit de 3,80 m au niveau de l'ouvrage, et compte tenu de la courte distance entre la sortie de l'ouvrage et l'entrée dans l'anneau du giratoire, le niveau du giratoire actuel doit être revu.

Le niveau du giratoire sera descendu de 0,40 m.



2.4 ORGANISATION DES TRAVAUX

L'organisation des travaux des opérations Corridor ouest comprend essentiellement :

- la mise en place d'installations de chantier, notamment à proximité des ouvrages d'art et des haltes ;
- la démolition de bâtiments (Saint-André), d'éléments en béton et la dépose de voie ferrée et d'installations diverses ;
- des coupures de circulation nécessaires aux rétablissements des voiries interceptées très ponctuellement ou soit de manière plus significative ;
- des terrassements liés aux travaux sur les haltes, au décaissement de la plateforme existante et aux ouvrages d'art ;
- des apports et évacuations de matériaux par voie routière, mais l'utilisation de trains travaux est aussi envisagée.

2.4.1 PLANNING GENERAL DES TRAVAUX

Un démarrage des travaux est envisagé à partir d'octobre 2027 (voire légèrement anticipé pour des travaux préparatoires).

Ce planning est bâti autour du principe d'une coupure des circulations TER sur une année entière, de décembre 2028 à mars 2030.

Il intègre également plusieurs opérations coup de poing (OCP : fermeture totale de la ligne sur quelques jours, un long week-end en général) mutualisées entre les différentes sous-opérations.

Le phasage global des travaux est conditionné par les hypothèses de desserte ferroviaire au droit du faisceau d'Arenc, qui sont :

- Un maintien en permanence de la desserte des installations terminales embranchées (ITE) FRET de la zone (Storione côté Terre, Panzani et Port Nord côté Mer) ;
- Une absence d'activité sur le faisceau (pas de remisage ni de manœuvres dès le début des travaux) ;
- Une dégradation de l'exploitation des TER avec notamment une interruption totale de circulation des TER sur une période de 15 mois).

2.4.2 DOUBLEMENT DE LA LIGNE ENTRE SAINT-CHARLES / ARENC (Y COMPRIS LE DOUBLEMENT DE LA HALTE)

Les possibilités d'implantation des installations de chantier à proximité des ouvrages sont limitées compte tenu des contraintes du secteur en

milieu urbain dense. Les localisations des installations au droit des ouvrages sont les suivantes :

- Au droit du pont-rail du boulevard National, sous le viaduc de l'A7 et sur la plateforme ferroviaire ;
- Dans les emprises SNCF au Sud du pont-rail Belle de Mai, avec un accès depuis la rue Levat. Des travaux de remblaiement et éventuellement de soutènement seront à prévoir pour créer la plateforme de travail et les pistes d'accès aux voies ferrées ;
- Au droit du pont-route Bellevue ;

- Au droit du pont rail de la rue Levat, le long de la rue Levat de part et d'autre de la plateforme ferroviaire, au sein de l'emprise du domaine SNCF.

Pour la halte d'Arenc, les zones d'installations de chantier sont localisées sous le viaduc de l'autoroute A55, avec des accès chantier depuis la voirie publique au niveau du Boulevard Mirabeau et du Boulevard de Paris.

Des trains travaux seront amenés à circuler pour les travaux de voie. L'utilisation de trains-travaux n'est retenue que pour le déchargement des rails et les travaux de relevage (ballastage et bourrage).

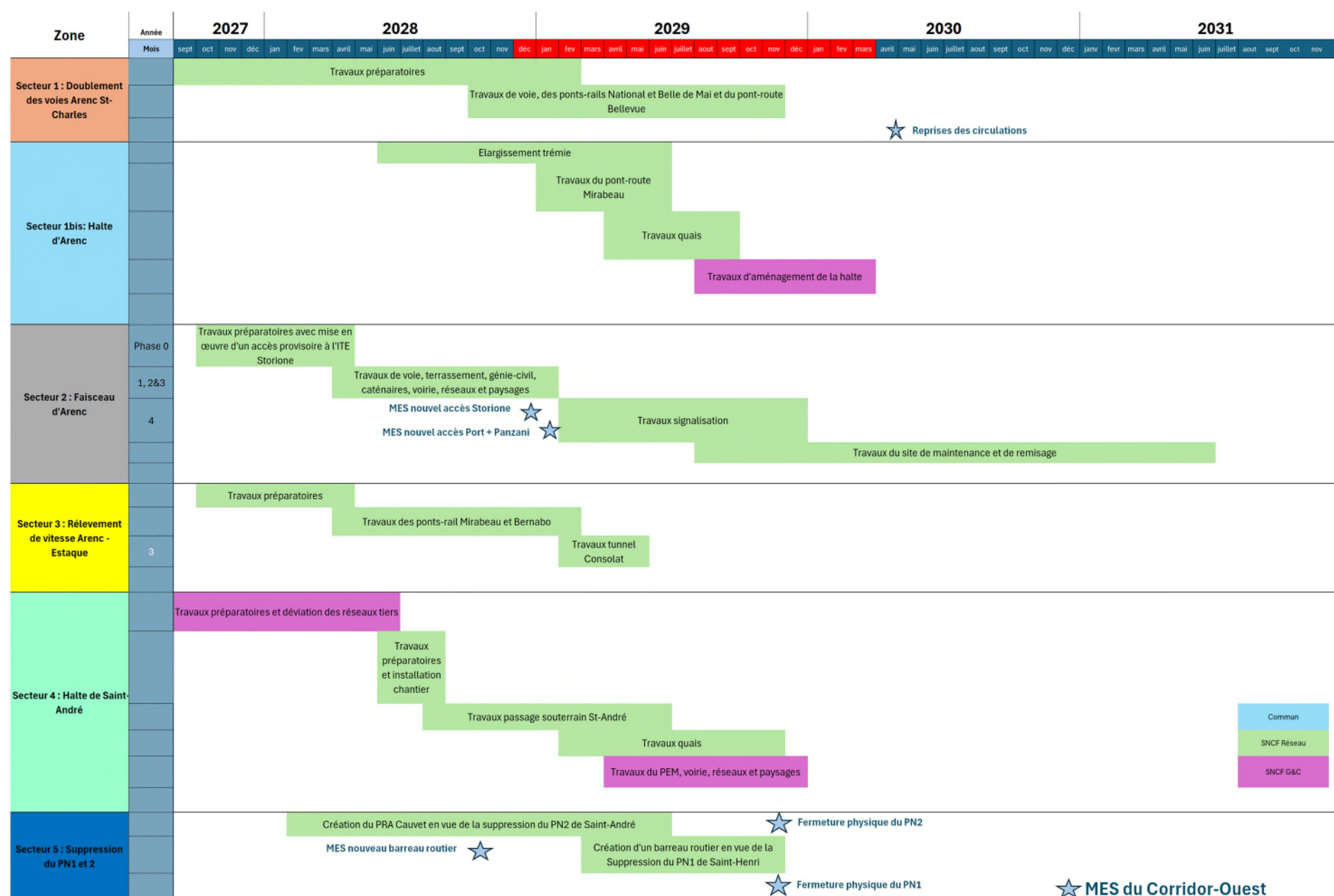


Figure 17 : Planification générale des travaux du Corridor Ouest

Au droit de la halte d'Arenc, des accès chantier sont prévus depuis la voirie publique au niveau du Boulevard Mirabeau et du Boulevard de Paris pour accéder aux les installations de chantier sous le viaduc.

A ce stade des études, les déblais issus des terrassements concernent principalement l'élargissement de la halte. Ces déblais sont estimés à environ 9 700 m³. Les remblais sont estimés à environ 2 700 m³.

2.4.3 AMENAGEMENT DU FAISCEAU D'ARENCE POUR REMISAGE ET MAINTENANCE TER

Sur la zone du faisceau d'Arenc, les emprises nécessaires à la réalisation du projet couvrent tout l'espace disponible. De ce fait, il sera utilisé des emprises de chantier provisoires, déplacées selon les phases, tout en restant dans l'emprise du faisceau.

Seule une zone de base-vie est identifiée en dehors des emprises strictes du faisceau.

A ce stade des études, les déblais issus des terrassements (estimés à environ 37 000 m³) concernent principalement le décaissement de la plateforme existante afin de permettre la mise en place de la nouvelle structure d'assise des voies, les déblais pour l'assainissement et ceux pour l'assise des voies carrossables.

2.4.4 CREATION D'UNE HALTE A SAINT-ANDRE ET SUPPRESSION DES PASSAGES A NIVEAU

Pour les travaux liés à l'aménagement de halte de St André, 4 zones principales sont utilisées :

- Base-travaux principale, sur l'espace réservé au futur pôle d'échange multimodal ;
- Aménagement d'une piste de chantier le long de l'entreprise ITESA ;
- Base-travaux secondaire - zone de parking neutralisée côté AFTRAL ;
- Piste de circulation de poids lourds neutralisée sur le site d'AFTRAL.

En complément, le passage à niveau de Saint-Henri est utilisé comme zone d'enraillement pour les engins. Une zone de stock temporaire pourra être utilisée à proximité, par exemple pour les éléments de quais à acheminer par engins enraillés.

Pour les travaux du pont-rail Cauvet, des concertations sont en cours entre le Maître d'Ouvrage et l'entreprise Fraikin concernant les acquisitions foncières et occupations temporaires de terrain nécessaires à la réalisation des travaux.

Ces emprises de chantier permettront de préfabriquer l'ouvrage complet, stocker les matériaux extraits, tout en évitant l'emprise sur le Boulevard Cauvet et en réduisant l'impact sur les riverains.

2.4.5 RELEVEMENT DE VITESSE SUR CORRIDOR OUEST

Dans la zone du relèvement de vitesse, les travaux sont essentiellement des travaux ponctuels (poses de communication, ripage, travaux sur ouvrage d'art).

- Au niveau du pont-rail Bernabo, installations de chantier sur un jeu de boule et un espace vert qui sera reconstitué après les travaux ;
- Au niveau du pont-rail Chemin du Ruisseau Mirabeau, un espace de terrain vague qui nécessitera quelques aménagements (débroussaillage, terrassement, clôture) et sera occupé environ 1 an .

2.5 PLANS DE PRINCIPE DES AMENAGEMENTS

Voir pages suivantes.

Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond : © ESRI

Planche n°13

LNPCA-COROUWEST-CT-PGT-A00

- | | |
|-------------------------------|---|
| Situation existante | Installations ferroviaires créées ou modifiées |
| □ Quai existant | — Voie en surface créée ou modifiée |
| ▬ Voie existante non modifiée | Installations de chantier |
| | ▭ Base travaux |

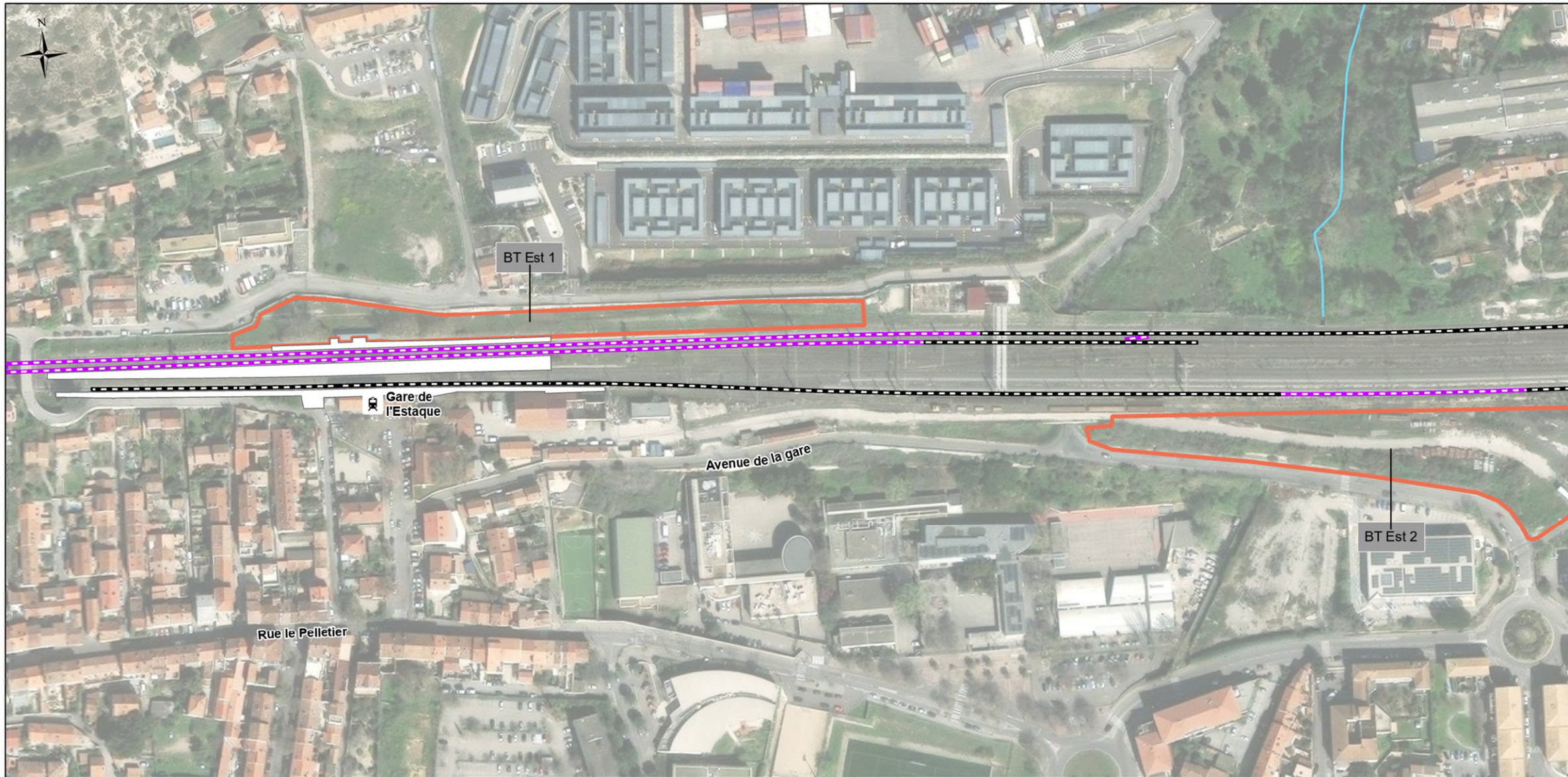
0 150
M



Date : 2025-03-06

Version : 0a

Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond : © ESRI

Planche n°2/3

LNPCA-COROUWEST-CT-PGT-A00

- | | |
|-----------------------------|---|
| Situation existante | Installations ferroviaires créées ou modifiées |
| Hydrographie | Voie en surface créée ou modifiée |
| Quai existant | Installations de chantier |
| Voie existante non modifiée | Base travaux |

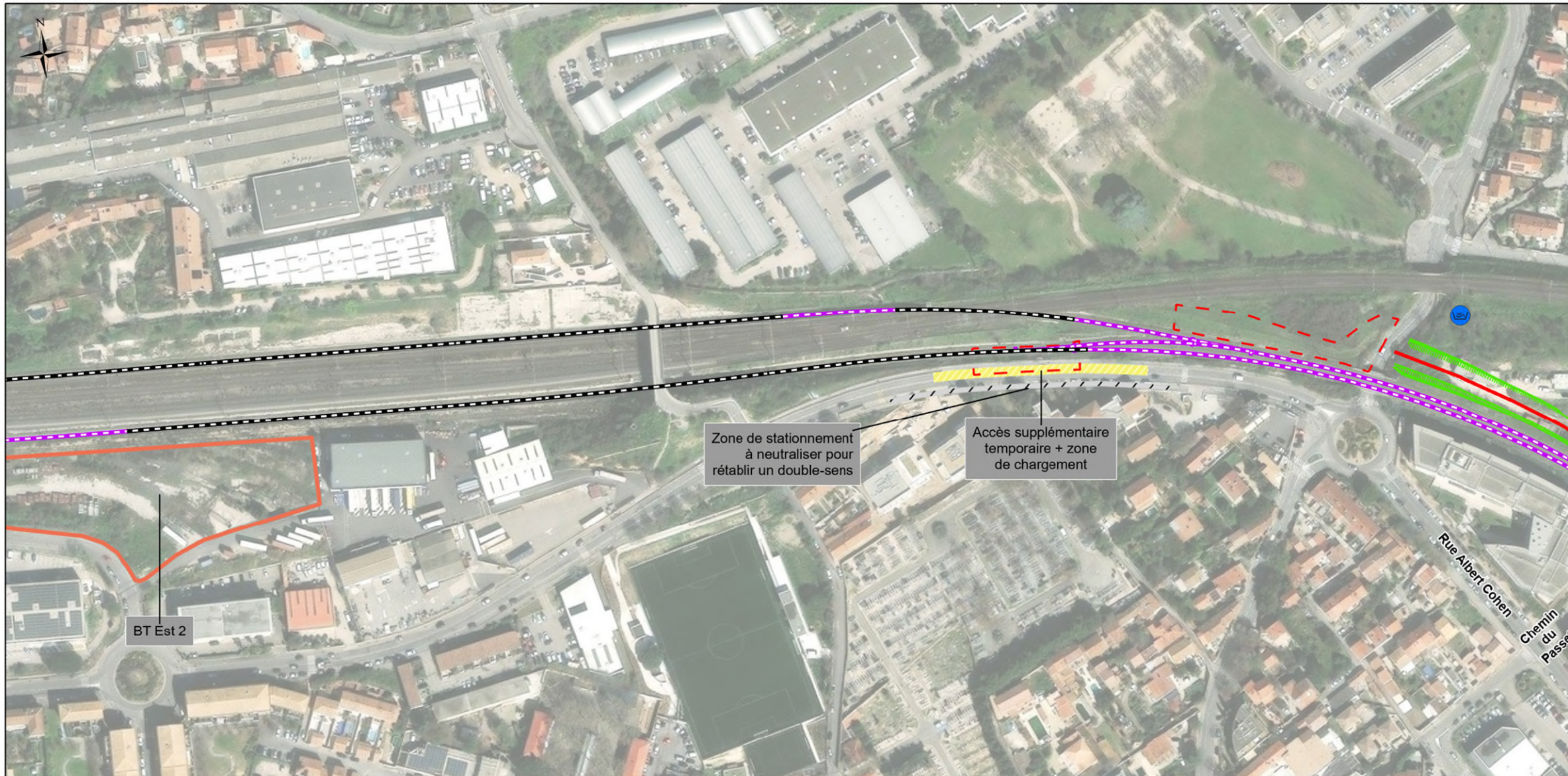
0 150 M



Date : 2025-03-06

Version : 0a

Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond: © ESRI

Planche n° 3/3

LNPCA-CORROUEST-CT-PGT-A00

- | | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Situation existante | Installations ferroviaires créées ou modifiées | Aménagements hydrauliques |
| — Voie existante non modifiée | — Voie en surface créée ou modifiée | ■ Accès chantier |
| Installations complémentaires | Installations de chantier | ■ Zone de stationnement |
| — Voie routière créée ou modifiée | ■ Base travaux | ■ Zone d'occupation temporaire pour les travaux |
| — Remblais | | ● Bassin gestion des eaux |

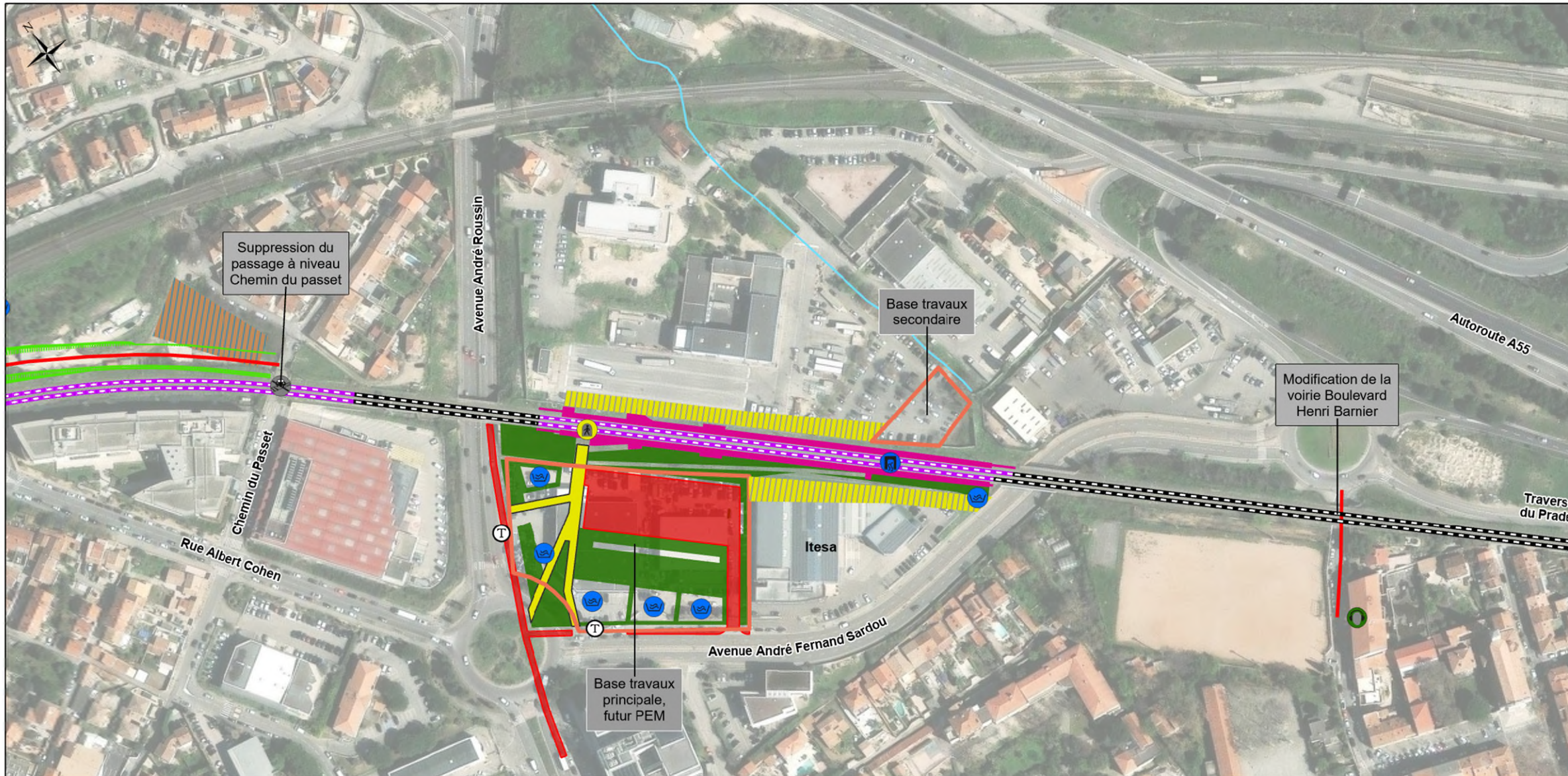
0 150
M



Date : 2025-03-06

Version : 0a

Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond : © ESRI

Planche n°4/3

LNPCA-CORROUEEST-CT-PGT-A00

Situation existante	Remblais	Aménagement paysager	Ouvrages de franchissement
Hydrographie	Installations ferroviaires créées ou modifiées	Voirie / Stationnement	Passage souterrain piéton créé ou modifié
Voie existante non modifiée	Voie en surface créée ou modifiée	Transport en commun urbain	Passage à niveau supprimé
Installations complémentaires	Amenagements en gare et pôle d'échanges	Installations de chantier	Amenagements hydrauliques
Protection acoustique (isolation de façade)	Quai modifié ou créé	Base travaux	Bassin gestion des eaux
Voie routière créée ou modifiée	Parvis	Piste de chantier	Traversée hydraulique créée ou modifiée
		Zone de stockage	



Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



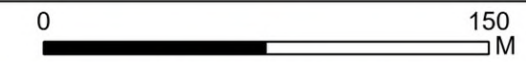
Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond: © ESRI

Planche n° 5/3

LNPCA-COROUUEST-CT-PGT-A00

Situation existante	Installations ferroviaires créées ou modifiées	Aménagements en gare et pôle d'échanges
Hydrographie	Voie en surface créée ou modifiée	Quai modifié ou créé
Voie existante non modifiée		Aménagement paysager
Installations complémentaires	Ouvrages de franchissement	Installations de chantier
Protection acoustique (isolation de façade)	Pont rail créé ou modifié	Base travaux
Voie routière créée ou modifiée	Passage à niveau supprimé	
	Aménagements hydrauliques	
	Bassin gestion des eaux	
	Piste de chantier	
	Zone d'occupation temporaire pour les travaux	



Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



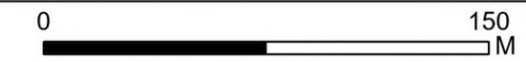
Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond: © ESRI

Planche n°63

LNPCA-CORROUEEST-CT-PGT-A00

Situation existante	Installations ferroviaires créées ou modifiées	Ouvrages de franchissement
Hydrographie	Voie en surface créée ou modifiée	Pont rail créé ou modifié
Voie existante non modifiée	Installations de chantier	Passage à niveau supprimé
Installations complémentaires	Zone d'occupation temporaire pour les travaux	Aménagements hydrauliques
Protection acoustique (isolation de façade)		Bassin gestion des eaux
Voie routière créée ou modifiée		Zone de rétention



Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond : © ESRI

Planche n°83

LNPCA-COROUWEST-CT-PGT-A00

Situation existante

- Voie existante non modifiée
- - - Voie existante non modifiée en tunnel

Installations ferroviaires créées ou modifiées

- Voie en surface créée ou modifiée

0 150 M



Date : 2025-03-06

Version : 0a

Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond : © ESRI

Planche n°9/3

LNPCA-COROUWEST-CT-PGT-A00

Situation existante

— Voie existante non modifiée

- - - Voie existante non modifiée en tunnel

Installations ferroviaires créées ou modifiées

— Voie en surface créée ou modifiée

Installations de chantier

— Zone d'occupation temporaire pour les travaux

Ouvrages de franchissement

— Pont rail créé ou modifié

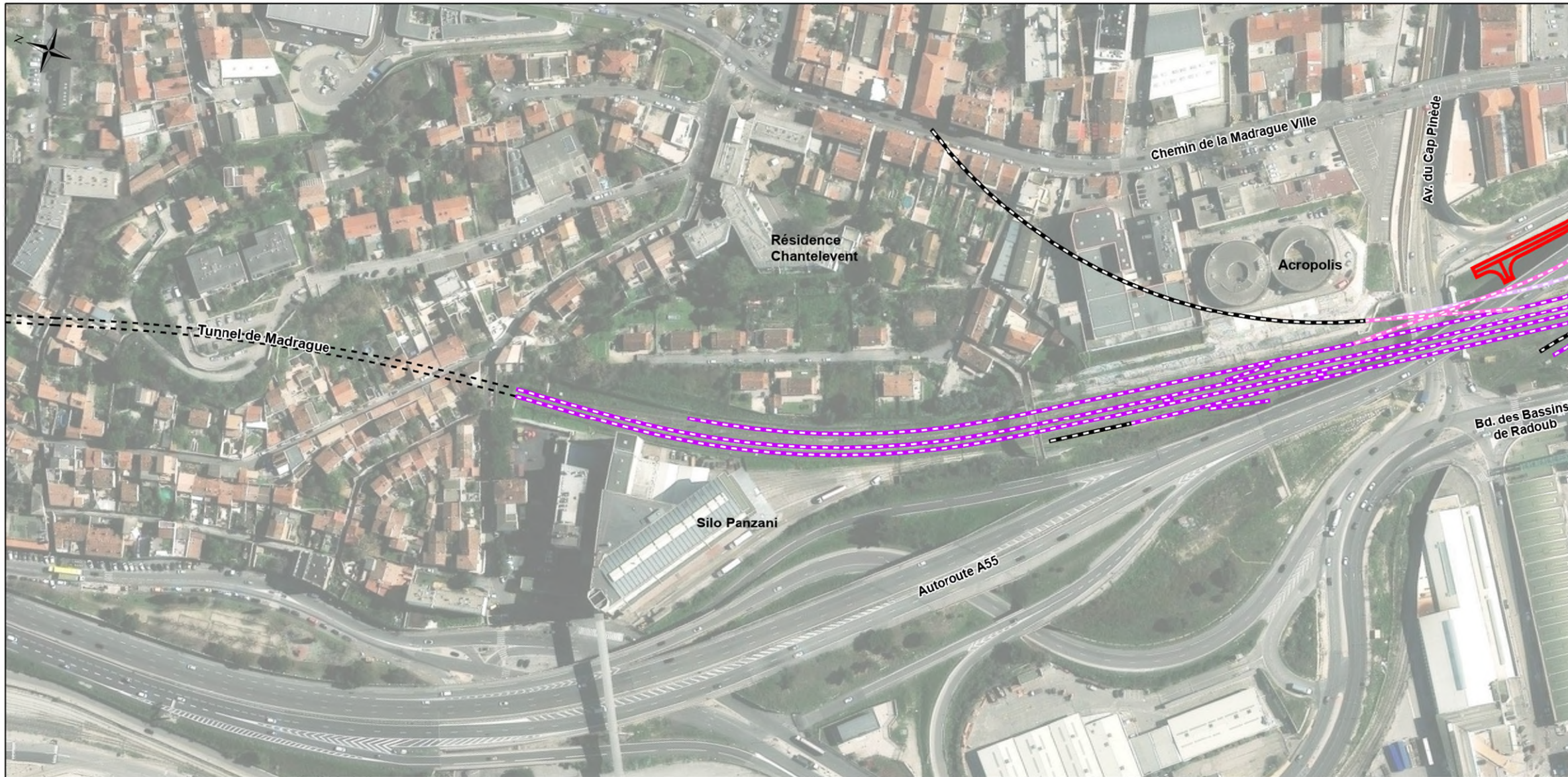
0 150 M



Date : 2025-03-06

Version : 0a

Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond : © ESRI

Planche n°103

LNPCA-COROUUEST-CT-PGT-A00

- | | |
|---|---|
| Situation existante | Installations ferroviaires créées ou modifiées |
| — Voie existante non modifiée | — Voie en surface créée ou modifiée |
| - - - Voie existante non modifiée en tunnel | — Voie de remisage |
| Installations complémentaires | — Fosse |
| — Voie routière créée ou modifiée | |

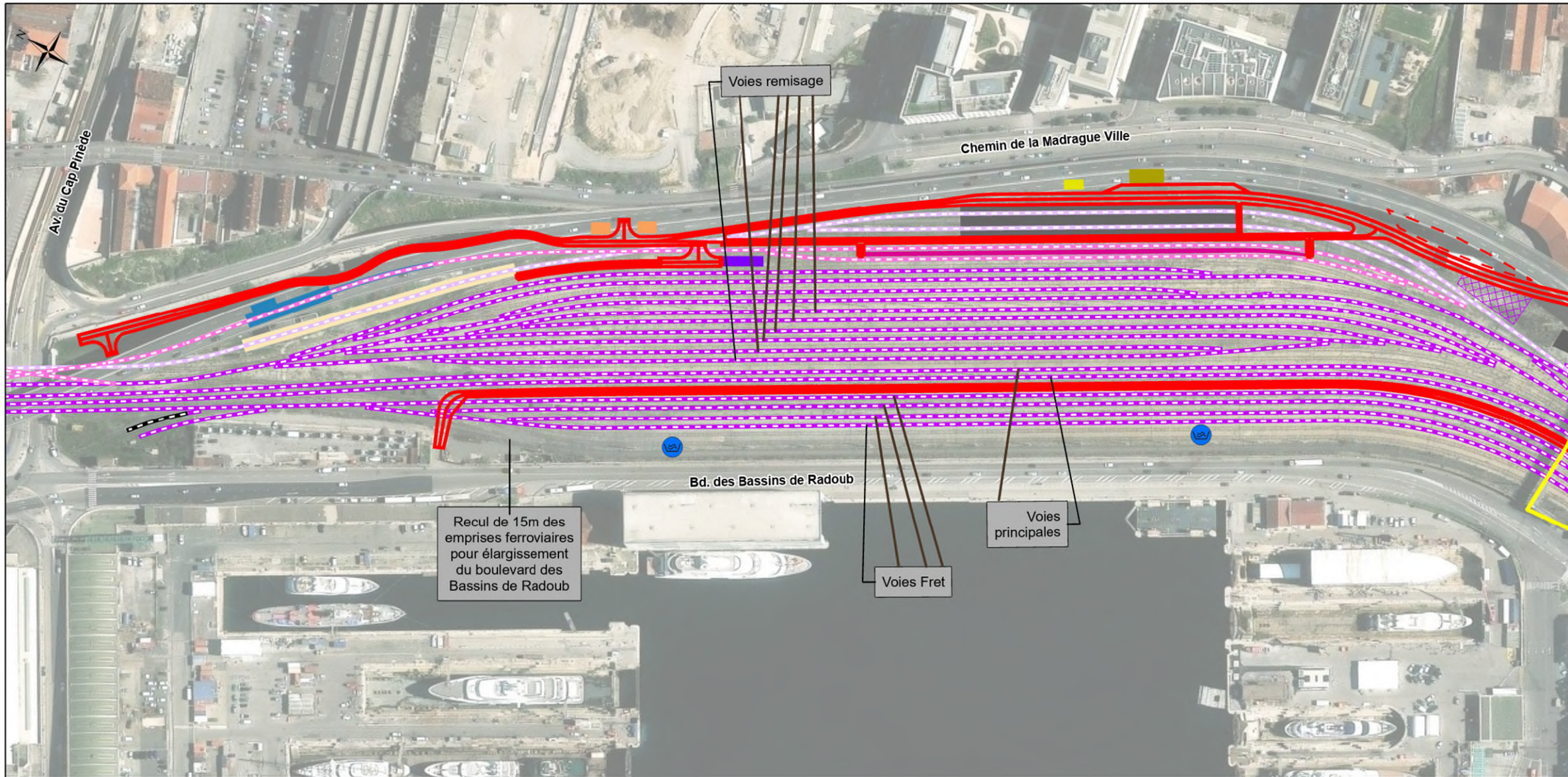
0 150 M



Date : 2025-03-06

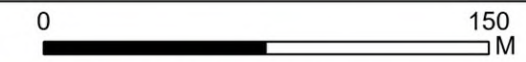
Version : 0a

Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements

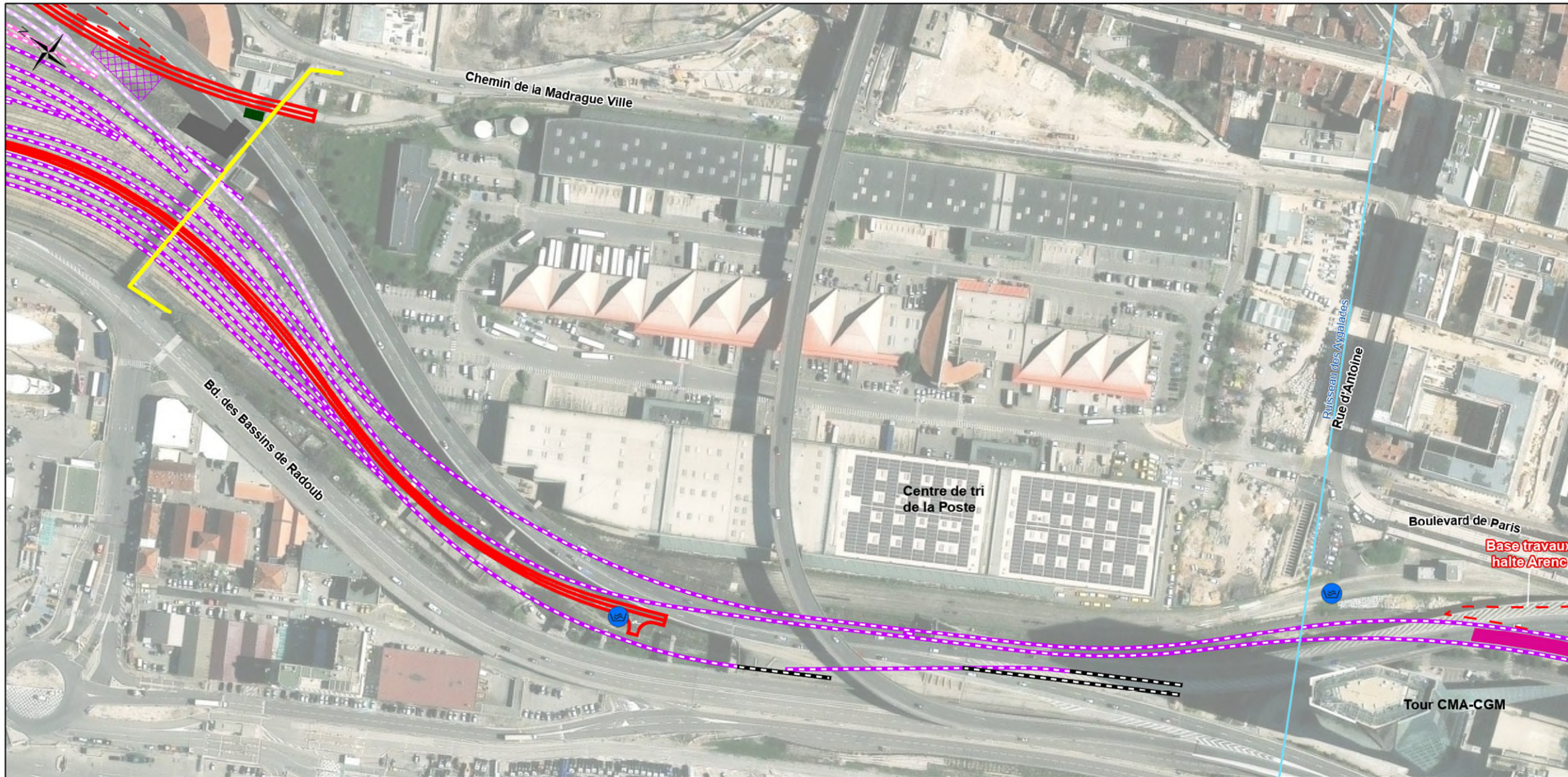


Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © ESRI
Planche n°11/3
LNPCA-CORROUEEST-CT-PGT-A00
Date : 2025-03-06
Version : 0a

<p>Situation existante</p> <ul style="list-style-type: none"> Voie existante non modifiée Passerelle piétonne existante <p>Installations complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> Voie routière créée ou modifiée 	<p>Installations ferroviaires créées ou modifiées</p> <ul style="list-style-type: none"> Voie en surface créée ou modifiée Voie de remisage Fosse <p>Installations de chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> Zone d'occupation temporaire pour les travaux 	<p>Aménagements Site Maintenance et Remisage</p> <ul style="list-style-type: none"> Voies fosse - passerelle Cuve Incendie Local technique Local vie Logistique 	<ul style="list-style-type: none"> Machine à laver Quai modifié ou créé Stock <p>Aménagements hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> Bassin gestion des eaux
--	---	--	--

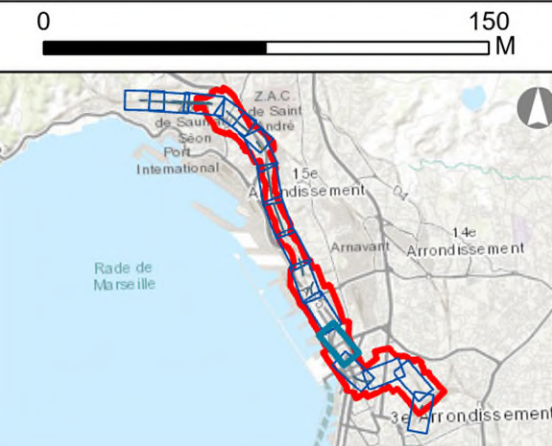


Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements

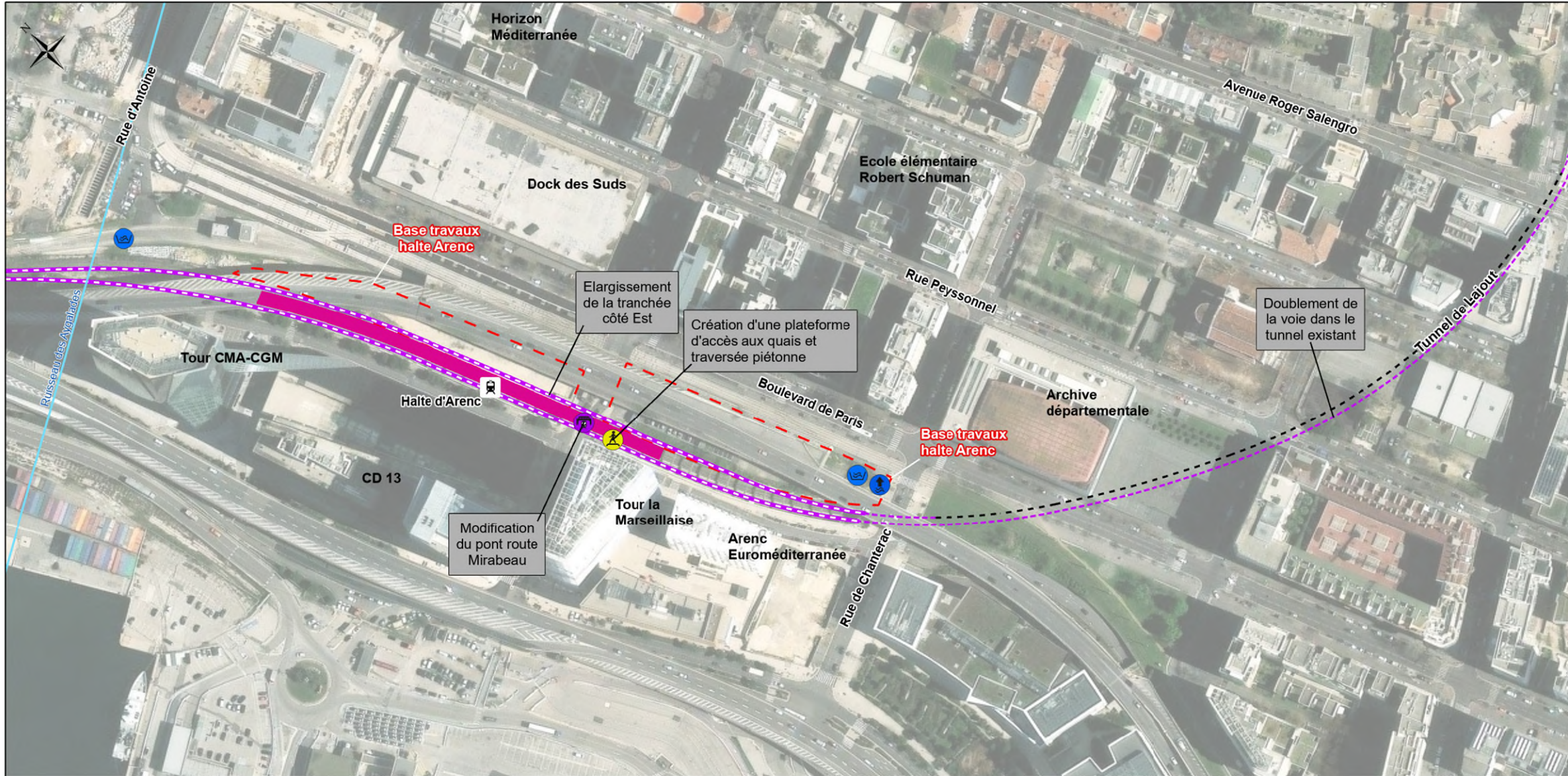


Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © ESRI
Planche n°123
LNPCA-COROUUEST-CT-PGT-A00
Date: 2025-03-06
Version: 0a

Situation existante	Installations ferroviaires créées ou modifiées	Installations de chantier
— Hydrographie	— Voie en surface créée ou modifiée	— Zone d'occupation temporaire pour les travaux
— Voie existante non modifiée	— Voie de remisage	Aménagements Site Maintenance et Remisage
— Passerelle piétonne existante	— Fosse	— Bâtiment
Installations complémentaires	Aménagements en gare et pôle d'échanges	— Poste Haute tension
— Voie routière créée ou modifiée	— Quai modifié ou créé	— Stock
		Aménagements hydrauliques
		— Bassin gestion des eaux

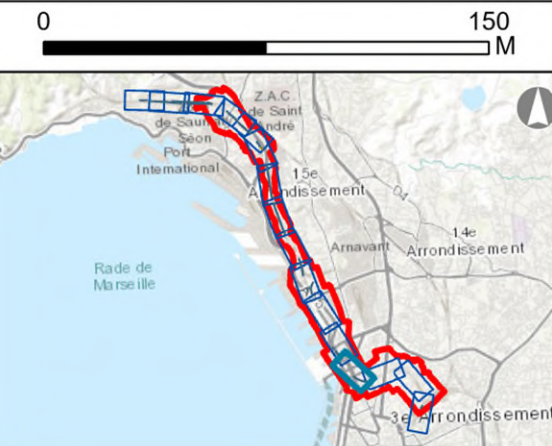


Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond: © ESRI
Planche n°133
LNPCA-COROUUEST-CT-PGT-A00
Date: 2025-03-06
Version: 0a

- | | | |
|---|---|---------------------------------------|
| Situation existante | --- Voie en tunnel créée ou modifiée | Ouvrages de franchissement |
| — Hydrographie | | 🚶 Passerelle piéton créée ou modifiée |
| - - - Voie existante non modifiée en tunnel | | 🚦 Pont route créé ou modifié |
| Installations ferroviaires créées ou modifiées | Aménagements en gare et pôle d'échanges | Aménagements hydrauliques |
| — Voie en surface créée ou modifiée | 🟩 Quai modifié ou créé | 🌊 Bassin gestion des eaux |
| | Installations de chantier | 📶 Station de relavage |
| | 🔴 Zone d'occupation temporaire pour les travaux | |



Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond: © ESRI

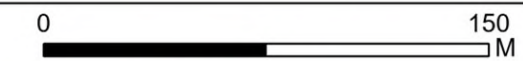
Planche n°143

LNP-CA-COROUWEST-CT-PGT-A00

Date: 2025-03-06

Version: 0a

- | | | |
|---|---|-----------------------------------|
| Situation existante | Installations de chantier | Ouvrages de franchissement |
| - - - Voie existante non modifiée en tunnel | - - - Zone d'occupation temporaire pour les travaux | ● Pont rail créé ou modifié |
| Installations ferroviaires créées ou modifiées | - - - Voie en tunnel créée ou modifiée | ● Pont route créé ou modifié |
| - - - Voie en surface créée ou modifiée | | Aménagements hydrauliques |
| | | ● Bassin gestion des eaux |



Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



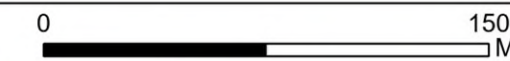
Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond : © ESRI

Planche n°153

LINPCA-COROUWEST-CT-PGT-A00

- | | |
|---|-----------------------------------|
| Installations ferroviaires créées ou modifiées | Ouvrages de franchissement |
| Voie en surface créée ou modifiée | Pont rail créé ou modifié |
| Installations de chantier | Aménagements hydrauliques |
| Zone d'occupation temporaire pour les travaux | Bassin gestion des eaux |



Date : 2025-03-06

Version : 0a

Marseille Corridor Ouest
Plan de principe des aménagements



Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map

Fond : © ESRI

Planche n°163

LNPCA-CORROUEST-CT-PGT-A00

Date : 2025-03-06

Version : 0a

Situation existante
 Voie existante non modifiée

Installations ferroviaires créées ou modifiées
 Voie en surface créée ou modifiée

0 150
M



3 LES CHOIX QUI ONT CONDUIT A LA CONCEPTION ACTUELLE DU PROJET

3.1 SYNTHÈSE DES VARIANTES ETUDIÉES

LE DOUBLEMENT SAINT-CHARLES – ARENC

L'emprise de ligne à voie unique de Marseille à Arenc est suffisante pour insérer une deuxième voie, y compris dans le tunnel de Lajout, à l'exception de certains ouvrages d'art.

Il n'y a donc pas lieu de parler de variantes pour le doublement proprement dit.

En revanche, plusieurs variantes ont été envisagées et discutées pour le doublement de la halte d'Arenc : doublement sur place ou déplacement de la halte selon plusieurs configurations.

La concertation a conduit à privilégier le doublement de la halte sur son site actuel de façon à pérenniser et conforter les usages actuels.

LE DOUBLEMENT DES VOIES DE LA HALTE D'ARENC

La halte d'Arenc étant située dans la trémie (la tranchée) nord d'accès au tunnel de Lajout, le doublement de ses voies implique des travaux importants en termes de génie civil.

Cinq scénarios de doublement de la halte ont été envisagés avec des configurations consistant soit à doubler la halte à son emplacement actuel, soit à la déplacer côté nord pour éviter un élargissement de la trémie, ou bien encore en créant des quais décalés.

Le doublement de la halte d'Arenc à son emplacement actuel a été privilégié :

- un décalage des deux quais serait nuisible à la lisibilité de la halte pour l'utilisateur ;
- le déplacement de la halte l'éloignerait de la station de tramway (300 mètres au lieu de 50 mètres aujourd'hui) et des principales entreprises du secteur.

LES VARIANTES ETUDIÉES POUR LE FAISCEAU D'ARENC

Le faisceau ferroviaire d'Arenc étant identifié comme un espace en marge du tissu urbain, il y a eu très peu d'expression du public sur cette opération.

La démarche pour converger sur la solution proposée a été conduite sous l'égide de la Région, autorité organisatrice des mobilités, avec les partenaires concernés (Métropole, Ville, Région, SNCF-R, Grand Port Maritime de Marseille – GPMM -, EUROMED). Après avoir fait le point des expressions de besoin de chaque structure, un schéma d'organisation du faisceau ferroviaire a été approuvée par toutes les parties prenantes.

L'opération inscrite au projet des phases 1 & 2 LNPCA s'inscrit dans ce schéma global en intégrant le redressement des voies principales, les fonctions de remisage et de maintenance des TER et la libération d'emprise pour l'élargissement du Bd du Radoub.

LES VARIANTES ETUDIÉES POUR LES PASSAGES A NIVEAU DE SAINT-ANDRE (PN2) ET SAINT-HENRI (PN1)

La suppression des passages à niveau est considérée comme indispensable pour assurer la sécurité des usagers avec les services apportés par le projet.

Le remplacement du passage à niveau de Saint-Henri n'a pas soulevé de difficultés particulières : les riverains ont affirmé la nécessité d'un itinéraire de remplacement pour éviter un enclavement du quartier desservi par une seule autre voie étroite. Deux tracés ont été proposés ; le tracé le long de la voie de Marseille à l'Estaque jusqu'au chemin de la Pelouque a été privilégié.

Pour le passage à niveau de Saint-André, les solutions de remplacement ont été largement discutées. Les solutions sur place par un passage supérieur ou inférieur n'étaient pas possibles sans un impact urbain inacceptable.

La réflexion s'est donc orientée soit sur un renforcement du passage existant du Bd Barnier, soit sur un nouveau passage sous la voie ferrée au droit du Bd Cauvet. Dans les deux cas, le plan de circulation des bus d'une part, des véhicules particuliers d'autre part, doit être repensé.

Finalement, le maître d'ouvrage a décidé de prévoir les deux ouvrages de façon à laisser des latitudes à la Métropole pour revoir ces plans de circulation en fonction de ses propres projets de requalification du noyau villageois, de prolongement du tramway et de reconfiguration du réseau de bus.

VARIANTES ETUDIÉES SUR LA HALTE DE SAINT-ANDRE

La localisation de la halte le long du Bd F.Sardou à proximité du Bd A. Roussin est inscrite depuis plusieurs années dans le PLU de Marseille sous forme d'emplacement réservé.

Les variantes étudiées ont porté sur l'ouverture de cette halte en direction du village de Saint-André.

SCÉNARIO 01 : P.E.M. COMPACT



SCÉNARIO 02 : P.E.M. COMPACT POUVANT S'OUVRIRE AU SUD



SCÉNARIO 03 : P.E.M. TRAIT D'UNION

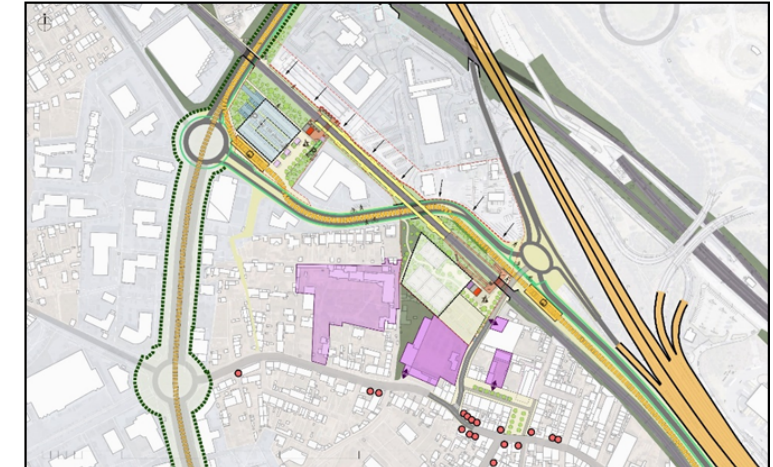


Figure 18 : Scénarios de la halte de Saint-André
(Source : dossier de concertation 2021)

Le souhait de limiter les incidences notamment sur le terrain de sport, certes inclus dans l'emplacement réservé, mais au cœur d'un projet

municipal de développement des installations sportives sur ce territoire, a conduit à privilégier la solution de pôle d'échange concentré côté zone d'activité.

LES VARIANTES ETUDIEES SUR LE RELEVEMENT DE VITESSE ENTRE ST-CHARLES ET L'ESTAQUE

Cette section, totalement incluse dans le périmètre ferroviaire, est constituée principalement d'opérations d'optimisation ferroviaire technique : ripage léger des voies, modification des dévers, reprises de caténaires, renouvellement d'ouvrages vétustes, etc.

Son contenu est relativement univoque dès lors que les besoins à satisfaire sont définis. Il consiste en des travaux techniques ferroviaires situés à l'intérieur des emprises et sans impact sur les territoires environnants.

3.2 UNE DEMARCHE D'ECO CONCEPTION CONTINUE DEPUIS L'ENQUETE PUBLIQUE

Adoptée par le comité de pilotage du 21 mai 2015, **puis de nouveau validée lors du Copil du 22 novembre 2019**, la charte de développement durable fixe les objectifs prioritaires de développement durable. Elle prévoit :

Cette démarche a été actualisée en 2023.

Cette actualisation a permis d'une part de faire un bilan – positif – de la mise en œuvre de la charte de 2015, d'autre part de recentrer les ambitions en fonction des caractéristiques propres des phases 1&2.

Cette charte du Développement Durable est accompagnée d'une démarche qui représente un guide pour la réalisation de gare : la démarche EMC2B (énergie, matière, carbone, climat et biodiversité) qui est le prisme à travers lequel Gares & Connexions analyse ses projets. Elle permet de mesurer les réponses apportées par nos projets aux enjeux Énergie - Matière - Carbone - Climat et Biodiversité

Cette démarche d'écoconception globale SNCF Réseau et G&C a été menée dès le démarrage des études des opérations de phase 1 de LNPCA. La démarche générale est présentée dans la pièce C1.

4 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

4.1 LES GRANDS ENJEUX DU TERRITOIRE

4.1.1 UNE MOSAÏQUE ALTERNANT VILLAGES, GRANDS ENSEMBLES ET ZONES INDUSTRIELLES

DES NOYAUX VILLAGEOIS QUI CONSERVENT L'AME DE CE TERRITOIRE

Les 13e, 14e, 15e et 16e arrondissements regroupent environ un tiers de la population de la ville, soit près de 250 000 habitants. Les quartiers nord présentent une composition urbaine très hétéroclite. Entre les noyaux villageois anciens ont été construits des grands ensembles au milieu des années 1960.

UN TERRITOIRE HISTORIQUEMENT STRUCTURE AUTOUR DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET PORTUAIRE

Les quartiers nord de Marseille sont marqués par une forte empreinte industrielle dans le paysage urbain comme dans la sociologie du territoire.

Dans les années 1840, le trafic maritime devient trop intense pour les capacités du Vieux-Port (encombrement, capacité d'accueil), une extension paraît alors indispensable. Par la loi du 5 août 1844 le gouvernement ordonne la construction du bassin de la Joliette, au nord du Vieux-Port. Des bassins sont ensuite construits au niveau de l'Estaque.



Figure 19 : Les bassins près de L'Estaque (Wiki)

En raison de la proximité des installations portuaires, les quartiers nord accueillent un grand nombre d'industries: marseillaises : raffineries de sucre Saint-Louis, usines Pernod-Ricard Marché d'intérêt national (MIN), deux des dernières savonneries de Marseille, le siège national et une usine de Haribo, etc..

De la même façon, la totalité des zones franches urbaines de la ville de Marseille se trouvent dans ces quartiers.

Les quartiers de Saint André et Saint-Henri deviennent à partir du XIXe siècle des lieux d'industrie autour de l'exploitation de carrières d'argile et d'usines de tuiles.

DE FORTES AMBITIONS DE RENOUVELLEMENT URBAIN DES QUARTIERS PRIORITAIRES

46% de la population des quartiers prioritaires du secteur Nord Littoral Ouest réside dans le quartier de La Castellane La Bricarde Plan D'Aou Saint-Antoine (recensement Insee de 2015).



Figure 20 : La Castellane - La Bricarde
(Source : Marseille Rénovation urbaine)

Des défauts originels de conception de deux cités, l'une de 1249 logements construite en 1972 et l'autre de 690 logements collectifs sociaux, tels que la forte densité, l'organisation en labyrinthe, la mauvaise intégration à la topographie, l'isolement de la ville par des infrastructures défectueuses, ont fait émerger des problématiques liées à la précarité sociale au sein de ces quartiers.

La faiblesse de la desserte en transports en commun performants des territoires nord de Marseille a été largement soulignée.

4.1.2 LE PROJET EUROMEDITERRANEE, UNE REINVENTION DE LA VILLE SUR ELLE-MEME

La singularité du projet Euroméditerranée réside dans son positionnement central dans la ville et son déploiement sur des quartiers frappés par une grande pauvreté et marqués par des infrastructures lourdes.

Le quartier d'Arenc est aujourd'hui au cœur du projet EuroMéditerranée, décrété opération d'intérêt national, qui transforme cet ancien quartier industriel en grand pôle tertiaire et commercial, dans la poursuite des opérations menées plus au sud : centre commercial « les Terrasses du Port », série de gratte-ciels des quais d'Arenc.

Les quartiers d'Euromed 1 sont en voie d'achèvement, et le prolongement du tramway jusqu'à Gèze doit être mis en service en 2025 pour la desserte du secteur en construction d'Euromed 2.

4.1.3 LE PROJET URBAIN DU QUARTIER DE LA GARE ET SON SCHEMA DIRECTEUR MARSEILLE SAINT-CHARLES A 360°

La Métropole Aix-Marseille-Provence porte le projet urbain du secteur Saint Charles Belle de Mai, intégrant la gare Saint Charles et englobant les deux rives du faisceau ferroviaire menant à la gare Saint Charles.

Le projet urbain « Marseille Saint-Charles à 360° » est directement lié au projet LNPCA. Afin de garantir l'intégration urbaine de la gare « augmentée » dans son contexte urbain, un Schéma Directeur a été élaboré par la MAMP et approuvé lors du Conseil Métropolitain du 7 décembre 2023. Ce document a fait l'objet d'une synthèse appliquée à l'opération « plateau Saint-Charles » du projet LN PCA : Le programme des territoires.

4.1.4 UNE DESSERTE EN TRANSPORTS EN COMMUN ENCORE LARGEMENT INSUFFISANTE

Le transport est un sujet prioritaire. Selon les riverains, trop peu de bus circulent dans les quartiers nord, rendant l'accès au centre-ville et aux loisirs inaccessibles.

Le territoire se caractérise par une forte dépendance aux transports en commun. Le taux de motorisation du bassin de proximité Marseille Nord est le plus bas (69%) après celui du centre-ville. La desserte limitée d'Arenc et de l'Estaque, la fermeture de la halte ferroviaire de Saint-Henri en 2019, l'absence de transports en commun lourds au nord du métro Gèze mettent la question des mobilités au cœur des attentes.

Des nouvelles lignes de transports collectifs sont prévues par le PDM Métropolitain, devant être mises en service d'ici 2035.

En particulier, la Métropole Aix-Marseille Provence prévoit de renforcer le réseau en site propre de Marseille en :

- Modernisant les deux lignes de métro (véhicules autonomes, hausse de la desserte, mise en accessibilité PMR, climatisation) ;

- Étendant les transports à haut niveau de service à Marseille, avec notamment :
 - Les extensions du tramway Nord - Sud en deux phases :
 - 1^{re} phase Arenc – Capitaine Gèze et Place Castellane - LaGaye pour une mise en service à partir de 2025.
 - 2^e phase au nord de Capitaine Gèze à La Castellane pour une mise en service en 2029.
 - Les extensions de tramway vers la place du 4 septembre, la Belle-de-Mai, la vallée de l'Huveaune ;
- Organisant des lignes de rocade en Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) rapides connectées à des pôles d'échanges avec les transports radiaux.

Le projet d'extension du tramway au nord de la ville renforcera la desserte de ces quartiers. Mais la desserte ferroviaire sera la seule à même d'offrir des liaisons rapides vers les grands équipements métropolitains, et doit donc devenir un élément clé du futur système de transport. Dans ce contexte, l'ouverture d'une halte à Saint-André est considérée par plusieurs acteurs comme une priorité.

4.2 LES ENJEUX LIES A L'EAU

L'aire d'étude rapprochée est concernée par un **climat méditerranéen**, caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important, des vents violents fréquents et des précipitations irrégulières.

HYDROGEOLOGIE

FORMATIONS OLIGOCENES DE LA REGION DE MARSEILLE (FRDG215)

Cette masse d'eau s'étend du secteur d'Aubagne et de Saint-Zacharie à l'est, à la mer Méditerranée à l'ouest. Malgré leur épaisseur importante, les formations oligocènes sont pratiquement imperméables et ne constituent pas un véritable réservoir d'eau souterraine.

Les écoulements sont globalement dirigés du nord-est vers le sud-ouest.

Dans l'ensemble, la ressource en eau souterraine est limitée et compartimentée au sein de petites unités hydrogéologiques constituées par les passées sableuses, conglomératiques et calcaires présentes sous forme lenticulaire. Ces niveaux sont séparés les uns des autres par des marnes ou argiles peu perméables. Les échanges avec les autres aquifères sont à priori faibles, les formations oligocènes contenant beaucoup de niveaux imperméables.

L'eau est présente à faible profondeur, de quelques mètres à 20 m sous la surface du sol environ. Le niveau piézométrique est variable : en période de hautes eaux, l'aquifère oligocène est en charge.

L'aquifère étant surmonté généralement par un niveau imperméable, la vulnérabilité de la nappe est limitée. Le transfert d'éventuels polluants peut toutefois s'effectuer au niveau des **zones où la nappe de l'Huveaune peut alimenter** la nappe des formations oligocènes.

CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES RECENSEES DANS LE CADRE DES ESSAIS DE PERMEABILITE DES SOLS

CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES LOCALES SUR LE SECTEUR SAINT-CHARLES

Au droit de la gare de Marseille Saint-Charles, la nappe s'établit au voisinage de la cote +38,5 NGF environ, **soit une présence de la nappe à environ 10 m de la surface.**

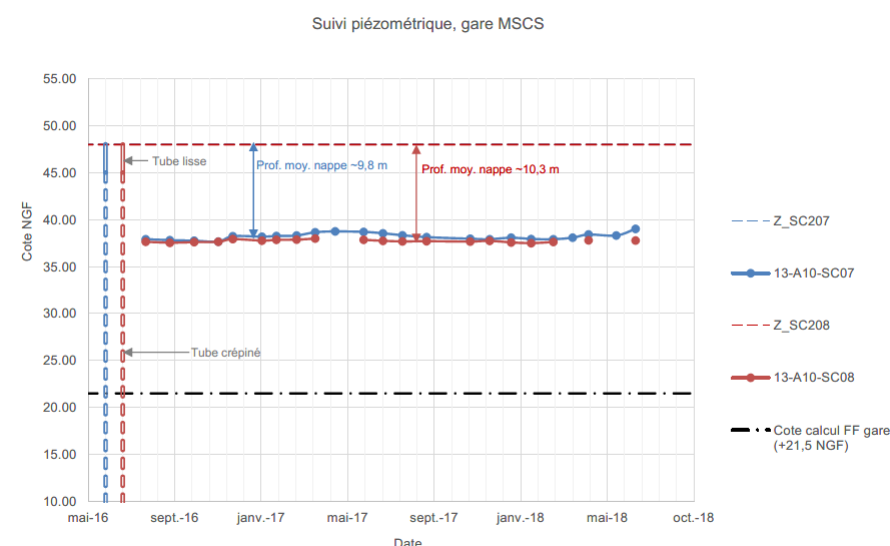


Figure 21 : Suivi piézométrique au droit de la gare Marseille Saint-Charles (Source : Etudes de recalage du programme d'opération (2018-2019), Rapport de présentation du secteur de Marseille Souterrain, 2019)

CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES LOCALES SUR AU DROIT DE LA HALTE D'ARENCE

Au droit de la halte d'Arenc, on note la présence d'une nappe aquifère à faible profondeur. Son niveau moyen se situe entre -0,5 m/NGF et 0,6 m/NGF. La perméabilité des remblais est relativement forte ($1,5 \times 10^{-4}$ m/s). Celles des alluvions est plus faible (10^{-6} à 10^{-7} m/s).

CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES LOCALES AU DROIT DE LA HALTE DE SAINT-ANDRE

La nappe s'établit au voisinage de la cote à +32,2 NGF environ, **soit une présence de la nappe à environ 10 m de la surface.**

USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

Les fiches de caractérisation de l'Agence de l'Eau rendent compte de l'état de connaissance 2014 des principaux usages de la masse d'eau souterraine interceptée par la zone d'étude rapprochée,

- 713 100 m³ prélevés pour un usage d'adduction en eau potable (AEP), soit 13,7% des prélèvements dans cette masse d'eau ;
- 3 600 m³ prélevés pour les carrières, soit 0,1% des prélèvements dans cette masse d'eau ;
- 4 471 300 m³ prélevés pour un usage industriel, soit 86,2% des prélèvements dans cette masse d'eau.

L'aire d'étude rapprochée ne recoupe pas d'aire d'alimentation de captage ni de périmètre de protection de captage public d'alimentation en eau potable.

EAUX SUPERFICIELLES

MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

L'aire d'étude rapprochée recoupe la masse d'eau de rivière du SDAGE du **ruisseau des Aygaldes (FRDR11034)**.

Le débit décennal du ruisseau des Aygaldes, au droit du boulevard capitaine Gèze, est estimé à 56 m³/s. Le débit centennal du cours d'eau est estimé à 137 m³/s.

Selon l'état des lieux du SDAGE Rhône-Méditerranée de 2019, **le ruisseau des Aygaldes présente un risque de non atteinte d'un bon état écologique en 2027 mais aucun risque de non atteinte d'un bon état chimique en 2027.**



Figure 22 : Ruisseau des Aygaldes (Source : setec)

RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT

Sur un linéaire total de 8 500 m de voie ferrée, aucun dispositif d'assainissement n'est présent sur environ 6 300 m côté droit et 3 700 m côté gauche. Sur les linéaires restants, les dispositifs existants correspondent soit à des fossés ou des caniveaux maçonnés, soit des fossés béton ou en terre, dont la plupart sont comblés ou végétalisés.

RISQUES NATURELS LIES AUX EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

REMONTEES DE NAPPE

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe et de cave, notamment sur le secteur Saint-André et sur la zone côtière du secteur Arenc.

RISQUE INONDATION

Le territoire de Marseille Aubagne n'est plus un Territoire identifié au titre d'un risque important d'inondation ayant des conséquences de portée nationale voire européenne, en application du L.566-5.I.

RUISSEAU DES AYGALADES

L'aire d'étude rapprochée est concernée par le plan de prévention des risques (PPR) inondation du ruisseau des Aygaldes et ses affluents.

Le secteur d'étude est connecté hydrauliquement uniquement en cas de crue des Aygaldes par débordement sur les voies ferrées puis écoulements dans le tunnel d'Arenc.

Le faisceau commence à être légèrement inondé pour une crue décennale.

En crue centennale, l'inondation s'étend à l'amont du secteur d'étude sur 106 000 m², dont 92 000 m² dans l'emprise SNCF Réseau.

Au sein du tunnel d'Arenc, le débit maximal est de près de 30 m³/s pour un volume total y transitant de 153 000 m³.

Les hauteurs et vitesses moyennes sur toute l'emprise d'inondation sont respectivement de 35 cm et 0,2 m/s.

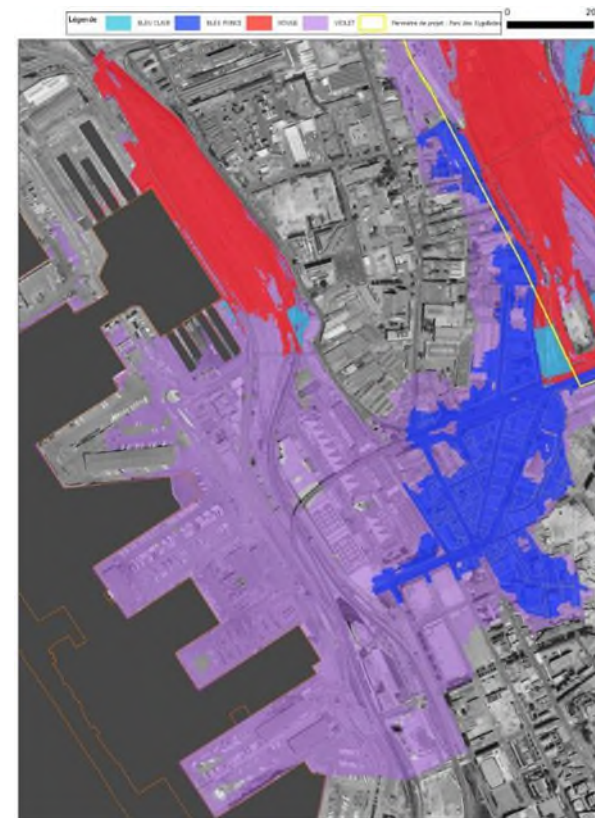


Figure 23. Extrait des cartes du PPRi approuvé en 2019 et applicable sur le projet.

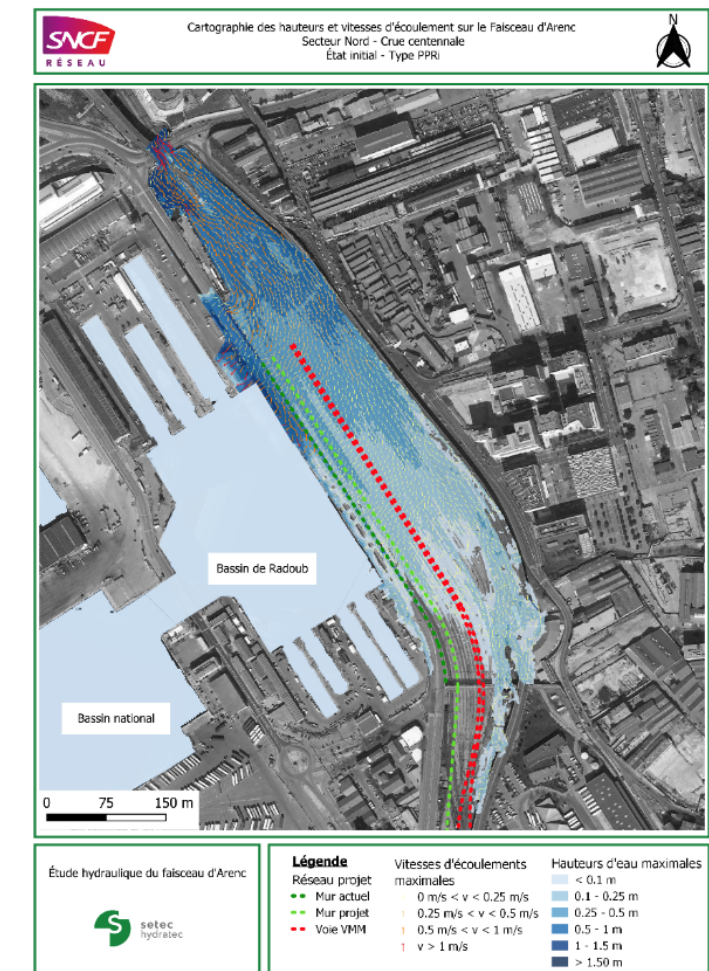


Figure 24 : Cartographie des hauteurs et vitesses d'écoulements sur le Faisceau d'Arenc – secteur Nord – pour une crue centennale – Etat initial type PPRi (Source : setec)

La Halte d'Arenc n'est inondée pour aucune des trois crues de référence du PPRi.

La halte peut être toutefois inondée pour une crue exceptionnelle : la trémie se remplit alors en à peine 15 minutes. Une procédure d'alerte est en vigueur : elle sera révisée à la lumière de ces éléments techniques.

RUISSELLEMENT URBAIN

L'aire d'étude rapprochée est sensible aux inondations par ruissellement, en lien avec le fort niveau d'urbanisation, le relief et les épisodes pluvieux intenses survenant en particulier à l'automne et au printemps.

Le plan local d'urbanisme intercommunal de Marseille-Provence identifie les voies inondables et les cuvettes inondables. L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée est concerné, en particulier le secteur Arenc.

SECTEUR DU FUTUR PONT-RAIL CAUVET

Sur la zone d'étude, les principaux axes d'écoulement des eaux de ruissellement sont orientés nord-sud. Les apports de l'amont du bassin versant (46 ha) passent par un ouvrage sous la voie ferrée entre la tuilerie de Marseille Monier et le site Dachser.



Figure 25. Fonctionnement hydraulique en situation actuelle (Source : SETEC)

Les eaux s'écoulent ensuite vers le sud de la RD4. Elles se répartissent entre :

- L'ouest de l'A55 via l'ouvrage sous l'autoroute puis longent le talus est de la voie ferrée toujours vers le sud,
- Ou l'est de l'A55 via le HLM Ruisseau Mirabeau.

Les eaux de ruissellement convergent ensuite vers un point bas situé au niveau de la plateforme logistique APHM.

Pour les trois scénarios modélisés en état initial, il est constaté que les eaux de ruissellement qui traversent l'ouvrage de l'A55 s'accumulent au niveau d'un point bas sur le côté nord de la RD4 juste à l'ouest de l'A55, puis s'écoulent et se stockent au niveau la dépression topographique au sud de la RD4. Lorsque cette zone de rétention atteint son niveau de remplissage maximum les eaux s'écoulent ensuite vers le sud le long de la voie ferrée puis vers la plateforme APHM.

Etude hydraulique du PRA Cauvet - Hauteurs d'eau en situation actuelle - Crue centennale (Mai 2024)

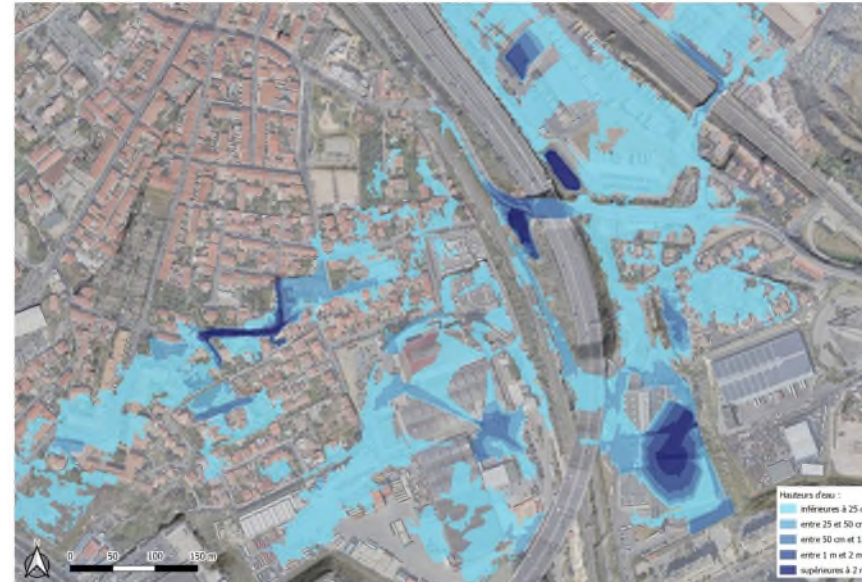


Figure 26. Hauteurs d'eau en situation initiale - Q100 (Source : SETEC)

4.3 LES AUTRES ENJEUX

4.3.1 MILIEU PHYSIQUE

Le **contexte géologique** de l'aire d'étude rapprochée est marqué majoritairement par la présence à l'**affleurement de conglomérats, grès, marnes et argiles et de tufs calcaires** à l'ouest du ruisseau des Aygaldes, **et des argiles et poudingues** à l'est de ce cours d'eau. Dans la plaine des Aygaldes des alluvions récentes sont rencontrées. La zone du Grand Port Maritime de Marseille est caractérisée par **sédiments sous-marins actuels**. Des failles supposées orientées est-ouest sont localisées sur le secteur Saint-André. Ces formations sont souvent surmontées de remblais anthropiques.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit en **zone de sismicité faible** et dans une zone d'**aléa de retrait-gonflement des argiles globalement fort**.

4.3.2 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIE

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur la **commune de Marseille qui est membre du territoire Marseille-Provence, au sein de la métropole Aix-Marseille-Provence (département des Bouches-du-Rhône (13), région Provence-Alpes-Côte d'Azur)**.

Elle se situe en **zone urbanisée** avec la présence d'une **forte densité de bâti à usage d'habitation et de services** (zones d'activités industrielles et commerciales, zones d'habitat individuel ou collectif) et de **nombreuses voiries**.

L'aire d'étude est concernée par des opérations d'aménagement urbain d'envergure : **opération d'intérêt national (OIN) Euroméditerranée (Euromed I et II), opération Grand Centre-Ville et Projet de développement urbain Marseille St-Charles à 360°**.

SITES ET SOLS POLLUES

Une analyse des études relatives à la pollution des sols a été réalisée par Setec en 2023. Les diagnostics de pollution ont été réalisés par le bureau d'études SPP Dekra et Sol solutions et portent sur 4 zones/secteurs : halte de Saint André, faisceau d'Arenc, halte d'Arenc et zone du doublement des voies.

- Zone 1 : Halte de Saint André

Huit zones potentielles de pollution, correspondant à du ballast et traverses traitées aux créosotes au niveau des voies ferrées, anciennes structures maçonnées au niveau de la future halte, anciens stockages, ateliers mécaniques, aires de lavage, zones de stockages diverses, cuves à huiles usagées et séparateur d'hydrocarbures.

- Zone 2 : Faisceau d'Arenc

Seule la partie supérieure constituée de remblais présente des anomalies ; les couches de terrain naturel sont inertes ;

Les remblais présentent quelques impacts en hydrocarbures totaux et HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) ce qui les déclassement en ISDI+, ISDND ou bio centre.

- Zone 3 : Halte d'Arenc doublement des voies

Zone potentielle de pollution qui correspond aux traverses traitées aux créosotes et ballast constituant les voies ferrées.

- Zone 4 : Doublement des voies d'Arenc

Chimiquement les terres et ballast analysés sont inertes.

RISQUES PYROTECHNIQUES

La ville de Marseille a connu entre 1940 et 1944 plusieurs vagues de bombardements allemands, italiens puis alliés pendant la Seconde Guerre mondiale (1939-1945).

L'ensemble des données recueillies permet de conclure à un risque localement fort de découverte d'engin pyrotechnique sur l'emprise.

4.3.3 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET CIRCULATIONS

L'aire d'étude rapprochée, caractérisée par un **réseau routier dense**, est recoupée par des **infrastructures structurantes** comme les **autoroutes A7, A55 et A557**. Plusieurs routes franchissent les voies ferrées dont deux en passage à niveau à Saint-André et Saint-Henri.

Le réseau ferroviaire est caractérisé, outre le réseau du corridor ouest, par la **ligne ferroviaire Paris-Lyon-Marseille**.

Elle est desservie par le **métro M2** sur le secteur Arenc desservi également par les lignes de tramway T2 et T3.

Elle comprend une partie des bassins est du Grand Port Maritime de Marseille, 1er port de France en termes de volume de marchandises.

4.3.4 MILIEU NATUREL

L'aire d'étude n'est incluse dans aucun zonage naturel et n'est pas identifiée comme élément structurant de la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme (SCoT et PLUi) ou dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Son enclavement et son artificialisation rendent les liens fonctionnels avec les sites naturels périphériques inopérants.

Toutefois, le ruisseau des Ayalades (et sa ripisylve), qui recoupe cette dernière, fait partie de la trame bleue définie dans le plan local d'urbanisme intercommunal. Ce cours d'eau est busé au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Compte tenu de son fort degré d'artificialisation, l'aire d'étude immédiate présente un enjeu écologique globalement faible et du fait de son isolement ne joue pas de rôle fonctionnel majeur.

Toutefois, dans ce contexte urbanisé, les habitats anthropiques situés le long des voies ferrées peuvent constituer, pour les espèces terrestres communes, des corridors écologiques sur de faibles distances.

4.3.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans le bassin de Marseille dont l'urbanisation est contrainte par le relief. Elle est marquée par une forte densité du bâti, dont les formes sont hétérogènes. Le secteur Arenc est caractérisé par la présence du Grand Port Maritime de Marseille, dont la grille d'enceinte du port et le réseau ferré créent une coupure avec la ville. La gare Saint-Charles sur son promontoire domine la ville.

L'aire d'étude rapprochée recoupe **deux périmètres de protection de monuments historiques sur le secteur Arenc : le Palais Longchamp, ses jardins et le réseau hydraulique et le Pavillon de partage des eaux des Chutes-Lavie**.

L'aire d'étude rapprochée ne recoupe pas de sites classés ou inscrits, ni le site patrimonial remarquable (SPR) de Marseille.

Le secteur Arenc recoupe **une zone de présomption de prescription archéologique**.

4.3.6 CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

L'aire d'étude rapprochée est en grande partie incluse dans les **secteurs affectés par le bruit en lien avec la présence d'infrastructures de circulation routière et ferroviaire**. En particulier, l'influence sonore de la voie ferrée Paris-Lyon-Marseille et des autoroutes A7 et A55 est de 300 m de part et d'autre du bord de la chaussée.

Des mesures ont été réalisées en 2024 pour actualiser les mesures de 2020-2021.

Les secteurs les plus bruyants le long du tracé du doublement ouest St-Charles – Arenc sont le croisement avec l'autoroute A7 et la halte d'Arenc, en zone d'ambiance sonore non modérée (niveaux supérieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit). Sur le reste du tronçon, l'absence d'infrastructure routière structurante aux abords de la voie ferrée et la seule circulation des TER à une vitesse de 40 km/h permettent de classer le secteur d'étude en zone d'ambiance sonore modérée (niveaux sonores en façade inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit).

Le secteur du faisceau d'Arenc est situé en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée (niveaux sonores en façade supérieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit).

Entre Arenc et l'Estaque (yc opération de création d'une halte à Saint-André et suppression des passages à niveau), le secteur d'étude est situé en zone d'ambiance sonore modérée, sauf pour les quelques groupes d'habitations les plus proches de la ligne où l'ambiance sonore est non modérée ou modérée de nuit. Le secteur d'étude peut donc être considéré dans son ensemble comme une zone d'ambiance sonore préexistante modérée.

La qualité de l'air de l'aire d'étude rapprochée est conditionnée par un environnement caractérisé principalement par des espaces urbains. 23 établissements recevant des populations vulnérables sont présents dans l'aire d'étude rapprochée.

Les teneurs moyennes annuelles sur les deux stations du secteur respectent les valeurs limites pour l'ensemble des polluants mesurés (NO2, PM10, PM2,5, SO2, benzène, benzo(a)pyrène, arsenic, nickel et ozone).

L'indice ICAIR 365 confère à la zone d'étude une qualité de l'air pouvant être qualifiée de dégradée à mauvaise sur les 4 dernières années.

Des bâtis sensibles aux vibrations (logements, établissements d'enseignement et de soin santé) sont situés à proximité des voies ferrées.

Sur les 8 points mesurés, seul le point PV02 (Saint-André) montre des dépassements notables du seuil vibratoire, particulièrement durant les passages de FRET mais également lors de passage de certains TER. En ce point, un tiers des passages relevés dépassent le seuil retenu.

La pollution lumineuse est très importante au droit de l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par **des émissions de fumées liées aux navires** du Grand Port Maritime de Marseille.

4.3.7 PROJECTIONS CLIMATIQUES

TEMPERATURE

Les projections climatiques sur les paramètres liés à la température montrent une augmentation des jours chauds et une diminution des jours froids, quel que soit l'horizon.

Le nombre de jours de fortes chaleurs (température maximale quotidienne > 35°C) passe de zéro jour en période de référence à entre 2 (valeur basse) à 8 jours (valeur haute) sur l'horizon 2050. À l'horizon 2100, ce nombre atteint entre 6 (valeur basse) à 24 jours (valeur haute).

PRECIPITATIONS

L'évolution des paramètres liés aux précipitations montre une stabilité ou une faible augmentation des paramètres à l'horizon lointain. En particulier, le nombre de jours par saison avec fortes précipitations (supérieure à 20 mm) est assez faible en climat récent et évoluera peu d'ici 2050. Toute augmentation, même faible, est à considérer cependant comme une aggravation potentielle du risque d'inondation par ruissellement.

Le cumul de précipitations quotidiennes remarquables (en mm), correspondant à la valeur qui n'est dépassé en moyenne qu'un jour sur 100, augmenteront légèrement d'ici l'horizon 2050, et à l'horizon 2100 cette augmentation est modérée : fourchette de 25 à 35 mm (médiane de 31 mm) contre 29 mm en référence.

NIVEAU MARIN

L'évolution est considérée depuis la période de référence 1995-2014 du niveau moyen de la mer. C'est pourquoi la valeur de référence est à zéro.

Les projections montrent une augmentation du niveau de la mer de jusqu'à 33 cm pour l'horizon 2050 et jusqu'à 79 cm à l'horizon 2100

5 INCIDENCES ET MESURES

Ce chapitre répond à la demande de l'article R122-5 du code de l'environnement de présenter les « **incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement** ».

Il présente également « **les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités** » et les mesures pour « **compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits** ».

La classification des mesures se base sur la séquence ERC :

- **ME** : Mesure d'Évitement ;
- **MR** : Mesure de Réduction ;
- **MC** : Mesure de Compensation ;

et la complète par :

- **MA** : Mesure d'Accompagnement ;
- **MS** : Mesure de Suivi.

5.1 LES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE REALISATION

Une organisation environnementale de la phase de réalisation sera mise en œuvre. La bonne application des mesures sera contractuellement imposée à l'entreprise qui réalise les travaux et sera contrôlée sur le chantier par un chargé environnement.

5.1.1 ENJEUX LIES A L'EAU

EAUX SOUTERRAINES

Vu l'ampleur très réduite des terrassements et en l'absence de rejet d'eau en nappe, les opérations du corridor ouest (hors haltes, cf. ci-après), n'induisent pas de risque de rabattement ou de perturbations des écoulements des eaux souterraines en phase de réalisation.

DOUBLEMENT OUEST ST-CHARLES – ARENC

Les déblais nécessaires au doublement de la halte d'Arenc seront effectués sous le niveau de la nappe qui est attendue entre -0.5 m/NGF et 0.6 m/NGF. Compte tenu de la faible profondeur de la nappe et de la perméabilité des terrains en place, des venues d'eau peuvent survenir lors de ces terrassements.

Il est prévu la réalisation d'un bouchon injecté entre les parois moulées existantes et projetées à l'est, de façon à contrôler les venues d'eau lors des terrassements sous le niveau de la nappe. Les débits résiduels attendus sont limités.

Ainsi, aucun rabattement du niveau de la nappe n'est prévu à ce stade sur la base des données disponibles. Seuls des pompages d'épuisement de fouille visant à évacuer les eaux de nappes infiltrées dans la fouille sont attendus. Les eaux pompées seront rejetées au niveau de la station de pompage existante de la halte en sortie duquel elles rejoindront le réseau d'eaux pluviales.

CREATION D'UNE HALTE A ST-ANDRE ET SUPPRESSION DES PASSAGES A NIVEAU

L'opération Saint-André intègre des travaux d'excavation (passage souterrain, pont-rail Cauvet, etc.) pouvant induire un risque de rabattement de nappe et de perturbation des écoulements des eaux souterraines.

Ces interventions sont très courtes (opérations coup de poing de quelques jours) et les arrivées d'eau seront faibles (formations très peu perméables). Les volumes de pompage ne devraient pas dépasser 1000 m³.

ECOULEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES

Aucune incidence quantitative n'est attendue sur le ruisseau des Aygaldes.

Aucun pompage et aucun rejet ne sera effectué dans le cours d'eau des Aygaldes. L'opération n'aura donc pas d'incidence quantitatives sur ce cours d'eau en phase de réalisation.

Au droit de la halte d'Arenc, les eaux pompées pour épuiser les fouilles qui seront réalisées sous le niveau de la nappe sont temporairement susceptibles d'augmenter les débits du réseau d'eau pluvial. Toutefois, comme indiqué précédemment, ces volumes d'eau attendus sont limités du fait de la mise en place d'un bouchon injecté entre les parois moulées existantes et projetées à l'est.

QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES (INCIDENCES QUALITATIVES)

INCIDENCES COMMUNES A TOUTES LES OPERATIONS

Les incidences potentielles des opérations sur la qualité des eaux superficielles en phase de réalisation sont principalement liées au risque :

- d'entraînement de matières en suspension (MES) qui reste limité au vu de la nature des travaux ;

- de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, d'eaux de lessivage des installations de travaux, etc.) ;
- de pollution résultat d'incidents de chantier (déversement accidentel d'hydrocarbures...).

Il s'agit de risques ordinaires pour tous travaux de génie civil, qui appelleront les mesures préventives usuelles.

RISQUES NATURELS LIE AUX EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

Les opérations ne sont pas de nature à accroître le risque de débordement de nappe.

Les installations de chantier ne sont pas localisées dans des cuvettes inondables identifiées au PLUi Marseille Provence.

Au droit du faisceau d'Arenc, l'organisation du chantier prendra en compte l'aléa inondation (stockage, stationnement d'engin, plans de secours et d'urgence, etc.).

5.1.2 AUTRES ENJEUX

MILIEU HUMAIN

BATI, FONCIER, ACTIVITES ECONOMIQUES

Seuls les travaux de la halte de Saint-André ont une incidence sur le foncier bâti et les activités économiques : départ des concessionnaires automobiles Nissan et Hyundai (acquisitions incluses dans un emplacement réservé à cet effet), empiètement sur l'entreprise Fraikin.



Figure 27 : Site d'implantation de la halte et du pôle d'échanges de Saint-André (source : google maps)

Les emprises nécessaires aux travaux ne sont pas toutes contenues dans les emprises SNCF. Des occupations temporaires seront nécessaires.

URBANISME REGLEMENTAIRE

Une Mise en Compatibilité des Documents d'Urbanisme (MECDU) a été réalisée le 13 octobre 2022, à la suite de la Déclaration d'Utilité Publique du projet de la Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur (LNPCA).

RISQUES TECHNOLOGIQUES ET POLLUTION

Les travaux pourront recouper des terres polluées. Il y a aussi un risque de découverte de fibre d'amiante et de plomb.

Des dispositions standard en phase chantier sont prévues.

MOBILITE, CIRCULATION ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

RESEAU FERROVIAIRE

Les travaux de doublement de la halte d'Arenc constituent l'opération la plus dimensionnante car ses travaux imposent la fermeture de la ligne et de la halte aux circulations voyageurs pendant plusieurs mois. Ainsi, les autres travaux nécessitant une fermeture partielle ou totale de la ligne seront réalisés à l'ombre de la coupure en ligne fermée des travaux de la halte.

L'optimisation du phasage des travaux sera recherchée afin de réduire l'interruption de la circulation ferroviaire.

Le planning de travaux prévoit une coupure des circulations TER sur 15 mois, de décembre 2028 à mars 2030.

Les mesures suivantes seront prises :

- déviations temporaires des TER de la Côte Bleue (2 trains par heure et par sens) vers le corridor central (ligne Paris-Lyon-Marseille) : le service de la Côte Bleue est donc maintenu par l'Estaque et Saint-Charles, mais la halte d'Arenc n'est plus desservie.
- mise en place de services de substitution (bus, cars, navettes) afin d'assurer le maintien de la mobilité des usagers du train. En pratique, la desserte en tramway et métro offre une alternative pour les passagers en provenance de Marseille ou en transit par Saint-Charles ou La Blancarde. Les passagers de la Côte bleue seront a priori invités à descendre à St-Charles et prendre les transports en commun.

RESEAU ROUTIER

Les opérations induiront des perturbations plus ou moins longues des circulations sur les axes routiers à proximité immédiate des zones de travaux (fermeture de routes, déviations) et une gêne à la circulation.

L'information des usagers et une concertation avec les gestionnaires de voiries seront un préalable à la réalisation des travaux.

GESTION DES MATERIAUX

Les déblais issus de la plateforme existante (structure d'assise, ballast, etc.) sont à ce stade considérés comme impropres à la réutilisation et seront évacués en centre de stockage adapté à leurs caractéristiques.

En cas de suspicion de pollution (par exemple couleur ou odeur suspecte), les matériaux décapés ou extraits seront analysés (y compris le ballast et la sous-couche des tronçons de voie qui seront dégarnis) afin de limiter le risque de pollution lors de leur stockage. Les matériaux excavés pollués seront stockés temporairement dans des conditions appropriées (aire de stockage spécifique, etc.) puis envoyés en filière de stockage ou de traitement approprié. Il est à ce stade envisagé d'évacuer l'ensemble des déblais en installation de stockage de déchets adaptée.

Concernant les apports en matériaux, ceux-ci couvriront les stricts besoins du chantier. L'approvisionnement en matériaux sera effectué à partir des carrières existantes, au plus près de l'opération. Les entreprises en charge de la réalisation de l'opération proposent une stratégie de fourniture de matériaux cohérente qui devra répondre aux prescriptions du maître d'ouvrage (provenance, préparation et qualité des matériaux) et respecter les normes en vigueur.

Par ailleurs, une attention particulière sera apportée aux matériaux amenés sur le chantier afin d'éviter toute colonisation d'espèces végétales invasives.

Les volumes restent modestes en regard de l'importance des travaux.

	Déblais	Remblais
Doublement St-Charles - Arenc	5 000 m3	300 m3
Faisceau d'Arenc	37 000 m3	-
St-André	15 450 m3	7 760 m3

MILIEU NATUREL

L'incidence brute est globalement négligeable sur les habitats, la flore et la faune, à l'exception de stations ponctuelles d'espèces à enjeu

moyen pour lesquelles l'impact brut est considéré comme faible (stations de l'espèce végétale Réséda blanc dans le secteur de la Halte Saint-André, de Coulevre de Montpellier sur la section du doublement d'Arenc et de Verdier d'Europe, nicheur à l'extrémité ouest de la Halte Saint-André).

Sept mesures de réduction seront mises en œuvre durant le chantier (adaptation des périodes de travaux, protection des lisières, gestion des risques de pollution et des poussières, balisage d'une station végétale, limitation de l'éclairage nocturne...).

Les incidences résiduelles après mise en œuvre des mesures de réduction sont toutes estimées négligeables sur les habitats, la flore et la faune, ne nécessitant pas la mise en place de mesures compensatoires.

PATRIMOINE ET PAYSAGE

Les incidences sur le paysage en phase de réalisation résultent des besoins liés à la bonne exécution du chantier.

Des mesures permettant de limiter les incidences visuelles liés aux aménagements de chantier seront mis en place ainsi qu'une concertation avec les riverains.

PATRIMOINE CULTUREL

Les opérations n'ont aucune atteinte directe ou indirecte sur les enjeux du patrimoine culturel (bâti classés ou inscrits au titre des monuments historiques, édifices concernés par le label « Architecture Contemporaine Remarquable » et bâti isolé à protéger au titre du code de l'urbanisme).

Concernant le patrimoine archéologique, le risque de révéler des vestiges archéologiques lors des terrassements est limité.

En cas de découverte fortuite durant les travaux, les services concernés seront saisis.

CADRE ET VIE ET LA SANTE HUMAINE

ENVIRONNEMENT SONORE

Les travaux entraînent des nuisances sonores localisées et temporaires dont les activités seront maîtrisées (implantation, planification et limitation seront intégrées dans le dossier Bruit de Chantier). Engagement du maître d'ouvrage sur des mesures de réduction en phase chantier.

QUALITE DE L'AIR

Les principales sources d'émissions polluantes en phase de réalisation correspondent aux émissions de poussières. Ces

incidences sont temporaires et peu persistantes sous l'effet de la dilution atmosphérique.

Dispositions standard en phase chantier.

VIBRATIONS

Au même titre que le bruit, la phase de réalisation peut générer des vibrations perceptibles par les populations riveraines.

La transmission des vibrations dépend fortement de la nature des sols. De même, la sensibilité des bâtis à ces vibrations dépend de la nature des terrains de fondation du bâti en question.

Au vu de la nature et de l'ampleur limitée des travaux projetés des opérations du corridor ouest (pas d'emploi d'explosifs, pas de déblais profonds, pas de tunnels), les vibrations attendues restent limitées. L'incidence est donc considérée faible.

5.2 LES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET EN PHASE DE MAINTENANCE

5.2.1 ENJEUX LIES A L'EAU

EAUX SOUTERRAINES

Il n'est pas attendu d'incidence notable des opérations sur l'écoulement des eaux souterraines par les infrastructures en déblai (élargissement de la halte d'Arenc) et les remblais limités.

L'augmentation de surfaces imperméabilisées est limitée et ne conduit pas à impacter la recharge des nappes en présence.

Compte tenu de l'ampleur limité de l'élargissement de la tranchée de la halte d'Arenc, il n'est pas attendu à ce stade d'incidence notable sur l'écoulement des eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance.

Aucun pompage d'eau souterraine ne sera effectué en phase de fonctionnement et de maintenance et les infrastructures enterrées créées seront étanches. L'opération ne créera donc pas de rabattement significatif lié à un pompage ou un drainage important en phase de fonctionnement et de maintenance.

ÉCOULEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES

Les aménagements envisagés dans le cadre du doublement de voie et relèvement de vitesse n'auront pas d'incidences notables sur l'écoulement des eaux superficielles. Au droit de la halte d'Arenc, les dispositifs de collecte et de drainage existants seront adaptés et un bassin mis en place.

De nouveaux dispositifs de collecte et de rétention seront mis en place sur l'opération de l'aménagement du faisceau d'Arenc pour la gestion des nouvelles zones imperméabilisées (quai de maintenance, aire de retournement, etc.) avec rejet in fine dans le réseau d'eau pluviale communal.

Les dispositifs de collecte et de rétention seront mis en place pour la gestion des nouvelles surfaces imperméables de la halte de Saint-André ainsi que deux petits bassins routiers pour les rétablissements. L'assainissement de la zone pôle d'échange multimodal a privilégié des solutions d'écoconception : chaussée drainante, espaces végétalisés, noues permettant la collecte et l'infiltration.

DOUBLEMENT OUEST ST-CHARLES – ARENC

Le ruisseau des Aygalades recoupe le périmètre de l'opération du doublement Saint-Charles – Arenc au droit de la rue d'Antoine. Le ruisseau des Aygalades est couvert sur cette section, jusqu'à la mer.

Deux bassins versants sont identifiés :

- bassin versant sud-est incluant le tunnel de Lajout et de la zone de 60 m à l'est de l'entrée est du tunnel ;
- bassin versant nord-ouest incluant la halte.

Les aménagements envisagés dans le cadre de l'opération entre la sortie du tunnel de Lajout et la rue Guibal (doublement de voie et relèvement de vitesse) ne modifieront pas le fonctionnement hydraulique de la plateforme ferroviaire, celle-ci étant déjà prévue pour accueillir une seconde voie. Il est considéré à ce stade qu'il n'est pas nécessaire de prévoir de dispositif de rétention pour l'ensemble de la zone entre le Pont-rail Guibal et la tête Est du tunnel de Lajout.

Au droit de la halte, les aménagements projetés vont entraîner une modification de l'impluvium collecté au point bas nécessitant l'implantation d'un dispositif de stockage et de rétention, ainsi qu'une modification de l'implantation et du dimensionnement des dispositifs de collecte et de drainage des voies ferroviaires et du quai voyageur de la halte d'Arenc.

Concernant la gestion de ces eaux, aucune infiltration n'est possible à cause de la présence d'une nappe sub-affleurante et d'une perméabilité locale défavorable (proximité de la mer).

Les études ont conduit au dimensionnement d'un dispositif d'assainissement et de drainage pour les différentes composantes de l'opération : réseau de drainage longitudinal des voies, caniveaux à grille afin de collecter les eaux pluviales du nouveau quai central, nouveau poste de relevage au niveau de la halte, bassin de rétention implanté en surface entre la halte et les fondations des piles de l'autoroute A55.

Le poste sera muni d'une bêche et d'une pompe dont la capacité nominale sera équivalente au débit de pointe du bassin versant collecté. Le poste est accompagné d'un dispositif de secours composé

d'une seconde pompe de capacité nominale identique à la première ainsi que d'un groupe électrogène.

FAISCEAU D'ARENC

L'opération engendrera une augmentation des surfaces imperméabilisées. Les installations considérées imperméables sont :

- le quai de maintenance dédié au lavage – remisage ;
- la zone de stockage des matériaux de 300 m², l'aire de retournement et le parking ;
- les deux stations gasoil (ces stations étant de surface au sol modeste, elles sont considérées comme négligeables pour le système hydraulique).

Seules ces installations seront considérées comme imperméables, les voies ne reposant pas sur une dalle béton.

Aucune infiltration n'est possible à cause de la présence d'une nappe sub-affleurante et d'une perméabilité locale défavorable (proximité de la mer).

Les dispositifs de drainage suivants sont prévus :

- réseau de collecte de type collecteurs ;
- quatre ouvrages de rétention, munis d'un dessableur amont et/ou de séparateurs à hydrocarbures, d'un ajutage simple, d'une surverse et d'un collecteur aval.

Les eaux collectées seront rejetées dans le réseau d'eau pluviale de la Métropole (comme le sont actuellement les eaux de ruissellement de la plateforme). Ces rejets au réseau d'eau pluvial feront l'objet d'une convention de rejet ou d'une mise à jour d'une convention de rejet existante.

Les ouvrages de rétention seront munis en sortie d'un ajutage simple (dispositif de régulation du débit) et d'une surverse. Les rejets ne peuvent être inférieurs à 5 l/s vers un réseau pluvial existant en zone UQI selon le règlement du PLUi en vigueur.

Les collecteurs servant de système d'ajutage simple seront reliés au réseau pluvial existant du boulevard du Radoub.

2 rejets sont envisagés dans le ruisseau des Aygalades.

CRÉATION D'UNE HALTE A ST-ANDRE ET SUPPRESSION DES PASSAGES A NIVEAU

L'imperméabilisation liée à l'aménagement de la halte, du PEM et des rétablissements routiers aura des incidences directes sur les écoulements pluviaux, en réduisant l'infiltration et en augmentant les vitesses de ruissellement.

Les études ont conduit au dimensionnement d'un dispositif d'assainissement et de drainage pour les différentes composantes de

l'opération : création de quatre bassins routiers pour l'opération de création de la halte de St-André et de suppression des deux passages à niveau.

L'assainissement de la zone pôle d'échange multimodal a privilégié des solutions d'écoconception : chaussée drainante, espaces végétalisés, noues permettant la collecte et l'infiltration...

De même, un choix de revêtement perméable et semi-perméable des sols (espaces verts, dalles engazonnées, enrobé à liant végétal...) permet d'assurer une bonne infiltration des eaux pluviales et limiter le ruissellement.

La synthèse des ouvrages de rétention prévus est présentée ci-dessous.

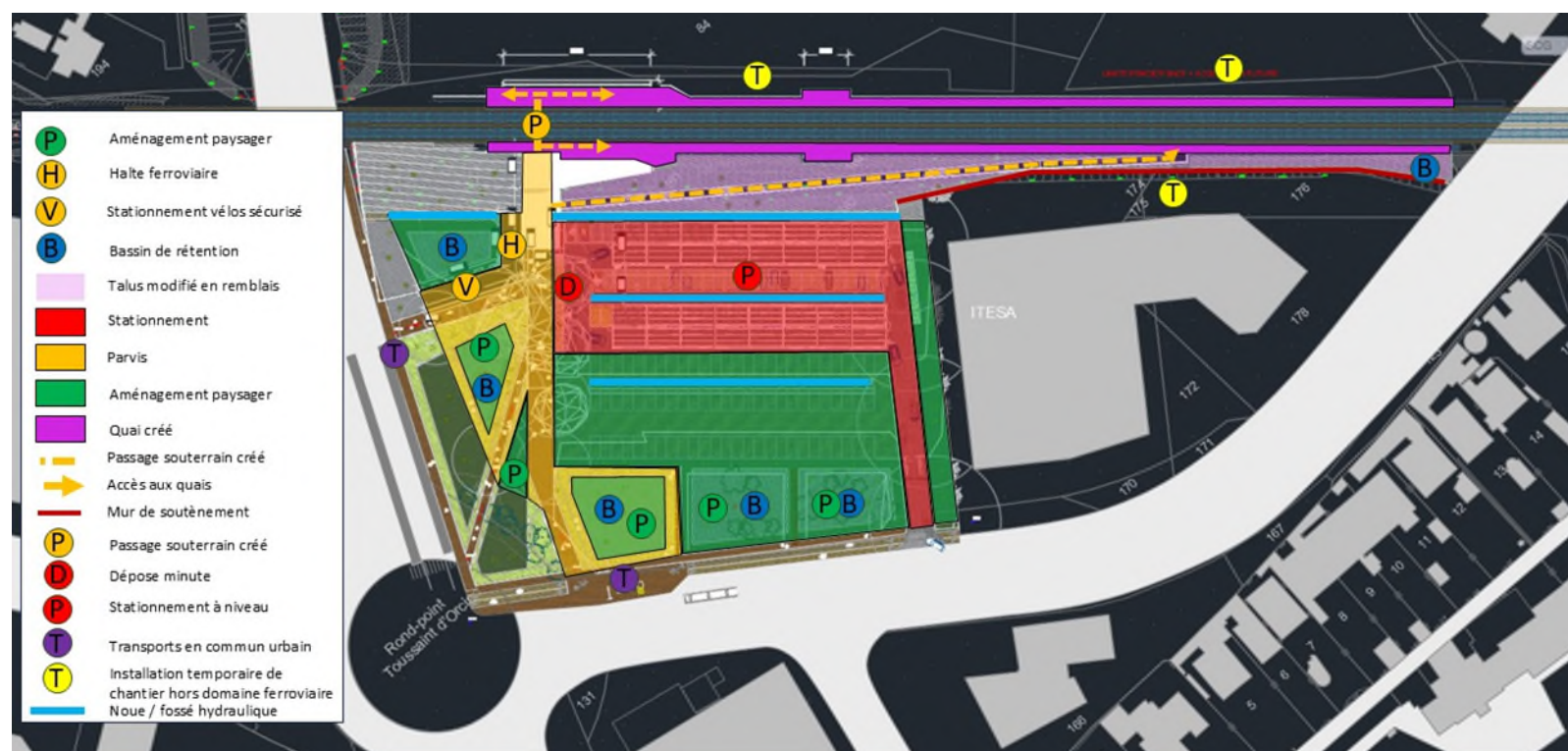


Figure 28 : Schéma de principe de l'assainissement au droit du secteur de Saint-André

Localisation de l'ouvrage	Impluvium récolté (ha)	Nature de l'ouvrage	Volume (m3)	Débit projet pour période de retour de 10ans (l/s)	Débit de fuite max imposé par le PLU(i) (l/s)	Infiltration O/N	Exutoire dans le cas d'un rejet non soumis à l'infiltration (tout ou partie)
Doublement de la ligne entre Saint-Charles et Arenc (y compris doublement de la halte)							
Pont-rail rue Levat	0,13	Bassin enterré de type SAUL	120	98	0,64	Oui	Réseau pluvial existant
Sous l'Autoroute A7/boulevard National	0,20	Bassin enterré de type SAUL	180	138	0,98	Oui	Réseau unitaire existant
Rue de Chanterac	0,119 (surface spécifiquement reprise par le bassin)	Bassin enterré GC + station de relevage	107	En entrée de la station de relevage : 144	3,0	Non	Réseau existant
Aménagement du faisceau d'Arenc pour remisage et maintenance							
Sous le viaduc de Storione	0,39	Bassin enterré de type SAUL	300	132	2,0	Oui	Ruisseau des Aygalades
Sous l'autoroute A55	0,41	Bassin enterré de type SAUL	200	142	4,0	Oui	Ruisseau des Aygalades
Bd des bassins de Radoub	1,41	Bassin enterré de type SAUL	650	459	13,0	Oui	Réseau pluvial existant
Bd des bassins de Radoub	1,91	Bassin enterré de type SAUL	820	530	17,0	Oui	Réseau pluvial existant
Création d'une halte à Arenc et suppression des passages à niveau							
Pôle d'échange multimodal	1,26 (surface active 0,67)	Bassin à ciel ouvert	137			Oui	Réseau existant
Pôle d'échange multimodal		Bassin à ciel ouvert	13			Oui	Réseau existant
Pôle d'échange multimodal		Bassin à ciel ouvert	65			Oui	Réseau existant
Pôle d'échange multimodal		Bassin à ciel ouvert	42			Oui	Réseau existant
Pôle d'échange multimodal		Bassin à ciel ouvert	84			Oui	Réseau existant
Avenue Fernand Sardou	0,07	Bassin enterré de type SAUL	34	52,1	0,33	Oui	Réseau pluvial existant
Boulevard Cauvet	0,22	Bassin enterré multifonction	153	Q10 = 132 Q30 = 162	0,8	Non	Réseau existant
Chemin de la Pelouque	0,37	Bassin enterré multifonction	264	Q10 = 229 Q30 = 280	1,5	Non	Réseau existant
Relèvement de vitesse sur corridor ouest							
Pas de bassin							

RISQUES NATURELS LIE AUX EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

Les opérations ne sont pas de nature à accroître le risque de débordement de nappe qui paraît localement limité.

L'opération de doublement ouest St-Charles – Arenc n'est pas située en zone inondable pour la crue de référence PPRi. Des entrées d'eau dans la trémie actuelle par le tunnel de Lajout sont néanmoins possibles pour une crue exceptionnelle. Ces risques sont connus et intégrés d'ores et déjà dans la conception de la halte actuelle, et font l'objet de mesures d'alerte et d'évacuation.

L'opération d'aménagement de voies existantes du faisceau d'Arenc, ne crée pas de remblais ou d'obstacles supplémentaires aux écoulements en crue du bassin versant des Aygaldes.

L'ouverture du pont-rail Cauvet est susceptible de modifier les ruissellements urbains : des mesures spécifiques sont prévues pour éviter toute aggravation à l'aval de la voie ferrée.

DOUBLEMENT OUEST ST-CHARLES – ARENC

L'opération de la halte d'Arenc se situe en zone violette du PPRi (aléa résiduel), c'est-à-dire inondée uniquement pour une crue exceptionnelle, mais pas pour la crue de référence PPRi.

Des entrées d'eau dans la trémie actuelle par le tunnel de Lajout sont néanmoins possibles pour une crue exceptionnelle. Ces risques sont connus et intégrés d'ores et déjà dans la conception de la halte actuelle, et font l'objet de mesures d'alerte et d'évacuation.

FAISCEAU D'ARENC

Avec le projet « brut », on constate une modification des conditions d'inondation du faisceau d'Arenc en crue centennale.

A l'état initial, l'inondation s'arrête 100 m après le poste d'aiguillage n°2.

En situation projet brute, les écoulements s'étendent plus en l'aval. Les quais de la société SOGARIS sont atteints par 5 cm d'eau, avec des vitesses quasi nulles, ce qui n'était pas le cas en situation initiale. Les écoulements traversent la rue Saint Cassien pour atteindre le port de Marseille et toucher un bâtiment et un hangar. Sur ces enjeux, les hauteurs d'eau sont de 5 cm, voir 10 cm localement.

Vis-à-vis de la réglementation, des impacts non acceptables hors emprise SNCF sont ainsi identifiés.

Pour supprimer ces incidences, il est proposé de créer un merlon sur l'emprise actuelle du poste d'aiguillage n°2 (cf. figures ci-après). Cela permet de conserver l'effet d'obstacle hydraulique de ce bâtiment sur les écoulements se propageant vers l'aval du faisceau.

Le remblai de dimensions 10 m x 30 m correspond aux emprises que représentent le poste d'aiguillage n°2.



Figure 29. Cartographie de l'emprise du remblai de compensation préconisé. Source : Setec.

Avec ces mesures de réduction, les écoulements ne sortent plus de l'emprise SNCF vers les quais de SOGARIS ou par la rue Saint Cassien vers le port de Marseille.

CREATION D'UNE HALTE A ST-ANDRE ET SUPPRESSION DES PASSAGES A NIVEAU

En situation projet « brute » (sans mesures correctives), l'ouverture de l'ouvrage Cauvet conduit à des transferts d'eau vers l'ouest de la voie ferrée au niveau du Bd Cauvet et du site de l'entreprise Fraikin.

Afin de réduire les impacts hydrauliques associés à l'état projet-AVP dans le secteur du PRA Cauvet, les mesures suivantes sont mises en oeuvre :

- Abaissement des bordures sud de la RD4 de -20 cm par rapport au point haut du rétablissement routier (31.85 mNGF - 20 cm = 31.65 mNGF), pour favoriser une évacuation des eaux vers les bassins plutôt que par le pont-rail ;
- Augmentation de la capacité de stockage au nord et au sud du rétablissement routier des bassins de rétention (cote de fond respectives 29.20 mNGF et 29.00 mNGF),
- Mise en œuvre d'un nouveau réseau eaux pluviales au niveau du carrefour rétablissement / RD4, fil d'eau pour supprimer les points bas du réseau,
- Connexion des branches nord et sud du réseau eaux pluviales de la RD4 par un DN600 au droit du point haut du rétablissement.
- Grille avaloir et caniveau supplémentaire à l'aval de l'ouvrage.

Avec ces mesures, il n'y a plus d'écoulement sous le pont-rail pour les événements de période de retour 10 et 20 ans.

Pour la pluie centennale l'impact sur le site Fraikin reste très localisé et inférieur à 5 cm

L'aléa n'est pas modifié.

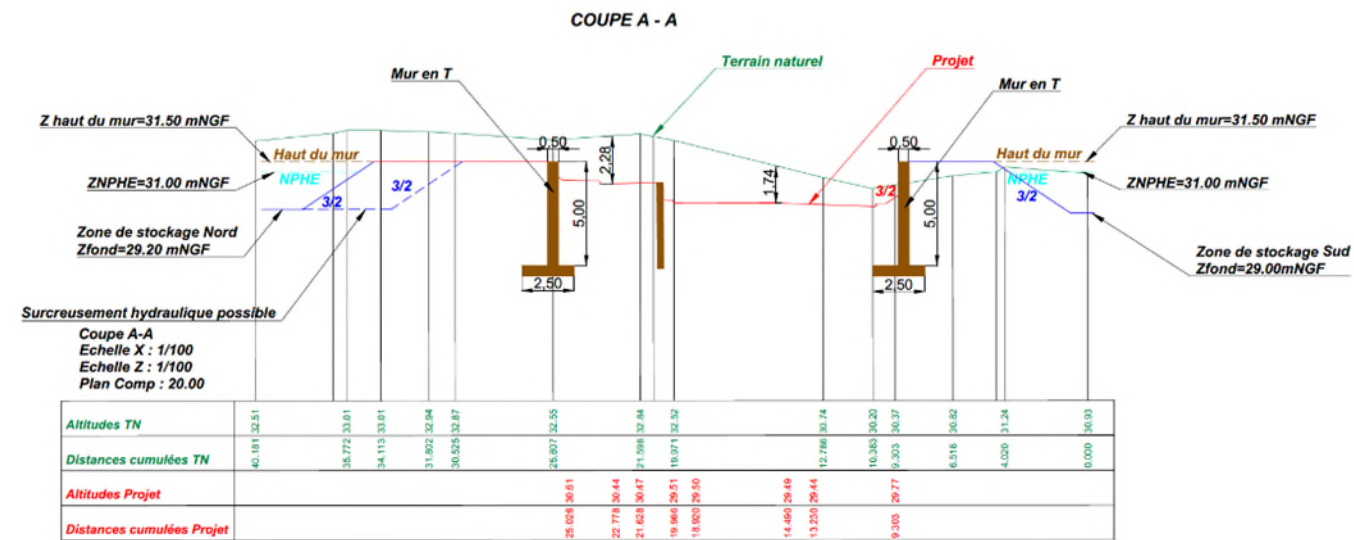
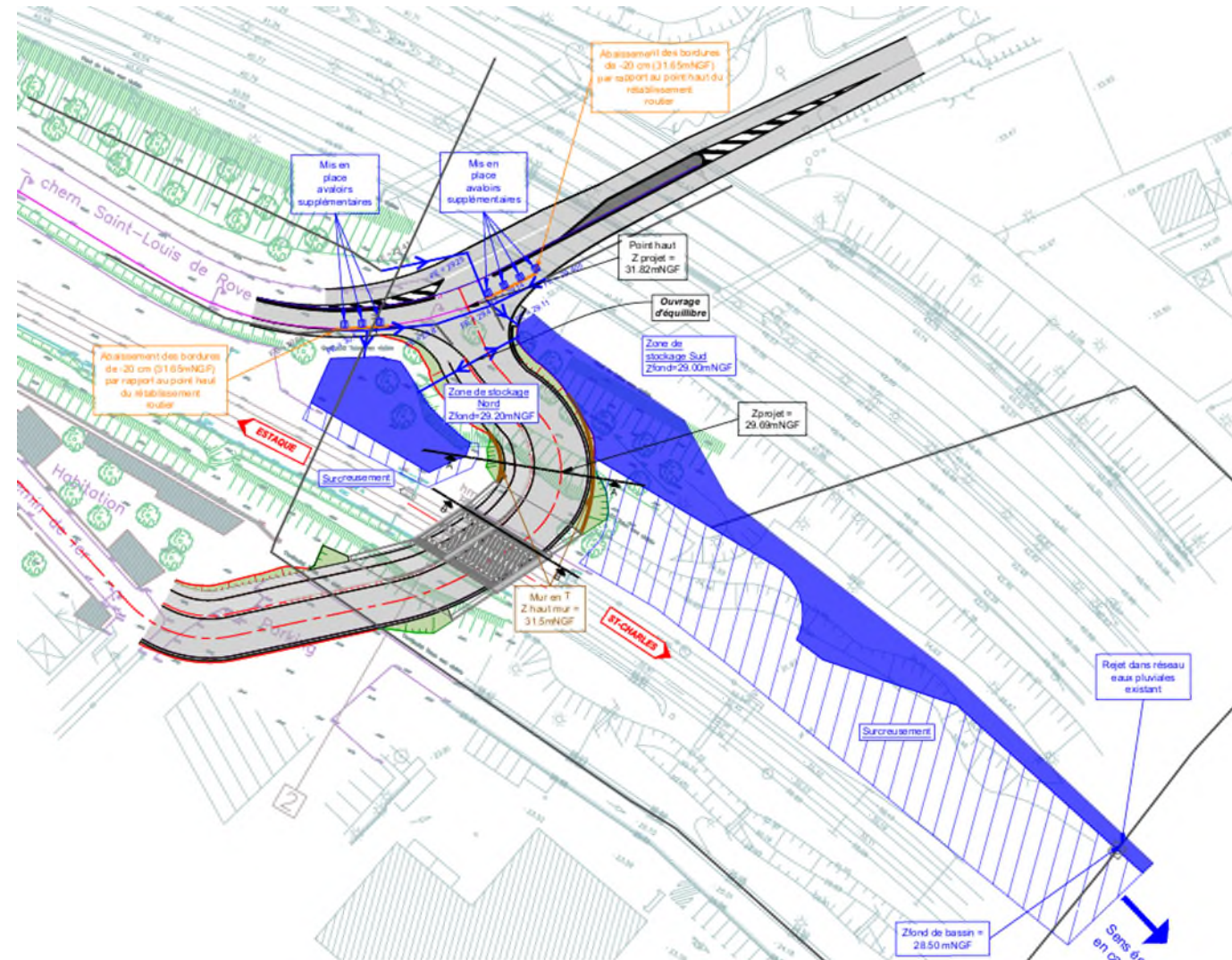


Figure 30 : Vue en plan et coupe de l'aménagement à l'amont du pont-rail Cauvet

Etude hydraulique du PRA Cauvet - Impact du projet sur les niveaux d'eau - Crue centennale (Mars 2025)

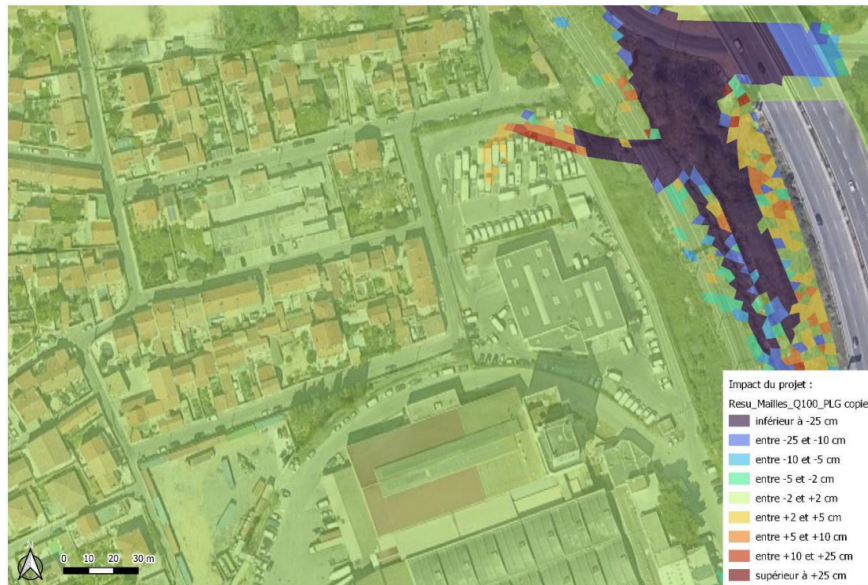


Figure 31. Impact du projet avec mesures compensatoires - Q100

5.2.2 AUTRES ENJEUX

MILIEU HUMAIN

Le renforcement de la desserte TER et de l'intermodalité permis par le projet (doublement de la desserte de la halte d'Arenc, création de la halte de Saint-André liaisons directes, liaisons directes de ces deux haltes vers Vitrolles et l'est de l'étang de Berre, offre multimodale sur les deux haltes) permettra une amélioration des conditions de vie des habitants et des travailleurs et favorisera le développement économique des territoires traversés.

MOBILITE, CIRCULATION, INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les effets sur le réseau ferroviaire sont l'objet même du projet et sont présentés dans les autres pièces du dossier, et notamment l'étude d'impact générale.

RESEAU ROUTIER

En permettant un report modal de la route vers le fer, le projet réduira les trafics sur les axes de transit à l'échelle nationale et à l'échelle régionale. Une légère baisse du trafic est attendue sur l'autoroute A55 du fait du report modal.

Autour des gares un effet d'accroissement des trafics routiers est attendu découlant de l'attractivité du mode ferroviaire améliorée par le projet. Cet effet reste très localisé au droit de la halte d'Arenc.

Secteur de Saint-André

La nouvelle halte de Saint-André bénéficiera d'une très bonne accessibilité routière.

Une étude de trafic dédiée a été menée pour déterminer l'impact circulaire de la suppression des deux passages à niveau situés de part et d'autre de l'emplacement de la future halte.

Le rabattement routier engendré par la création de la halte et la suppression des passages à niveau contribue à augmenter les trafics sur certaines voiries locales.

Le trafic lié à la gare de la halte de Saint-André sera relativement limité durant les heures de pointe, mais l'implantation du tramway ainsi que la position de l'accès routier au site pose un risque d'itinéraires moins directs et plus complexes.

Cette nouvelle halte bénéficiera d'une très bonne accessibilité routière à la fois pour du rabattement local, mais également plus longue distance.

En outre, deux passages à niveau (PN) sont actuellement situés de part et d'autre de l'emplacement de la future halte : à l'ouest Chemin du Passet pour accéder par le sud à un îlot résidentiel, et à l'est Rue Condorcet pour desservir le quartier de St-André depuis la RD4. Le

projet prévoit, en plus de la halte, de supprimer ces deux passages à niveau :

Passage à niveau n°1 (St-Henri) : une suppression du passage à niveau avec reconstitution d'une voirie d'accès du chemin du Passet au chemin de la Pelouque le long de la voie ferrée de Marseille à l'Estaque par Arenc,

Passage à niveau n°2 (St-André) : un remplacement par un ouvrage dénivelé au droit du Bd Cauvet et un redimensionnement du pont-rail du Bd Barnier, accompagné par des aménagements de voirie.

Le plan de circulation étudié est présenté ci-dessous. Toutefois, la Métropole et la Ville restent compétentes et décisionnaires pour organiser le plan de circulation.

Les principes suivants ont été pris en compte :

- Suppression du passage à niveau de Saint-André (A)
- Maintien du sens unique sud > nord sur le boulevard Barnier (B)
- Ouverture d'un nouvel ouvrage au droit du Bd Cauvet à double sens (C)
- Aménagements de voiries à pour dissuader les flux de transit et réserver le passage Cauvet aux flux locaux (D)
- Maintien du sens unique sud > nord sur la Traversée du Chemin de Fer avec aménagements pour dissuader les flux de transit (E)
- Mise à sens unique du passage étroit de la traversée du Pas du Faon au débouché du Bd Cauvet (F).

Le trafic est majoré sur les grands axes (Avenues Fernand Sardou et André Roussin) en raison d'un report de trafic depuis l'avenue Condorcet qui traverse le village et de l'attractivité de la halte.

En revanche, la circulation est apaisée dans la traversée du village de Saint-André.

Localement, la traversée du Chemin de Fer, qui connaît aujourd'hui une circulation confidentielle, voit son trafic augmenter fortement, mais ne restant compatible avec sa géométrie.

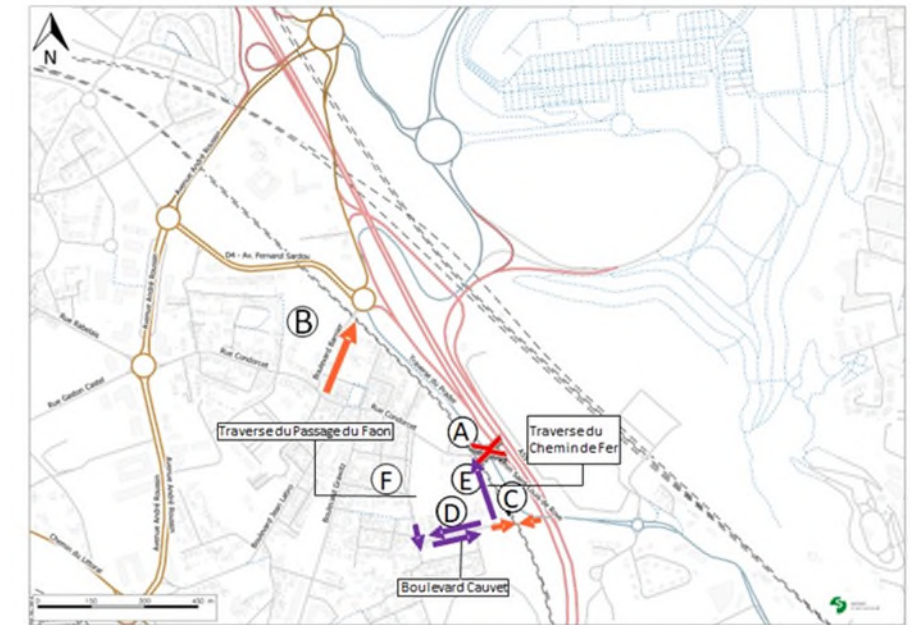


Figure 32. Aménagements pris en compte dans la modélisation du scénario projet. Source : Setec international, 2024

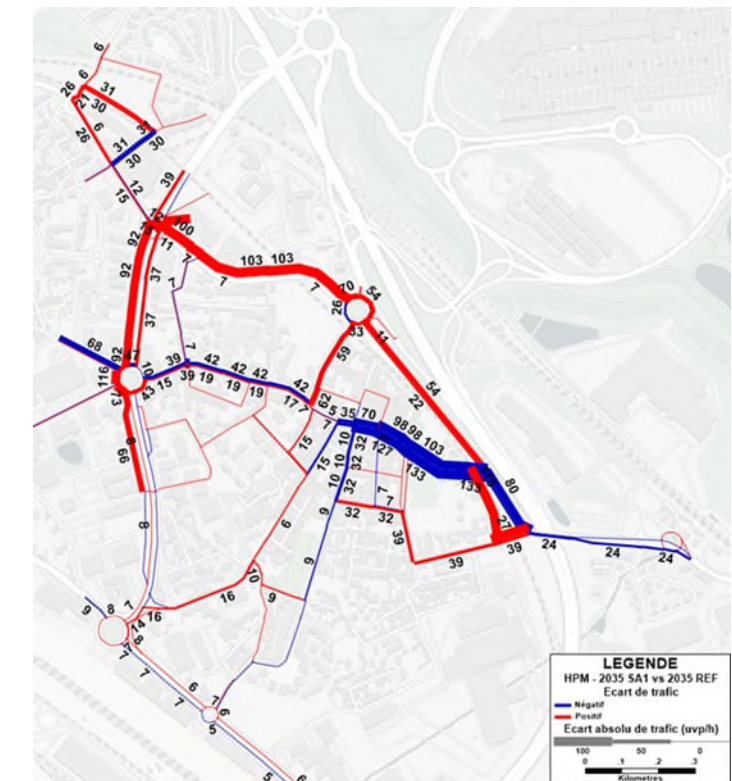


Figure 33. Résultats des modélisations l'horizon 2035 : écart avec la situation de référence en heure de pointe du matin

TRANSPORTS EN COMMUN (AUTRES QUE FERROVIAIRE)

DOUBLEMENT OUEST ST-CHARLES – ARENC

Le doublement de la halte d'Arenc permettra une meilleure desserte du quartier, en lien avec l'intermodalité (tramway, bus, pistes cyclables). Un ascenseur permettra l'accès au quai des PMR (personnes à mobilité réduite).

La disposition des quais de la halte à son emplacement actuel permet de conserver la proximité avec la station de tramway et les activités du secteur.

CREATION D'UNE HALTE A ST-ANDRE ET SUPPRESSION DES PASSAGES A NIVEAU

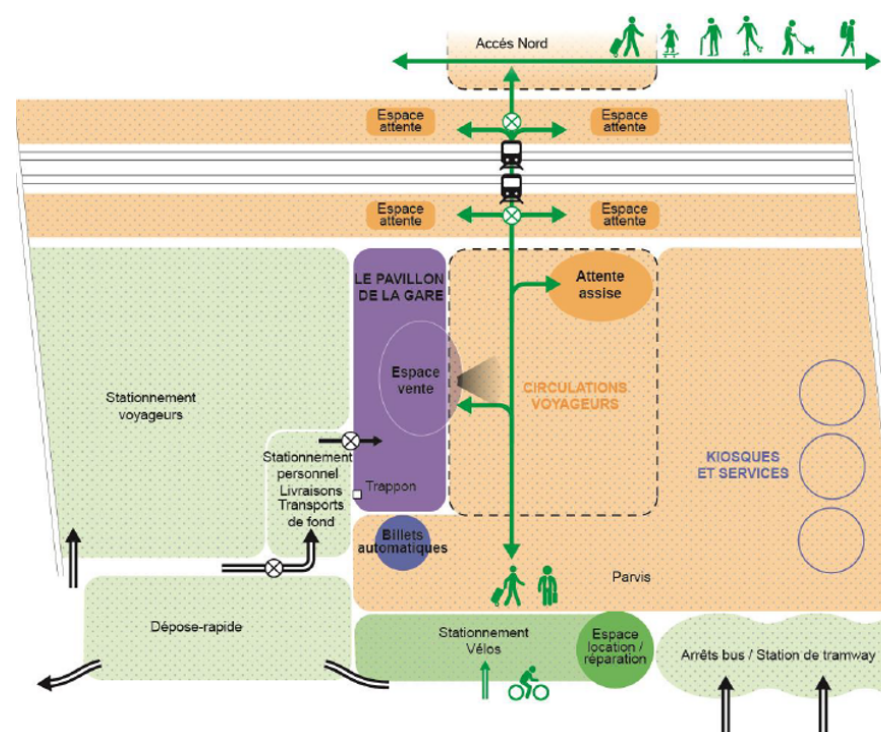


Figure 34 : Schéma de principe de fonctionnement du PEM de Saint-André (source AREP 2021)

Le projet de tramway devrait être réalisé aux mêmes horizons que le projet LNPCA phase 1.

La création de la halte ferroviaire et du Pôle d'échange multimodal améliorera significativement la desserte en transports en commun du secteur de Saint-André et devrait permettre d'encourager la diminution de l'usage de la voiture particulière au profit de déplacements moins polluants.

La suppression du passage à niveau de Saint-André implique une modification du parcours des bus (lignes 25 et 36).

Le projet prévoit un gabarit suffisant pour les bus de la Métropole au droit des deux ouvrages de franchissement qui remplaceront le passage à niveau (Bd Barnier et Bd Cauvet).

Si la desserte bus est maintenue à l'identique, le nouveau plan de circulation imposera un déplacement des arrêts des bus 25 et 36.

Un arrêt supplémentaire pourrait être maintenu que l'actuel passage à niveau (arrêt St-André PN), mais il ne serait desservi que dans un seul sens.



Figure 35 : itinéraire possible des bus et déplacement des arrêts

MILIEU NATUREL

Les incidences brutes sur les habitats, la flore et faune sont estimées négligeables en phase d'exploitation.

Trois mesures de réduction devront être mises en œuvre durant la phase d'exploitation (limitation de l'éclairage nocturne, installation d'échappatoires sur le pourtour des bassins de rétention des eaux pluviales, limitation du recours aux produits phytosanitaires pour la gestion des espaces verts).

Les incidences résiduelles sont négligeables, aucune mesure de compensation ne sera mise en œuvre.

PAYSAGE

DOUBLEMENT OUEST ST-CHARLES – ARENC

HALTE D'ARENC ET PONT-ROUTE MIRABEAU

L'incidence visuelle de la halte d'Arenc sera faible, la halte étant en tranchée ouverte, peu perçue, et élargie en lieu et place de la halte actuelle. Les relations visuelles dans le quartier seront inchangées. L'incidence sur le paysage est négligeable.

L'incidence visuelle du nouveau pont-route sera modérée depuis l'espace public l'ouvrage n'apparaissant pas en émergence dans le quartier. Le nouvel ouvrage viendra en lieu et place de l'ancien et sera allongé. Les dispositifs de retenue et de sécurité seront reconduits.

Les relations visuelles dans le quartier seront inchangées. L'incidence sur le paysage est négligeable de par un contexte urbain et minéral marqué par de nombreuses voies de circulation dont la trémie des voies ferroviaires.

PONT RAIL (PRA) DU BOULEVARD NATIONAL

Les relations visuelles dans le quartier seront inchangées. L'impact sur le paysage sera faible, le couvert végétal initial du remblai constitué essentiellement d'une strate herbacée, sera peu affecté et les modifications paysagères du talus resteront faibles.

PONT ROUTE (PRO) DE L'AVENUE BELLEVUE

Le nouvel ouvrage vient en lieu et place de l'ancien. L'apparence de l'ouvrage sera sensiblement différente mais peu perçue car en déblai et masquée par de nombreux murs de clôtures maçonnées.

PONT RAIL (PRA) DE LA RUE BELLE DE MAI

L'apparence de l'ouvrage sera semblable à l'existant au niveau des ouvertures et des épaisseurs de tablier.

Les relations visuelles dans le quartier seront inchangées.

PONT RAIL (PRA) DE LA RUE LEVAT

L'apparence de l'ouvrage sera sensiblement différente avec une partie supérieure plane et la création de part et d'autre de circulation technique piétonne en léger porte-à-faux. Les garde-corps techniques seront prolongés le long des voies au moyen de petits soutènements implantés dans les talus de l'emprise ferroviaire.

Les relations visuelles dans le quartier seront inchangées. L'incidence sur le paysage sera modérée, le couvert végétal initial du remblai constitué essentiellement d'une strate herbacée, sera peu affecté et les modifications paysagères du talus resteront faibles.

FAISCEAU D'ARENC

L'opération, réalisée à l'intérieur des emprises ferroviaires du faisceau d'Arenc, n'induit pas d'incidences sur le paysage. Les travaux prévus sont de faible ampleur et peu visibles depuis l'extérieur des emprises ferroviaires. Ils ne modifient pas l'aspect architectural et paysager du faisceau, ni les perceptions visuelles.

CREATION D'UNE HALTE A ST-ANDRE ET SUPPRESSION DES PASSAGES A NIVEAU

La réalisation de l'opération Saint-André induira une transformation du paysage local et des perceptions visuelles rapprochées pour les riverains et usagers du quartier.

Par ailleurs, la suppression des deux passages à niveau et la réalisation de rétablissements routiers modifiera très localement les

itinéraires de déplacements et donc les perceptions des usagers de ces voies.

Les intentions générales d'intégration paysagère du pôle d'échanges sont situées selon le plan suivant :

Côté sud et ouest, des bassins de rétention des eaux pluviales formées de pente douce et plantations denses créent des espaces propices au développement de la biodiversité. Ils forment des espaces refuges et sanctuarisés pour permettre le développement de la petite faune locale.

Les jardins creux participent également au recueil des eaux pluviales, et ils forment des espaces de détente plantés. Ils sont formés de muret banc de 40 cm de haut formant des assises, avec une plantation de quelques arbres pour apporter de l'ombre et une strate basse composée de couvre-sol fleuris.

Les allées piétonnes sont agrémentées de bancs pour la détente. Un salon paysager vient élargir l'allée cycle avec chaise-longue et fauteuils sous un couvert arboré.

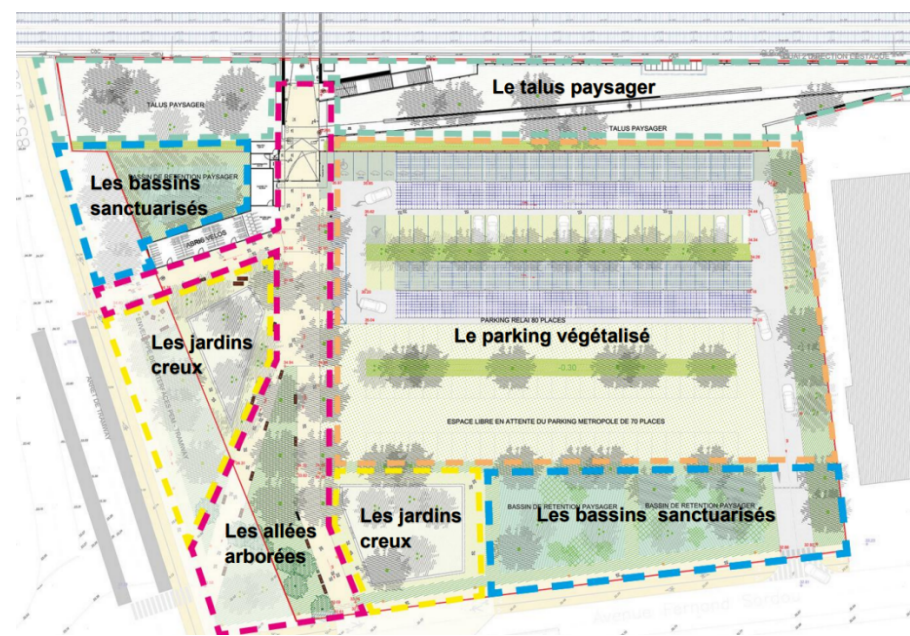


Figure 36 : Plan de localisation des insertions paysagères sur le PEM de Saint-André (source : Étude APD SNCF Gares & Connexion / AREP, 2024)

PATRIMOINE CULTUREL

Les opérations n'ont aucune atteinte directe ou indirecte sur les enjeux du patrimoine culturel (bâti classés ou inscrits au titre des monuments historiques, édifices concernés par le label « Architecture Contemporaine Remarquable » et bâti isolé à protéger au titre du code de l'urbanisme).

CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

Aucune protection acoustique réglementaire n'est à prévoir dans le cadre des opérations du doublement ouest St-Charles – Arenc (y compris doublement de la halte), de l'aménagement du faisceau d'Arenc et du relèvement de vitesse.

Aux abords de la halte de Saint-André, les aménagements et les évolutions de trafic ferroviaire liées au projet n'induisent pas d'augmentation significative des niveaux sonores en façade des bâtiments, au regard des textes réglementaires. Par ailleurs, aucun Point Noir du Bruit ferroviaire n'est créé en façade des bâtiments sensibles. Concernant les incidences du bruit routier et multi-exposition, **il est préconisé la mise en œuvre de travaux d'isolement de façade pour cinq habitations situées Traverse du Chemin de Fer.**

ACOUSTIQUE

HYPOTHESES DE TRAFIC PRISES EN COMPTE

TER

Le projet a pour ambition de doubler le trafic TER sur le corridor ouest, dans le cadre de la réorganisation des circulations dans le nœud ferroviaire marseillais.

Le nombre de TER augmente ainsi de 13 TER / jour / sens aujourd'hui et 20 TER/j/sens en référence 2035 à 40 TER / j / sens avec le projet.

A cela s'ajoute des mouvements techniques entre la gare St-Charles et les installations de remisage et de maintenance du faisceau d'Arenc (jusqu'à 26 mouvements techniques quotidiens avec le projet).

FRET

La ligne entre Arenc et l'Estaque est circulée aujourd'hui par 6 trains de fret chaque jour dans chaque sens, plus quelques circulations hebdomadaires.

La gare du Canet accueille aujourd'hui la plupart des trains de fret, notamment les plus longs pour les découper à des longueurs compatibles avec les voies fret du faisceau d'Arenc (550 m de long, alors que les trains de fret peuvent atteindre 750 mètres de long).

La gare du Canet doit être fermée dans le cadre du projet Euroméd II à l'horizon 2024.

Le projet de reconstitution des fonctionnalités ferroviaires du Canet (dit « projet Mourepiane ») est pris en référence des études du projet LNPCA. Il comprend un écran antibruit placé entre le pont-rail du Bd Henri Barnier et le raccordement de voie de Mourepiane.

Nous considérons ainsi :

- en situation initiale, absence de cet écran ;

- en situation de référence, le mur est réalisé sauf au droit du passage à niveau 2 et du pont-rail Cauvet (longueur totale : 505m)
- en situation projet, le mur est réalisé entièrement (longueur totale : 590m).

La figure suivante décrit le positionnement envisagé de l'écran acoustique de Mourepiane dont la hauteur est de 3m (mesuré par rapport à la piste) sur tout le linéaire :



Figure 37. Positionnement envisagé de l'écran acoustique de Mourepiane (en vert les portions présentes en situation de référence ; en bleu les portions additionnelles en situation projet)

INCIDENCES DU BRUIT EVENEMENTIEL AU TITRE DE L'ARRETE DU 22/9/2022

Les résultats montrent que les indicateurs de gênes sont nettement supérieurs pour les trains FRET par rapport aux trains voyageurs. Les événements sont deux fois plus longs et les indicateurs sont au moins de 10 dB supérieurs à ceux des TER

Il existe à l'heure actuelle très peu de recommandations d'experts sur le nombre d'évènements ferroviaires acceptables au-delà d'un certain seuil.

Pour évaluer l'indicateur LAmax, un calcul sur une situation type a été réalisé au passage d'une rame de train type roulant à 40, 60, 70 et 90 km/h en sens 2 (depuis St Charles).

On observe que pour les 2 types de trains voyageurs, la variation du LAeq (indicateur énergétique qui correspond au niveau sonore moyen sur une période déterminée, ici 1 seconde), est de :

- +1 dB(A) lorsque la vitesse passe de 70 à 90 km/h
- +5.2 dB(A) lorsque la vitesse passe de 40 à 60 km/h

Il y a donc une augmentation non négligeable du niveau maximal au passage d'un train voyageur sur le secteur St Charles/Arenc, là où la vitesse des TER passera de 40 à 60 km/h. Sur le reste du tracé, là où la vitesse passera de 70 à 90 km/h, l'augmentation du niveau sonore au passage d'un train voyageur sera peu perceptible car inférieur à 2 dB(A).

Ces résultats montrent que les niveaux au passage d'un train sont non négligeables et peuvent entraîner une gêne ponctuelle des populations. En effet, au regard des mesures de bruit au PF8, les valeurs de niveau sonore maximal atteint au passage d'un train émergent d'environ 10 dB(A) du bruit de fond. Cette gêne peut être d'autant plus conséquente au regard de la quantité d'événement qui va augmenter entre la situation actuelle et projet. Cela étant, dès lors que l'on s'éloigne de la voie, les niveaux retombent à des valeurs moindres (abaissement de -3 dB(A) par doublement de distance source – récepteur en champ libre).

Cette approche est aujourd'hui exploratoire : la réglementation ne fixe aucune obligation aux maîtres d'ouvrage.

DOUBLEMENT OUEST ST-CHARLES – ARENC

Incidences ferroviaires

L'évolution des niveaux sonores entre la situation de référence et la situation projet est due :

- à l'évolution des trafics et de la vitesse de circulation dans le cadre du projet ;
- aux aménagements des voies (doublement entre la gare St-Charles et la halte d'Arenc).

Le tableau détaillant les résultats de l'évolution des niveaux sonores entre la situation de référence et la situation projet est disponible dans l'annexe acoustique.

Dans un premier temps, on constate une augmentation de l'ordre de +5.5 dB(A) des niveaux sonores entre la situation initiale 2023 et la situation de référence, qui s'explique par l'augmentation des trafics ferroviaires TER prévisionnels.

Entre la situation de référence et la situation projet, l'augmentation des niveaux est en moyenne de :

- +6.6 dB(A) en période diurne ;
- +3.4 dB(A) en période nocturne.

Sur les 210 récepteurs positionnés dans ce secteur, cette augmentation supérieure à 2 dB(A) concerne la totalité des récepteurs en période de jour et environ 81 % des récepteurs en période de nuit. Cela s'explique par :

- l'augmentation du trafic TER (pour la période de jour uniquement)
- le relèvement de vitesse de 40 km/h à 60 km/h ;
- par la nouvelle visibilité de l'infrastructure ferroviaire depuis certaines habitations, pour lesquelles la circulation des trains sur la voie unique est masquée par les murs de soutènement en situation initiale et de référence, mais qui se retrouvent en vue directe de la nouvelle voie en situation projet.

Aux abords de la Halte d'Arenc et de la ligne menant jusqu'au Bloc Ouest du faisceau de la gare de Marseille Saint-Charles, le projet de doublement de la voie ferrée existante entraîne une modification significative des niveaux sonores en façade de l'ensemble des bâtiments riverains.

Cependant les niveaux de bruit générés par la circulation des TER en situation projet sont très en-deçà des seuils à respecter sur les périodes réglementaires diurne (63 dB(A)) et nocturne (58 dB(A)).

Aucune protection acoustique réglementaire n'est donc nécessaire dans le cadre de cette opération, les seuils réglementaires n'étant pas dépassés.

Aucun PNB n'est créé par le projet et donc aucune protection complémentaire n'est due à ce titre

FAISCEAU D'ARENC

Dans le cadre de l'opération de modification du plan de voies du faisceau d'Arenc, une modélisation est réalisée en 3 dimensions et intègre les courbes de niveau, les bâtiments et les infrastructures existantes.

L'évolution des niveaux sonores entre la situation de référence et la situation projet est due :

- à l'évolution des trafics et de la vitesse de circulation dans le cadre du projet ;
- aux modifications du plan de voies du faisceau d'Arenc ;
- à la modification de l'exploitation des voies.

Entre la situation de référence et la situation projet :

- Entre la halte d'Arenc et le centre du faisceau, l'augmentation des niveaux sonores est de +1.4 dB(A) en période diurne et de +1.1 dB(A) en période nocturne. L'augmentation du trafic TER provoque une augmentation du niveau sonore émis mais la modification de l'exploitation des voies (éloignement de la source) atténue cet impact au niveau des récepteurs positionnés en bord de faisceau.
- Entre le centre du faisceau et le tunnel de la Madrague, l'augmentation des niveaux sonores est de +3.8 dB(A) en période diurne et de +6.2 dB(A) en période nocturne. Le critère des 2 dB(A) est vérifié pour 90% des récepteurs. Cela s'explique par l'augmentation du trafic et de la vitesse de circulation des TER, de plus, l'effet de masquage provoqué par le FRET est moins important en raison de la vitesse réduite sur ce secteur. Toutefois, les niveaux sonores en situation projet restent très inférieurs aux seuils réglementaires.

Aucune protection acoustique réglementaire n'est donc à prévoir dans le cadre de cette opération.

INCIDENCES DU SITE DE MAINTENANCE ET DE REMISAGE (SMR)

Émergences en limite de Zones à Émergence Réglementée (ZER)

L'analyse des résultats montre que sur la période dimensionnante nocturne, les niveaux sonores induits par le futur SMR sont très en-deçà des niveaux sonores limites admissibles (5 dB(A) minimum inférieur au seuil de 54 dB(A)).

Les émergences sonores induites par le futur SMR sont donc très inférieures aux émergences sonores limites réglementaires, pour les périodes jour et nuit. Cela s'explique principalement par la présence de l'autoroute A55 qui impact fortement le bruit résiduel (hors SMR) dans le secteur d'étude.

Les niveaux sonores maximum admissibles en limite de propriété ne sont donc pas atteints du fait des activités prévisionnelles se déroulant dans l'enceinte du SMR.

Aucun PNB n'est donc créé par le projet et donc aucune protection complémentaire n'est due à ce titre.

CREATION D'UNE HALTE A ST-ANDRE ET SUPPRESSION DES PASSAGES A NIVEAU

L'impact acoustique du projet est traité :

- sur la base de la réglementation du bruit des infrastructures ferroviaires pour ce qui concerne l'évolution des trafics et des vitesses de circulation liée au projet et à la création de la halte. Comme le préconise la réglementation, seule la contribution acoustique des voies ferroviaires avec les trains en circulation est analysée ;
- sur la base de la réglementation du bruit des infrastructures routières pour ce qui concerne le report de trafic et la création ou modification de voiries liés à la suppression des passages à niveau.

Incidences ferroviaires

Dans ce secteur on observe une augmentation du niveau sonore à l'émission de +0.3 dB(A) de jour et +0.1 dB(A) de nuit. Cependant, on constate en moyenne une légère baisse au niveau des récepteurs de -0.3 dB(A) de jour et de -0.5 dB(A) de nuit, cela s'explique par les compléments d'écran acoustique de Mourepiane (au niveau des passages à niveau supprimés rue Condorcet en situation projet) et le trafic FRET qui masque l'impact sonore dû à l'augmentation du trafic

C'est l'impact de la circulation des trains fret qui est prépondérant sur cette section de ligne (car plus bruyants que les matériels TER) et leur nombre n'est pas modifié par le projet par rapport à la situation de référence. L'impact de l'augmentation du trafic TER et du relèvement de vitesse est donc masqué en grande partie par le fret.

Il n'y a donc pas d'incidence significative liée au trafic TER.

Incidences routières

Suppression du passage à niveau de Saint-Henri

La suppression du passage à niveau de Saint-Henri impose la reconstitution d'une voirie d'accès entre le chemin du Passet au Sud-Est et le chemin de la Pelouque au Nord-Ouest, le long de la voie ferrée.

Cette voirie dessert uniquement la trentaine d'habitations du Boulevard du Grand Camp et de chemin du Passet, sans s'approcher des bâtiments existants.

Aucun dépassement de seuil réglementaire n'est donc observé et l'infrastructure ne provoque pas de besoin de protection réglementaire.

Suppression du passage à niveau de Saint-André

La suppression du passage à niveau de Saint-André, quant à elle, impacte les voiries de la façon suivante :

- abaissement du profil en long du chemin Saint-Louis de Rove ;
- création d'un ouvrage de franchissement des voies ferrées, dans le prolongement du boulevard Cauvet.

Ces aménagements ne sont pas de nature à générer une augmentation des nuisances sonores pour les riverains du secteur.

Par contre, ils induisent un changement du plan de circulation, avec le report d'une partie du trafic sur l'ouvrage de franchissement et sur la Traverse du Chemin de Fer.

Le trafic, aujourd'hui quasi-nul, y sera de l'ordre de :

- 1 814 véhicules par jour en 2035 ;
- 1 966 véhicules par jour et 2055 ;

Au titre de la réglementation d'une transformation de voie existante (modification significative de +2dB(A) et de dépassement des seuils acoustiques), la modification du plan de circulation routière provoque simultanément la validation du critère des +2 dB(A) et le dépassement des seuils réglementaires sur 4 logements. Ces quatre bâtiments nécessitent une protection acoustique au titre de la réglementation. Un 5^{ème} bâtiment subit également les effets indirects du projet et doit bénéficier d'une protection acoustique au regard de la réglementation de modification significative d'infrastructure routière.

Par conséquent, ces 5 habitations se retrouvent en situation de surexposition au bruit routier, avec des niveaux sonores susceptibles d'augmenter de plus de 2 dB(A) et de dépasser à terme les seuils réglementaires.

La mise en œuvre d'une protection acoustique à la source en bord de voirie n'étant pas envisageable dans ce cas (bâtiments trop proches de la chaussée), il est préconisé la mise en œuvre de travaux d'isolation de façade pour ces cinq d'habitations.

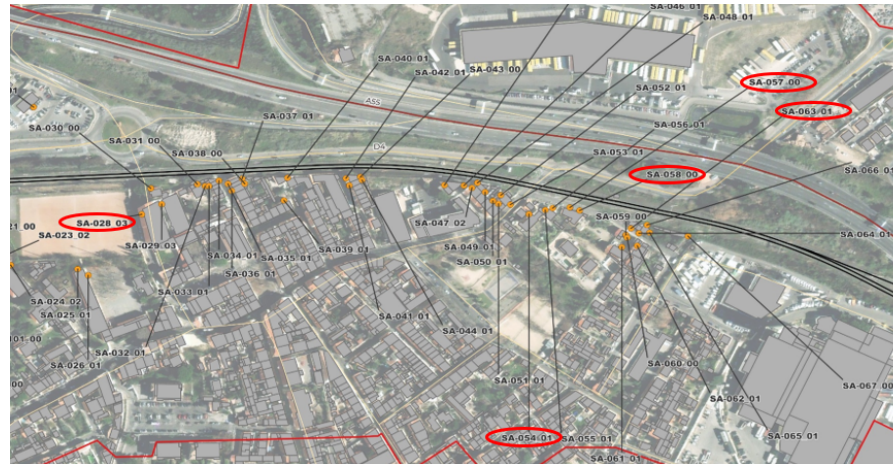


Figure 38 : localisation des 5 bâtiments concernés par le bruit routier

Multi-exposition fer + route à St-André

En réponse à la réserve n°2 de la commission d'enquête de la DUP, SNCF Réseau et SNCF G&C se sont engagés « à faire réaliser une étude acoustique complémentaire (...) pour comparer mono et pluri exposition. ».

Le secteur de St-André fait partie des secteurs identifiés pour cette démarche.

L'ensemble des sources notables ont été prises en compte : réseau ferré, réseau autoroutier (A55) et réseau routier.

On constate que l'augmentation du niveau sonore multi-source entre la situation référence et projet varie de -1.8 dB(A) à +6.3 dB(A) de jour sur 14 bâtiments (repérés par les bâtiments 54 à 67) et que 6 bâtiments sur les 14 présentent une modification significative du niveau sonore (plus de 2 dB(A)). Cependant, aucun ne présente un dépassement les seuils de détection PNB en bruit cumulé (fixés à 73 dB(A) de jour et 68 dB(A) de nuit).

La réalisation de l'écran de Mourepiane (intégré aux situations de référence et projet abaisse le niveau de contribution de la source ferroviaire (gain de 7 à 8 dB(A)) mais ces habitations restent toutefois fortement impactées par l'augmentation de trafic routier sur la Traverse du Chemin de Fer.

Les 6 bâtiments qui présentent une modification significative incluent les 5 bâtiments qui doivent être protégés au titre de la réglementation sur le bruit routier.

Le 6ème fera l'objet de protection de façade au titre de la levée des réserves de la commission d'enquête.

Point noir de bruit (PNB)

13 PNB routiers sont détectés à l'état projet, mais le sont déjà à l'état initial. 4 bâtiments repassent sous les valeurs limites en raison de la création de l'écran de Mourepiane dès la situation référence.

Il n'y a pas de PNB Ferroviaire.

Aucun nouveau PNB n'est donc créé par le projet et aucune protection complémentaire n'est due à ce titre

RELEVEMENT DE VITESSE

Entre l'Estaque et le raccordement de Mourepiane:

Le projet induit une très faible augmentation (inférieure à 1dB(A)) des niveaux sonores entre la situation projet et la situation de référence.

Entre le raccordement de Mourepiane et le faisceau d'Arenc

Le projet induit une faible augmentation (inférieure à 2dB(A)) des niveaux sonores entre la situation projet et la situation de référence.

Entre le faisceau d'Arenc et la Halte d'Arenc :

Le projet induit une augmentation supérieure à 2 dB(A) des niveaux sonores entre la situation projet et la situation de référence, mais en restant en-deçà des seuils réglementaires.

Aucune protection acoustique réglementaire n'est à prévoir dans le cadre de cette opération, les seuils réglementaires n'étant pas dépassés..

QUALITE DE L'AIR

L'opération ferroviaire en question n'engendre pas d'impact significatif sur le trafic routier (<0,1 %) par rapport aux horizons sans projet, en 2035 et 2050.

On retrouve une diminution de concentration de particules fines et de dioxyde d'azote à l'évolution de chaque scénario au niveau du réseau routier. À l'inverse les concentrations des particules fines ont tendance à augmenter sur certains tronçons du réseau ferroviaire dû notamment à une augmentation du nombre de trains au cours des années.

La réalisation du projet n'aura qu'un impact limité sur les concentrations moyennes annuelles en NO2 et particules fines au niveau du périmètre d'aménagement et de son environnement. Aucune mesure n'apparaît nécessaire.

VIBRATIONS

Le projet ne présente pas de risque de dommages aux structures des bâtiments liés aux vibrations en exploitation.

Pour limiter la gêne des riverains, il est prévu de mettre en place un traitement anti-vibratile sur 2600 m de voies, au droit des zones où les travaux prévoient une reprise de la structure de la voie, conformément aux engagements pris envers la Commission d'Enquête.

- Dans les zones de pose de voie ballastée, il est prévu la mise en œuvre d'un tapis antivibratile situé entre la sous-couche et le ballast, dans les zones où la voie fait l'objet de travaux lourds (dépose/repose ou renouvellement complet) ;

- Dans les zones de pose de voie béton, il est prévu la pose de traverses type HAS, dotées de chaussons antivibratiles.

AMBIANCE LUMINEUSE

L'incidence de l'éclairage de la halte d'Arenc est négligeable compte tenu de la configuration de la halte (en tranchée) et de son éclairage.

La nouvelle halte de Saint-André et son parvis seront équipés d'un éclairage aux normes en vigueur et nécessaires à la sécurité des usagers. Même si l'incidence de ce nouvel éclairage reste négligeable compte tenu de la pollution lumineuse déjà présente dans le secteur, des mesures d'atténuation pourront être apportées.

ENERGIE, GES ET BILAN CARBONE

ENERGIE

Effets positifs du projet par baisse de la consommation énergétique liée au report modal.

Le programme d'aménagement de la nouvelle halte Saint-André vise une gare économe en énergie. Les études détaillées intégreront dans leurs objectifs la possibilité de production d'énergie propre (solaire...).

VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

De nombreuses mesures d'adaptation au changement climatique ont été étudiées, notamment les mesures d'écoconception suivantes :

- Utilisation d'écoliant en remplacement de l'arrosage classique pour gérer la poussière
- Installation de géomembrane dépolluante en remplacement de fossés béton, afin de rendre les fossés perméables

D'autres mesures de prévention et d'intervention mentionnées précédemment, ainsi que des mesures génériques pour l'ensemble des opérations, tels que :

- Surélévation des équipements vis-à-vis des inondations
- Un plan de secours et d'urgence en cas d'événements exceptionnels.
- Au-delà d'une température de 45°C, le trafic ralenti à cause des risques de dilatation et déformation des rails.
- Concernant les caténaires, des plages de régularisation sont en place au niveau de ces équipements. Dans la zone de projet, la plage est de : -10 / +60°C pour 1500 m de linéaire.
- Les nouveaux matériels sont tous climatisés ce qui limite normalement l'augmentation de température l'été et les contraintes liées au froid l'hiver et l'agressivité climatique sur les composants électroniques embarqués.

5.2.3 COUT DES MESURES

Les principaux coûts des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont les suivants :

Thématique	Coût (€)
Gestion des eaux pluviales	6 600 000
Assainissement et bassins de rétention	
Gestion des risques d'inondation	300 000
Mesures spécifiques sur Cauvet et le faisceau d'Arenc	
Rétablissement des circulations après suppression des passages à niveau	2 500 000
Ouvrages Cauvet et Barnier	
Mesures acoustiques	150 000
Traverse du chemin de fer	
Dispositifs anti-vibratiles	2 600 000
2600 m de voie traités	
Milieus naturels	Non isolable
Essentiellement, mesures en phase travaux sur les périodes d'intervention, les précautions particulières, etc.	
Traitement paysager	500 000
En particulier sur le PEM de St-André	

6 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant le même facteur environnemental.

Conformément à la réglementation (article R122-5 du code de l'environnement), les effets cumulés doivent être analysés avec d'autres projets existants ou approuvés (projets réalisés ou ayant fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés lors du dépôt du dossier de demande) qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale ou d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

L'analyse fait ressortir des effets cumulés potentiels avec les projets suivants :

- Extension nord et sud du tramway de Marseille (Métropole Aix-Marseille-Provence RTM) : mise en service à 2025 pour la phase 1 et 2029 pour la phase 2 ;
- Projet d'aménagement Marseille St-Charles à 360° (Métropole Aix-Marseille Provence) : 2016 – 2035 ;
- ZAC Flammarion (Aix-Marseille-Provence Métropole SOLEAM) : en cours. Il s'inscrit dans le cadre de l'Opération « Grand centre-ville » (2011 - 2021) ;
- ZAC Saint-Charles (EPA EUROMED) : 2005 - 2022 ;
- Projet stratégique 2020-2024 du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) ; projet de reconstitution des fonctionnalités ferroviaire du Canet

- Parc des Aigalades – première phase de réalisation (EPA EUROMED) : 2023 - 2027 ;
- ZAC Littorale (EPA EUROMED) : étape 1 (2023 – 2027) et étape 2 (2028 -2030) avec livraison à partir de 2030 ;
- Deuxième phase de modernisation de la ligne ferroviaire Marseille – Gardanne – Aix-en-Provence (SNCF Réseau) : mise en service de la ligne en 2021 et l'électrification en 2023 – 2024.

6.1.1 PHASE CHANTIER

La concomitance des travaux de l'opération Corridor Ouest avec les autres projets envisagés sur le secteur est susceptible d'engendrer un cumul d'incidences négatives d'un point de vue pollution des eaux et du sol, acoustique, qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre, paysager ou encore vis-à-vis des transports et des déplacements.

La concomitance des travaux de Corridor Ouest avec des projet voisins sur le secteur nécessitera une étroite coordination des différents maîtres d'ouvrage pour assurer la cohérence des calendriers et minimiser les effets cumulés pour les riverains.

Le Comité de Coordination Métropolitaine, prévu par l'ordonnance de création de la Société de la Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur, sera le lieu privilégié de coordination des maîtres d'ouvrage : SNCF, Euromed, Métropole Aix Marseille Provence, Grand Port Maritime de Marseille...

6.1.2 PHASE EXPLOITATION

ENJEUX LIES A L'EAU

EAUX SOUTERRAINES

L'opération Corridor Ouest ne prévoit aucun prélèvement d'eaux souterraines dans sa phase exploitation. Elle n'induit donc pas d'effet

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Corridor Ouest													
Extension nord et sud du tramway de Marseille													
Projets d'aménagement St-Charles 360°													
Reconstitution des fonctionnalités ferroviaires du Canet													
ZAC Flammarion													
ZAC St Charles													
Parc des Aigalades (EuroMed)													
ZAC Littorale													

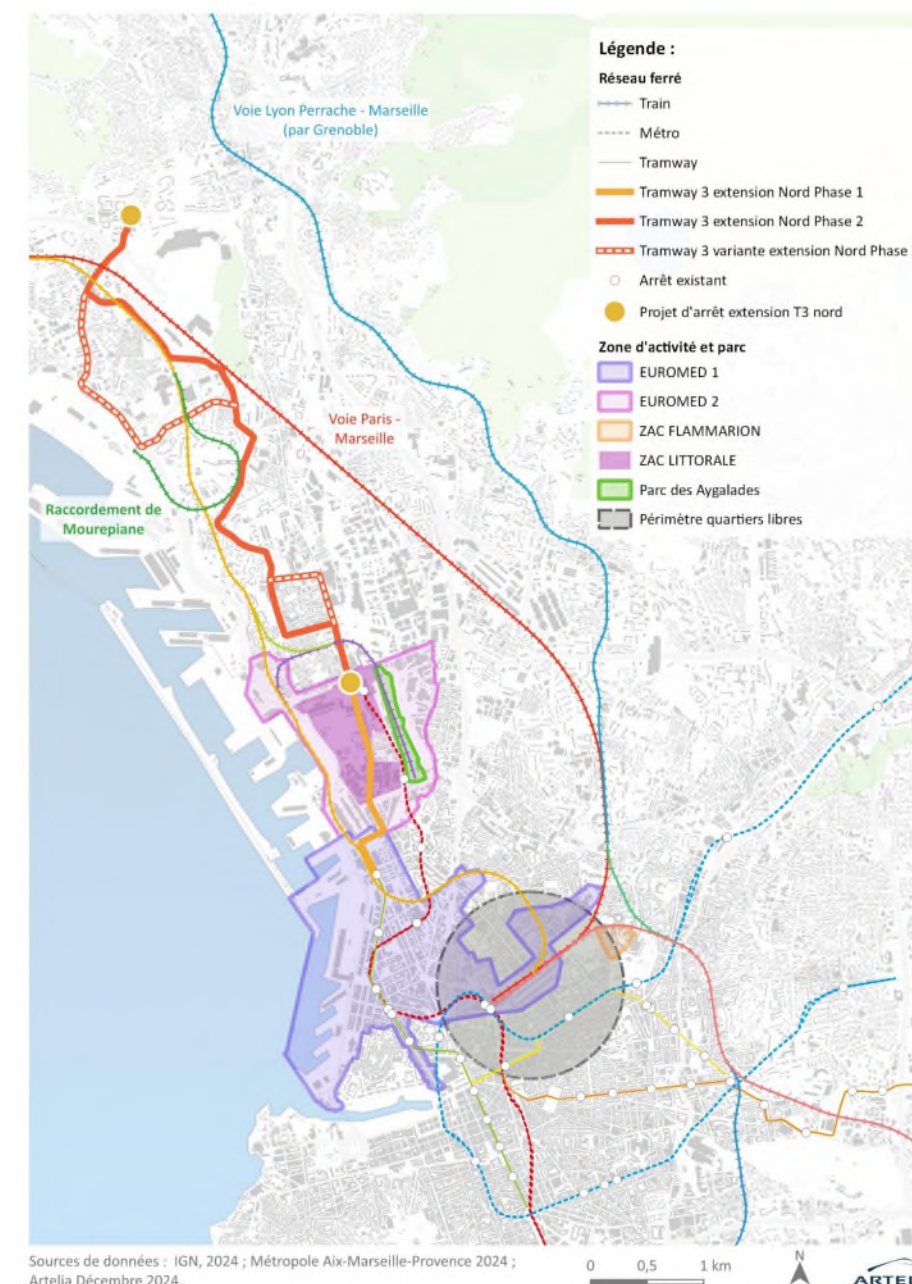


Figure 39 : localisation des projets concernés par les effets cumulés

cumulatif supplémentaire par rapport aux grandes opérations d'aménagement environnants.

EAUX SUPERFICIELLES

Le principal effet cumulé potentiel est l'augmentation des surfaces imperméabilisées par la mise en œuvre d'aménagements dans le cadre des différents projets.

La prise en compte des dispositions réglementaires permettra globalement une « mise en compatibilité » des terrains concernés, qui ira dans le sens d'une meilleure maîtrise des eaux pluviales.

RISQUE INONDATION

Les risques d'inondation concernent essentiellement le ruisseau des Aygalades.

Le projet LNPCA est concerné par des débordements divergents du ruisseau à travers le tunnel du Cannet qui peuvent atteindre le faisceau d'Arenc. Les autres projets urbains sont situés en aval du point de divergence, et il n'y a donc pas d'interférence entre eux.

La halte d'Arenc est inondable en crue exceptionnelle : le projet de Parc des Aygalades va dans le sens d'une atténuation des crues du ruisseau.

Par ailleurs, l'opération du Corridor Ouest est concernée par le ruissellement pluvial au niveau de l'ouvrage Cauvet, mais de façon indépendante de toutes les autres projets connexes.

CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

ARTIFICIALISATION

Les différents projets (PEM de St-André dans le projet LNPCA, Parcs des Aygalades et de Bougainville, etc.) vont dans le sens d'une revégétalisation du quartier.

POPULATION ET ACTIVITES ECONOMIQUES

Les effets cumulés des différents projets sont positifs, ils permettent tous de répondre aux ambitions de développement.

MOBILITES ET INFRASTRUCTURES

Les différents projets de transport (LNPCA, extension du tramway, reconstitution des fonctionnalités ferroviaires du Canet, ...) contribuent à un report modal de la route vers les transports en commun et le fer.

En parallèle, les projets urbains vont accroître la population et les emplois dans le secteur, et induiront une augmentation des besoins de mobilité.

Le développement d'une offre de transport en commun performante et cohérente est la condition d'une maîtrise de l'accroissement des flux voiture.

ACOUSTIQUE

L'étude acoustique du projet Mourepiane (reconstitution des fonctionnalités du Canet) a intégré les circulations liées au projet LNPCA, et réciproquement le projet LNPCA a pris en référence le projet Mourepiane.

Les risques d'effets cumulés avec les projets de tramway sont localisés aux points de croisement : ponctuellement au niveau du Boulevard National et du Chemin du Ruisseau Mirabeau, et surtout au niveau de la halte de Saint-André. Le projet de tramway devra intégrer ces effets.

Les projets urbains, notamment la ZAC Littorale, sont altimétriquement très décalés par rapport à la voie ferrée (au moins 10 mètres), et séparés d'elle par l'autoroute du Littoral. Les effets cumulés du projet LNPCA avec les autres projets urbains semblent négligeables.

VIBRATIONS

Les études vibratoires des projets de tramway ne sont pas disponibles à ce jour. Les risques d'effets cumulés sont localisés aux points de croisement : ponctuellement au niveau du Boulevard National et du Chemin du Ruisseau Mirabeau, et surtout au niveau de la halte de Saint-André. Le projet de tramway devra intégrer ces effets

Les autres projets ne semblent pas en mesure de créer des problèmes vibratoires qui puissent d'ajouter à ceux du projet ferroviaire.

QUALITE DE L'AIR

L'évaluation de l'impact de l'opération Corridor Ouest (indice IPP) en lien avec les trafics routiers et ferroviaires sur la qualité de l'air a conclu sur un impact limité sur les concentrations moyennes annuelles des polluants atmosphériques et particules fines au niveau de son environnement. La modélisation de l'évolution des concentrations en 2035 et 2050 montre une amélioration globale de la qualité de l'air sur la zone.

Avec la réalisation de l'ensemble des projets, en particulier les projets d'aménagement urbain, davantage de personnes seront exposées à des niveaux de pollution importants en lien avec les contournements, les déplacements routiers.

L'opération de Corridor Ouest va favoriser le report des usagers de la route vers l'utilisation du train. L'utilisation du train va réduire les polluants routiers à l'échelle du secteur de Marseille.

MILIEU NATUREL

Concernant le milieu naturel, le territoire qui accueillera l'ensemble des projets est déjà largement artificialisé. Les effets cumulatifs vis-à-vis du milieu naturel ne sont pas notables à l'échelle de l'ensemble des projets.

PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'ensemble des projets sont inclus dans un environnement très urbanisé peu amène. Ils contribuent chacun à leur manière à une amélioration globale de la qualité paysagère de ce secteur.

7 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Les sites Natura 2000 sont constitués de Zones de Protection Spéciale (ZPS) prises au titre de la directive européenne 79/409/CEE (dite « Oiseaux ») et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive européenne 92/43/CEE (dite « Habitats »).

L'aire d'étude éloignée du projet recoupe 8 sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km : 4 ZPS (Iles marseillaises – Cassidaigne, Falaises de Niolon, Plateau de l'Arbois et Falaises de Vaufrèges) et 4 ZSC (Côte bleue marine, Côte bleue – chaîne de l'Estaque, Chaîne de l'Etoile – massif du Galaban et Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caunet).

Aucun de ces sites n'a de relation fonctionnelle avec l'aire d'étude rapprochée du projet.

Les habitats comme les espèces d'intérêt communautaire ne sont pas représentés au sein du périmètre projet. Les aménagements prévus concernent uniquement des milieux urbains très artificialisés et n'auront aucune incidence directe ou indirecte sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 présents aux alentours de l'agglomération marseillaise.

Le projet est compatible avec les objectifs de conservation des documents d'objectif consultés.

Marseille Corridor Ouest
Réseau Natura 2000

