

MISE EN COMPATIBILITE DES DOCUMENTS D'URBANISME

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

MÉTROPOLE D'AIX-MARSEILLE PROVENCE



DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE

LE PROJET DES PHASES 1 & 2

LIGNE NOUVELLE PROVENCE CÔTE D'AZUR



LE PROJET DES PHASES 1 & 2

Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

PIECE E : MISE EN COMPATIBILITE DES DOCUMENTS D'URBANISME

SOUS-PIECE E-1 - MISE EN COMPATIBILITE DU PLUI DU TERRITOIRE MARSEILLE PROVENCE

SOMMAIRE

1	OBJET DU PRÉSENT DOSSIER	7			
2	PRÉSENTATION DU PROJET	8			
2.1	PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET LNPCA	8			
2.2	PRÉSENTATION DES OPÉRATIONS TRAVERSANT LE TERRITOIRE MARSEILLE PROVENCE	10			
2.2.1	Rappel du contexte administratif local dans lequel s'insère le projet	10			
2.2.2	Description technique de l'Opération corridor ouest	11			
2.2.3	Description technique de l'Opération traversée souterraine de Marseille	17			
2.2.4	Description technique de l'Opération Plateau Saint Charles	30			
2.2.3	Description technique de l'Opération Blancarde	32			
3	ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ DES DOCUMENTS D'URBANISME	33			
3.1	PRINCIPAUX GÉNÉRAUX ET MÉTHODE D'ANALYSE	33			
3.1.1	Préambule	33			
3.1.2	Méthode d'analyse retenue	33			
3.2	PRÉSENTATION DU PLUI EN VIGUEUR SUR LA COMMUNE DE MARSEILLE & ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ	34			
3.2.1	Présentation du PLU en vigueur	34			
3.2.2	Analyse de la compatibilité	34			
3.2.3	Secteur Marseille Nord /Saint-André	46			
3.2.4	Secteur Faisceau d'Arcen – Saint-Charles	55			
3.3.1	Secteur Gare souterraine de Marseille Saint-Charles	61			
3.3.2	Secteur la blancarde – La Penne sur Huveaune	64			
3.4	SOLUTIONS ENVISAGEABLES POUR LA MISE EN COMPATIBILITÉ ET EXPOSÉ DES MOTIFS DES CHOIX	68			
4	MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU(I) DU TERRITOIRE DE MARSEILLE	69			
4.1	PRÉSENTATION DES ADAPTATIONS APPORTÉES AU ZONAGE	69			
4.2	PRÉSENTATION DES ADAPTATIONS APPORTÉES AU RÈGLEMENT	77			
4.3	PRÉSENTATION DES ADAPTATIONS APPORTÉES AUX ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT ET DE PROGRAMMATION (OAP)	78			
4.4	PRÉSENTATION DES ADAPTATIONS APPORTÉES À LA LISTE DES EMPLACEMENTS RÉSERVÉS (ER) ET SERVITUDES DE PRÉ-LOCALISATION POUR ÉQUIPEMENT	78			
5	COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE RANG SUPÉRIEUR	86			
5.1	COMPATIBILITÉ AVEC LE SRADDET	86			
5.2	COMPATIBILITÉ AVEC LE SCOT MARSEILLE PROVENCE MÉTROPOLE	87			
5.3	COMPATIBILITÉ AVEC LES AUTRES DOCUMENTS	88			
6	RAPPORT D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	89			
6.1	OBJET CONTENU DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	89			
6.1.1	Objet de l'évaluation environnementale	89			
6.1.2	Contenu de l'évaluation environnementale	89			
6.2	ARTICULATION DU PLUI AVEC LES AUTRES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES	89			
6.3	ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	91			
6.3.1	Milieu humain et socio-économie	94			
6.3.2	Infrastructures de transport et circulation	108			
6.3.3	Milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles)	118			
6.3.4	Environnement physique : Eaux souterraines et superficielles	119			
6.3.5	Milieu naturel	123			
6.3.6	Paysage et patrimoine culturel	133			
6.3.7	Cadre de vie et santé humaine	135			
6.3.8	Energie, gaz à effet de serre et bilan carbone	152			
6.4	ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES PROBABLES DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ SUR L'ENVIRONNEMENT, DES PROBLÈMES POSÉS PAR SON ADOPTION SUR LES ZONES REVÊTANT UNE IMPORTANCE PARTICULIÈRE POUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES ENVISAGÉES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES CONSÉQUENCES DOMMAGEABLES	153			
6.4.1	Les incidences notables probables de la mise en compatibilité sur l'environnement et les mesures proposées pour éviter, réduire et compenser les conséquences dommageables	153			
6.4.2	Evaluation des incidences sur les zones revêtant une importance particulière et en particulier les sites Natura 2000	177			
6.4.3	Motifs et justifications de la mise en compatibilité retenue	177			
6.4.4	Critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement	177			
6.4.6	Description de la méthodologie de l'évaluation	178			
6.5	RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	178			

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : LE PROJET DES PHASES 1 & 2 AU SEIN DE L'AMBITION DE LA LNPCA	8
FIGURE 2 : LA LIGNE NOUVELLE PROVENCE COTE D'AZUR REORGANISEE EN DEUX PROJETS DISTINCTS, AUX OBJECTIFS DIFFERENTS (ET COMPLEMENTAIRES) ...	8
FIGURE 3 : CALENDRIER PREVISIONNEL DES OPERATIONS	9
FIGURE 4 : PONT RAIL DU BOULEVARD NATIONAL (GOOGLE, 2021)	11
FIGURE 5 : PONT ROUTE DE L'AVENUE BELLEVUE DIT « EN ANSE DE PANIER » (SNCF, 2014)	11
FIGURE 6 : PONT RAIL DE LA RUE LEVAT (GOOGLE, 2021)	12
FIGURE 7 : PROFIL EN TRAVERS DE LA HALTE D'ARENC. LA NOUVELLE PAROI EST FIGUREE EN VIOLET (AREP, 2021)	12
FIGURE 8 : PROFIL EN LONG DE LA HALTE D'ARENC (AREP, 2021)	12
FIGURE 9 : HALTE D'ARENC ACTUELLE AVEC SON QUAI LATERAL (AREP, JUIN 2021)	12
FIGURE 10 : HALTE D'ARENC FUTURE AVEC SON QUAI CENTRAL (AREP, JUIN 2021)	12
FIGURE 11 : AFFECTATION ACTUELLE DES VOIES DU FAISCEAU D'ARENC (ARCADIS 2020)	13
FIGURE 12 : AFFECTATION FUTURE DES VOIES DU FAISCEAU D'ARENC (EGIS, 2021)	13
FIGURE 13 : HALTE D'ARENC ET SES ACCES AU NOUVEAU QUAI CENTRAL (AREP, JUIN 2021)	13
FIGURE 14 : PLATEFORME D'ACCES A LA HALTE (AREP, JUIN 2021)	13
FIGURE 15 : LOCALISATION DES DIFFERENTS AMENAGEMENTS DE L'OPERATION SAINT-ANDRE (SYSTRA/EGIS – 2021)	14
FIGURE 16 : COUPES DU SITE DU PEM – SITUATION EXISTANTE ET PROJETEE (AREP – 2021)	14
FIGURE 17 : HALTE DE ST-ANDRE - INSERTION DANS LE SITE (AREP, 2021)	15
FIGURE 18 : FERMETURE DU PN1 ET RETABLISSEMENT ROUTIER	15
FIGURE 19 : PRINCIPES DE REMPLACEMENT DU PASSAGE A NIVEAU DE SAINT-ANDRE	15
FIGURE 20 : LOCALISATION DE L'OUVRAGE A CREER SOUS LA VOIE FERREE DANS LA CONTINUEITE DU BOULEVARD CAUVET (GOOGLE MAPS)	15
FIGURE 21 : REPRISE DU PROFIL DE LA RD 4 (CHEMIN DE SAINT-LOUIS AU ROVE / TRAVERSE PRADELLE)	16
FIGURE 22 : PROFIL EN LONG DU NOUVEAU PASSAGE SOUS LA VOIE FERREE DANS L'AXE DU BD CAUVET	16
FIGURE 23 : COUPE-TYPE DU NOUVEAU PONT-RAIL CAUVET	16
FIGURE 24 : PHOTOS DU PONT-RAIL BOULEVARD HENRI BARNIER (GOOGLE MAPS)	16
FIGURE 25 : VOIES AU-DESSUS DU PONT-RAIL BERNABO (EGIS, 2021)	16
FIGURE 26 : TRAVERSEE SOUTERRAINE DE MARSEILLE (PLAN GENERAL DES TRAVAUX, 2021)	17
FIGURE 28 : LOCALISATION DES ZONES SUR LE SECTEUR ABEILLES (AREP, 2021) ..	18
FIGURE 28 : PARKING VOLTAIRE (AREP, 2019)	18
FIGURE 29 : LES DIFFERENTS NIVEAUX DE LA GARE NOUVELLE (AREP 2021)	19
FIGURE 30 : COUPE TRANSVERSALE SUR LE PLATEAU FERROVIAIRE - PROJET	19
FIGURE 31 : COUPE LONGITUDINALE SUR LE SITE DE ST-CHARLES - PRINCIPE DES ECHANGES INTERNES GARE	20
FIGURE 32 : PRINCIPE D'ACCESSIBILITE ET STATIONNEMENTS	21
FIGURE 33 : ILLUSTRATION INDICATIVE DE LA VUE D'ENSEMBLE DU PROJET GARE 22	
FIGURE 34 : VUE EN PLAN DE L'ENTONNEMENT NORD (EGIS, 2021)	23

FIGURE 35 : RACCORDEMENT DES VOIES SOUTERRAINES AUX VOIES RAPIDES DE SURFACE A LA PARETTE (DOSSIER DE CONCERTATION, 2021)	25
FIGURE 36 : ACCES NORD DU PONT RAIL ZI SAINT-PIERRE (GOOGLE EARTH, 2021)	25
FIGURE 37 : PROFIL EN TRAVERS – TRANCHEE COUVERTE (EGIS, 2021)	25
FIGURE 38 : MUR DE SOUTÈNEMENT TYPE (SYSTRA, 2021)	26
FIGURE 39 : PONT RAIL DE LA L2 (GOOGLE MAPS, 2021)	26
FIGURE 40 : PONT RAIL CHEMIN DE LA PARETTE (GOOGLE MAPS, 2021)	26
FIGURE 41 : SCHEMA DU RACCORDEMENT D'ENTREE EN TUNNEL AU DROIT DE LA DELORME (DOSSIER DE CONCERTATION 2021)	27
FIGURE 42 : PROFIL EN TRAVERS – TRANCHEE OUVERTE (EGIS, 2021)	27
FIGURE 43 : PONT RAIL DE L'AVENUE IBRAHIM ALI (GOOGLE EARTH, 2021)	27
FIGURE 44 : PASSERELLE DES MAURES (EGIS, 2021)	28
FIGURE 45 : EXEMPLE DE MESURES ARCHITECTURALES ET PAYSAGERES SUR LES TETES DE TUNNELS ET LES DEBLAIS (EGIS – FOND D'IMAGE GOOGLE, 2021) 29	
FIGURE 46 : PROFIL EN TRAVERS TYPE DU TUNNEL (EGIS, 2021)	29
FIGURE 47 : VUE AERIENNE DES DEUX PONTS ROUTE EXISTANTS (GOOGLE EARTH, 2021)	29
FIGURE 48 : PARTIE DE LA HALLE A (TOITURE TUILES) CONSERVEE DURANT LA PHASE 1	30
FIGURE 49 : PERIMETRES DE LA LIBERATION DU SITE DES ABEILLES (AREP – 2021) 30	
FIGURE 50 : LOCALISATION DES BLOCS EST ET OUEST (DOSSIER DE CONCERTATION – 2019)	30
FIGURE 51 : PLAN DE VOIE PROJETEE DE L'OPERATION BLOC OUEST	31
FIGURE 52 : VUE SUR L'EXTRÈMITE NORD DU PASO CRIMEE RUE HONNORAT (AREP)	31
FIGURE 53 : PONT RAIL DE LA RUE GUIBAL (GOOGLE, 2021)	31
FIGURE 54 : LIMITES D'EMPRISE DES TRAVAUX (SYSTRA, 2021)	32
FIGURE 55 : RECAPITULATIF DES DOCUMENTS A ANALYSER ET POINTS DE VIGILANCE	33
FIGURE 56 : ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DES ORIENTATIONS DU PADD (CAHIER GLOBAL) AVEC LES OPERATIONS DU PROJET DES PHASES 1 & 2	40
FIGURE 57 : ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DES ORIENTATIONS DU PADD (CAHIER COMMUNAL DE MARSEILLE) AVEC LE PROJET DES PHASES 1 & 2	45
FIGURE 58 : EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MARSEILLE SUR LE SITE DE L'OPERATION DE SUPPRESSION DU PN1 A SAINT-HENRI ET SUPERPOSITION AVEC LE PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION	46
FIGURE 59 : EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MARSEILLE SUR LE SITE DE L'OPERATION DE SUPPRESSION DU PN2 A SAINT-ANDRE ET SUPERPOSITION AVEC LE PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION	46
FIGURE 60 : EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MARSEILLE SUR LE SITE DE L'OPERATION DE SUPPRESSION DU PN2 A SAINT-ANDRE ET SUPERPOSITION AVEC LE PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION	46
FIGURE 61 : LOCALISATION DE L'OPERATION DE SUPPRESSION DU PN2 A SAINT-ANDRE PAR RAPPORT A LA LIMITE DE L'OAP MRS-16 DU PLU DE MARSEILLE 50	
FIGURE 62 : EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MARSEILLE SUR LE SITE DE L'AMENAGEMENT DE L'ENTREE NORD DU TUNNEL DE LA GARE SOUTERRAINE DE MSC	52
FIGURE 63 : SUPERPOSITION DU PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION DE L'ENTREE NORD DU TUNNEL DE LA GARE SOUTERRAINE DE MSC AVEC LE PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MARSEILLE	52
FIGURE 64 : LOCALISATION DES EBC INTERCEPTES PAR LES AMENAGEMENTS DE DU PROJET (ENTREE NORD DU TUNNEL D'ACCES A LA GARE SOUTERRAINE DE MSC)	53

FIGURE 65 : LOCALISATION DES ER INTERCEPTES PAR LES AMENAGEMENTS DE L'ENTREE NORD DU TUNNEL D'ACCES A LA GARE DE MSC	53
FIGURE 66 : LOCALISATION DES ESPACES VERTS PROTEGES DE CATEGORIE 2 INTERCEPTES PAR LE PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION	53
FIGURE 67 : SUPERPOSITION DE L'AMENAGEMENT DE L'ENTREE NORD DU TUNNEL DE LA GARE SOUTERRAINE DE MSC AVEC L'OAP MRS-17 – SAINT-LOUIS	54
FIGURE 68 : EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MARSEILLE SUR LE SITE DE L'AMENAGEMENT DE DOUBLEMENT DU TUNNEL DE SAINT-LOUIS	54
FIGURE 69 : SUPERPOSITION DU PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION AVEC L'AMENAGEMENT DU DOUBLEMENT DU TUNNEL DE SAINT-LOUIS AVEC LE PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MARSEILLE	54
FIGURE 70 : EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MARSEILLE SUR LE SITE DU DOUBLEMENT DE LA LIGNE EXISTANTE ENTRE L'ENTREE DE LA GARE ST CHARLES ET LE FAISCEAU D'ARENC ET SUPERPOSITION AVEC LE PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION	55
FIGURE 71 : LOCALISATION DE L'ER B-142	57
FIGURE 72 : SCHEMA D'AMENAGEMENT DE L'OAP MRS-15 QUARTIERS LIBRES	57
FIGURE 73 : LOCALISATION DE L'ER M02-029	57
FIGURE 74 : OAP QUARTIERS LIBRES	57
FIGURE 75 : LISTE DES ER INTERCEPTES PAR LE PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION	58
FIGURE 76 : ZOOM SUR LES ER INTERCEPTES PAR L'AMENAGEMENT DU PASSAGE A 2 VOIES DE LA HALTE D'ARENC ET DU REAMENAGEMENT DU FAISCEAU DE VOIES EXISTANT	58
FIGURE 77 : EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MARSEILLE	59
FIGURE 78 : PRINCIPES D'EVOLUTION URBAINE DE L'OAP EUROMEDITERRANEE I160	
FIGURE 79 : PHOTOS DU SECTEUR DESTINE A LA REQUALIFICATION DE L'ESPACE PUBLIC SUR LE BAS DE L'AVENUE DU CAP PINEDE	60
FIGURE 80 : EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MARSEILLE SUR LE SECTEUR DU PROJET DE GARE SOUTERRAINE DE MARSEILLE SAINT-CHARLES	61
FIGURE 81 : ANALYSE DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES DU PLU SUR LE SECTEUR DE MARSEILLE SAINT-CHARLES	62
FIGURE 82 : ZOOM SUR LES EMBLEMES RESERVES CONCERNES SUR LE SECTEUR DE MARSEILLE SAINT-CHARLES	63
FIGURE 83 : EXTRAITS DU PLAN DE ZONAGE DU PLU DE MARSEILLE SUR LE SECTEUR DE LA BLANCARDE ET SUPERPOSITION AVEC LE PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION	64
FIGURE 84 : ANALYSE DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES DE L'ARTICLE 1 SUR LE SECTEUR BLANCARDE	65
FIGURE 85 : PHOTO DU SITE DE RECTIFICATION DU CHEMIN DE ST JEAN DU DESERT (GEOPORTAIL)	66
FIGURE 86 : LOCALISATION DE L'EVP DE CATEGORIE 1 EN BORDURE DU TECHNICENTRE DE LA BLANCARDE	66
FIGURE 87 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU EN VIGUEUR	69
FIGURE 88 : PHOTO AERIENNE ET ELEMENTS DE PATRIMOINE IDENTIFIES	69
FIGURE 89 : EXTRAIT DES FICHES PRESCRIPTIVES DU VOLET N DU REGLEMENT	69
FIGURE 90 : PHOTO AERIENNE ET ALIGNEMENT D'ARBRES REGLEMENTAIRE SUPPRIME	70
FIGURE 91 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU EN VIGUEUR	70
FIGURE 92 : PHOTO AERIENNE ET ALIGNEMENT D'ARBRES REGLEMENTAIRE SUPPRIME	70
FIGURE 93 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU EN VIGUEUR	70
FIGURE 94 : EBC SUPPRIMES	71
FIGURE 95 : EBC SUPPRIMES ET EBC EN VIGUEUR	71

FIGURE 96 : EBC SUPPRIMES	72	FIGURE 140 : ZONE TAMPON D'UN KILOMETRE AUTOUR DU SITE SEVESO PROTEC METAUX ARENC (ARRETE 2018-112-SUP DU 02/09/2020)	98	FIGURE 166 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX MASSES D'EAU SOUTERRAINES... 119
FIGURE 97 : EBC SUPPRIMES ET EBC EN VIGUEUR	72	FIGURE 141 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES ET A LA POLLUTION	99	FIGURE 167 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A L'ETAT QUANTITATIF ET QUALITATIF EAUX SOUTERRAINES.....
FIGURE 98 : EVP SUPPRIMES	73	FIGURE 142 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX RESEAUX ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	99	FIGURE 168 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A L'USAGE DES EAUX SOUTERRAINES. 119
FIGURE 99 : EVP SUPPRIMES	73	FIGURE 143 : SYNTHESE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES, POLLUTION ET RESEAUX AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (1/5)	100	FIGURE 169 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX MASSES D'EAU SUPERFICIELLES.. 120
FIGURE 100 : EVP SUPPRIMES	74	FIGURE 144 : SYNTHESE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES, POLLUTION ET RESEAUX AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (2/5)	101	FIGURE 170 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES
FIGURE 101 : SAP SUPPRIMEES ET SAP DU PLU EN VIGUEUR	75	FIGURE 145 : SYNTHESE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES, POLLUTION ET RESEAUX AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (3/5)	102	FIGURE 171 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A L'USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES 120
FIGURE 102 : SAP SUPPRIMEES	75	FIGURE 146 : SYNTHESE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES, POLLUTION ET RESEAUX AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (4/5)	103	FIGURE 172 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX RISQUES NATURELS (EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES
FIGURE 103 : SAP SUPPRIMEES ET SAP DU PLU EN VIGUEUR	76	FIGURE 147 : SYNTHESE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES, POLLUTION ET RESEAUX AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (5/5)	104	FIGURE 173 : GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU A L'ECHELLE LOCALE.....
FIGURE 104 : SAP SUPPRIMEES	76	FIGURE 148 : SYNTHESE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES, POLLUTION ET RESEAUX AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST (1/3).....	105	FIGURE 174 : GESTION DU RISQUE INONDATION A L'ECHELLE LOCALE.....
FIGURE 105 : PERIMETRE DE LA SAP CONCERNEE PAR LE PROJET DES PHASES 1 & 2	78	FIGURE 149 : SYNTHESE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES, POLLUTION ET RESEAUX AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST (2/3).....	106	FIGURE 175 : PERIMETRES DE PROTECTION CONTRACTUELLE DANS UN RAYON DE 5 KM AUTOUR DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATES DES SECTEURS D'ETUDE . 123
FIGURE 106 : PERIMETRE DE LA SAP CONCERNEE PAR LE PROJET DES PHASES 1 & 2 ET SAP DU PLU EN VIGUEUR	78	FIGURE 150 : SYNTHESE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES, POLLUTION ET RESEAUX AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST (3/3).....	107	FIGURE 176 : PERIMETRES DE PROTECTION FONCIERE ET REGLEMENTAIRE DANS UN RAYON DE 5 KM AUTOUR DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATES DES SECTEURS D'ETUDE.....
FIGURE 107 : REDUCTION DE L'ER B-142	80	FIGURE 151 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU RESEAU ROUTIER	108	FIGURE 177 : PERIMETRES D'INVENTAIRES DANS UN RAYON DE 5 KM AUTOUR DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATES DES SECTEURS D'ETUDE
FIGURE 108 : REDUCTION DE L'ER D-001	80	FIGURE 152 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU RESEAU FERROVIAIRE	108	FIGURE 178 : PERIMETRES DE PROTECTION CONTRACTUELLE AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS.....
FIGURE 109 : REDUCTION DE L'ER M02-007-0	80	FIGURE 153 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX TRANSPORT EN COMMUN (AUTRES QUE FERROVIAIRES)	109	FIGURE 179 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU ZONAGE DU PATRIMOINE NATUREL
FIGURE 110 : REDUCTION DE L'ER M02-015-0	81	FIGURE 154 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU TRANSPORT MARITIME	109	FIGURE 180 : PERIMETRES DE PROTECTION CONTRACTUELLE AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST
FIGURE 111 : REDUCTION DE L'ER M02-017-0	81	FIGURE 155 : SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (1/5)	110	FIGURE 181 : PERIMETRES DE PROTECTION FONCIERE, REGLEMENTAIRE ET PNA AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS.....
FIGURE 112 : REDUCTION DE L'ER M02-019-0	81	FIGURE 156 : SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (2/5)	111	FIGURE 182 : PERIMETRES DE PROTECTION FONCIERE, REGLEMENTAIRE ET PNA AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST
FIGURE 113 : REDUCTION DE L'ER M02-023-0	82	FIGURE 157 : SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (3/5)	112	FIGURE 183 : PERIMETRES D'INVENTAIRES AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS.. 128
FIGURE 114 : REDUCTION DE L'ER M03-022-0	82	FIGURE 158 : SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (4/5)	113	FIGURE 184 : PERIMETRES D'INVENTAIRES AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST
FIGURE 115 : REDUCTION DE L'ER M05-002-16	82	FIGURE 159 : SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (5/5)	114	FIGURE 185 : SYNTHESE DES NIVEAUX D'ENJEU DE LA FLORE ET LA FAUNE AU DROIT DES AIRES D'ETUDE IMMEDIATES DES SECTEURS D'ETUDE
FIGURE 116 : REDUCTION DE L'ER M15-024-18	83	FIGURE 160 : SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST (1/3).....	115	FIGURE 186 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX ENJEUX FONCTIONNELS ET CONTINUITES ECOLOGIQUES.....
FIGURE 117 : REDUCTION DE L'ER M15-025-20	83	FIGURE 161 : SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST (2/3).....	116	FIGURE 187 : SYNTHESE DES ENJEUX SUR LES ZONES HUMIDES.....
FIGURE 118 : REDUCTION DES 'ER M16-003-0 ET MRS-005.....	83	FIGURE 162 : SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST (3/3).....	117	FIGURE 188 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES SUR LE SECTEUR GARE ET TS 132
FIGURE 119 : REDUCTION DE L'ER MRS-017-0	84	FIGURE 163 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU CLIMAT ET RISQUES ASSOCIES.....	118	FIGURE 189 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU PAYSAGE.....
FIGURE 120 : REDUCTION DES ER R-017 ET RV-0040	84	FIGURE 164 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A LA GEOLOGIE ET RISQUES ASSOCIES	118	FIGURE 190 : MONUMENTS HISTORIQUES AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS 133
FIGURE 121 : REDUCTION DE L'ER T-022	85	FIGURE 165 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU RELIEF ET A LA TOPOGRAPHIE	118	FIGURE 191 : PERIMETRES DE PROTECTION DE MONUMENTS HISTORIQUES RECOURPES PAR LE SECTEUR GARE ET TS.....
FIGURE 122 : REDUCTION DE L'ER VO-037	85			FIGURE 192 : PERIMETRES DE PROTECTION DE MONUMENTS HISTORIQUES RECOURPES PAR LE SECTEUR CORRIDOR OUEST.....
FIGURE 123 : ASSURER AU TERRITOIRE METROPOLITAIN UNE ACCESSIBILITE COMPLETE (SCOT MPM).....	87			FIGURE 193 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AU PATRIMOINE CULTUREL
FIGURE 124 : ARTICULATION DES DIFFERENTS DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES ENTRE EUX (ADEME).....	89			FIGURE 194 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A L'ARCHEOLOGIE
FIGURE 125 : LOCALISATION DES SECTEURS D'ETUDE AU SEIN DU TERRITOIRE MARSEILLE PROVENCE.....	92			FIGURE 195 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES DE BRUIT (ACOUSTB, 2021)
FIGURE 126 : ZOOM SUR LA LOCALISATION DES SECTEURS D'ETUDE A MARSEILLE	93			FIGURE 196 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DE JANVIER 2021 (DOUBLEMENT OUEST SAINT-CHARLES – ARENC).....
FIGURE 127 : OCCUPATION DU SOL AU DROIT DES SECTEURS D'ETUDE	94			FIGURE 197 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DE FEVRIER 2021 (FAISCEAU D'ARENCE).....
FIGURE 128 : FONCIER SUR LE SITE ARENC (ARCADIS D'APRES GEOPRISM, 2020). 94				FIGURE 198 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DE 2020 (SAINT-ANDRE) (SYSTRA, 2020).....
FIGURE 129 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A L'ORGANISATION ADMINISTRATIVE ET A L'OCCUPATION DU SOL.....	94			
FIGURE 130 : ZONAGE DU PLUI AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS.....	95			
FIGURE 131 : ZONAGE DU PLUI AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST	95			
FIGURE 132 : EMPLACEMENTS RESERVES AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS.....	95			
FIGURE 133 : EMPLACEMENTS RESERVES AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST	95			
FIGURE 134 : PERIMETRES EUROMED I ET II (EPA EUROMEDITERRANEE).....	96			
FIGURE 135 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A L'URBANISME REGLEMENTAIRE	96			
FIGURE 136 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX ELEMENTS-SOCIO-ECONOMIQUES	97			
FIGURE 137 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX ACTIVITES ECONOMIQUES	97			
FIGURE 138 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX TOURISME, LOISIRS ET LIAISONS DOUCES.....	97			
FIGURE 139 : PROJETS DE PISTES CYCLABLES DU PLAN VELO 2024-2030 A MARSEILLE (METROPOLE AIX-MARSEILLE-PROVENCE)	97			

FIGURE 199 : RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES SAINT-ANDRE (SYSTRA, 2020)	136
FIGURE 200 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A L'ENVIRONNEMENT SONORE	137
FIGURE 201 : ÉTABLISSEMENTS VULNERABLES DANS L'AIRES D'ETUDE (FINISS – SITES INTERNET DES COMMUNES – IGN)	138
FIGURE 202 : LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS VULNERABLES AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (1/5).....	139
FIGURE 203 : LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS VULNERABLES AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (2/5).....	140
FIGURE 204 : LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS VULNERABLES AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (3/5).....	141
FIGURE 205 : LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS VULNERABLES AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (4/5).....	142
FIGURE 206 : LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS VULNERABLES AU DROIT DU SECTEUR GARE ET TS (5/5).....	143
FIGURE 207 : ÉTABLISSEMENTS VULNERABLES DANS L'AIRES D'ETUDE (FINISS – SITES INTERNET DES COMMUNES – IGN)	144
FIGURE 208 : LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS VULNERABLES AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST (1/3).....	145
FIGURE 209 : LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS VULNERABLES AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST (2/3).....	146
FIGURE 210 : LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS VULNERABLES AU DROIT DU SECTEUR CORRIDOR OUEST (3/3).....	147
FIGURE 211 : TENEURS MOYENNES ANNUELLES MESUREES POUR L'ANNEE 2020	148
FIGURE 212 : TENEURS MOYENNES ANNUELLES MESUREES POUR L'ANNEE 2020	149
FIGURE 213 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES ATMOSUD PAR RAPPORT AU SECTEUR CORRIDOR OUEST	149
FIGURE 214 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES ATMOSUD PAR RAPPORT AU SECTEUR GARE ET TS.....	150
FIGURE 215 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A LA QUALITE DE L'AIR.....	151
FIGURE 216 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A L'AMBIANCE LUMINEUSE	151
FIGURE 217 : POLLUTION LUMINEUSE A MARSEILLE (SOURCE : HTTPS://AVEX-ASSO.ORG)	151
FIGURE 218 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX ODEURS ET FUMÉES.....	151
FIGURE 219 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A L'ENERGIE	152
FIGURE 220 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES A LA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	152
FIGURE 221 : BILAN CARBNE TERRITOIRE DE MARSEILLE PROVENCE EN 2011 (SOURCE : PLUI TERRITOIRE MARSEILLE PROVENCE)	152
FIGURE 222 : SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX GAZ A EFFET DE SERRE	152
FIGURE 223 : APPRECIATION DU NIVEAU D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE SUR LE DOCUMENT D'URBANISME	153

1 OBJET DU PRESENT DOSSIER

Il correspond à la mise en compatibilité relative au Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Territoire Marseille Provence.

Il précise les évolutions apportées sur les pièces réglementaires suivantes du PLUi au regard du projet retenu faisant l'objet de l'utilité publique :

- le règlement ;
- le plan de zonage ;
- la liste des Emplacements Réservés ;

Il se compose :

- d'une présentation du projet d'utilité publique à l'échelle de la région et de sa déclinaison opérationnelle à l'échelle du territoire du PLU et PLUi ;
- d'une analyse du document d'urbanisme en vigueur ;
- de la présentation des pièces du PLU mises en compatibilité et de leur compatibilité avec les plans et programmes supra-communaux ;
- de l'évaluation environnementale du présent dossier.

2 PRESENTATION DU PROJET

2.1 PRESENTATION GENERALE DU PROJET LNPCA

Le projet des phases 1 & 2 présenté à l'enquête d'utilité publique répond prioritairement aux besoins d'amélioration des déplacements du quotidien, en vue de permettre un report modal significatif vers le train. Il a l'ambition de créer trois réseaux express métropolitains sur les agglomérations d'Aix-Marseille, de Toulon et de la Côte d'Azur, d'améliorer les liaisons ferroviaires entre les 3 métropoles et l'accès à l'ensemble du territoire français depuis le Var et les Alpes-Maritimes conformément aux priorités de la loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019.

- **Ce projet forme un ensemble cohérent, complet et fonctionnel**, répondant à des objectifs de gains de régularité et de capacité, principalement au service des transports du quotidien, en totalité atteints à sa mise en service.
- **Ce projet est compatible avec la réalisation ultérieure de sections de lignes nouvelles.** Les gains de temps et la desserte renforcée du territoire, permis par les sections de lignes nouvelles, permettront de renforcer l'offre pour les liaisons à grande distance en sus de l'offre de trains du quotidien permise par le projet des phases 1 & 2 : le système a été pensé pour permettre de satisfaire ces deux objectifs complémentaires en conservant les gains de régularité obtenus.
- Ce projet est **justifié sur le plan socio-économique** : les bénéfices sont supérieurs aux coûts et aux incidences.
- Les co-financeurs du projet se sont engagés sur leur **capacité de financement de ce projet**. Ils confirment leur volonté de permettre la réalisation des sections de lignes nouvelles dans la continuité, selon les mêmes principes de répartition entre collectivités, mais ne s'engagent pas sur leur financement.
- Ce projet a donné lieu à la fixation d'objectifs de services, à des études d'exploitation et à des études techniques et environnementales aussi **détaillées que nécessaire pour la constitution du dossier d'enquête publique** et de son étude d'impact. Les sections de lignes nouvelles n'ont fait l'objet que d'une définition de principe (zone de passage, ...) qui pourrait être réinterrogée à l'occasion d'un nouveau débat public.

Un livret spécifique [pièce G], hors étude d'impact, présente les éléments d'information disponibles sur les sections de lignes nouvelles.

La LGV PACA a été envisagée dès les années 1990 comme un prolongement naturel de la LGV Méditerranée, mise en service en 2001. Cependant, les débats sur le tracé au-delà d'Aix-en-Provence ont conduit au report de sa réalisation.

Depuis le débat public de 2005, les phases successives de concertation avec le territoire régional ont permis de faire évoluer le projet qui, de la LGV PACA à la LNPCA, est devenu, à partir de 2018, le projet indépendant et autoporteur des phases 1 & 2 présenté aujourd'hui à l'enquête d'utilité publique.

La chronologie détaillée du projet depuis le débat public de 2005 est présentée dans l'historique du projet (chapitre 2) de la pièce B1 – Notice explicative.

Le projet des phases 1 & 2, en ce qu'il va permettre d'augmenter significativement l'offre et la qualité du service ferroviaire pour les trains du quotidien, et donc d'accroître le report modal, répond d'une part, aux besoins de déplacements croissants de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et d'autre part, aux enjeux de mobilité durable.

Les objectifs généraux du projet des phases 1 & 2 sont les suivants :

- Augmenter l'offre ferroviaire ;
- Améliorer les temps de parcours ;
- Offrir un service plus fiable en améliorant la robustesse et la régularité ;
- Préserver le développement du fret ferroviaire ;



Figure 1 : le projet des phases 1 & 2 au sein de l'ambition de la LNPCA

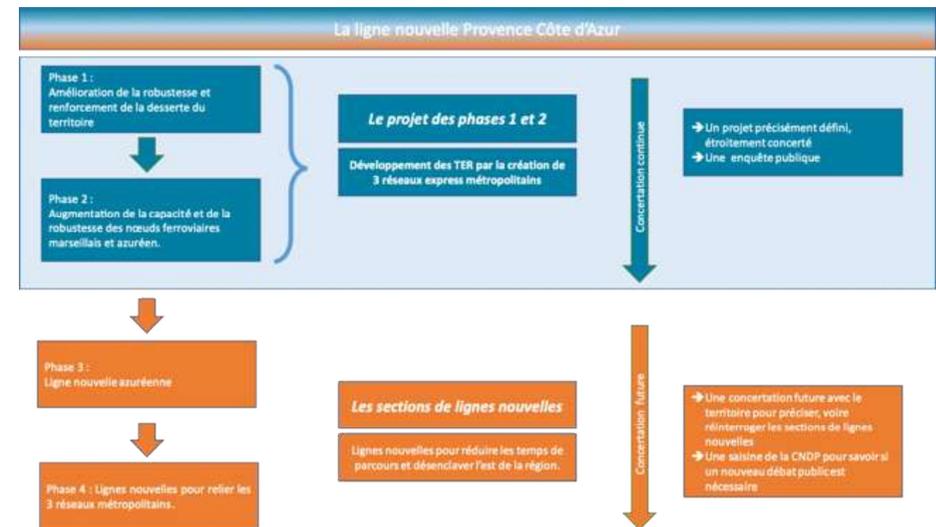


Figure 2 : la Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur réorganisée en deux projets distincts, aux objectifs différents (et complémentaires)

- Améliorer la desserte des territoires grâce à de nouvelles gares intermodales ;
- Créer une synergie avec les projets urbains structurants.

Le contexte territorial dans lequel s'inscrit le projet des phases 1 & 2 est développé dans la présentation du projet du Tome 1 de la pièce C – Etude d'impact générale.

Le projet des phases 1 & 2 comprend, d'est en ouest, 25 opérations, essentiellement situées sur le réseau existant des aires métropolitaines de Marseille, de Toulon, de Nice et de la Côte d'Azur :

- ✓ La **gare TGV de Nice aéroport** (phase 1) ;
- ✓ Les **opérations de la navette azurée** (phase 2) : aménagements en gares de Nice Saint-Roch, Nice Ville, Cannes Centre, dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes – Grasse, terminus en gare de Cannes Marchandises ;
- ✓ Les **opérations de la navette toulonnaise** (phase 1) : terminus en gares des Arcs, de Carnoules et de Saint-Cyr, dénivellation de la bifurcation de la ligne d'Hyères avec développement du pôle d'échange de la Pauline, suppression de traversées de voie piétonnes ;
- ✓ Les **opérations du plateau Saint-Charles** (phases 1 & 2) : blocs est et ouest, libération du site des Abeilles, reconfiguration du technicentre de la Blancarde ;
- ✓ Les **opérations du corridor ouest** (phase 1) : doublement de la ligne entre Saint-Charles et Arenç, optimisation du faisceau d'Arenç, suppression des passages à niveau de Saint-Henri et Saint-André, halte de Saint-André ;
- ✓ La **gare et la traversée souterraines de Marseille** (phase 2): gare souterraine de Saint-Charles, tunnel, entrées nord et est, doublement du tunnel de Saint-Louis.

Le périmètre de chacune de ces opérations est précisé dans la pièce B2 « plan de situation ».

Le calendrier ci-contre est indicatif et susceptible de varier en fonction de la date de la déclaration d'utilité publique, des disponibilités financières et des priorités qui seront précisées, des ajustements qui seront pris en compte dans les études de conception

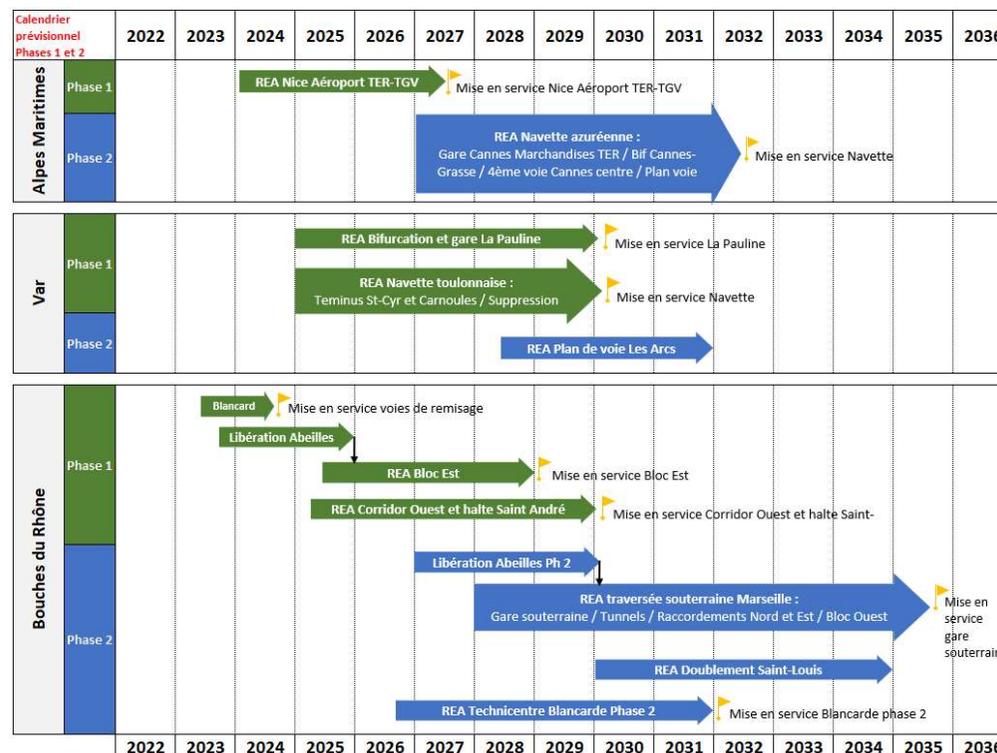


Figure 3 : Calendrier prévisionnel des opérations

REA = Réalisation

2.2 PRESENTATION DES OPERATIONS TRAVERSANT LE TERRITOIRE MARSEILLE PROVENCE

2.2.1 RAPPEL DU CONTEXTE ADMINISTRATIF LOCAL DANS LEQUEL S'INSERE LE PROJET

ORGANISATION ADMINISTRATIVE

Source : Insee

Les aires d'étude des quatre opérations s'inscrivent sur la **commune de Marseille** dans le **département des Bouches-du-Rhône** (13), **région Provence-Alpes-Côte d'Azur**.

La commune de Marseille fait partie de la **métropole Aix-Marseille-Provence** qui regroupe 92 communes. La métropole est organisée en 6 territoires. Marseille appartient au **territoire Marseille-Provence**, qui regroupe 18 communes. Avec plus d'un million d'habitants, le territoire Marseille-Provence est le plus peuplé de la métropole.

OCCUPATION DU SOL ET FONCIER

Les aires d'étude rapprochées des quatre opérations sont caractérisées par la forte densité du bâti, résidentiel, industriel, commercial et d'infrastructures.

Les types d'occupation du sol des aires d'étude rapprochées de chaque opération sont détaillés dans la pièce B2 « plan de situation – plan général des travaux » et dans les cahiers territoriaux qui leur sont dédiés.

PLUI D'AIX-MARSEILLE-PROVENCE

Le conseil de la métropole a voté par délibération, le 19 décembre 2019, l'approbation du **plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)** du territoire Marseille-Provence. Ce PLUi est **opposable et rendu public depuis le 28 janvier 2020**.

Le plan local d'urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui fixe les règles générales d'utilisation du sol.

Il reflète le projet global d'aménagement d'une commune ou d'un territoire dans une optique de développement durable.

Il peut être défini au niveau de la commune, ou sur un plus grand territoire comme la communauté de commune.

Le PLU comprend plusieurs modules : des rapports présentant de manière générale le projet et les orientations et surtout le plan de zonage.

Le plan de zonage définit les utilisations possibles des sols : U : zones urbaines - AU : les zones à urbaniser - A : les zones agricoles - N : les zones naturelles et forestières.

Le PLU est accompagné d'annexes : servitudes d'utilité publique - liste des lotissements - schémas des réseaux d'eau et d'assainissement - plans d'exposition au bruit des aéroports - secteurs sauvegardés, zone d'aménagement concerté (ZAC), etc.

ÉLÉMENTS DU PLUI AU SEIN DU PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION

L'analyse des documents d'urbanisme est réalisée à l'échelle du **périmètre potentiel d'intervention**, incluant les emprises définitives et temporaires. Ce périmètre est celui dans lequel seront recherchés d'éventuels accès travaux et des zones d'installations de chantier en évitant tous les enjeux existants tels que l'habitat.

D'après le PLUi d'Aix-Marseille-Provence, le périmètre potentiel d'intervention est entièrement localisé en zone urbaine.

2.2.2 DESCRIPTION TECHNIQUE DE L'OPERATION CORRIDOR OUEST

Les aménagements principaux sont :

- le doublement de la voie unique entre la gare Saint-Charles et la halte d'Arenc ;
- le réaménagement du faisceau d'Arenc pour accroître la capacité de remisage et de maintenance des TER ;
- la création d'une halte à Saint-André ;
- le remplacement des passages à niveau de Saint-Henri et Saint-André ;
- le relèvement de la vitesse à 90 km/h entre l'Estaque et Arenc.

DOUBLEMENT ARENC SAINT CHARLES (Y COMPRIS DE LA HALTE)

DOUBLEMENT DE LA LIGNE ENTRE ST-CHARLES ET ARENC

Les aménagements sont les suivants :

- le doublement de la ligne entre le nord du pont rail sur la rue Guibal et le faisceau d'Arenc ;
- la modification ou le remplacement des ouvrages vétustes (pont-rail et pont-route) ;
- la création de passerelles de service en encorbellement de part et d'autre du pont-rail de la rue Levat ;
- la reprise des murs de soutènement sur le linéaire du doublement de voies.

Voie ferrée

Dans le cadre du relèvement de vitesse de 40 km/h à 60 km/h, l'opération du doublement ouest Saint-Charles / Arenc prévoit :

- en halte d'Arenc, l'élargissement de la tranchée ouverte actuelle, la dépose de la voie ferrée existante et la création d'une seconde voie ;
- le renouvellement de la voie existante hors tunnel de Lajout ;
- la pose de la nouvelle voie.

Terrassements, ouvrages en terre, plateforme

Entre l'entrée du tunnel de Lajout et la gare de Marseille Saint-Charles, la géométrie de la plateforme est déjà conçue pour accueillir une seconde voie. Toutefois, les gabarits et la vétusté de certains ouvrages d'art sur le tracé ne sont pas compatibles.

Les travaux de terrassement comprennent :

- au droit de la halte d'Arenc, le décaissement entre les parois moulées et les terrassements pour mise à nu des nouvelles parois ;
- des rampes d'accès à la plateforme ;
- au droit des ouvrages d'art, des terrassements limités pour leur destruction / reconstruction.

Ouvrages d'art

L'opération nécessite :

- au droit de la halte d'Arenc, l'élargissement de la tranchée ouverte existante et la démolition / reconstruction du pont route (PRO) Mirabeau ;
- la démolition / reconstruction des deux ponts rail (PRA) cités ci-avant et d'un deuxième pont route (PRO de l'avenue Bellevue) qui ne disposent pas du gabarit latéral minimal pour recevoir 2 voies ou du gabarit vertical pour les installations électriques.

Le tunnel de Lajout intégrait dès sa conception le doublement de la voie.

Pont-route (PRO) Mirabeau

Le pont route (PRO) Mirabeau, qui permet au boulevard Mirabeau de franchir la halte en passage supérieur sera donc démolit et reconstruit à son emplacement actuel. En parallèle du nouveau PRO, côté sud, il sera créé une nouvelle dalle d'accès au quai central en béton armé.

Pont rail (PRA) du boulevard National

Cet ouvrage voûte maçonné permet à la voie ferrée de franchir le boulevard National entre la Halte d'Arenc et la gare de Marseille Saint-Charles.



Figure 4 : Pont Rail du boulevard National (Google, 2021)

L'ouvrage existant présente des désordres et de nombreuses fissures transversales. En l'état, la largeur utile ne permet pas de dégager le gabarit latéral nécessaire pour le doublement de la ligne. L'ouvrage sera remplacé.

Pont route (PRO) de l'avenue Bellevue

Le pont route (PRO) de type voûte en maçonnerie permet à l'avenue Bellevue de franchir la voie ferrée entre la Halte d'Arenc et la gare de Marseille Saint-Charles.



Figure 5 : Pont Route de l'avenue Bellevue dit « en anse de panier » (SNCF, 2014)

L'ouvrage supportant actuellement l'avenue Bellevue à sens unique est jugé sain mais ne permet pas de dégager le gabarit vertical électrique (caténaire). L'ouvrage sera donc démolit et reconstruit en place.

Pont rail (PRA) de la rue Belle de Mai

Cet ouvrage au tablier métallique permet à la voie ferrée de franchir la rue Belle de Mai entre la Halte d'Arenc et la gare de Marseille Saint-Charles.

Sa largeur utile ne permet pas de dégager les gabarits nécessaires et le tablier actuel n'est pas compatible avec une modification du tracé ou du profil en long des voies futures. L'ouvrage sera donc remplacé.

Pont rail (PRA) de la rue Levat

Cet ouvrage voûte maçonné permet à la voie ferrée de franchir la rue Levat entre la Halte d'Arenc et la gare de Marseille Saint-Charles.

Sa largeur utile ne permettant pas de dégager le gabarit latéral nécessaire aux pistes de services, la mise en œuvre de passerelles métalliques en encorbellement est prévue.



Figure 6 : Pont Rail de la rue Levat (Google, 2021)

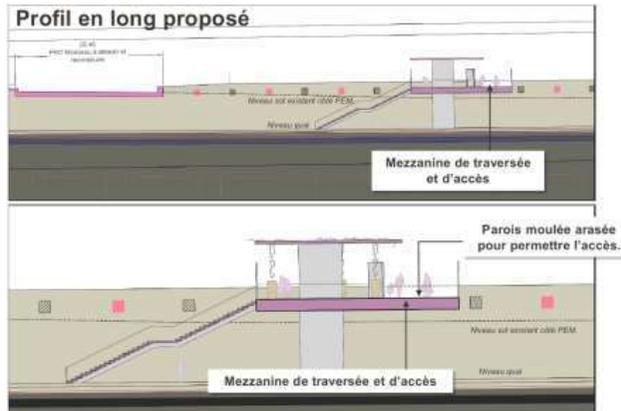


Figure 8 : Profil en long de la halte d'Arenal (AREP, 2021)



Figure 10 : Halte d'Arenal future avec son quai central (AREP, juin 2021)

HALTE D'ARENAL

Élargissement de la tranchée est

La halte d'Arenal est constituée d'une tranchée ouverte réalisée en parois moulées. Son doublement impose un élargissement de la structure en U existante. L'élargissement est prévu côté est, sur la zone comprise entre la structure existante et les piles du viaduc de l'A55.

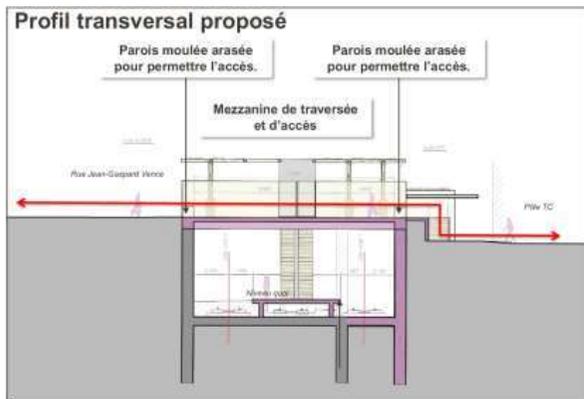


Figure 7 : Profil en travers de la halte d'Arenal. La nouvelle paroi est figurée en violet (AREP, 2021)

Quais et voies

L'opération la création d'une seconde voie et d'un quai central de 230 m. L'actuel quai latéral sera démoli.

L'accès au nouveau quai sera assuré par des escaliers/ascenseurs et conforme à la réglementation PMR



Figure 9 : Halte d'Arenal actuelle avec son quai latéral (AREP, juin 2021)



Figure 13 : Halte d'Arenc et ses accès au nouveau quai central (AREP, juin 2021)

Création d'une mezzanine d'accès à la halte

L'opération prévoit la création d'une dalle au-dessus des voies qui portera les installations billettiques et depuis laquelle on accèdera au quai.

A ce stade des études, il est envisagé que la plateforme d'accès au quai soit implantée dans la continuité de la place principale d'accès aux tours (au niveau du passage piéton existant sur la rue Vence).



Figure 14 : plateforme d'accès à la halte (AREP, juin 2021)

AMENAGEMENT DU FAISCEAU D'ARENCE

L'opération consiste à aménager le plan de voies d'Arenc pour les installations de remisage et de maintenance de niveau 2 pour les TER du corridor ouest et la reconstitution des fonctionnalités actuelles.

Les fonctionnalités existantes notamment fret sont reconstituées.



Figure 11 : Affectation actuelle des voies du faisceau d'Arenc (Arcadis 2020)



Figure 12 : Affectation future des voies du faisceau d'Arenc (Egis, 2021)

VOIE FERREE

Actuellement, le faisceau d'Arenc est composé de plusieurs sous faisceaux et installations terminales embranchées. Le faisceau type « central » est composé de 25 voies de service.

De part et d'autre du faisceau, le site se caractérise par la présence de nombreuses installations terminales embranchées (ITE), en particulier celles permettant l'accès aux faisceaux nord et sud du GPMM (Grand Port Maritime de Marseille).

Voies principales

Le tracé des voies principales est modifié (passage en position centrale) sur la zone de sortie à pouvoir atteindre la vitesse de 90 km/h

Faisceau de réception des voies fret du port

Quatre voies FRET (voies V16 à V18) sont reconstituées avec une longueur utile minimale de 565 m.

La tête de faisceau nord est reprise.

Les voies sont décalées côté mer sur un retrait de 15 pour permettre l'élargissement du boulevard du Radoub par la métropole de Marseille et Euroméditerranée.

ITE Panzani

Actuellement l'ITE Panzani est embranchée directement sur la voie B du faisceau principal, entraînant des cisaillements.

Le raccordement à l'ITE Panzani est modifié en prolongeant l'actuelle impasse de sécurité pour la relier au nouveau faisceau fret portuaire.

Faisceau réception ITE

Sur ce faisceau également, seule la partie centrale des voies actuelles est conservée (voies 32 à 35 actuelles).

Les têtes de faisceau sont modifiées pour se raccorder côté nord à la voie A et côté sud à l'accès vers les ITE Sogaris et Storione. Les deux voies présentent une longueur utile d'environ 600 m.

Faisceau de remisage et maintenance TER

Sur ce faisceau seront créées 5 voies de remisage de 220 m ou plus (restitution).

Faisceau Maintenance & Travaux (M&T)

Au niveau du faisceau M&T, 2 voies seront reconstituées pour la maintenance et les travaux de l'infrastructure.

RETABLISSEMENT DE VOIRIE

La voie carrossable est prolongée vers le nord sous l'ouvrage de l'A55 pour desservir les installations techniques. Une boucle de retournement est installée autour de ces derniers.

EQUIPEMENTS DU SITE DE MAINTENANCE ET DE REMISAGE (SMR) TER

Le faisceau de remisage et maintenance TER comprendra :

- une machine à laver de 50 m sous l'ouvrage de l'A55. Les locaux techniques seront implantés à proximité, et seront desservis par une voie carrossable.
- une zone d'entretien logistique. Les voies 9 et 10 desservent un quai central doté d'équipements permettant la vidange WC, le détagage et le refueling. Les cuves sont implantées à proximité immédiate du quai et desservies par la voie carrossable ;
- pour chaque voie de remisage, un terre-plein latéral permettant le petit entretien et le sablage par engin mobile ;
- deux voies de maintenance fosse passerelle permettant d'accéder à tous les équipements en toiture d'une rame et assurer la maintenance.

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

L'opération consiste à créer une halte ferroviaire et un pôle d'échanges.

L'augmentation prévisionnelle du trafic ferroviaire impose la fermeture des deux passages à niveau situés de part et d'autre de la halte, pour des raisons de sécurité.

Les aménagements principaux sont :

- Aménagement d'une halte TER à 2 voies à quai dans le secteur entre les bd A.Roussin et F.Sardou.
- Suppression des passages à niveau de St-Henri et de St-André pour sécurisation des circulations.

HALTE TER ET POLE D'ECHANGE

Aménagements ferroviaires

Création de 2 quais latéraux de 220 m avec accès unique côté zone d'activité.



Figure 15 : Localisation des différents aménagements de l'opération Saint-André (SYSTRA/EGIS – 2021)

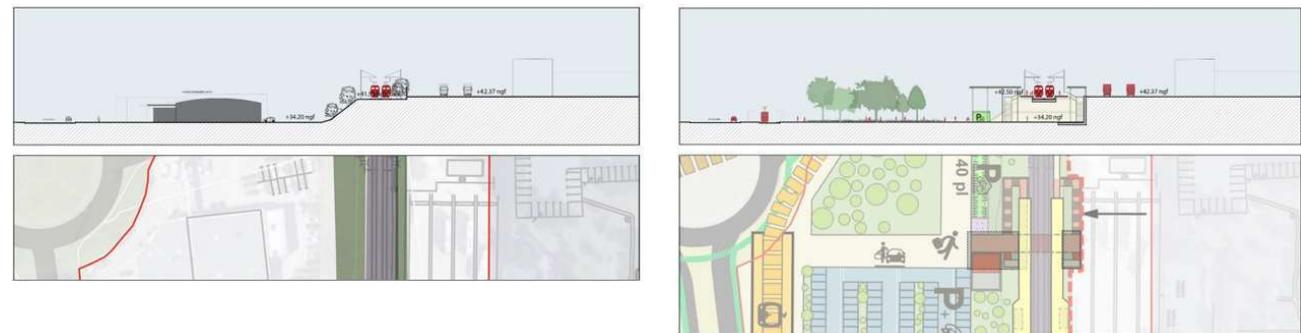


Figure 16 : Coupes du site du PEM – situation existante et projetée (AREP - 2021)

Programme du PEM

Le programme du futur PEM comprend :

- un bâtiment voyageurs ;
- des espaces de circulation : parvis, accès, quais... ;
- un parking ;
- tous les équipements nécessaires au fonctionnement ferroviaire (billetterie, zones d'attente...) ;

- un parvis végétalisé et ombragé ;
- un P+R de plain-pied d'environ 150 places ;
- un stationnement vélo de 40 places ;
- une connexion à l'arrêt de Tram et aux arrêts de bus. ;
- un positionnement des quais vers l'avenue Roussin.



Figure 17 : Halte de St-André - Insertion dans le site (AREP, 2021)

L'aménagement de la halte de Saint-André prévoit la réalisation pour les piétons d'un passage souterrain sous les voies ferrées.

SUPPRESSION DES PASSAGE A NIVEAU

La suppression du PN1 de Saint-Henri

L'opération prévoit la 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 Arcenc.

Le rétablissement routier induit par la suppression du passage à niveau de Saint-Henri au niveau du chemin du Passet va se faire parallèlement aux voies ferroviaires au nord de celles-ci, pour se raccorder au chemin de la Pelouque.

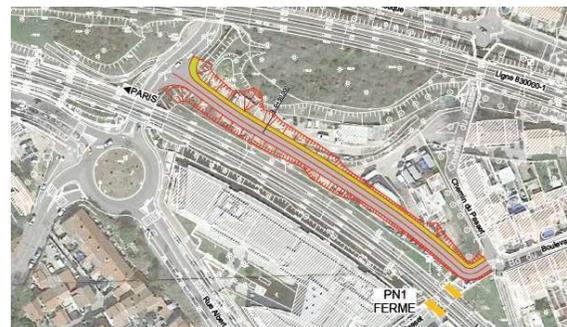


Figure 18 : Fermeture du PN1 et rétablissement routier

La suppression du PN2 de Saint-André

Pour compenser la suppression du passage à niveau n°2, il est prévu de créer un nouveau passage au droit du passage Cauvet et d'accroître le gabarit de l'ouvrage du boulevard Barnier pour permettre le passage des bus.



Figure 19 : Principes de remplacement du passage à niveau de Saint-André



Figure 20 : Localisation de l'ouvrage à créer sous la voie ferrée dans la continuité du boulevard Cauvet (google maps)

Nouveau pont-rail au droit du Boulevard Cauvet

La création du nouveau pont-rail nécessite les travaux suivants :

- reprise du profil en long du chemin de Saint-Louis (RD4) pour l'abaisser sous l'A55

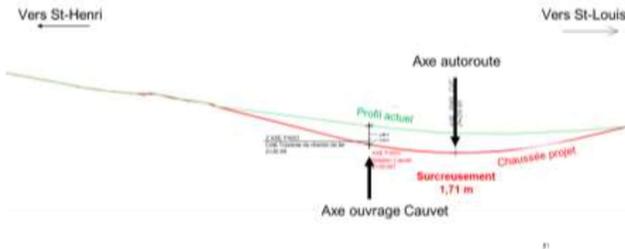


Figure 21 : Reprise du profil de la RD 4 (chemin de Saint-Louis au Rove / Traverse Pradelle)

- création du pont-rail sous les voies ferrées dans le prolongement du Bd Cauvet (gabarit à 4,10m)

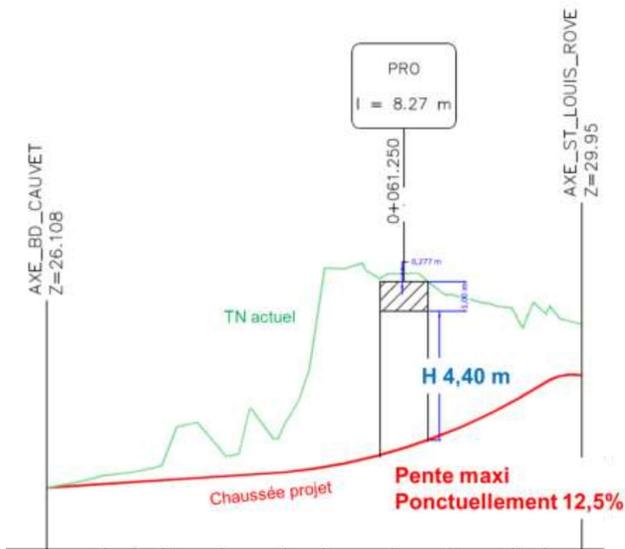


Figure 22 : Profil en long du nouveau passage sous la voie ferrée dans l'axe du Bd Cauvet

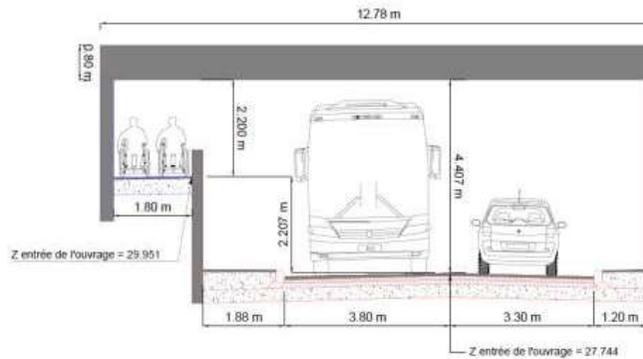


Figure 23 : Coupe-type du nouveau pont-rail Cauvet

Augmentation du gabarit du Bd Barnier

Pour permettre le passage des bus, le projet prévoit d'augmenter le gabarit en hauteur du pont-rail (passage de 3,20 m à 3,80 m).



Figure 24 : Photos du pont-rail boulevard Henri Barnier (Google maps)

L'opération prévoit d'optimiser l'épaisseur de la structure avec une structure particulière, dite de type RAPUM, usuellement utilisée en remplacement de tels ouvrages.

Le gain d'épaisseur estimé sur la hauteur libre est de 35 à 45cm.

Le profil de la chaussée sera ajusté en complément.

RELEVEMENT DE VITESSE SUR CORRIDOR OUEST

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

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 relevage de vitesse à 90km/h pour les TER.



Figure 25 : Voies au-dessus du pont-rail Bernabo (EGIS, 2021)

Pour le tunnel de Consolat, afin de dégager le gabarit nécessaire, des travaux ponctuels de rescindement (gain d'environ 5 cm d'épaisseur) pourront être réalisés sur la voûte intérieure du tunnel sur une faible distance (environ 20 m) côté Marseille.

2.2.3. DESCRIPTION TECHNIQUE DE L'OPERATION TRAVERSEE SOUTERRAINE DE MARSEILLE

L'opération de la traversée souterraine de Marseille prévoit :

- la libération des Abeille (phase 2) ;
- la création d'une gare souterraine à environ 25 m de profondeur dans les emprises actuelles du plateau ferroviaire SNCF de Saint-Charles, et des aménagements en surface (bâtiment voyageurs, aménagements paysagers) ;
- l'insertion des têtes de tunnel aux entrées nord Delorme et Parette, la création de tunnels des tunnels bitubes au nord et à l'est de la gare souterraine ainsi que leurs raccordement au voies de surface existantes ;
- des entonnements, un puits au droit de la place Victor Hugo et un point d'évacuation et de secours dans le secteur du Canet ;

LIBERATION ABEILLE PHASE 2

En fin de phase 1, la partie nord du site des Abeilles est libérée (dépose des installations techniques, démolition partielle de la halle A et relogement des activités de la halle A).

Les aménagements prévus en phase 2 consiste à

- la démolition partielle de la halle B ;
- le relogement / déplacement des activités de la halle B et des locaux de l'ingénierie ; la démolition des voies intermédiaires entre la halle A et la halle B et dépose des équipements ferroviaires associés ;
- la construction d'un parking souterrain le long du boulevard Voltaire.



Figure 26 : traversée souterraine de Marseille (Plan général des travaux, 2021)

DEMOLITIONS

L'opération comprend la démolition des bâtiments suivants :

- zone B :
 - démolition partielle de la halle B en béton armé (dont la zone de loueurs et de stationnement des agents). Trois travées seront conservées ;
 - zone d'autotrans et bungalows (bâtiment de construction classique brique, maçonnerie, métal et construction modulaire de type bungalow) ;
- zone C : pas de démolition sur ce secteur. Ces bâtiments pourront servir à des relogements. Des travaux d'adaptation seront nécessaires pour l'accueil de nouvelles fonctions ;
- zone D : démolition de bâtiments de type construction classique ;
- zone E : démolition de bâtiments de type construction classique (brique, maçonnerie, métal) et construction modulaire.

VOIES

L'opération comprend la dépose des installations ferroviaires sur le site des Abeilles, avec notamment 10 voies existantes à déposer.

STATIONNEMENT

Afin de répondre aux besoins en stationnement, un parking souterrain d'environ 900 places sur six niveaux sera construit le long du boulevard Voltaire, à l'angle du boulevard National.

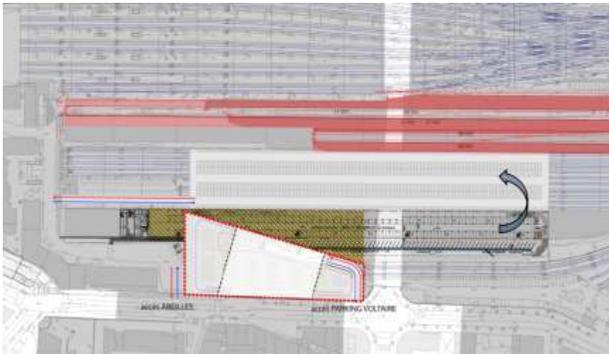


Figure 28 : Parking Voltaire (AREP, 2019)

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT COURS DES PIERRES

Un bâtiment sera construit en phase 2 sur la Cour des Pierres. Ce bâtiment est, à ce stade des études, envisagé sur un niveau unique, sans sous-sol. Les besoins en relogement en phase 2 et la possibilité d'un étage supplémentaire seront étudiés en phases ultérieures.

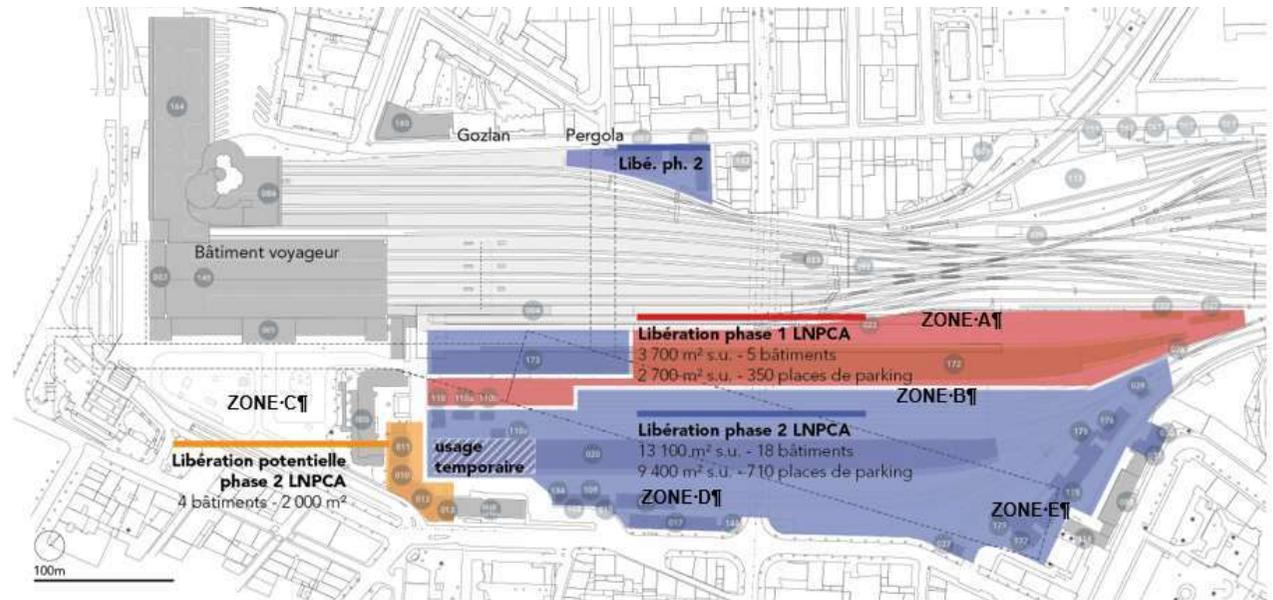


Figure 27 : Localisation des zones sur le secteur Abeilles (AREP, 2021)

GARE SOUTERRAINE

Les principaux aménagements relatifs à la gare souterraine sont les suivants :

- Construction de la gare souterraine à environ 25 m de profondeur à partir de la cote altimétrique de 49 NGF, de l'étage intermédiaire (salle d'échange à la cote 33,75 NGF) et de l'étage supérieur au niveau parvis (43 NGF) et d'un bâtiment des voyageurs.
- Dalle supérieure (à l'est du bâtiment voyageurs) permettant la circulation piétonne, des aménagements paysagers et des installations techniques SNCF sauf au niveau du boulevard National où elle permettra le passage du tramway ;
- Deux quais centraux de 15m de large et 4 voies nouvelles sur dalle en rails noyés ;
- Au niveau de la rue, au croisement des boulevards National et Voltaire, création d'un terminal (bâtiment voyageurs) pour organiser les nouveaux services au niveau 43 NGF (trottoir de la ville) ;
- Creusement au niveau 43 NGF d'une galerie souterraine d'environ 10 m de largeur pour assurer la liaison avec la station du métro et la gare SNCF existante ;
- Ouvrage de descenderie sous le square Narvik raccordant cette galerie à la salle d'échange de la station de métro Saint-Charles ;
- Creusement d'une autre galerie d'environ 12 m de largeur sous les voies au niveau 43 NGF permettant d'une part l'accès aux quais de surface (par escaliers fixes + ascenseurs) et d'autre part un nouvel accès gare depuis la rue Honnorat, accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR). Cette galerie assure également une fonction de traversée ville-ville aux heures d'ouverture de la gare ;
- Aménagement d'un parvis devant le nouveau terminal pour organiser l'intermodalité avec les autres transports (tram, bus urbains, ...) et aussi les taxis, les vélos et véhicules particuliers ;



Figure 29 : Les différents niveaux de la gare nouvelle (AREP 2021)

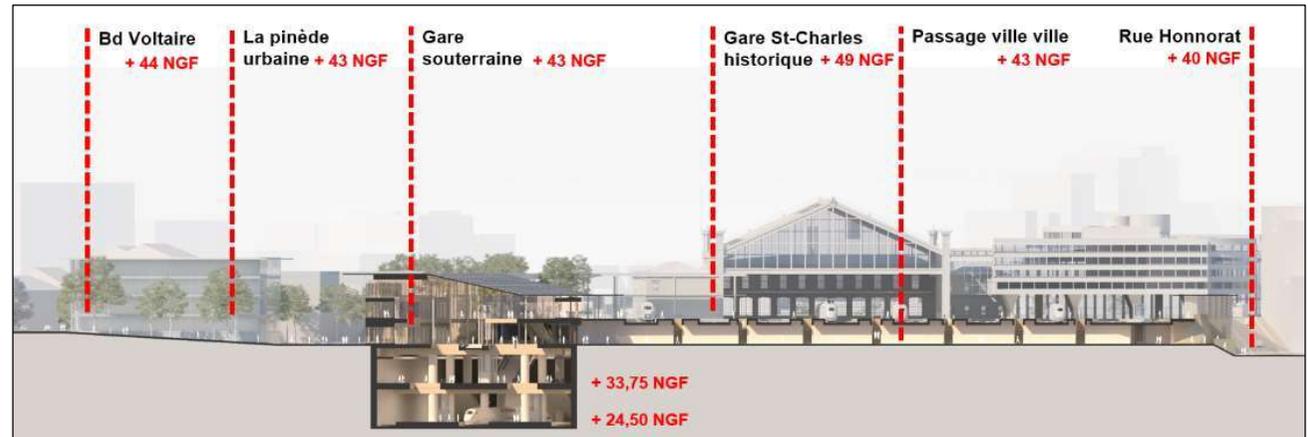


Figure 30 : Coupe transversale sur le plateau ferroviaire - projet

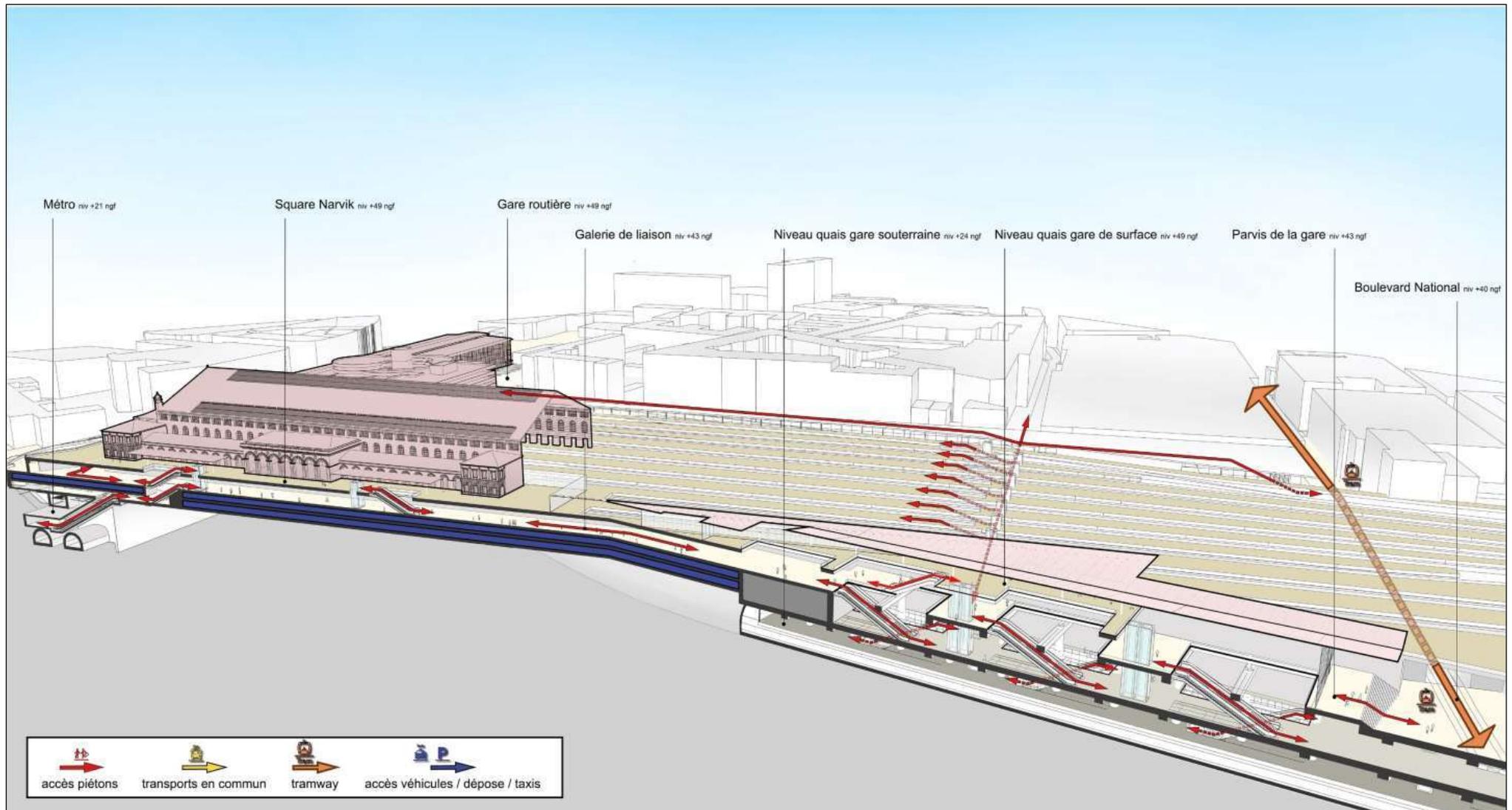


Figure 31 : Coupe longitudinale sur le site de St-Charles - principe des échanges internes gare

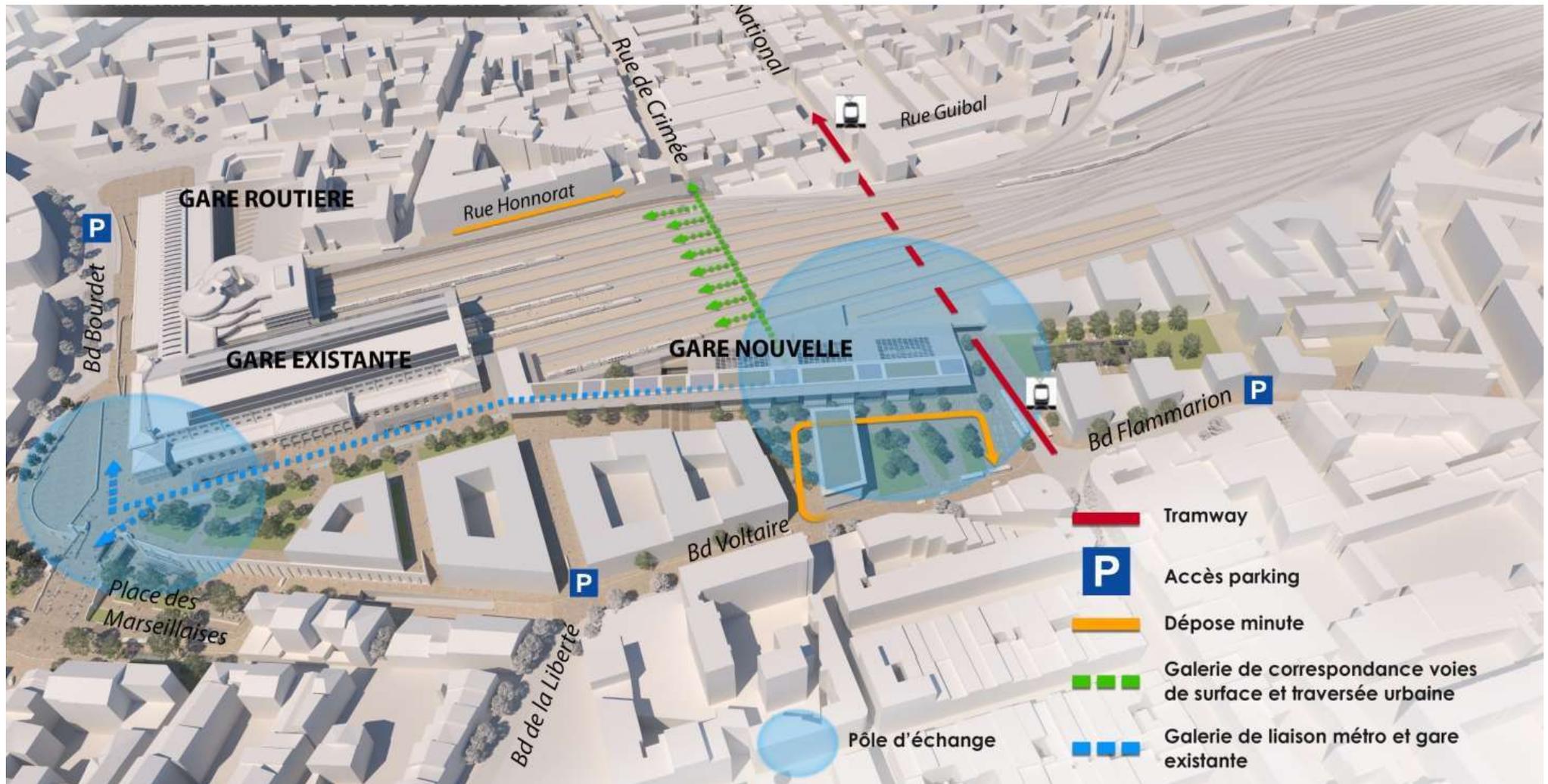


Figure 32 : Principe d'accessibilité et stationnements



Figure 33: Illustration indicative de la vue d'ensemble du projet gare

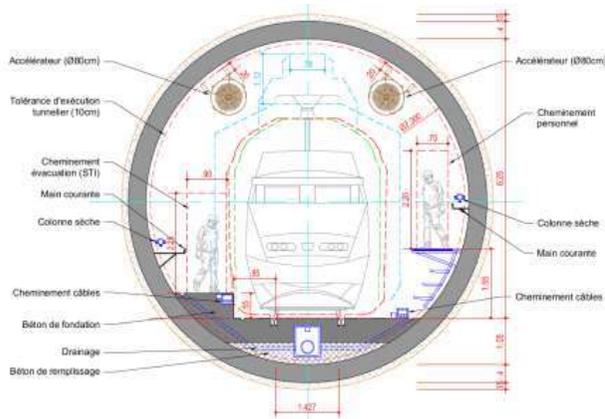
TUNNELS ET ENTONNEMENTS

Les principaux aménagements sont :

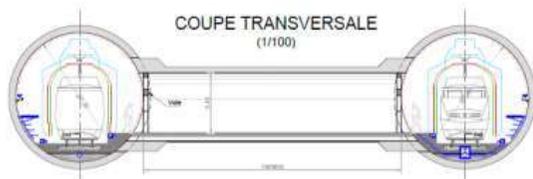
- la création de tunnels bitubes circulables par les trains de voyageurs ;
- la construction des deux entonnements, au nord et à l'est, permettant depuis les tunnels bitubes adjacents l'accès à chacun des quais dans chaque sens ;
- la création d'un point d'évacuation et de secours dans le secteur du Canet sur les emprises ferroviaires actuelles ;

TUNNELS

Il s'agit de tunnels bitubes de section 54 m² (deux tubes parallèles, un pour chaque sens de circulation). Ils comprennent une voie banalisée avec sa caténaire, un cheminement de secours pour les voyageurs (dans le gabarit) et un cheminement indépendant pour la maintenance (hors gabarit).



Ils sont équipés de systèmes de déenfumage en cas d'incendie (ventilateurs longitudinaux) et communiquent entre eux par des rameaux tous les 500 m pour garantir la mise en sécurité des voyageurs dans un tube isolé hors sinistre.



L'accès des pompiers pourra se faire :

- En véhicules de secours depuis les têtes de tunnel nord et est ;
- A pied depuis la gare souterraine ou en accès vertical depuis l'éventuel point de secours et d'évacuation du Canet au milieu du tunnel nord.

Le tunnel nord, d'environ 4 800 mètres de longueur, sera réalisé depuis la ligne Paris-Lyon-Marseille (PLM) dans le secteur de La Delorme jusqu'à la gare Saint-Charles.

Le tunnel est, d'environ 3 100 mètres de longueur, sera réalisé depuis la ligne Marseille – Vintimille dans le secteur de La Parette jusqu'à la gare Saint-Charles.

ENTONNEMENTS

Entonnement nord

Deux entonnements relieront la gare souterraine et les tunnels, pour passer de 2 voies (tunnels) à 4 voies (gare souterraine).

L'entonnement ouest relie le tympan de la nouvelle gare Marseille Saint-Charles et les tunnels bitube creusés au tunnelier. Il est composé de plusieurs ouvrages :

- le puits Victor Hugo, de dimensions intérieures d'environ 40m x 20m, situé sur la place Victor Hugo ;
- des galeries d'entonnement de part et d'autre du puits, creusées en méthode traditionnelle ;
- 3 galeries creusées en méthode traditionnelle reliant la gare : 2 galeries à une voie et 1 galerie centrale à deux voies.

Le tracé de l'entonnement est en courbe, et situé sous la gare existante. Les longueurs sont variables du fait de la courbe.

Les galeries mesurent environ 350 m de longueur.

Entonnement est

L'entonnement est relie le tympan de la nouvelle gare Marseille Saint-Charles et les tunnels bitube creusés au tunnelier. Il est composé de plusieurs ouvrages :

- 3 galeries creusées en traditionnel reliant la gare : 2 galeries à une voie et 1 galerie centrale à deux voies ;
- des galeries d'entonnement sur chaque voie, permettant de passer de 4 voies en gare, à 2 voies en tunnel ;

Le tracé de l'entonnement est rectiligne. La longueur de l'entonnement est environ de 175 m.

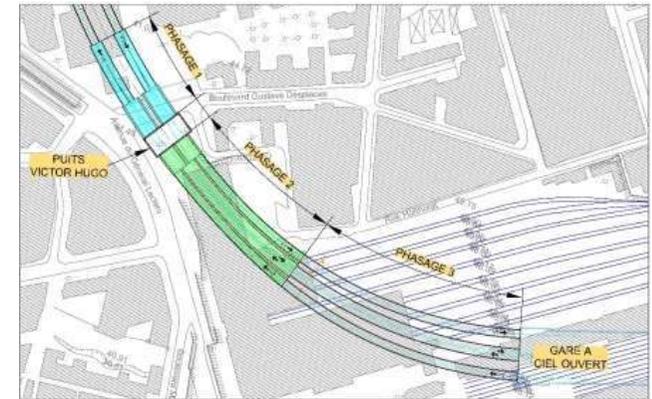


Figure 34 : Vue en plan de l'entonnement nord (EGIS, 2021)

POINTS D'EVACUATION ET DE SECOURS DU CANNET

Des points d'évacuation et de secours (PES) sont exigés tous les 5 km. A ce stade des études il est envisagé les PES suivants :

- la gare souterraine ;
- les têtes de tunnels nord (Delorme) et est (Parette) ;

Le tunnel Est étant d'une longueur inférieure à 5km (y compris la partie tranchée couverte) ne nécessite pas de PES intermédiaire.

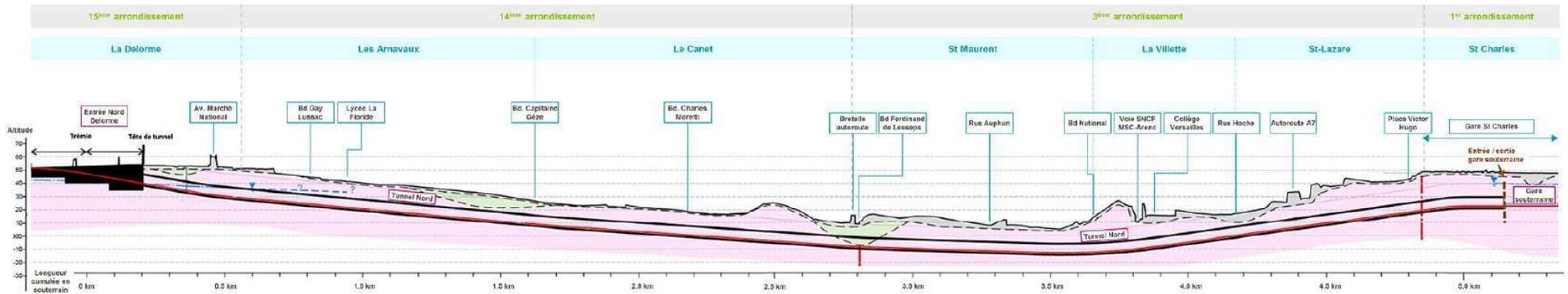
En revanche, le tunnel Nord dont la longueur, en intégrant les tranchées couvertes, est légèrement supérieure à 5km, pourrait nécessiter un PES intermédiaire en l'absence de dérogation. Ce PES serait à positionner idéalement à mi-parcours du tunnel.

Dans ce cadre, l'emplacement pourrait être l'actuel site ferroviaire du Canet, en cours de transformation en lien avec Euroméditerranée.

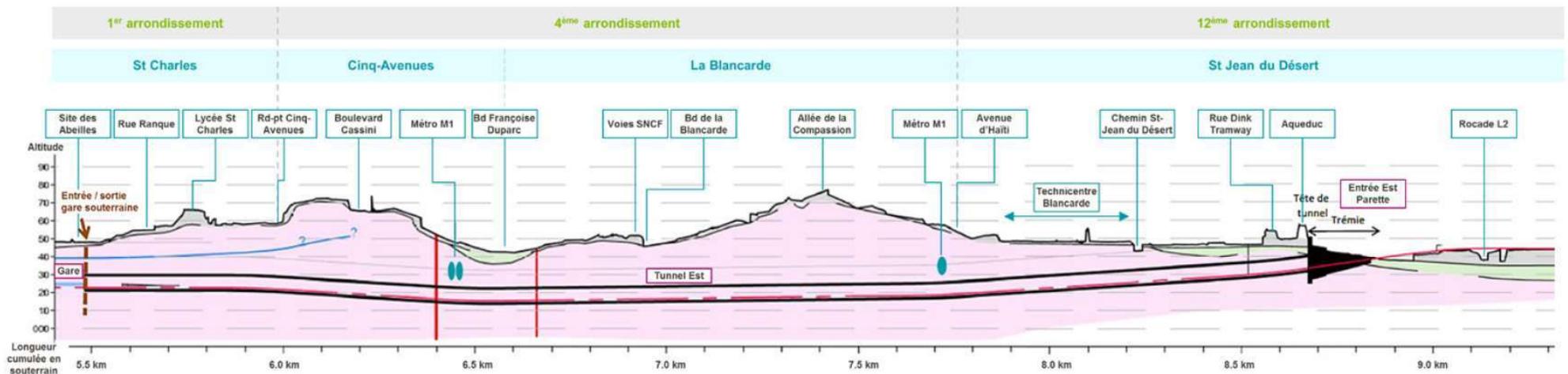
Installations de sécurité tunnels

Ces installations implantées à proximité des têtes permettront notamment aux secours d'accéder aux tunnels en véhicule et offriront tous les dispositifs de sécurité conformes à la réglementation.

TUNNEL NORD



TUNNEL EST



LÉGENDE STRATIGRAPHIQUE

R	Remblais	Fz	Quaternaire
Uv	Tuf du Quaternaire ancien (Günz)	g2	Stampien
Faille		Nappe estimée	

ENTREE EST PARETTE

L'opération de l'entrée est du tunnel à La Parette prévoit le raccordement de la traversée souterraine à la ligne Marseille Vintimille.

Ce raccordement à deux voies sera dénivelé de manière à supprimer les cisaillements entre les voies de sens opposé. Le système de communication entre les voies permettra la circulation des trains dans toutes les directions et sens possibles.

Les principaux aménagements sont :

- création des tranchées ouvertes et couvertes de sortie du tunnel bitube au nord de la plateforme existante ;
- dévoiement de la voie 1 existante y compris au-dessus des tranchées couvertes et raccordement des deux voies du tunnel ;
- démolition de l'ouvrage nord de franchissement de la L2 et création de deux nouveaux ouvrages de franchissement ;
- élargissement du pont-rail chemin de la Parette.

SUPPRESSION DU PONT RAIL DE LA ZI SAINT PIERRE

Ce pont rail permet actuellement à la ruelle ZI St Pierre de traverser la voie ferrée. Il ne peut pas être conservé en raison de la tranchée d'accès au tunnel qui sera construite côté nord.

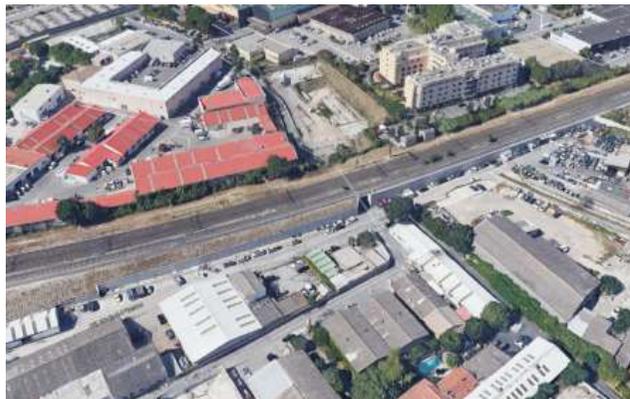


Figure 36 : Accès nord du pont rail ZI Saint-Pierre (Google Earth, 2021)

DEMOLITION DU MUR DE SOUTÈNEMENT EXISTANT DE LA ZONE INDUSTRIELLE SAINT-PIERRE

Un mur en béton armé soutient actuellement la plateforme ferroviaire côté nord avec un linéaire d'environ 125 m côté tunnel Marseille Saint-Charles et 125 m côté pont rail L2.

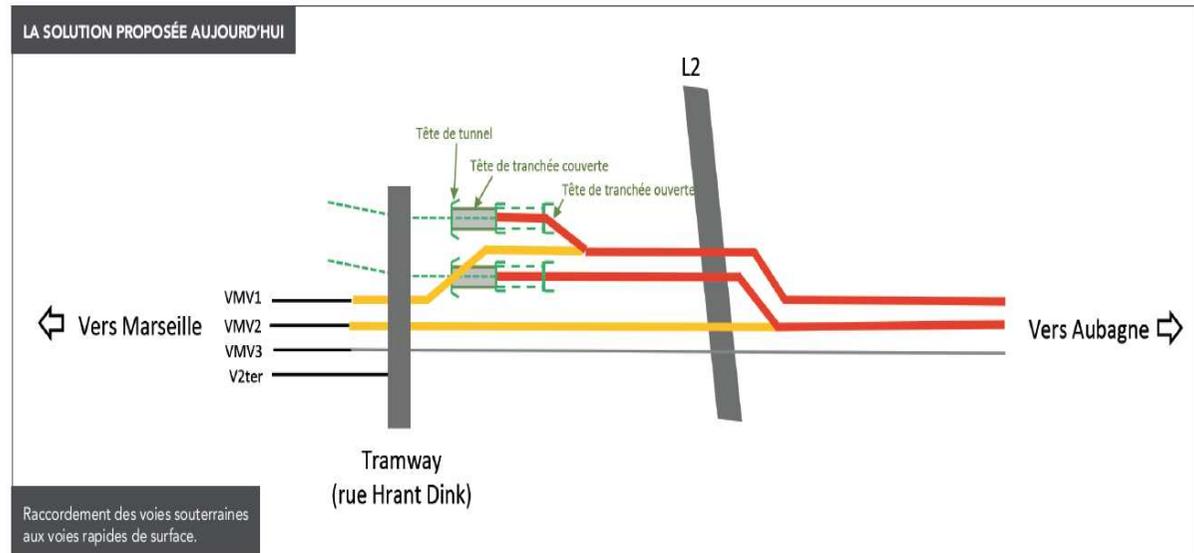


Figure 35 : Raccordement des voies souterraines aux voies rapides de surface à La Parette (Dossier de concertation, 2021)

Le mur de soutènement existant en béton armé sera démolé car il interfère avec le tracé de la tranchée de la voie côté sud.

TRANCHEE D'ACCES A L'ENTREE EST DU TUNNEL MARSEILLE SAINT-CHARLES

Le niveau de la traverse est positionné de manière à minimiser l'épaisseur de terre de couverture.

Les tranchées ouvertes mesurent environ 85 m de long côté nord et 75 m côté sud.

CREATION DE MURS DE SOUTÈNEMENT

Deux murs de soutènements seront réalisés.

Le premier, au nord des voies, sert à soutenir l'élargissement de la plateforme ferroviaire de la nouvelle voie en sortie de la tranchée ouverte côté nord. Le mur de soutènement est long d'environ 255 m. La hauteur du mur est de 8 m environ sur tout le linéaire.

Le second mur sera implanté entre la voie existante déviée et la nouvelle voie côté nord pour compenser la différence d'altimétrie des deux plateformes juste avant que les voies ne se rejoignent à niveau. Le mur de soutènement est long d'environ 105 m.

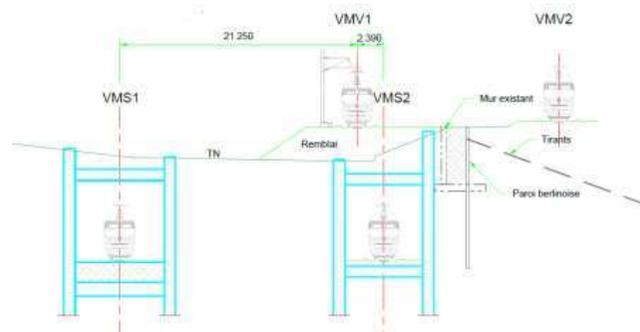


Figure 37 : Profil en travers – tranchée couverte (EGIS, 2021)

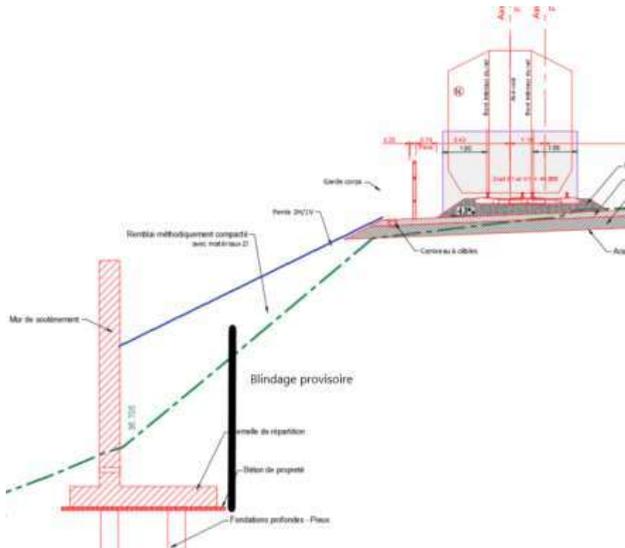


Figure 38 : Mur de soutènement type (Systra, 2021)

MODIFICATION DU PRA DE FRANCHISSEMENT DE LA L2

Ce pont rail permet actuellement aux voies de traverser la tranchée couverte de la rocade L2. Il est constitué de deux tabliers reposant sur 5 appuis.



Figure 39 : Pont rail de la L2 (Google Maps, 2021)

Le franchissement de la rocade L2 est envisagé par deux tabliers de type bipoutres latérales, sans appui sur les piédroits de la tranchée couverte existante et avec la suppression du tablier en béton au sud.

L'ouvrage nord sera démoli pour insérer le nouveau tablier.

MODIFICATION DU PONT-RAIL DU CHEMIN DE LA PARETTE

Ce pont rail est constitué d'un cadre béton armé permettant le franchissement de la rue Chemin de la Parette.



Figure 40 : Pont rail chemin de la Parette (Google Maps, 2021)

Afin de franchir la Rue Chemin de la Parette, un prolongement du pont rail existant côté nord est à réaliser du fait du ripage de la voie d'environ 5 mètres vers le nord).

ENTREE NORD DELORME

L'opération de l'entrée nord du tunnel à la Delorme prévoit le raccordement de la traversée souterraine à la ligne Paris-Lyon-Marseille.

L'entrée de la tête de tunnel est située dans le quartier de la Delorme, au droit d'habitats collectifs (résidence Bassens II).

L'opération comprend la démolition et la construction d'ouvrages d'art (pont-route, pont-rail, passage souterrain et passerelles).

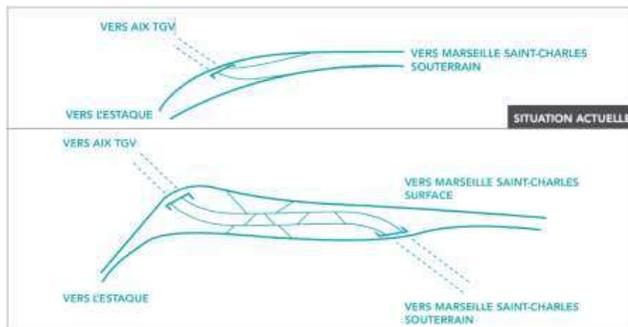


Figure 41 : Schéma du raccordement d'entrée en tunnel au droit de la Delorme (Dossier de concertation 2021)

Les principaux aménagements prévus sont les suivants :

- la création de l'entrée en tunnel donnant accès à la nouvelle gare souterraine (tranchées couvertes / tranchées ouvertes permettant la dénivellation de la bifurcation) ;
- la création d'une tranchée couverte de 235 m qui permettra l'implantation des deux voies issues du tunnel ;
- les aménagement des accès secours et installations de sécurité (plate-forme en tête des tunnels ...).
- les modification de pont-rail et de pont route.
- la reprise de l'accès ferroviaire au centre de transfert et la modification de l'accès routier depuis le chemin de la Commanderie ;
- la restitution de la passerelle piétonne dans le prolongement de la passerelle des Maures et démolition de la passerelle Bassens.

TRANCHEES OUVERTE ET COUVERTE

L'opération comprend des tranchées servant d'accès à la tête nord du tunnel de Marseille :

- une section en tranchée couverte, de la sortie du tunnel nord de Marseille jusqu'au droit du bâtiment des Restos du Cœur. Cette tranchée est creusée depuis la surface, puis refermée ;
- une section en tranchée ouverte qui s'enfonce progressivement au droit du pont rail de l'avenue Ibrahim Ali jusqu'à la tranchée couverte.

La tranchée ouverte mesure environ 290m de longueur et présente une ouverture variable entre 10 et 16 m.

Le reste de la tranchée couverte présente une ouverture qui varie entre 29 m à 16 m sur un linéaire d'environ 235 m.

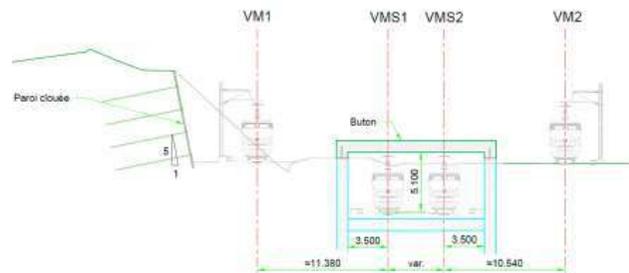


Figure 42 : Profil en travers – tranchée ouverte (EGIS, 2021)

MODIFICATIONS D'OUVRAGES

Ponts rail Commanderie et Le Chatelier

Ils seront traités simultanément. Ils seront soit reconstitués avec leur gabarit actuel prolongé pour tenir compte de l'élargissement de la plateforme ferroviaire, soit reconstitués par des ouvrages équivalents, qui permettront d'assurer d'une part un carrefour mieux dessiné en mettant la rue Le Chatelier face à la rue Augustin Roux, d'autre part un ouvrage dédié au ruisseau des Aygaldes, qui permettra de supprimer localement sa couverture.

Pont route (PRO) d'accès au centre de tri sur les Aygaldes

Le nouvel ouvrage d'art sur le ruisseau des Aygaldes permet de rétablir l'accès routier au centre de tri depuis la rue de la Commanderie.

Pont rail de l'avenue Ibrahim Ali

L'ouvrage est actuellement constitué de culées en maçonnerie supportant transversalement 4 tabliers parallèles.



Figure 43 : Pont rail de l'avenue Ibrahim Ali (Google Earth, 2021)

L'ouvrage sera intégralement repris pour permettre le passage à double sens de l'avenue Ibrahim Ali.

Passerelle des Maures

La passerelle des Maures sera démolie pour permettre le passage des nouvelles voies et notamment l'accès à la trémie d'entrée nord du tunnel de Marseille Saint-Charles.



Figure 44 : Passerelle des Maures (EGIS, 2021)

Le programme prévoit la réalisation d'une passerelle piétonne à l'emplacement de la passerelle des Maures actuelle.

DEMOLITIONS

L'opération engendrera la démolition de la résidence Bassens II et du bâtiment des Restos du Cœur, où s'insérera l'entrée de la tête de tunnel.

Outre les interventions sur les ponts-rail et ponts-route, elle prévoit également la démolition :

- de la traverse du passage souterrain de saint Louis ;
- du pont rail de l'avenue Ibrahim Ali ;
- de la passerelle de la cité Bassens en béton armé ;
- de la passerelle des Maures.

REALISATION DE MURS DE SOUTÈNEMENT

Les murs de soutènement suivant seront réalisés :

- murs de soutènement entre le pont rail (PRA) Commanderie et PRA Chatelier afin de maintenir la plateforme ferroviaire au droit des ouvrages d'art.

Ils représentent un linéaire d'environ 30 m côté sud et un linéaire d'environ 40m côté nord. La hauteur à soutenir est approximativement de 6m pour les deux murs.

- murs d'accès au centre de tri afin de limiter les emprises de la plateforme de l'installation terminale embranchée (ITE) sur le ruisseau des Ayalades.

Il représente un linéaire d'environ 75m côté sud. La hauteur à soutenir est au maximum de 8 m.

- mur au droit de la passerelle des Maures existante

Ce mur en déblai côté sud aura une longueur d'environ 35 m. La réalisation de ce mur impliquerait la réalisation d'un ouvrage en soutènement en déblai de l'ordre de 6 m de haut.

DOUBLEMENT TUNNEL SAINT LOUIS

Les aménagements prévus sont :

- la création d'un tunnel mono-voie de chaque côté des voies existante du tunnel de Saint-Louis ;
- la création d'une communications entre voies dans le tunnel existant ;
- les raccordements de part et d'autre entre les voies extérieures et les voies centrales pour permettre les différents itinéraires entre le nord (ligne Paris-Lyon-Marseille / Ligne Nouvelle Méditerranée) et le sud (ligne Paris-Lyon-Marseille – Marseille Saint-Charles surface / tunnel).

TUNNEL

Voies

L'opération prévoit la création d'un tunnel mono-voie de chaque côté du tunnel de Saint-Louis existant (environ 480 m au nord et 475 m au sud) et le raccordement aux voies de la ligne Paris-Lyon-Marseille de part et d'autre.



Figure 45 : Exemple de mesures architecturales et paysagères sur les têtes de tunnels et les déblais (Egis – Fond d'image Google, 2021)

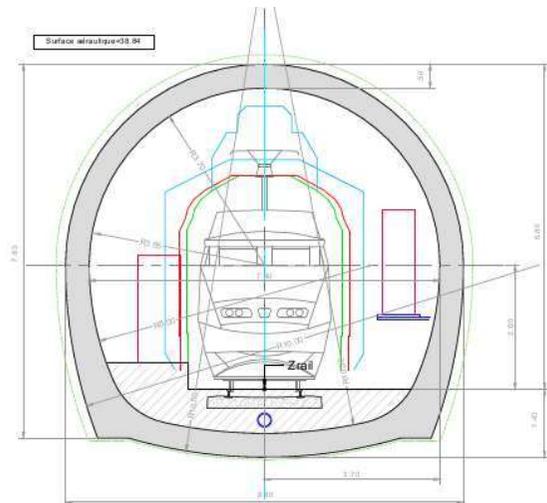


Figure 46 : Profil en travers type du tunnel (EGIS, 2021)

Equipements de sécurité

Dans le tunnel de Saint-Louis, l'opération comprend la mise en place :

- d'un réseau de lutte contre l'incendie (colonne sèche accompagnée d'une prise d'eau) ;
- d'un cheminement d'évacuation construit le long d'un côté de la voie sur un quai béton mi-haut. L'évacuation sera effectuée en dehors de période de circulation ;
- d'un cheminement de personnel de maintenance permettant une utilisation sous circulation mais également une vision plus aisée de la structure du tunnel lors des inspections par exemple.

OUVRAGES D'ART

Les deux ouvrages concernés par l'opération sont les deux ponts routiers de l'avenue Gaffarel (ou CD n°4) et de sa bretelle située à proximité de la tête sud du tunnel de Saint Louis.

Il s'agit de deux ouvrages d'art construits à côté l'un de l'autre mais placés sur des niveaux différents.



Figure 47 : Vue aérienne des deux ponts route existants (Google Earth, 2021)

2.2.4. DESCRIPTION TECHNIQUE DE L'OPERATION
 PLATEAU SAINT CHARLES

Les principaux aménagements sont les suivants :

- Abeilles : libération de l'emprise nécessaire au réaménagement du bloc Est ;
- Aménagement du plan de voies du bloc est (bloc Est) ;
- Finalisation du doublement de la voie vers Arenc et modification du plan de voies en gare (bloc ouest).

LIBERATION ABEILLES PHASE 1

La libération du site des Abeilles consiste à :

- la démolition partielle de la halle A ;
- la construction d'un bâtiment neuf cour des Pierres pour le relogement des activités SNCF (relogement des activités actuelles de la halle A) ;
- raccourcissement des voies du faisceau de remisage ;
- déplacement du stationnement de la halle A vers les terrains SNCF situés boulevard Camille Flammarion.

Le site héberge actuellement 350 places de stationnement et 120 places motos qui doivent être déplacées.

A noter que l'aménagement du site de La Blancarde est un préalable à la libération du site des Abeilles phase 1 (reconstitution des voies de remisage)

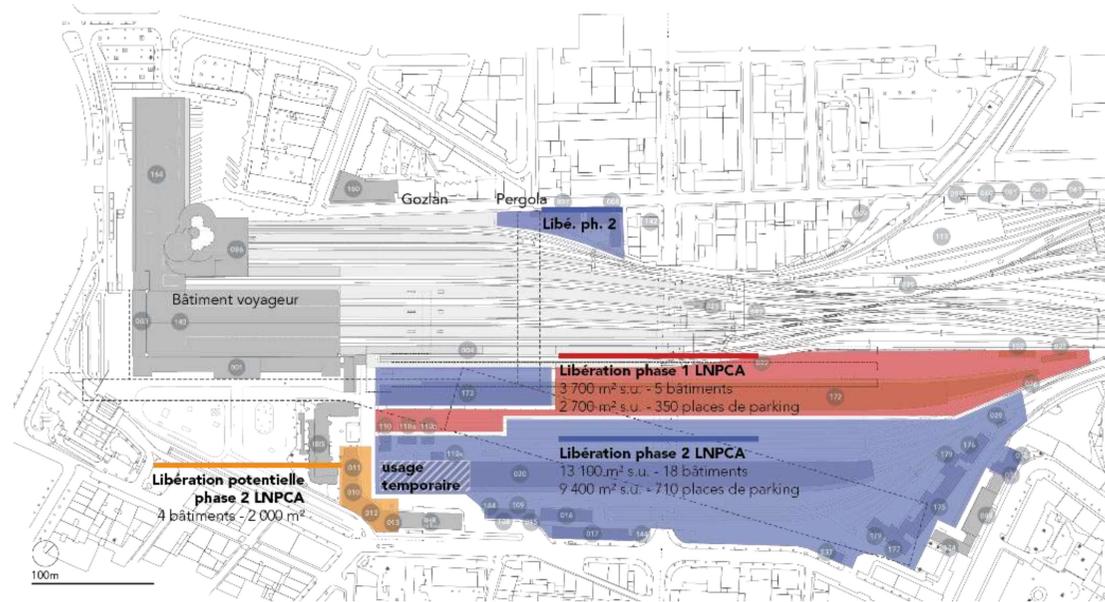


Figure 49 : périmètres de la libération du site des Abeilles (AREP – 2021)



Figure 48 : Partie de la halle A (toiture tuiles) conservée durant la phase 1



Figure 50 : Localisation des blocs est et ouest (Dossier de concertation – 2019)

BLOC EST

Les opérations suivantes seront réalisées :

- adaptations des voies A, 3 et 5 qui : raccourcies côté gare et prolongées du côté opposé ;
- création de 3 voies à quai 7, 9 et 11 de 220m utile sur l'emprise préalablement libérée ;
- reprise du plan de voies en entrée de gare de Marseille Saint-Charles pour faciliter la séparation des flux
- création d'une diagonale entre la voie 11 et la voie J

Cet aménagement permettra de disposer pour le bloc Est de 6 voies dédiées à quais : 5 de 220m et une de 400m (voie A). Il permettra de dédier 2 voies en entrée de gare pour les flux d'Aix.

BLOC OUEST

L'opération consiste à la modification du plan de voies de tête du faisceau du bloc ouest et à la finalisation du doublement de la voie vers Arenc.

Le remplacement du pont rail sur la rue Guibal est également réalisé.

VOIES ET QUAIS

Le Bloc Ouest comprend actuellement 4 quais desservant les voies L et M, les voies J et K et les voies H et I. L'opération prévoit :

- le prolongement du doublement de la voie du Corridor Ouest (actuellement en voie unique) jusqu'en avant-gare du Bloc Ouest, incluant le ripage de la voie existante et la réalisation de la 2ème voie jusqu'en avant-gare du Bloc Ouest ;
- les connexions de ces deux voies aux voies à quai, nécessitant la dépose et la pose d'une partie des voies J, K et L et la dépose et la pose de l'ensemble de la voie M. La voie N est supprimée ;
- la création de communications de voies entre les blocs ouest et central.

En parallèle les opérations sur les quais consiste à :

- dépose du quai de la voie N ;
- raccourcissement, depuis leur extrémité est, des quais des voies H/I, J/K et L/M ;
- réduction de la largeur du quai des voies H/I, J/K et L/M.

La configuration des quais est compatible avec le passage souterrain qui sera réalisé en phase 2 dans le cadre de la gare.

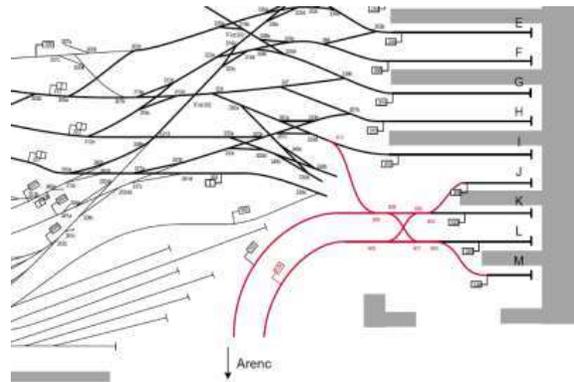


Figure 51 : plan de voie projeté de l'opération Bloc Ouest

PASSAGE SOUTERRAIN VOYAGEURS (PASO)

Un accès à la gare souterraine et aux quais sera créé en phase 2 à l'extrémité nord du passage souterrain Crimée, en interface avec la rue Honnorat. Cet accès sera équipé d'escaliers, d'une rampe d'accès et d'un ascenseur.

L'élargissement de l'ouverture de la rue sera constitué par un passage supplémentaire dans le volume du soutènement actuel dans lequel sera aménagé le cheminement spécifique vers la gare routière.

Un aménagement de la rue permettra de supprimer les places de stationnement sur la bordure sud la rue, au profit d'une dépose minute d'une capacité d'accueil d'une vingtaine de véhicules simultanément dans une configuration sur une seule ligne en prise directe avec la rue.



Figure 52 : Vue sur l'extrémité nord du PASO Crimée rue Honnorat (AREP)

REPLACEMENT DU PRA DE LA RUE GUIBAL

Le pont-rail de la rue Guibal est un ouvrage au tablier métallique qui permet à la voie ferrée de franchir la rue Guibal entre la Halte d'Arenc et la gare de Marseille Saint-Charles.

Cet ouvrage, actuellement utilisé pour une seule voie, est conçu pour 2 voies mais son tablier est vétuste. Il sera donc démolé et remplacé.



Figure 53 : Pont rail de la rue Guibal (Google, 2021)

2.2.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DE L'OPERATION BLANCARDE

Les aménagements principaux sont :

- la reprise des voies de remisage existantes, la création de nouvelles voies avec quais pour le remisage et la maintenance, d'un tiroir de manœuvre, d'une communication remisage - maintenance ;
- la création d'ouvrages : mur de soutènement, pont-rail au-dessus du chemin du Désert.



Figure 54 : Limites d'emprise des travaux (Systra, 2021)

VOIES

L'opération sera réalisée en deux phases :

En phase 1, les aménagements consistent à créer des voies de remisage au nord du site dans les emprises ferroviaires actuelles sans modifier les fonctionnalités de maintenance à savoir :

- la création de 4 voies de 220m avec quais de maintenance ;
- le prolongement de deux voies de remisage existantes ;
- la création d'un tiroir de manœuvre pour faciliter l'accès aux voies nouvellement créées avec création d'un mur de soutènement dans le talus en direction de Marseille St Charles ;
- la création d'un poste d'aiguillage des voies de service à pied d'œuvre ou automatique.

En phase 2, une reconfiguration plus importante du site avec extension au-delà du chemin de Saint-Jean-du-Désert sur le terrain des anciennes pharmacies militaires sera réalisée. Elle consistera à :

- créer un pont-rail au-dessus du chemin de Saint-Jean-du-Désert qui sera reprofilé dans la zone de travaux ;
- créer 6 voies de remisage avec quais de maintenance dont 1 sur fosse et 1 pour la vidange WC et le plein de sable ;

- créer une voie tiroir ;
- créer une communication pour permettre le passage du remisage à la maintenance sans passer par les voies principales.

QUAIS DE SERVICE

La construction de plusieurs quais de service est prévue :

- lors de la phase 1 : 3 quais seront implantés au niveau du faisceau grill nord du Technicentre, et un allongement du quai du faisceau grill sud sera également réalisé ;
- lors de la phase 2 : 4 quais seront implantés au niveau des nouvelles voies de remisage sur le terrain des pharmacies militaires au sud du Technicentre.

PONT-RAIL (PRA) SAINT JEAN DU DESERT

La construction d'un pont-rail est prévue en phase 2 au-dessus du chemin de Saint-Jean-du-Désert, pour relier le Technicentre au terrain dit des « pharmacies militaires » qui accueillera le nouveau faisceau de voies de remisage pour les TER intervalles.

Les bâtiments localisés sur le terrain des pharmacies militaires seront détruits. Les murs de chaque côté de la voie routière seront démolis.

L'opportunité de réaliser une piste cyclable sous le pont-rail, sur le chemin de Saint-Jean-du-Désert sera étudiée dans les phases ultérieures d'études.

MUR DE SOUTÈNEMENT

Un mur de soutènement sera construit en phase 1 afin de permettre le prolongement de la voie en tiroir au nord-ouest du site tout en restant dans les emprises ferroviaires actuelles.

En phase 2, il est également proposé, en option, de créer 3 voies de remisage de longueur minimale utile de 400 m pour la réception des TGV en unité multiple. Ces voies sont situées au sud de la rotonde.