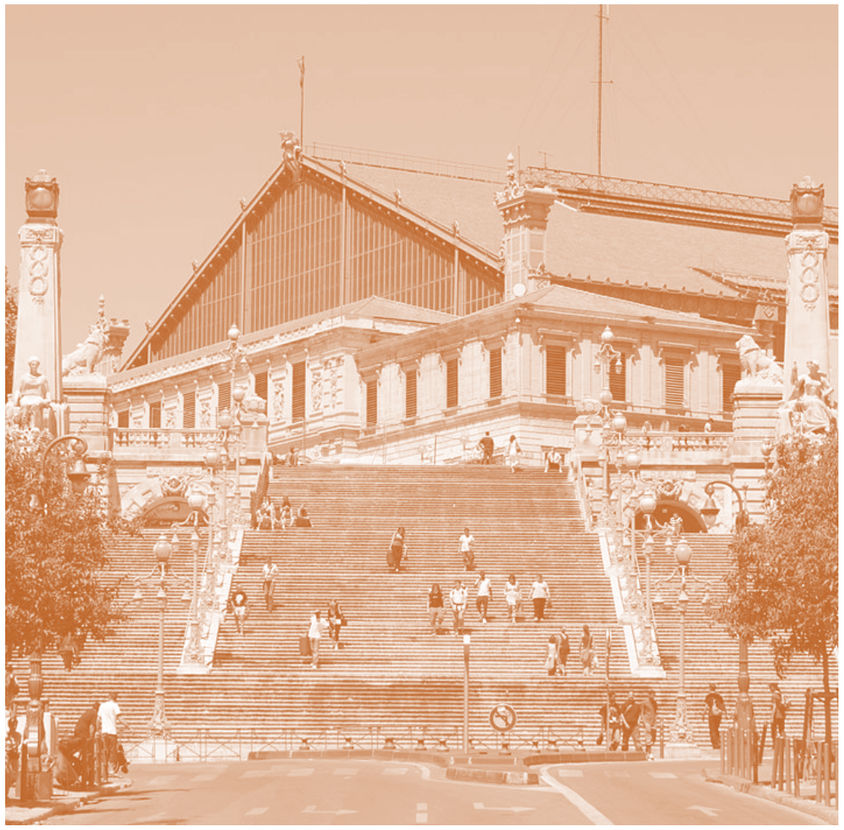
PIÈCE C TOME 2

ÉTUDE D'IMPACT CAHIERS TERRITORIAUX

CANNES LA BOCCA



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

LE PROJET DES PHASES 1 & 2 LIGNE NOUVELLE PROVENCE CÔTE D'AZUR

SNCF RÉSEAU

En réponse aux remarques de l'avis de l'autorité environnementale du CGEDD, des éléments complémentaires ont été apportés par le maître d'ouvrage dans le mémoire en réponse (pièce F1).

Des précisions y sont notamment fournies en réponse aux remarques de l'AE sur l'articulation du projet ferroviaire avec les projets urbains, les sujets acoustiques, les enjeux hydrogéologiques, les risques d'inondation, les risques sismiques et les effets cumulés.

SOMMAIRE

1 PRÉSENTATION DES OPÉRATIONS 9
1.1 A QUOI SERVENT LES OPÉRATIONS 9
1.1.1 Situation actuelle des mobilités ferroviaires 9
1.1.2 Les fonctionnalités recherchées 10
1.1.3 Les services rendus possibles 12
1.1.4 Les gains de fréquentation du réseau 15
1.2 LOCALISATION DES OPÉRATIONS 15
1.3 LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES 17
1.3.1 Le Pôle d'échanges multimodal 17
1.3.2 Les aménagements ferroviaires 24
1.3.3 Les autres ouvrages 24
1.4 DÉNIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE . 29
1.5 ORGANISATION DES TRAVAUX 38
1.5.1 Organisation des travaux de l'opération de la gare TER de Cannes Marchandises 38
1.5.2 Organisation des travaux de l'opération de dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse 40

2 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINÉES 42
2.1 LES PRINCIPAUX ENJEUX DU TERRITOIRE VIS-À-VIS DU PROJET 42
2.1.1 Une voie ferrée construite dans une plaine littorale marécageuse 42
2.1.2 Un quartier en pleine mutation 42
2.1.3 Un risque d'inondation majeur à intégrer à la réflexion 44
2.1.4 La ligne Cannes-Grasse : une histoire mouvementée 44
2.2 LES VARIANTES ÉTUDIÉES 45
2.2.1 Variantes sur l'aménagement de la gare de Cannes Marchandises 45
2.2.2 Variantes sur les modalités de dénivellation de la bifurcation 48

3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 54
3.1 INTRODUCTION 54
3.1.1 Organisation du chapitre 54
3.1.2 Aires d'étude 54
3.2 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIE 57
3.2.1 Organisation administrative, occupation du sol et foncier. 57
3.2.2 Urbanisme règlementaire 58
3.2.3 Éléments socio-économiques 62
3.2.4 Activités économiques 62
3.2.5 Tourisme, loisirs et liaisons douces 63
3.2.6 Risques technologiques et pollution 64
3.2.7 Réseaux et servitudes d'utilité publique 64
3.2.8 Documents cadres 67
3.3 MOBILITÉS ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 69
3.3.1 Réseau routier 69
3.3.2 Transport en commun urbains et intermodalité 70
3.3.3 Modes actifs 71
3.3.4 Documents cadres 72
3.4 MILIEU PHYSIQUE (HORS EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES) 74
3.4.1 Climat et risques associés 74
3.4.2 Géologie et risques associés 75
3.4.3 Relief et topographie 77
3.5 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE : EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES 78
3.5.1 Hydrogéologie 78
3.5.2 Eaux superficielles 81
3.5.3 Risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles 84
3.5.4 Documents cadres 95
3.6 MILIEU NATUREL 97
3.6.1 Contexte ecologique 97
3.6.2 Moyens déployés 103
3.6.3 Les habitats naturels 104
3.6.4 La flore 106
3.6.5 Les invertebrés 106
3.6.6 Les amphibiens 109
3.6.7 Les reptiles 109
3.6.8 Les oiseaux 109
3.6.9 Les mammifères 110
3.7 ZONES HUMIDES 111
3.7.1 Réglementation 111
3.7.2 Inventaire départemental des zones humides 112
3.7.3 Délimitation réglementaire des zones humides 112
3.8 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL 113
3.8.1 Paysage 113
3.8.2 Patrimoine culturel 114
3.8.3 Documents cadres 115
3.9 CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE 117
3.9.1 Environnement sonore 117
3.9.2 Qualité de l'air 121
3.9.3 Vibrations 130
3.9.4 Ambiance lumineuse 130
3.9.5 Odeurs et fumées 130
3.9.6 Documents cadres 131
3.10 ENERGIE, GES ET BILAN CARBONE 132
3.10.1 Energie 132
3.10.2 Vulnérabilité au changement climatique 133
3.10.3 Gaz à effet de serre 133
3.11 SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 133

4 INCIDENCES ET MESURES 137
4.1 MESURES D'ÉVITEMENT 138
4.1.1 Opération de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse 138
4.1.2 Opération gare TER de Cannes Marchandises 138
4.2 LES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE RÉALISATION 138
4.2.1 Mobilités et infrastructures de transport 139
4.2.2 Milieu humain 140
4.2.3 Milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles) 144
4.2.4 Eaux souterraines et superficielles 145
4.2.5 Milieu naturel 150
4.2.6 Zones humides 156
4.2.7 Patrimoine et paysage 157
4.2.8 Cadre de vie et santé humaine 159
4.2.9 Les incidences et mesures sur l'énergie, les GES et le Bilan Carbone 161
4.2.10 Synthèse des incidences et mesures en phase de réalisation 162

4.3 LES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET EN PHASE DE MAINTENANCE 166
4.3.1 Mobilités et infrastructures de transport 166
4.3.2 Milieu humain 172
4.3.3 Milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles) 177
4.3.4 Eaux souterraines et superficielles 178
4.3.5 Milieu naturel 193
4.3.6 Zones humides 194
4.3.7 Patrimoine et paysage 195
4.3.8 Les incidences et mesures sur le cadre de vie et la santé humaine 203
4.3.9 Les incidences et mesures sur l'énergie, les GES et le Bilan Carbone 280
4.3.10 Synthèse des incidences et mesures en phase de fonctionnement et de maintenance 281
4.4 MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ET COÛTS 285
4.4.1 Modalites de suivi des mesures avant la phase de réalisation : Actualisation des informations 285
4.4.2 Modalités de suivi des mesures en phase de réalisation : Organisation environnementale de la phase chantier 285
4.4.3 Modalités de suivi des mesures en phase de fonctionnement et de maintenance 287
4.4.4 Coût des mesures 288

5 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS 289
5.1 PROJETS PRIS EN COMPTE DANS L'ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS 289
5.2 PROJET CANNES BOCCA GRAND OUEST 290
5.2.1 Présentation du projet 290
5.2.2 Analyse des effets cumulés du projet 290
5.3 PROJET BOCCA CABANA 293
5.3.1 Présentation du projet 293
5.3.2 Analyse des effets cumulés du projet 294

6 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 296
6.1 CADRE RÈGLEMENTAIRE 296
6.1.1 Objet de l'évaluation des incidences Natura 2000 296
6.1.2 Démarche de l'évaluation des incidences Natura 2000 .. 297
6.2 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 297
6.2.1 Localisation et présentation du projet 297
6.2.2 Contexte environnemental général 297
6.2.3 Présentation des sites Natura 2000 concernés par le projet 297
6.2.4 Caractérisation des incidences Natura 2000 297
6.2.5 Mesures destinées à supprimer ou réduire les effets dommageables 297

Table des illustrations

FIGURE 1 : REPARTITION DES MODES D'ACCES ACTUELS A LA GARE DE LA BOCCA (SOURCE : DOSSIER DE CONCERTATION DE NOVEMBRE - DECEMBRE 2020, SNCF) 9
FIGURE 2 : CANNES MARCHANDISES - ETAT ACTUEL (SNCF RESEAU, 2020) 10
FIGURE 3 : SCHEMA DES INSTALLATIONS EXISTANTES, NOUVELLES ET MODIFIEES (DOSSIER DE CONCERTATION, SNCF RESEAU, 2021) 11
FIGURE 4 : SCHEMA DE DESSERTE ACTUELLE EN HEURE DE POINTE - SOURCE : SNCF RESEAU 12
FIGURE 5 : SCHEMA DE DESSERTE EN HEURE DE POINTE AVEC LE PROJET - SCENARIO MIXTE -SOURCE SNCF RESEAU 13
FIGURE 6 : SCHEMA DE DESSERTE EN HEURE DE POINTE AVEC LE PROJET - SCENARIO OMNIBUS – SOURCE SNCF RESEAU 13
FIGURE 7 : EVOLUTION DU NOMBRE QUOTIDIEN DE TRAINS VOYAGEURS PAR SENS SUR LE RESEAU A L'HORIZON DU PROJET 14
FIGURE 8 :AIRE DE CHALANDISE ET PARTS MODALES ACTUELLES D'ACCES A LA GARE - SOURCE ENQUETE ENOV 2020 15
FIGURE 9 : EVOLUTION DE LA FREQUENTATION DE LA GARE DE CANNES-LA-BOCCA HORIZON 2035 AVEC LE PROJET. SOURCE : MODELE DE TRAFIC SNCF RESEAU 2021 15
FIGURE 10 : SCHEMA FONCTIONNEL DES CIRCULATIONS DE LA NOUVELLE GARE TER DE CANNES MARCHANDISES (AREP, 2021) 17
FIGURE 11 : PLAN DE LA GARE TER A GAUCHE ET PERSPECTIVE DE PRINCIPE A DROITE (AREP, PROGRAMME GARE, 2020) 18
FIGURE 12 : SCHEMA DE DESSERTE EN TRANSPORTS URBAINS DE LA FUTURE GARE ENVISAGE A CE JOUR PAR LA CACPL (A PRECISER SELON LES ORIENTATONS DU PDU EN COURS D'ELABORATION) 18
FIGURE 13 : VUE D'ARTISTE DE LA FUTURE GARE TER DE CANNES MARCHANDISES (AREP, 2021) 19
FIGURE 14 : EXEMPLE DU CONCEPT ABRI DE QUAIS (G&C / AREP CONCEPT 2017) 20
FIGURE 15 : PRINCIPES D'INSERTION ET D'ORGANISATION DU POLE D'ECHANGE ET DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISE (SNCF RESEAU, DOSSIER DE CONCERTATION, 2020) 21
FIGURE 16 : COUPES TRANSVERSALES – SITUATION ACTUELLE ET PROJETEE (AREP, 2021) 22
FIGURE 17 : VUE 3D DE LA NOUVELLE GARE TER DE CANNES MARCHANDISES (AREP, 2021) 23
FIGURE 18 : TRAITEMENT PAYSAGER DES AXES NORD/SUD ET EST/OUEST (AREP, 2021) 25
FIGURE 19 : SCHEMA DES INSTALLATIONS EXISTANTES, NOUVELLES ET MODIFIEES (DOSSIER DE CONCERTATION, SNCF RESEAU, 2021) 29
FIGURE 20 : COUPE AU DROIT DE LA RESIDENCE MONTMAJOUR – EXISTANT/ PROJET (SNCF RESEAU, 2021) 30
FIGURE 21 : COUPE AU DROIT DE LA RESIDENCE KERKYRA – EXISTANT/ PROJET (SNCF RESEAU, 2021) 30
FIGURE 22 : COUPE AU DROIT DU VELES PLAGE – EXISTANT/ PROJET (SNCF RESEAU, 2021) 30
FIGURE 23 : COUPE AU DROIT DU HOLIDAY INN – EXISTANT/ PROJET (SNCF RESEAU, 2021) 30
FIGURE 24 : PROLONGEMENT DE LA COUVERTURE DE LA TRANCHEE AU DROIT DE LA RESIDENCE DU CHATEAU DE LA MER (SNCF RESEAU, 2021) 31
FIGURE 25 : COUPE DU PASSAGE EN TERRIER SOUS LE FONT DE VEYRE (SNCF RESEAU, 2021) 32
FIGURE 26: ELARGISSEMENT DE L'OUVRAGE A 6M (SYSTRA, 2021) 32
FIGURE 27 : RUE LOUIS ARMAND LE LONG DE LA VOIE FERREE (GOOGLE MAPS) .. 32
FIGURE 28 : SIGNALISATION TYPE POUR VOIRIE MUTUALISEE 33
FIGURE 29 : DESCRIPTION DE L'ACTUEL BOULEVARD DE LA MER (OPENSTREETMAP) 33
FIGURE 30 : PHOTOMONTAGE DU REAMENAGEMENT DU BOULEVARD DE LA MER (SNCF RESEAU, DOSSIER DE CONCERTATION, 2021) 34
FIGURE 31 : LES ACCES DEPUIS LE BOULEVARD DE LA MER (SNCF RESEAU, DOSSIER DE CONCERTATION, 2021) 34
FIGURE 32 : PROFIL EN TRAVERS TYPE DU RETABLISSEMENT DU BOULEVARD DE LA MER (SYSTRA, 2021) 34
FIGURE 33 : INSERTION PAYSAGERE DE L'OUVRAGE EN TERRIER (SYSTRA, 2021) .. 35
FIGURE 34 : VUE DE LA TERRASSE DU CHATEAU DE LA MER (WEB.IMAJNET.NET). 40
FIGURE 35 : CARTE D'ETAT-MAJOR, VERS 1880 42
FIGURE 36 : LE PRIX DU FONCIER SUR LA COMMUNE DE CANNES NOTER LA SPECIFICITE DU SECTEUR OUEST, AUTOUR DE LA BOCCA 42
FIGURE 37 : SYNTHESE DES DEBORDEMENTS OBSERVES EN 2015 (ARTELIA) 44
FIGURE 38 : LOCALISATION DES VARIANTES SICASIL ET PIERRE SEMARD SUR LE SITE DE CANNES MARCHANDISES (SOURCE : DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET, GARE TER DE CANNES-LA BOCCA, SNCF) 45
FIGURE 39 : VUE DU PROJET, VARIANTE SICASIL (SOURCE : DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET, SECTEUR CANNES-ANTIBES, SNCF, 2019) 45
FIGURE 40 : VUE DU PROJET, VARIANT PIERRE SEMARD (SOURCE : DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET, SECTEUR CANNES-ANTIBES, SNCF,2019) 46
FIGURE 41 : ORGANISATION DE LA VARIANTE N°1 (SOURCE : DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET, SECTEUR CANNES-ANTIBES, 2019). 50
FIGURE 42 : ORGANISATION DE LA VARIANTE N°2 (SOURCE : DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET, SECTEUR CANNES-ANTIBES) 51
FIGURE 43 - PROLONGEMENT DE LA COUVERTURE DE LA VOIE 170M A L'OUEST ET 130M A L'EST 52
FIGURE 44 : PROLONGEMENT DE LA TRANCHEE COUVERTE VERS L'OUEST, AU DROIT DU CHATEAU DE LA MER, PROPOSE A LA CONCERTATION DE 2021 - SOLUTION AJUSTEE AVEC PROLONGEMENT DE LA COUVERTURE 53
FIGURE 45 : PROLONGEMENT DE LA TRANCHEE COUVERTE VERS L'EST PROPOSE A LA CONCERTATION DE 2021 53
FIGURE 46 : TERRITOIRE DE L'AGGLOMERATION CANNES PAYS DE LERINS (SOURCE : WWW.CANNESPAYSDELERINS.FR) 57
FIGURE 47 : SECTEURS DEFINIS DANS LE SCHEMA D'AMENAGEMENT CANNES GRAND OUEST (PLU DE CANNES) 59
FIGURE 48 : PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN CANNES GRAND OUEST (PLU DE CANNES, RAPPORT DE PRESENTATION LIVRET D – JUSTIFICATIONS DU PLU) 60
FIGURE 49 : POPULATION PAR GRANDES TRANCHES D'AGES A CANNES (SOURCE : INSEE) 62
FIGURE 50 : ZAE DE LA ROUBINE (SOURCE : RAPPORT DE PRESENTATION DU PLU DE CANNES) 63
FIGURE 51 : LABEL ACCUEIL VELO (VILLE DE CANNES) 63
FIGURE 52 : EXTRAIT DE LA CARTE DES SERVITUDES (PLU DE CANNES) 65
FIGURE 53 : EXTRAIT DE LA CARTE SYNTHETIQUE DU SRADEET AU NIVEAU DU TERRITOIRE CANNOIS 67
FIGURE 54 : PERIMETRE DU SCOT'OUEST (SOURCE : SCOT'OUEST) 68
FIGURE 55 : ACCESSIBILITE ROUTIERE AUTOUR DU SITE DE CANNES MARCHANDISES (AREP, FEVRIER 2019) 69
FIGURE 56 : CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX DE CIRCULATION EN SITUATION ACTUELLE – CANNES – LA BOCCA 70
FIGURE 57 : RESEAU PLAM BUS DESSERVANT LE SECTEUR DE LA BOCCA (SOURCE : PALM BUS) 70
FIGURE 58 : OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT DES VOIES FERREES AU DROIT DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE 71
(SNCF RESEAU, ATELIER N°3, 2020) 71
FIGURE 59 : EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PPRIF DE CANNES (SOURCE : PLU DE CANNES) 74
FIGURE 60 : RELIEF CANNOIS (SOURCE : RAPPORT DE PRESENTATION DU PLU DE CANNES, 2019) 77
FIGURE 61 : BASSINS VERSANTS (SDAGE RHONE MEDITERRANEE) 81
FIGURE 62 : CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT DU RUISSEAU FONT DE VEYRE (EGIS, 2021) 82
FIGURE 63 : ETAT DES LIEUX DU RUISSEAU FONT DE VEYRE (EGIS, 2021) 82
FIGURE 64 : PASSAGE A GUE DU BOULEVARD DE LA MER (EGIS, 2021) 83
FIGURE 65 : OUVRAGE SOUS LA VOIE SNCF (EIGS, 2021) 83
FIGURE 66 : OUVRAGE SOUS LE BOULEVARD DU MIDI LOUISE MOREAU (EGIS, 2021) 83
FIGURE 67 : ONDE DE SUBMERSION DU BARRAGE DE SAINT-CASSIEN (PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES 84
FIGURE 68 : RISQUE DE REMONTEES DE NAPPE (SOURCE : GEORISQUES) 84
FIGURE 69 : DEBORDEMENTS DE LA SIAGNE (CARTE DE SYNTHESE DU TRI NICE-CANNES-MANDELIEU) 85
FIGURE 70 : EXTRAIT DE LA CARTE DES ALEAS DU PPRI DE CANNES 86
FIGURE 71 : EXTRAIT DE LA CARTE DES ALEAS DU PPRI DE CANNES – ZOOM SUR SECTEUR DE CANNES MARCHANDISES 86
FIGURE 72 : EXTRAIT DE LA CARTE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PPRI DE CANNES 87
FIGURE 73 : EXTRAIT DE LA CARTE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PPRI DE CANNES – ZOOM SECTEUR DE CANNES MARCHANDISES 87
FIGURE 74 : EXTRAIT DE LA CARTE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PPRI DE CANNES – ZOOM SECTEUR DU FONT DE VEYRE 87
FIGURE 75 : PHOTOS ILLUSTRANT LES DEGATS CAUSES PAR LES INONDATIONS D'OCTOBRE 2015 A CANNES (SOURCE : PLU DE CANNES, 2019) 88
FIGURE 76 : EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE DU PAC RISQUE SUBMERSION MARINES (SOURCE : ANNEXES COMPLEMENTAIRES DU PLU DE CANNES) 88
FIGURE 77 : FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SECTEUR (SOURCE : PROJET URBAIN – ROUBINE – FRAYERE – VILLE DE CANNES (ARTELIA, 2018) 89
FIGURE 78 : EXTRAIT DE LA CARTE DES PHENOMENES NATUELS DU PPRI DE CANNES 90
FIGURE 79 : ZOOM SUR SECTEUR DE CANNES MARCHANDISES (SOURCE : PPRI DE CANNES) 90
FIGURE 80 : MODELE FRAYERE , ROQUEBILLIERE ET DEVENS 91
FIGURE 81 : MAILLAGE DU MODELE (PARTIE 2D – MIKE 21FM) 91
FIGURE 82 : TOPOGRAPHIE – ETAT INITIAL 91
FIGURE 83 : HAUTEURS D'EAU MAXIMALES – CRUE DE 2015 – ETAT INITIAL 91
FIGURE 84 : VITESSES D'ECOULEMENT MAXIMALES – CRUE DE 2015 – ETAT INITIAL 92
FIGURE 85 : DEBITANCE MAXIMUM DE LA CRUE DE 2015 – ETAT INITIAL 92
FIGURE 86 : CONFIGURATION DU VALLON AU DEBOUCHE DE L'IMPASSE THEVENIN SUR L'AVENUE PICAUD 93
FIGURE 87 : CONFIGURATION DU VALLON AU DEBOUCHE DE L'IMPASSE THEVENIN SUR L'AVENUE PICAUD 93

FIGURE 88 : GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU A L'ECHELLE LOCALE 95
FIGURE 89 : GESTION DU RISQUE INONDATION A L'ECHELLE LOCALE 95
FIGURE 90 : PERIMETRE DU PAPI CANNES-LERINS (PAPI, RESUME NON TECHNIQUE, OCTOBRE 2019) 96
FIGURE 91 : STRATEGIE A LONG TERME DU PAPI SUR LE SECTEUR FRAYERE ET ROQUEBILLIERE (SOURCE : PAPI, RESUME NON TECHNIQUE, OCTOBRE 2019) 96
FIGURE 92 : LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DANS LE SCOT'OUEST ALPES MARITIMES (SOURCE : SCOT'OUEST ALPES MARITIMES) 98
FIGURE 93 : PHOTO PRISE SUR SITE : FRICHES EN BORDURE DE VOIES FERREES (ECOSPHERE) 106
FIGURE 94 : PHOTO PRISE SUR SITE : NID DE FRELON ASIATIQUE SUR UN PYLONE FERROVIAIRE (ECOSPHERE) 109
FIGURE 95 : PHOTO PRISE SUR SITE : TOURTERELLE DES BOIS (STREPTOPELIA TURTUR) EN HALTE MIGRATOIRE (ECOSPHERE) 110
FIGURE 96 : PHOTO PRISE SUR SITE : GROUPE DE CAPUCIN BEC-DE-PLOMB (EUODICE MALABARICA) (ECOSPHERE) 110
FIGURE 97 : INVENTAIRE ZONE HUMIDE (DREAL PACA) 112
FIGURE 98 : LA BAIE DES ANGES (SOURCE : ATLAS ET POLITIQUE DES PAYSAGES DES ALPES-MARITIMES) 113
FIGURE 99 : VUE AERIENNE DU SITE DE CANNES-MARCHANDISES (SOURCE : NICE-MATIN) 113
FIGURE 100 : NIVEAUX DE BRUIT LIES A LA VOIE FERREE (DDTM DES ALPES-MARITIMES) 117
FIGURE 101 : NOMENCLATURE DES BATIMENTS ETUDIES (SYSTRA, EGIS, 2021) . 118
FIGURE 102 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DE JUIN 2020 (SYSTRA, EGIS, 2021) 118
FIGURE 103 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DE 2018 DANS LE SECTEUR D'ETUDE (SYSTRA, 2018) 119
FIGURE 104 : LOCALISATION DU POINT DE MESURE ET DU COMPTAGE DE 2020 DANS LE SECTEUR D'ETUDE (SYSTRA, 2018) 119
FIGURE 105 : RESULTATS DE CALCULS CADNAA EN SITUATION INITIALE (SOURCE : [D04]) – LAEQ EN FAÇADE DES BATIMENTS NUMEROTES DE 1 A 24 120
FIGURE 106 : NIVEAU D'ETUDE EN FONCTION DU TRAFIC, DE LA DENSITE DE POPULATION ET DE LA LONGUEUR DU PROJET (SOURCE : NOTE TECHNIQUE RELATIVE A LA PRISE EN COMPTE DES EFFETS SUR LA POLLUTION DE L'AIR DANS LES ETUDES D'IMPACT DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES – MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE ET MINISTERE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTE – 22 FEVRIER 2019 ET LE GUIDE METHODOLOGIQUE SUR LE VOLET « AIR ET SANTE » DES ETUDES D'IMPACT ROUTIERES – CEREMA – 22 FEVRIER 2019) 121
FIGURE 107 : POPULATION DES IRIS ET DANS L'AIRE D'ETUDE (INSEE) 123
FIGURE 108 : RESULTATS DES MESURES – POLLUANTS GAZEUX (EGIS, PASSAM, TERA ENVIRONNEMENT) 126
FIGURE 109 : TENEURS EN POLLUANTS GAZEUX (SOURCE : EGIS) 126
FIGURE 110 : TENEURS EN POLLUANTS GAZEUX – TRANSECT (SOURCE : EGIS – PASSAM – TERA ENVIRONNEMENT) 128
FIGURE 111 : TENEURS EN PARTICULES PM10 ET PM2,5 (SOURCE : EGIS – TERA ENVIRONNEMENT) 129
FIGURE 112 : RESULTATS DES MESURES (EGIS, TERA ENVIRONNEMENT) 129
FIGURE 113 : RESULTATS DES MESURES – HAP (SOURCE : EGIS – TERA ENVIRONNEMENT) 129
FIGURE 114 PHENOMENES VIBRO-ACOUSTIQUES AU PASSAGE D'UN TRAIN 130
(SOURCE : EGIS/ACOUSTB) 130
CARTE 1 : POLLUTION LUMINEUSE (SOURCE : HTTPS://AVEX-ASSO.ORG) 130
FIGURE 115 : TERRITOIRE COUVERT PAR LE PPA DES ALPES MARITIMES (SOURCE : PPA 06 – OBJECTIF 2025) 131
FIGURE 116 : OBJECTIFS 2025 DU PPA DES ALPES-MARITIMES (SOURCE : PPA 06 – OBJECTIF 2025) 131
FIGURE 117 : AXES STRATEGIQUES DU PCET CA CANNES PAYS DE LERINS (SOURCE : SITE COMMUNE DE CANNES – PLAN CLIMAT ÉNERGIE TERRITORIAL) 132
FIGURE 118 : CONSOMMATION ENERGETIQUE PAR SECTEUR EN TEP (TONNES EQUIVALENT PETROLE) /AN A CANNES (SOURCE : ENERG'AIR) 132
FIGURE 119 : REPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE PAR TYPE D'ENERGIE (SOURCE : ENERG'AIR) 132
FIGURE 120 - PROLONGEMENT DE LA COUVERTURE DE LA VOIE 170M A L'OUEST ET 130M A L'EST 137
FIGURE 121 : RECOMMANDATIONS AUX TRAVAILLEURS (SOURCE : PLAN NATIONAL CANICULE, 2018) 144
FIGURE 122 : CONFIGURATION D'UN TERRIER REALISE DANS LES ALLUVIONS SABLEUSES (SYSTRA, 2021) 145
FIGURE 123 : CONFIGURATION D'UN TERRIER REALISE DANS LE SUBSTRATUM ROCHEUX (SYSTRA, 2021) 146
FIGURE 124 : CAS DE LA TRANCHEE ENTIEREMENT REALISEE DANS LES ALLUVIONS (SYSTRA, 2021) 146
FIGURE 125 : PRECAUTIONS POUR L'ABATTAGE D'ARBRE GITE 153
FIGURE 126 : PRECAUTIONS POUR L'ABATTAGE D'ARBRE GITE (ECOSPHERE, 2021) 153
FIGURE 127 : EXEMPLE D'AMENAGEMENT DE GITE (SOURCE : BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND) 154
FIGURE 128 : EXEMPLE D'AMENAGEMENT DE GITE (SOURCE : CEREMA) 155
FIGURE 129 : MESURES TEMPORAIRES DE PROTECTION DES ARBRES PENDANT UN CHANTIER (SYSTRA, 2021) 157
FIGURE 130 : EXEMPLES DE DISPOSITIFS DE PROTECTION QUALITATIF DES ARBRES (SYSTRA, 2021) 158
FIGURE 131 : RECONSTITUTION DU BOULEVARD DE LA MER SUR SON TRACE ACTUEL (SOURCE : DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION CANNES-GRASSE, SNCF, 2021) 168
FIGURE 132 : DEPLACEMENT DE LA GARE DE LA BOCCA VERS LA ROUBINE 169
FIGURE 133 : ZOOM SUR L'ACCESSIBILITE VP DE CANNES – LA BOCCA EN SITUATION ACTUELLE – SOURCE GEOPORTAIL 170
FIGURE 134 : DESSERTE DU SITE EN OPTION PROJET – SOURCE AREP 2019 170
FIGURE 135 : CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX DE CIRCULATION EN OPTION DE REFERENCE 2035 – CANNES – LA ROUBINE 170
FIGURE 136 : ECART DE FLUX ROUTIERS ENTRE PROJET ET REFERENCE 2035 AUTOUR DE CANNES – LA ROUBINE 171
FIGURE 137 : CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX DE CIRCULATION EN OPTION DE REFERENCE 2050 – CANNES – LA ROUBINE 171
FIGURE 138 : ECART DE FLUX ROUTIERS ENTRE PROJET ET REFERENCE 2050 AUTOUR DE CANNES – LA ROUBINE 171
FIGURE 139 : PROLONGEMENT DE LA TRANCHEE COUVERTE PERMISE PAR LES ETUDES D'OPTIMISATION (SOURCE : DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION CANNES-GRASSE, SNCF) 173
FIGURE 140 : INSERTION DE LA TRANCHEE COUVERTE AU DROIT DE LA RESIDENCE MONTMAJOUR (SOURCE : DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION CANNES-GRASSE, SNCF) 173
FIGURE 141 : SURFACES NECESSITANT UN SYSTEME DE DRAINAGE ET D'ASSAINISSEMENT (AREP, 2021) 181
FIGURE 142 : PROPOSITION D'AMENAGEMENTS VISANT A REDUIRE L'IMPERMEABILITE DES SOLS AU NIVEAU DU PEM NORD (AREP, 2021) 181
FIGURE 143 : PROPOSITION D'IMPLANTATION DES OUVRAGES DE RETENTION AU NIVEAU DU PEM NORD (AREP, 2021) 182
FIGURE 144 : BASSIN DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES TYPE SAUL (NIDAPLAST) 183
FIGURE 145 : NOUE PAYSAGERE – QUARTIER MASSY EUROPE (AREP, 2021) 183
FIGURE 146 : COUPE DU PASSAGE EN TERRIER SOUS LE FONT DE VEYRE (SNCF RESEAU, 2021) 184
FIGURE 147 : SCHEMA DU PROJET INTEGRE DANS LA TOPOGRAPHIE DU MODELE 185
FIGURE 148 : TOPOGRAPHIE – ETAT PROJET 185
FIGURE 149 : HAUTEURS D'EAU MAXIMALES – CRUE DE 2015 – ETAT PROJET 186
FIGURE 150 : HAUTEURS D'EAU MAXIMALES AU DROIT DU PROJET – CRUE DE 2015 – ETAT PROJET 186
FIGURE 151 : DIFFERENCES SUR LE NIVEAU D'EAU ENTRE L'ETAT PROJET ET L'ETAT INITIAL – CRUE DE 2015 186
FIGURE 152 : VITESSES D'ECOULEMENT MAXIMALES – CRUE DE 2015 – ETAT PROJET 186
FIGURE 153 : COTE DE LA SURFACE LIBRE – CRUE DE 2015 – ETAT PROJET 186
FIGURE 154 : OUVRAGE D'OPTIMISATION PROJETE DU PROJET DE GARE 187
FIGURE 155 : SSITUATION DE L'OUVRAGE LE LONG DE L'AXE SUPPOSE DU FUTUR DEVOIEMENT DE LA FRAYERE 187
FIGURE 156 : HAUTEURS D'EAU – CRUE DE 2015 – ETAT PROJET AVEC OUVRAGE D'OPTIMISATIONLES DIMENSIONS DE CE CADRE SONT LES SUIVANTES : 187
FIGURE 157 : COTE DE LA SURFACE LIBRE – CRUE DE 2015 – ETAT PROJET AVEC OUVRAGE D'OPTIMISATION 187
FIGURE 158 : INSERTION DE LA DENIVELLATION SOUS LE RUISSEAU DU FONT DE VEYRE (SOURCE : DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION CANNES-GRASSE, SNCF) 188
FIGURE 159 : PRINCIPE DE REPROFILAGE POUR ASSURER LE RETOUR DES EAUX VERS LE VALLON 188
FIGURE 160 : PRINCIPES D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE AVEC LE PROJET 189
FIGURE 161 : PERIMETRE DU PAPI CANNES-LERINS (PAPI, RESUME NON TECHNIQUE, OCTOBRE 2019) 192
FIGURE 162 : STRATEGIE A LONG TERME DU PAPI SUR LE SECTEUR FRAYERE ET ROQUEBILLIERE (SOURCE : PAPI, RESUME NON TECHNIQUE, OCTOBRE 2019) 193
FIGURE 163 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE D'UNE ECHAPPATOIRE POUR LA PETITE FAUNE (SOURCE : ECOSPHERE) 194
FIGURE 164 : EXEMPLE D'ECHAPPATOIRE POUR LA PETITE FAUNE (SOURCE : ECOSPHERE) 194
FIGURE 165 : PROJET ARCHITECTURAL ET PAYSAGER DE LA FUTURE GARE TER DE CANNES MARCHANDISES (AREP, 2021) 195
FIGURE 166: AMENAGEMENTS ARCHITURAUX ET PAYSAGERS AU NIVEAU DE LA FUTURE GARE TER DE CANNES MARCHANDISES (AREP, 2021) 197
FIGURE 167 : EXEMPLE DE VEGETALISATION DE FAÇADE DE PARKING (AREP, 2021) 198
FIGURE 168 : PROJET PAYSAGER (AREP, 2021) 198
FIGURE 169 : INSERTION DE LA TRANCHEE COUVERTE AU DROIT DE LA RESIDENCE MONTMAJOUR (DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION CANNES-GRASSE, SNCF RESEAU) 199

FIGURE 170 : INSERTION DE LA TRANCHEE OUVERTE AU DROIT DE LA RESIDENCE HOLIDAY INN (DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION CANNES-GRASSE, SNCF RESEAU) 199
FIGURE 171 : PROPOSITION D'AMENAGEMENT PAYSAGER SUR LA DALLE DE LA TRANCHEE COUVERTE (DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION CANNES-GRASSE, SNCF RESEAU) 199
FIGURE 172 : TYPE DE VEGETATION INSTALLEE SUR LA DALLE DE COUVERTURE (DOSSIER DE CONCERTATION DU PROJET DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION CANNES-GRASSE, SNCF RESEAU) 199
FIGURE 173 : INSERTION PAYSAGERE DE L'OUVRAGE EN TERRIER (SYSTRA, 2021) 200
FIGURE 174 : EXEMPLES DE STRUCTURES VEGETALISEES, BD DE LA MER AU DROIT DE LA RESIDENCE HOLYDAY INN (SYSTRA, SNCF RESEAU, 2021) 201
FIGURE 175 : EXEMPLE DE VISUELS DE REPRESENTATION DE L'INTEGRATION PAYSAGERE DE L'OUVRAGE DEPUIS LES RESIDENCES D'HABITATION JOUXTANT LA FUTURE BIFURCATION. 201
FIGURE 176 : HYPOTHESES DE TRAFIC FERROVIAIRE – SECTIONS 06_3V1 ET 06_3V2 (LA SIAGNE / GARE DE LA BOCCA) – US = UNITES SIMPLES / UM = UNITES MULTIPLES (SNCF RESEAU) 204
FIGURE 177 : HYPOTHESES DE TRAFIC FERROVIAIRE – SECTIONS 06_4V1B ET 06_4V2B (GARE DE LA BOCCA / GARE DE LA BOCCA) – US = UNITES SIMPLES / UM = UNITES MULTIPLES (SNCF RESEAU) 204
FIGURE 178 : HYPOTHESES DE TRAFIC FERROVIAIRE – SECTIONS 06_4V1C ET 06_4V2C (GARE DE LA BOCCA / GARE DE LA BOCCA) – US = UNITES SIMPLES / UM = UNITES MULTIPLES (SNCF RESEAU) 205
FIGURE 179 : HYPOTHESES DE TRAFIC FERROVIAIRE – SECTIONS 06_17V1 ET 06_17_05V2 (CANNES LA BOCCA / BIF CANNES GRASSE) – US = UNITES SIMPLES / UM = UNITES MULTIPLES (SNCF RESEAU) 205
FIGURE 180 : SECTEUR D'AMENAGEMENTS LIES A LA CREATION DE LA NOUVELLE GARE TER DE CANNES LA BOCCA 213
FIGURE 181 : HYPOTHESES DE TRAFIC FERROVIAIRE – SECTION 06_2 (BIF CANNES GRASSE / BIF CANNES GRASSE) – US = UNITES SIMPLES / UM = UNITES MULTIPLES (SNCF RESEAU) 215
FIGURE 182 : HYPOTHESES DE TRAFIC FERROVIAIRE – SECTION 06_17V1 (CANNES LA BOCCA / BIF CANNES GRASSE) – US = UNITES SIMPLES / UM = UNITES MULTIPLES (SNCF RESEAU) 215
FIGURE 183 : HYPOTHESES DE TRAFIC FERROVIAIRE – SECTION 06_17'V1BIS (BIF CANNES GRASSE / BIF CANNES GRASSE) – US = UNITES SIMPLES / UM = UNITES MULTIPLES (SNCF RESEAU) 215
FIGURE 184 : HYPOTHESES DE TRAFIC FERROVIAIRE – SECTION 06_17'V1 (BIF CANNES GRASSE / BIF CANNES GRASSE) – US = UNITES SIMPLES / UM = UNITES MULTIPLES (SNCF RESEAU) 216
FIGURE 185 : HYPOTHESES DE TRAFIC FERROVIAIRE – SECTION 06_5' (CANNES SUQUET / CANNES CENTRE) –US = UNITES SIMPLES / UM = UNITES MULTIPLES (SNCF RESEAU) 216
FIGURE 186 : EVOLUTION DU KILOMETRAGE PARCOURU (SOURCE : EGIS) 227
FIGURE 187 : PARAMETRES ADMS RETENUS (EGIS) 229
FIGURE 188 : BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES A L'ÉTAT INITIAL – 2019 (SOURCE : EGIS) 231
FIGURE 189 : BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES AU FIL DE L'EAU – 2035 (SOURCE : EGIS) 232
FIGURE 190 : BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES A L'ÉTAT PROJETE – 2035 (SOURCE : EGIS) 233
FIGURE 191 : BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES AU FIL DE L'EAU – 2050 (SOURCE : EGIS) 234
FIGURE 192 : BILAN DES EMISSIONS ROUTIERES A L'ÉTAT PROJETE – 2050 (SOURCE : EGIS) 235
237
FIGURE 193 : EVOLUTION DES EMISSIONS TOTALES PAR POLLUANT ET PAR ETAT (SOURCE : EGIS) 237
FIGURE 194 : TENEURS MOYENNES EN NO_2 AVEC LA PART DU TRAFIC ROUTIER ET DU BRUIT DE FOND (SOURCE : EGIS) 244
FIGURE 195 : TENEURS MOYENNES ET MAXIMALES DANS L'AIRE D'ETUDE (SOURCE : EGIS) 245
FIGURE 196 COMPARAISON DES TENEURS MAXIMALES AUX NORMES EN VIGUEUR (SOURCE : EGIS) 246
FIGURE 197 : IPP DU DIOXYDE D'AZOTE DANS L'AIRE D'ETUDE (SOURCE : EGIS) . 248
FIGURE 198 : IPP DU DIOXYDE D'AZOTE DANS L'AIRE D'ETUDE (SOURCE : EGIS) . 248
FIGURE 199 : POLLUANTS RETENUS POUR L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES (SOURCE : EGIS) 250
FIGURE 200 : FACTEURS D'EQUIVALENCE TOXIQUE (SOURCE : EGIS) 251
FIGURE 201 : VALEURS GUIDE POUR UNE EXPOSITION CHRONIQUE PAR INHALATION (SOURCE : EGIS) 251
FIGURE 202 : VTR POUR UNE EXPOSITION CHRONIQUE PAR INHALATION POUR DES EFFETS A SEUIL (SOURCE : EGIS) 251
FIGURE 203 : ERU POUR UNE EXPOSITION CHRONIQUE PAR INHALATION POUR DES EFFETS SANS SEUIL (SOURCE : EGIS) 251
FIGURE 204 : VTR POUR UNE EXPOSITION AIGUË PAR INHALATION (SOURCE : EGIS) 251
FIGURE 205 : VTR POUR UNE EXPOSITION CHRONIQUE PAR INGESTION POUR DES EFFETS A SEUIL (SOURCE : EGIS) 252
FIGURE 206 : ERU POUR UNE EXPOSITION CHRONIQUE PAR INGESTION POUR DES EFFETS SANS SEUIL (SOURCE : EGIS) 252
FIGURE 207 : PARAMETRES D'EXPOSITION DANS LE CADRE DE L'EQRS POUR UNE EXPOSITION PAR INHALATION ET PAR INGESTION (SOURCE : EGIS) 253
FIGURE 208 : CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES D'EXPOSITION POUR LES SUBSTANCES TRACEURS DU RISQUE PAR INHALATION EN EXPOSITION CHRONIQUE (SOURCE : EGIS) 259
FIGURE 209 : CONCENTRATIONS MAXIMALES D'EXPOSITION POUR LES SUBSTANCES TRACEURS DU RISQUE PAR INHALATION EN EXPOSITION AIGUË (SOURCE : EGIS) 259
FIGURE 210 : FLUX DE DEPOTS MOYEN AU SOL POUR LES POLLUANTS TRACEURS DE RISQUE (SOURCE : EGIS) 261
FIGURE 211 : DOSE JOURNALIERE D'EXPOSITION DES ENFANTS POUR LES TRACEURS DE RISQUE CONSIDERES PAR INGESTION EN EXPOSITION CHRONIQUE (SOURCE : EGIS) 263
FIGURE 212 : CONCENTRATIONS INHALEES POUR LE DIOXYDE D'AZOTE ET LES PARTICULES VS VALEURS GUIDES OMS (SOURCE : EGIS) 265
FIGURE 213 : QUOTIENT DE DANGER – EXPOSITION CHRONIQUE POUR LES EFFETS A SEUIL (SOURCE : EGIS) 266
FIGURE 214 : EXCES DE RISQUE INDIVIDUEL – EXPOSITION CHRONIQUE POUR LES EFFETS SANS SEUIL (SOURCE : EGIS) 267
FIGURE 215 : QUOTIENT DE DANGER – EXPOSITION CHRONIQUE POUR LES EFFETS A SEUIL PAR INGESTION (SOURCE : EGIS) 268
FIGURE 216 : EXCES DE RISQUE INDIVIDUEL – EXPOSITION CHRONIQUE POUR LES EFFETS SANS SEUIL PAR INGESTION (SOURCE : EGIS) 269
FIGURE 217 : QUOTIENT DE DANGER – EXPOSITION AIGUË PAR INHALATION (SOURCE : EGIS) 270
FIGURE 218 : PROBABILITE DE PERCEPTION VIBRATOIRE POTENTIELLE EN FONCTION DE LA PRESENCE DE BATIMENTS SENSIBLES POUR UNE VOIE FERREE SANS AIGUILLAGE / APPAREIL DE VOIE 272
FIGURE 219 : PROBABILITE DE PERCEPTION VIBRATOIRE POTENTIEL EN FONCTION DE LA PRESENCE DE BATIMENTS SENSIBLES POUR UNE VOIE FERREE AVEC AIGUILLAGE / APPAREIL DE VOIE 272
FIGURE 220 : ILLUSTRATIONS DE LA MISE EN PLACE DE TAPIS SOUS BALLAST 277
FIGURE 221 : SCHEMA DE PRINCIPE DE SEMELLE RESILIENTE SOUS TRAVERSE MONOBLOC EN BETON 277
FIGURE 222 : LOCALISATION DU PROJET URBAIN DE CANNES BOCCA GRAND OUEST (PLU DE CANNES) 290
FIGURE 223 : PRESENTATION DES AMENAGEMENTS DE LA PREMIERE PHASE DU PROJET CANNES GRAND OUEST 291
FIGURE 224 : TOPOGRAPHIE – ETAT PROJET « EFFETS CUMULES » PROJET CANNES GRAND OUEST ET PROJET 292
FIGURE 225 : HAUTEURS D'EAU – CRUE TYPE 2015 – ETAT PROJET « EFFETS CUMULES » 292
FIGURE 226 : DIFFERENCES SUR LA SURFACE LIBRE PAR RAPPORT A L'ETAT CANNES GRAND OUEST (MODELE CACPL) ET L'ETAT PROJET « EFFETS CUMULES », CRUE TYPE 2015 292
FIGURE 227 : LOCALISATION DU PROJET URBAIN BOCCA CABANA (MAIRIE DE CANNES) 293
FIGURE 228 : PROJET BOCCACABANA - PISTE CYCLABLE SECURISEE LE LONG DU BOULEVARD DU MIDI (AREP, 2021) 293
FIGURE 229 : LOCALISATION DU SECTEUR « CANNES LA BOCCA » VIS-A-VIS DES SITES DU RESEAU NATURA 2000 296

1 PRESENTATION DES OPERATIONS

Le cahier territorial de Cannes La Bocca concerne deux opérations du projet :

- la gare TER de Cannes Marchandises ;
- la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse.

NOTA : L'engagement du maitre d'ouvrage porte sur le Plan Général des Travaux. Les précisions données dans ce cahier territorial sont indicatives et pourront évoluer lors des études de conception détaillées.

1.1 A QUOI SERVENT LES OPERATIONS

L'ESSENTIEL

Les opérations prévues sur le secteur de la Bocca ont deux objectifs principaux :

- aménager sur le site de Cannes Marchandises une gare TER qui constituera le terminus ouest de la navette azuréenne ;
- déniveler la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse pour supprimer des causes de retard et accroître la capacité du réseau.

1.1.1 SITUATION ACTUELLE DES MOBILITES FERROVIAIRES

L'ESSENTIEL

L'aire d'étude rapprochée est traversée par les lignes ferroviaires Marseille -Vintimille et Cannes-Grasse. La ligne Marseille-Vintimille permet une desserte voyageurs au niveau de la gare actuelle de Cannes La Bocca.

La gare de Cannes La Bocca est fréquentée par 1000 usagers / jour en moyenne.

Le site de Cannes Marchandises est un site stratégique de remisage et de maintenance pour les différentes entités de la SNCF.

GARE DE CANNES LA BOCCA

La gare de Cannes La Bocca comporte deux voies, deux quais latéraux, un bâtiment voyageurs et un passage souterrain pour accéder au second quai. Un parking pour les véhicules est aménagé.

LA DESSERTE ACTUELLE DE LA GARE LA BOCCA

L'actuelle gare de Cannes-La-Bocca est desservie en heure de pointe par les missions TER suivantes :

- 1 TER / heure / sens Les Arcs – Cannes Centre omnibus
- 1 TER / heure Les Arcs – Menton semi-direct, qui ne circule que dans le sens de la pointe
- 1 TER / heure / sens Cannes la Bocca – Vintimille omnibus qui circule alternativement à l'un des TER Grasse-Vintimille (donc au même horaire).

La desserte ferroviaire à la journée est actuellement de :

- 10 allers-retours les Arcs – Cannes semi-direct dont 2 prolongés à Menton,
- 18 allers-retours Cannes la Bocca – Menton, dont 12 prolongés à Vintimille,
- 1 aller-retour St-Raphaël – Cannes omnibus,
- 2 allers-retours intervilles entre Marseille et Vintimille

LA FREQUENTATION ACTUELLE DE LA GARE LA BOCCA

En 2019, la gare de Cannes La Bocca était fréquentée par 1000 usagers / jour en moyenne. Cette fréquentation, plutôt stable depuis 10 ans, pourrait être amenée à évoluer significativement dès lors que l'offre de services ferroviaires serait augmentée.

Les destinations des usagers de la gare résidant à La Bocca (enquête ENOV septembre-octobre 2020) sont les suivantes :

- 81% vers l'est :
- 13% vers Cannes centre ;
- 21% entre Cannes et Nice ;
- 43% à Nice ;
- 4% au-delà de Nice ;
- 19% vers l'ouest, jusqu'aux Arcs essentiellement.

Les usagers rejoignent la gare essentiellement en privilégiant les modes actifs (50%) et en transports en commun (21% des résidents qui partent travailler, 27% des visiteurs qui arrivent en gare).

La part modale de la voiture est relativement faible, comparativement à d'autres gares.

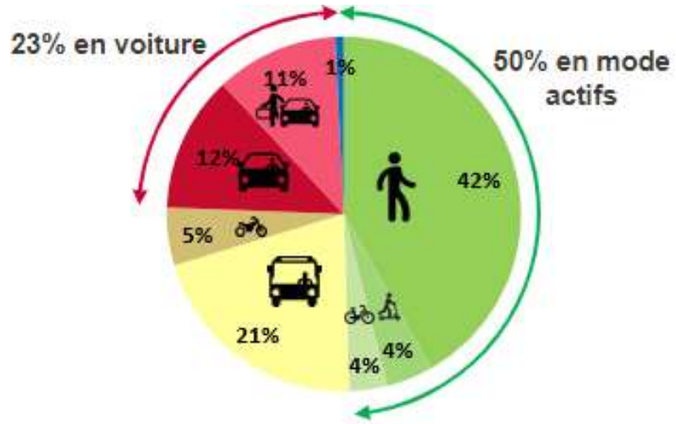


Figure 1 : répartition des modes d'accès actuels à la gare de La Bocca (source : Dossier de concertation de novembre - décembre 2020, SNCF)

CANNES MARCHANDISES – AMENAGEMENTS FERROVIAIRES

Le site de Cannes Marchandises est un site stratégique pour les différentes entités de la SNCF.

Il cumule en effet de multiples fonctions :

- passage des voies principales de la ligne Marseille-Vintimille ;
- gestion des circulations et stationnement des trains de fret par exemple pour laisser passer les trains de voyageurs sur des voies dites de « garage » de 750 mètres (voies 3G, 4G, 5G). Cette fonction est inscrite dans la référence du réseau national et doit être maintenue ;
- accueil d'installations de remisage et de maintenance des TER (technicentre) complémentaires de celles de Nice Saint-Roch ;
- réception, chargement et déchargement de trains de marchandises sur des voies dites de « débord », équipées d'un quai ;
- mise à disposition du Ministère de la Défense sur demandes des autorités de voies équipées d'un quai latéral et en extrémité ;
- maintenance et renouvellement de la ligne Marseille-Vintimille pour les travaux de laquelle il est nécessaire de disposer de surfaces suffisamment vastes pour le stockage des matériaux et de voies suffisamment longues pour accueillir les trains travaux. Ces trains peuvent prendre la forme de « suites rapides », c'est-à-dire de convois de machines optimisés pour réaliser rapidement (et donc en perturbant le moins possible la circulation des trains) les opérations de régénération de la voie : remplacement du ballast usagé, des traverses, des rails, etc. Ces convois peuvent dépasser un kilomètre de longueur. Il peut s'agir également de convois « hors suite » pour des travaux plus spécifiques. Dans tous les cas, la constitution de ces convois doit pouvoir être effectuée hors circulation sur les voies principales et tous les matériaux nécessaires pour que ces convois soient rapidement

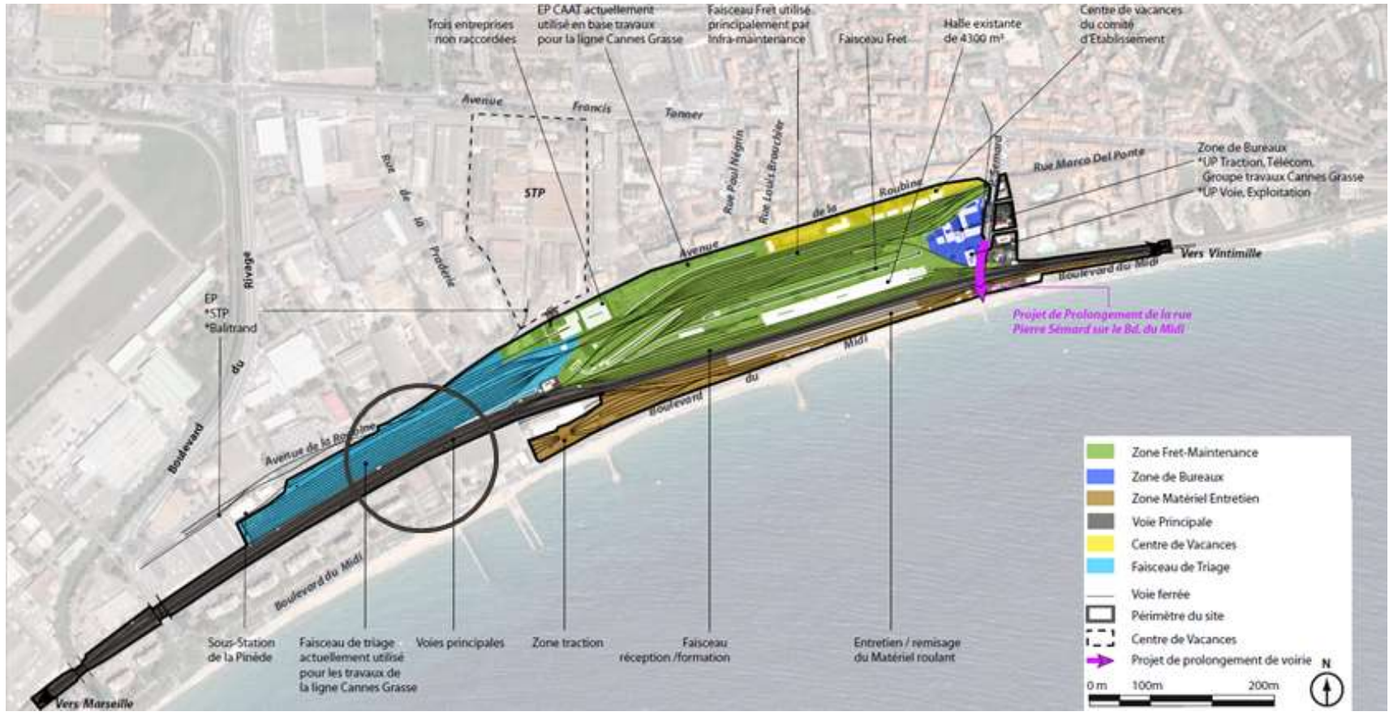


Figure 2 : Cannes Marchandises - état actuel (SNCF Réseau, 2020)

opérationnels durant les heures de nuit consacrées aux travaux doivent pouvoir être stockés et manipulés sur site. L'ensemble du site est nécessaire en moyenne tous les 10 ans pour les travaux de renouvellement ;

- accueil de divers locaux SNCF (locaux de service : brigade voies, caténaires, postes d'exploitation…) ;
- emprise de la sous-station électrique, alimentant la ligne sur les Alpes-Maritimes.

1.1.2 LES FONCTIONNALITES RECHERCHEES

Les aménagements de la navette ferroviaire azuréenne sont prévus en phase 2, à l'horizon 2035, et visent à permettre, sur la ligne littorale entre Cannes et Menton, **la circulation de 8 à 9 trains par heure et par sens, dont 6 TER.**

Les objectifs des opérations de la navette azuréenne sont de poursuivre l'amélioration de la régularité des trains constatée ces dernières années et d'augmenter la fréquence cadencée des trains du quotidien, dans une logique de RER.

Le nombre d'arrêts important, l'hétérogénéité et la quantité des trains qui empruntent la ligne littorale à l'heure de pointe et les cisaillements au niveau de la bifurcation vers Grasse à La Bocca constituent un faisceau de contraintes qui limite fortement les améliorations de la régularité des circulations et l'augmentation des dessertes.

Les deux opérations décrites dans le présent cahier territorial sont des éléments fonctionnels d'exploitation qui permettent l'augmentation du trafic TER et la coexisitence des trains de vitesse différentes sur Marseille Vintimille.

Le projet HPMV (Haute Performance Marseille Vintimille) modifiera la signalisation entre St Marcel et Vintimille entre 2027 et 2032.

Le projet des phases 1 et 2 suivra ce calendrier et modifiera la signalisation ERTMS niveau 2 ou 3 hybride installée préalablement sur des postes d'aiguillage de type Argos.

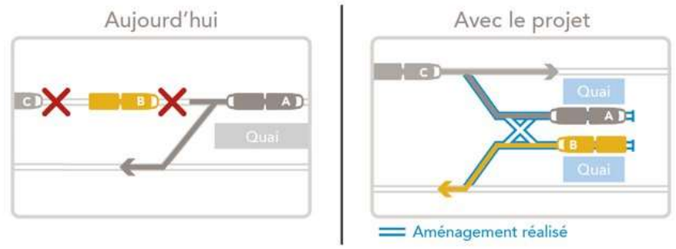
Les installations proposées, combinées avec le nouveau système de signalisation ERTMS (European Rail Traffic Management System) N2 ou N3 hybride, dont la réalisation prévue préalablement aux travaux de la phase 2 du projet permettra de réduire l'espacement entre deux trains successifs, visent à la fois à renforcer la robustesse du réseau et à augmenter la desserte TER et rendent possible la mise en place de différents schémas de services plus denses.

LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

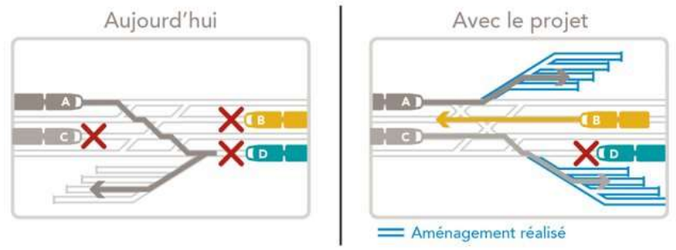
Les aménagements prévus en phases 1 et 2 portent essentiellement sur l'amélioration du fonctionnement du réseau existant en apportant des réponses à des problèmes structurels

Les différents types d'aménagement réalisés sur la gare TER de Cannes Marchandises sont de **types origine terminus, remisages adaptés et alternats en gare :**

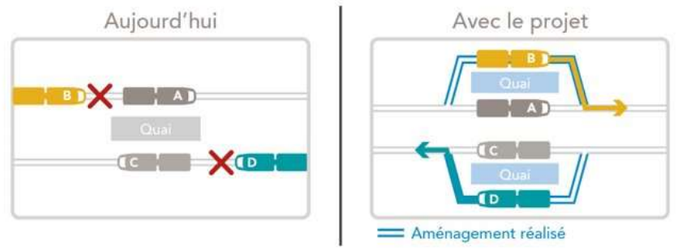
Origines - terminus



Remisages adaptés



Alternat en gare



Pour permettre la mise en place de la navette azuréenne entre Cannes et Menton, à raison de 6 TER par heure et par sens en heure de pointe, il est nécessaire de pouvoir recevoir 2 à 3 trains par heure à Cannes en terminus et origine de la navette (2 autres TER montent sur Grasse,

et 1 ou 2 peuvent être prolongés vers les Arcs). Cette manœuvre n'est pas possible en gare de Cannes Centre, faute de place.

C'est pourquoi, il est prévu d'aménager une gare TER sur le site de Cannes Marchandises, avec 4 voies à quai dont 2 voies centrales dédiées aux trains origine/terminus de la navette azuréenne.

Ainsi, l'efficacité et la régularité de l'exploitation peut être garantie, car les deux sens de circulation ne seraient pas liés et les éventuels retards ne seraient pas propagés l'un sur l'autre.

L'aménagement d'un système de voie origine/terminus est fondamental pour assurer le retournement des navettes TER Cannes-Nice-Menton dans un temps contraint, sans cisailler (croiser) celles du sens opposé à l'arrivée ou au départ. Le doublement des voies centrales permet quant à lui de rendre indépendants les 2 sens de circulation.

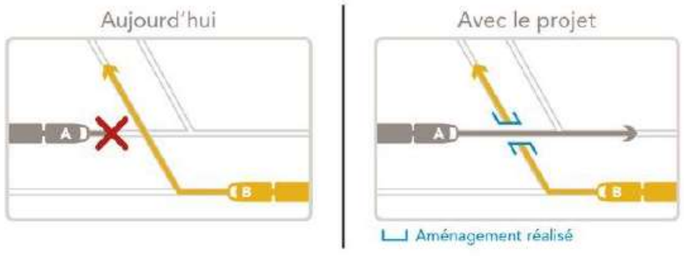
Par ailleurs, le déplacement de l'actuelle gare de Cannes La Bocca sur ce nouveau site présente un double intérêt :

- pour les voyageurs, le nouveau site de Cannes Marchandises est situé dans une zone qui va bénéficier d'un potentiel de fréquentation plus important, grâce notamment au projet urbain ambitieux porté par la Ville de Cannes et l'Agglomération Cannes Pays de Lérins ;
- pour l'exploitation ferroviaire, il permet de l'éloigner du point de bifurcation et donc de diminuer les conflits de cisaillement qui ont des répercutions négatives sur la régularité de toute la ligne.

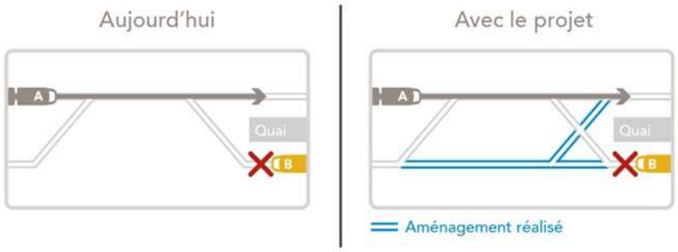
LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Les différents types d'aménagement réalisés sur la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse sont de **types ouvrage dénivelé et doublement de voie unique :**

Ouvrage dénivelé



Doublement voie unique



La ligne Cannes-Grasse est à voie unique (sauf localement, au droit des haltes du Bosquet et de Mouans-Sartoux) et se raccorde à plat à la double voie Marseille-Vintimille.

Sa bifurcation, située à l'est du centre historique de Cannes-la-Bocca, est une des principales sources de perturbation de la circulation des trains sur la ligne Marseille-Vintimille.

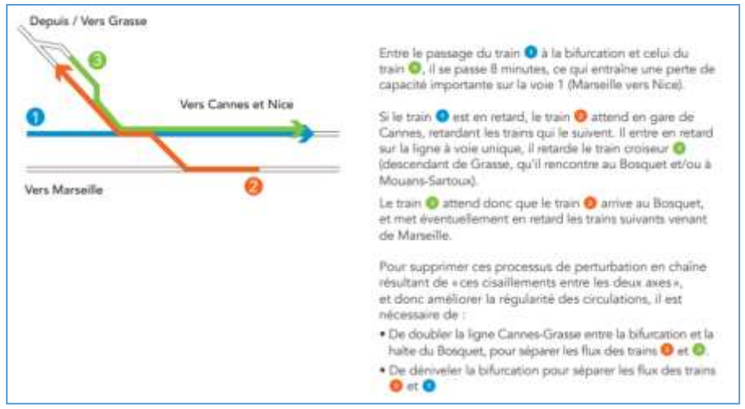
La dénivellation, en rendant indépendantes les circulations sur la ligne Marseille-Vintimille et sur la voie Cannes-Grasse, permettra en outre de faire varier les horaires en fonctionnement ordinaire et en mode dégradé sur l'un ou l'autre de ces axes, sans que cela n'ait d'incidence sur l'autre axe.

Ainsi, la dénivellation vise d'une part à apporter plus de robustesse et de régularité au système ferroviaire et d'autre part, à permettre l'augmentation du trafic prévue dans le cadre de la navette azuréenne.

Cette opération s'accompagne de la suppression de la halte de La Bocca, qui sera transférée sur le site de Cannes Marchandises dans le cadre de l'opération de la gare TER de Cannes Marchandises.

Par ailleurs, cette opération s'inscrit pleinement dans la poursuite des investissements lourds réalisés par les collectivités en faveur de la ligne Cannes-Grasse, opérés depuis sa réouverture il y a 16 ans et jusqu'en 2017, où son réaménagement a permis d'atteindre un cadencement à la demi-heure aux heures de pointe. La dénivellation, tout comme les travaux réalisés précédemment, à vocation à rendre cette ligne toujours plus attractive.

Ce qu'on veut éviter :



Le schéma fonctionnel visé est le suivant :

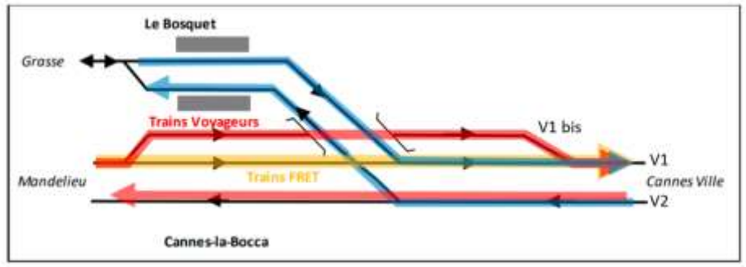


Figure 3 : schéma des installations existantes, nouvelles et modifiées (Dossier de concertation, SNCF Réseau, 2021)

Les circulations de Marseille-Vintimille dans le sens impair (en direction de Nice) seront réalisables par deux itinéraires :

- via la voie 1 existante, qui conserve son emplacement actuel et reste empruntée par les trains de Fret : le cisaillement perdure mais sa fréquence devient marginale ;
- via la voie 1 bis, nouvellement créée, qui n'est empruntable que par les trains voyageur et qui part en terrier : le cisaillement avec les trains de l'axe Cannes Grasse est supprimé pour les trains voyageurs

.

1.1.3 LES SERVICES RENDUS POSSIBLES

LES SERVICES POSSIBLES SUR LA COTE D'AZUR EN

Les horaires des trains sont conçus au départ sur une trame régulière et répétitive. Cette trame dite « systématique », qui donne la structure de base du service, utilise au mieux la capacité disponible. Elle peut donc évoluer quand l'infrastructure et les équipements améliorent les performances du système.

Les entités en charge de la mise en œuvre des différents services (le Conseil Régional pour les TER, les compagnies de transport de voyageurs pour les trains non conventionnés comme les TGV) décident ensuite des horaires de circulation de leurs trains dans cette grille, certaines adaptations restant éventuellement possibles en dernière instance (trains « hors système », d'autant moins envisageables cependant que les fréquences sont élevées, laissant moins de liberté pour déroger à la trame systématique).

Les schémas de desserte en heure de pointe reflètent donc cette trame systématique, c'est-à-dire en quelques sortes le potentiel de service maximal.

HEURE DE POINTE

L'actuelle gare de Cannes-La-Bocca est desservie en heure de pointe par les missions TER suivantes :

- 1 TER / heure / sens Les Arcs – Cannes Centre omnibus
- 1 TER / heure Les Arcs – Menton semi-direct, qui ne circule que dans le sens de la pointe
- 1 TER / heure / sens Cannes la Bocca – Vintimille omnibus qui circule alternativement à l'un des TER Grasse-Vintimille (donc au même horaire).

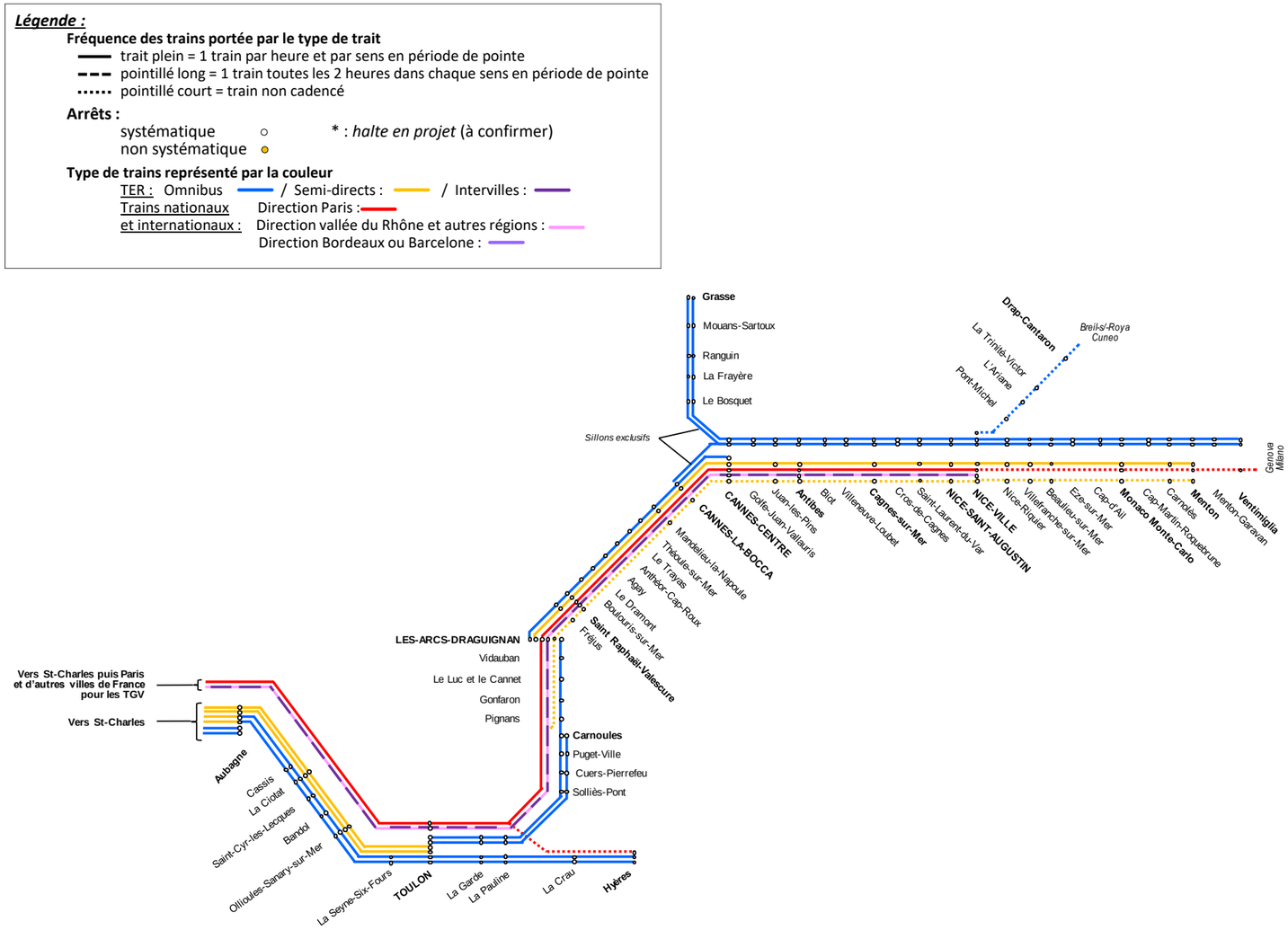


Figure 4 : schéma de desserte actuelle en heure de pointe - Source : SNCF Réseau

Les services omnibus Grasse-Vintimille à la demi-heure demeurent aux horizons futurs.

En s'appuyant sur les bénéfices du nouveau système de signalisation ERTMS qui sera déployé antérieurement, le projet permettra d'accroitre fortement la densité de service en heure de pointe, avec :

- 6 TER / heure et / sens entre Cannes et Monaco et Menton. Parmi ces 6 TER :
- 4 sont prolongés jusqu'à Vintimille
- 2 seront origine/terminus Grasse et 4 Cannes la Bocca ou Les Arcs : on aura donc en heure de pointe 4 TER entre la gare de Cannes la Bocca déplacée et celle de Cannes centre
- 3 trains rapides / heure / sens (TER interville et TGV) entre Marseille et Nice au lieu de 2 maximum aujourd'hui : avec le renforcement de la fréquence entre Cannes la Bocca déplacée et Cannes centre, cela facilitera également les déplacements vers les principales métropoles régionales et le reste de la France.

Les aménagements du projet sur la Côte d'Azur et aux Arcs permettront de mettre en œuvre ce niveau d'offre selon deux schémas distincts :

- 6 TER omnibus cadencés aux dix minutes (scénario omnibus)
- ou 4 TER omnibus cadencés aux 15 minutes complétée de renforts assurés par 2 TER semi-directs cadencés aux 30 minutes en période de pointe (scénario mixte).

Figure 6 : schéma de desserte en heure de pointe avec le projet - Scénario omnibus – Source SNCF Réseau

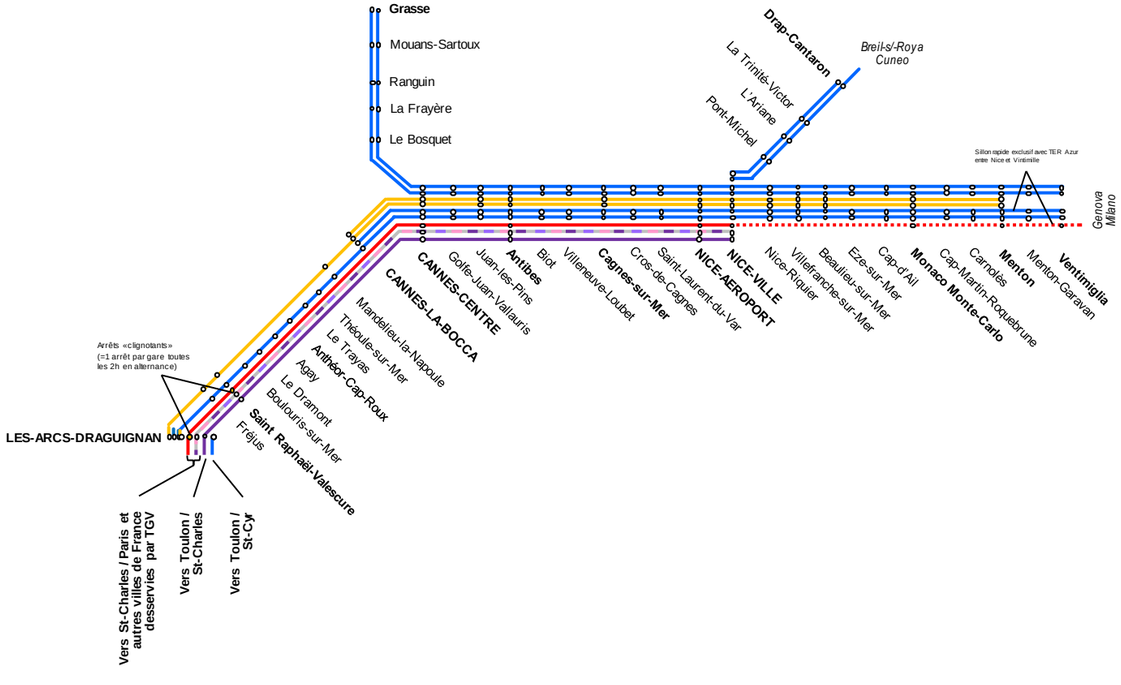


Figure 5 : schéma de desserte en heure de pointe avec le projet - Scénario mixte -Source SNCF Réseau

L'OFFRE A LA JOURNEE

Actuellement, les missions TER desservant la gare de Cannes la Bocca sur une journée ordinaire sont :

- 10 allers-retours les Arcs – Cannes semi-direct dont 2 prolongés à Menton,
- 18 allers-retours Cannes la Bocca – Menton, dont 12 prolongés à Vintimille,
- 1 aller-retour St-Raphaël – Cannes omnibus,
- 2 allers-retours intervilles entre Marseille et Vintimille.

Les dessertes envisagées avec le projet sont représentées dans le graphique ci-dessous. La gare de Cannes la Bocca déplacée dans le quartier de la Roubine sera desservie par :

- 16 allers-retours Les Arcs – Vintimille, omnibus ou semi-directs,
- 24 allers-retours Cannes la Bocca – Vintimille omnibus ou semi-directs,

Ceci permet donc d'accroitre les services directs :

- De 10 à 16 TER quotidiens depuis/vers les Arcs
- De 31 à 40 TER quotidiens depuis/vers Cannes
- De 20 à 40 TER quotidiens depuis/vers Nice et Menton.

Ces niveaux d'offre constituent des hypothèses médianes raisonnables des projections d'évolution de services. En dernier lieu, le niveau d'offre des services conventionnés (TER) sera néanmoins défini environ deux ans avant l'année de mise en service par le Conseil Régional, autorité organisatrice des transports fer régionaux, qui le mettra en œuvre à ce moment-là en fonction des opportunités et des choix stratégiques avec le territoire.

En relation avec la description de l'offre des services en gares ci-dessus, seuls les services urbains et interurbains s'arrêtent en gare de Cannes la Bocca. A noter qu'en situation actuelle, 2 allers-retours intervilles entre Marseille et Vintimille desservent la gare de Cannes-La Bocca.

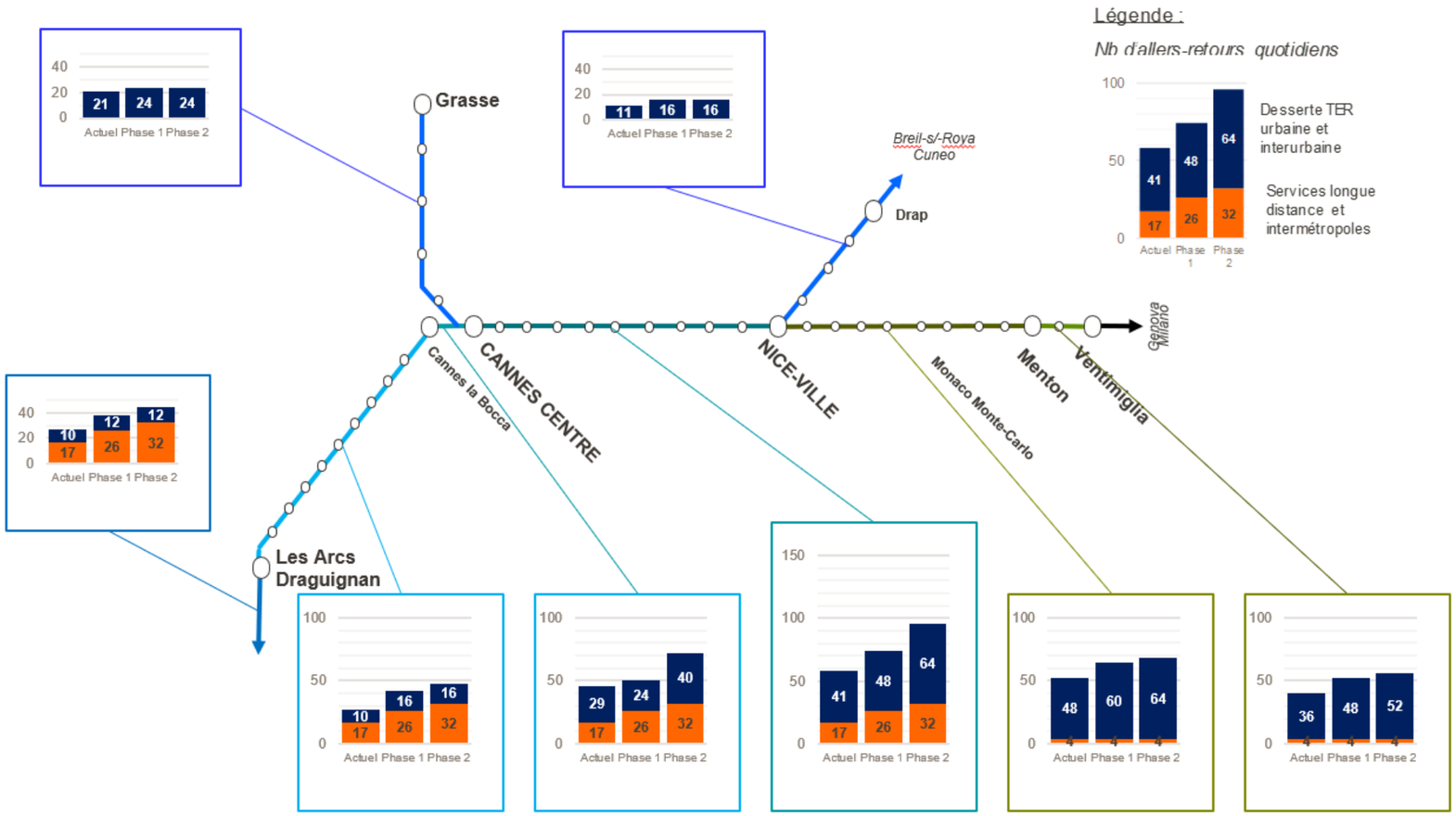


Figure 7 : évolution du nombre quotidien de trains voyageurs par sens sur le réseau à l'horizon du projet

1.1.4 LES GAINS DE FREQUENTATION DU RESEAU

LA CLIENTELE ACTUELLE

En 2019, la fréquentation annuelle de la gare de Cannes la Bocca est de 340 000 montées et descentes (fréquentation tenant compte des données de comptages BVA et redressée des effets perturbants tels les grèves).

Compte tenu de sa proximité avec la gare du Bosquet, de la Frayère, et celle de Cannes Centre, mieux desservie par les TER (et également desservie par les trains Grandes Lignes), le bassin de chalandise actuelle de la gare de Cannes-La-Bocca est très recentré autour de la gare et la proportion d'usagers arrivant en modes actifs (marche à pieds, vélo, trottinette…) est très importante : 50% selon les enquêtes menées. La part modale des transports collectifs est supérieure à 20%, celle de la voiture est relativement faible comparativement à d'autres gares, de l'ordre de 20%.

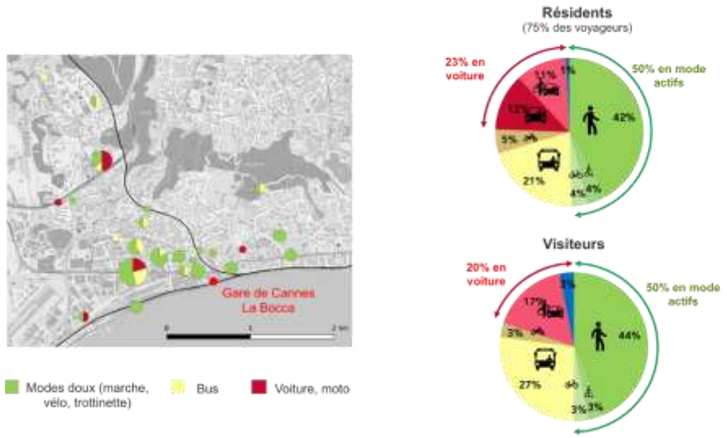


Figure 8 :aire de chalandise et parts modales actuelles d'accès à la gare - Source Enquête Enov 2020

75% des usagers sont des résidents (ils viennent prendre un train le matin à la gare), et 80% des usagers se déplacent vers l'Est.

Les usagers rejoignent la gare essentiellement en privilégiant les modes actifs (50%) et en transports en commun.

Le déplacement de la gare de Cannes-La-Bocca à l'Ouest au cœur du projet d'aménagement urbain Cannes Bocca Grand Ouest et d'une concentration importante d'activités et d'emplois accessibles à pied, ainsi renforceront la zone de chalandise de la gare, notamment pour les visiteurs (usagers descendant le matin à la gare généralement pour aller travailler ou étudier).

Au sein du secteur Roubine-Frayère, ces évolutions de desserte ferroviaire et le déplacement de la gare de la Bocca sur Cannes marchandises devrait induire une redistribution des usagers sur les trois gares de Frayère, du Bosquet et de Cannes Bocca déplacée, en fonction de leurs besoins.

L'EVOLUTION ATTENDUE DE LA FREQUENTATION

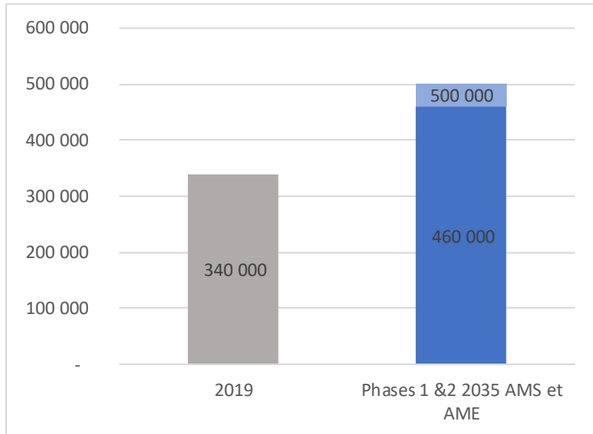


Figure 9 : évolution de la fréquentation de la gare de Cannes-La-Bocca horizon 2035 avec le projet. Source : Modèle de trafic SNCF Réseau 2021

Les modélisations de trafics ont permis d'estimer la fourchette de fréquentation d'usagers TER de la gare de Cannes la Bocca déplacée à l'horizon 2035, elle serait comprise entre 460 000 et 500 000 montées / descentes annuelles, soit entre 1550 et 1700 montées et descentes sur un jour ouvré de base.

Ces deux valeurs tiennent compte des évolutions d'offres définies ci-dessus (scénario mixte pour le TER) et correspondent à des scénarios macro-économiques d'atteinte de neutralité carbone dans les transports cadrés par la DGITM (en 2050 pour le scénario « Stratégie nationale Bas Carbone avec mesures supplémentaires » dit AMS, en 2070 pour le scénario « Stratégie nationale Bas Carbone avec mesures existantes » dit AME). Ces fourchettes n'intègrent pas les variations possibles des performances des services proposés (politique d'arrêt, fréquence, temps de parcours, régularité) et du contexte socio-économique.

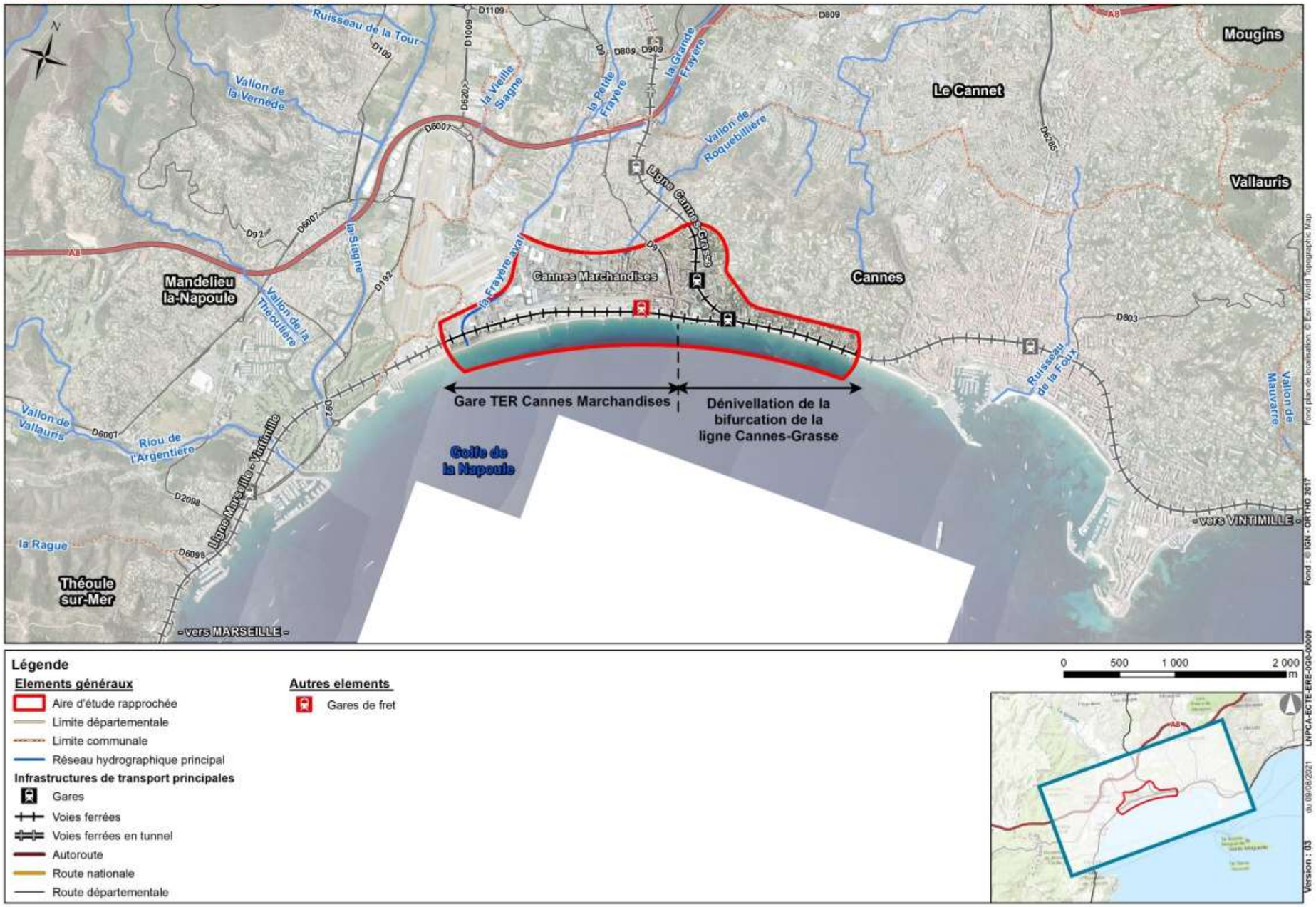
Ainsi, des développements complémentaires de services par rapport à ceux envisagés, des modifications des politiques d'arrêts (avec le scénario « omnibus ») et les reports possibles depuis les 2 autres gares du secteur (La Frayère et le Bosquet) pourraient conduire à une fréquentation supérieure.

1.2 LOCALISATION DES OPERATIONS

Les opérations de la gare TER de Cannes marchandises et de la bifurcation de la dénivellation de la ligne Cannes-Grasse se situent au sud-ouest de la commune de Cannes, le long du littoral azuréen

.

Cannes La Bocca
Localisation générale des opérations



1.3 LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

L'ESSENTIEL

L'opération de la nouvelle gare TER sur le site de Cannes Marchandises prévoit :

- la création d'une gare TER à 4 voies à quai de 220 m de longueur dont deux voies centrales permettant le retournement sans cisaillement des TER de la navette azuréenne en terminus
- un bâtiment voyageur au nord, un kiosque au sud
- des parvis nord et sud y compris déposes-minute, arrêts de bus et parkings vélos
- un parking au nord de 250 places
- une passerelle de 5 m de large assurant une fonction de liaison ville-ville et d'accès aux quais (ascenseurs et escalier fixe à chaque circulation verticale)
- le remaniement des voies principales et des voies de service sur l'ensemble du site

La gare TER sur le site de Cannes Marchandises doit permettre d'assurer le maintien des fonctions ferroviaires existantes (maintenance, base travaux, remisage, …) et pouvoir renforcer la capacité de remisage et de maintenance des TER, puisque l'objectif est de renforcer la desserte du secteur.

1.3.1 LE POLE D'ECHANGES MULTIMODAL

LES PRINCIPES DE CONCEPTION DU POLE D'ECHANGE

UNE GARE AU CŒUR DU PROJET D'AMENAGEMENT URBAIN DE CANNES BOCCA GRAND OUEST

La future gare TER de Cannes La Bocca se situerait à environ 1,5 km à l'ouest de l'actuelle gare de La Bocca,au coeur d'un quartier en pleine mutation.

En effet, en interface avec le site ferroviaire, de nombreux projets de développement urbains structurants sont et seront engagés par la Ville de Cannes et l'Agglomération Cannes Pays de Lérins :

- le projet « BoccaCabana » sur le bord de mer (requalification du boulevard du Midi Louise Moreau), dont une première tranche a été réalisée justement au droit du SICASIL en 2017 ;
- le projet « Bastide Rouge », technopôle de l'image et complexe cinématographique, campus universitaire, cité des entreprises, en cours de livraison au nord-ouest.

  Ce projet phare structurant permet une métamorphose de l'entrée ouest de la ville et modifiera la structure démographique du quartier avec l'arrivée d'étudiants et d'entreprises ;
- le projet urbain « Cannes Bocca Grand Ouest » qui envisage une restructuration complète du secteur Roubine/Frayère avec la préservation des formes urbaines traditionnelles sur la partie est et une requalification des zones industrielles en quartier urbain entre l'aéroport de Mandelieu et le centre-Ville de Cannes La Bocca.

Ce projet urbain « Cannes Bocca Grand Ouest » est envisagé en deux grandes phases :

- la 1e phase serait développée sur la partie est, autour de la friche « Ansaldobreda », entre les avenues de la Roubine et l'avenue Francis Tonner, au même horizon que la gare TER (2035), voire même avant pour certaines de ses composantes ;
- la 2e phase, en direction de l'ouest et du nord de la future gare, serait réalisée à l'horizon 2050, en cohérence avec l'émergence de sections de ligne nouvelle.

Le projet « Cannes Bocca Grand Ouest », inscrit dans le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 18 novembre 2019, fait l'objet d'une Servitude d'Attente de Projet (S.A.P., article L.151-41 du Code de l'urbanisme) afin de limiter, à court terme, l'urbanisation du secteur dans l'attente de la définition plus précise et plus opérationnelle du projet.

Le projet « Cannes Bocca Grand Ouest » identifie un « quartier nouvelle gare », ainsi que le dévoiement de la Frayère.

Le projet de gare se présente donc comme un levier important, concourant aux ambitions portées par la Ville pour ce quartier. La gare serait ainsi à la croisée des deux axes verts du schéma d'aménagement urbain :

- l'axe est-ouest qui relie l'aéroport de Mandelieu au centre-Ville de Cannes La Bocca, avec un parc aménagé le long du faisceau ferroviaire ;
- l'axe nord-sud qui relie « l'arrière-pays » à la mer et le long duquel la Frayère serait dévoyée à terme.
- La gare ferait ainsi le lien entre le futur quartier de la Roubine au nord et le bord de mer au sud.

UNE GARE QUI TIENT COMPTE DES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT URBAIN ET FERROVIAIRE DE LONG TERME

L'emplacement retenu pour la nouvelle gare TER prend en compte les perspectives à long terme (horizon 2050) à la fois de la trame urbaine envisagée et d'une future gare TGV.

La gare TER est implantée à l'extérieur de la plateforme ferroviaire existante, qui répond aux besoins de gestion des circulations et de stationnement des trains de fret, et constitue une base travaux stratégique pour l'entretien lourd des voies ferroviaires des Alpes-Maritimes.

Le bâtiment voyageurs de la future gare, dans une perspective minimaliste, empiète inévitablement sur le tracé actuel de l'avenue de la Roubine.

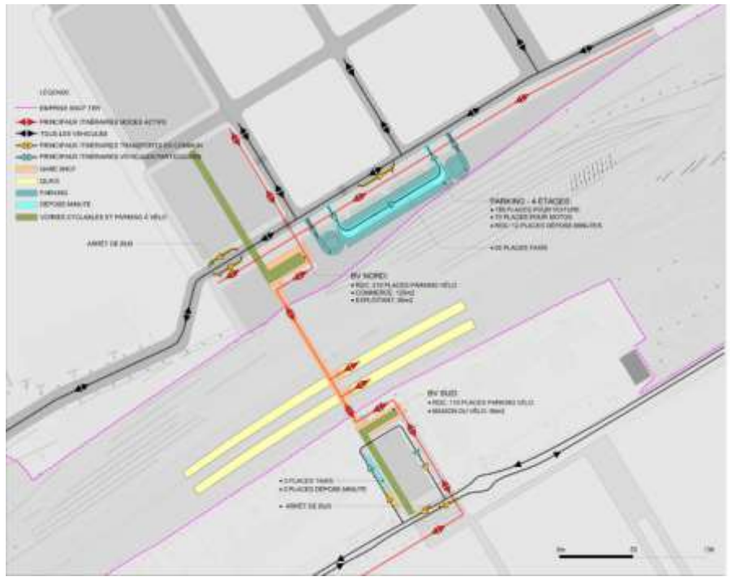


Figure 10 : schéma fonctionnel des circulations de la nouvelle gare TER de Cannes Marchandises (AREP, 2021)

Dans ces conditions, il est proposé que la nouvelle gare TER soit considérée comme l'amorce d'une gare pouvant accueillir des trains grande ligne :

- anticipe les besoins fonciers, tels qu'esquissés dans les études préliminaires de 2017 et soit donc positionnée à l'extérieur de cette emprise ;
- bénéficie d'un parvis de 20 mètres de large pour assurer le bon fonctionnement de la future gare TGV.

Ceci implique que l'avenue de la Roubine soit décalée de 40 mètres vers le nord et assure ainsi la desserte du parvis de la gare. Ce décalage serait réalisé à l'est de la gare dans le cadre de la première phase du projet « Cannes Bocca Grand Ouest », avec un raccordement à l'ouest sur son tracé actuel.

Figure 12 : schéma de desserte en transports urbains de la future gare envisagé à ce jour par la CACPL (à préciser selon les orientatons du PDU en cours d'élaboration)

UNE INTERMODALITE ET UNE ACCESSIBILITE FAVORISEES

Situé au cœur du futur projet urbain et à la croisée de deux axes verts structurants, le projet de pôle d'échanges (PEM) favorise de manière optimale l'organisation des différents vecteurs de mobilités (bus, car, voitures, vélos, trottinettes, etc.) autour du "piéton universel" utilisateur final de ces équipements.

Il constitue ainsi un ensemble cohérent et fonctionnel où chaque mode de transport trouve sa place dans un espace dédié à travers une organisation claire et précise et propose au piéton un parcours ouvert, lisible, totalement libre et sécurisé vis-à-vis des circulations motorisées en reliant les deux parties de la ville coupées par les infrastructures.

Le projet prévoit la création de plus de 300 places de stationnement vélos réparties dans les bâtiments voyageurs Nord et Sud. Ces stationnements, sécurisés par une clôture, seront directement connectés aux pistes cyclables pour lesquelles la ville déploie un important projet de développement ;

Le pole d'échanges est donc connecté :

- en mode doux (à pied, vélo, etc.) avec le centre-ville par l'intermédiaire de l'axe vert est-ouest en longeant les voies et avec le reste du futur quartier de la ville à travers l'axe vert nord-sud (via la passerelle urbaine et d'accès aux quais).
- en transport en commun avec un possible dévoiement du bus en site propre depuis l'avenue Francis Tonner vers l'avenue de la Roubine pour la gare Nord et avec la conservation de l'arrêt existant pour la gare Sud. A ce jour, le projet prévoit la création d'un emplacement d'arrêt de bus/car par sens avec une possibilité d'extension à 2 emplacements pour la future gare Nord ;
- en VP, soit pour de la dépose minute ou la création de stations de taxis côté Nord et Sud, soit pour du stationnement de longue durée, grâce au parking aérien de 4 étages, d'une capacité de 185 places qui se positionne en limite des voies ferrées dans le prolongement du batiment voyageurs Nord de manière à constituer à cet endroit un écran acoustique pour les riverains du quartier.

L'offre de transports en commun, d'équipements pour les modes actifs (marche à pied, vélo) et d'accès en voiture est intégrée au schéma de développement du quartier pour assurer une parfaite complémentarité entre les différents modes de transport. Le Plan de Mobilités de la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins (CACPL), intègrera le fonctionnement prévisionnel de la gare, afin d'en renforcer l'accessibilité.

Le projet de desserte en transports en commun étudié dans le cadre du Plan de Mobilité de la CACPL permettrait de connecter la gare dans 7 directions différentes. En effet, la gare serait desservie par :

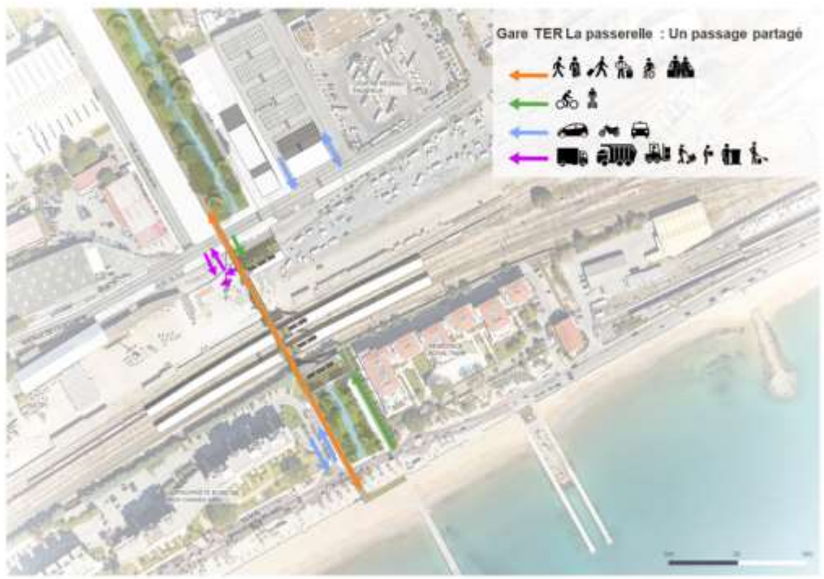
- 3 lignes passantes : du côté nord, la ligne Palm Express C (Cannes centre - Bastides) et la ligne 11 (le Cannet- Thalès) et du côté sud,
- la ligne 22 (Théoule – La Napoule - Cannes centre) ;
- 1 ligne terminus, la ligne 14 (Gare Cannes La Bocca – Aéroport Cannes-Mandelieu via Thales Alena Space) au nord de la gare.

UNE GARE BIFACE ET UN LIEN VILLE-VILLE

Sur le site de Cannes Marchandises, le faisceau de voies constitue une réelle coupure de plusieurs kilomètres entre la ville et le littoral.

La création d'une gare « bi-face », accessible par tous les modes de transport depuis le nord et depuis le sud du faisceau ferroviaire, constitue une réelle opportunité pour créer une porosité entre la ville et la mer grâce à la création d'une nouvelle passerelle de franchissement des voies et d'accès aux quais accessible par les modes doux (piétons et vélos).

GARE TER LA PASSERELLE : UN PASSAGE PARTAGE



UNE PASSERELLE MIXTE : FERROVIAIRE ET VILLE

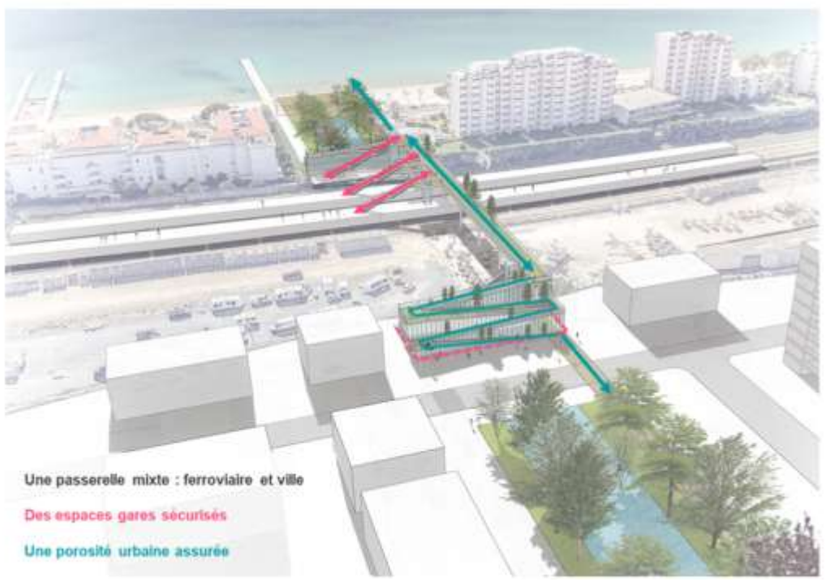


Figure 11 : plan de la gare TER à gauche et perspective de principe à droite (AREP, programme gare, 2020)

Cette nouvelle passerelle facilitera les accès à la gare et plus globalement les cheminements urbains de manière sécurisée dans le quartier, notamment vers les plages et BoccaCabana.

La passerelle et les quais seront entièrement accessibles aux PMR, conformément à la réglementation des Établissements recevant du public .

UNE GARE BASSE EMPREINTE CARBONE

La conception du PEM s'engage dans une conception avec une forte ambition de réduction de l'empreinte carbone des aménagements qui seront engagés :

- la mise à disposition de bornes de recharge pour véhicules électriques dans le parking silo, 10% des places seront prééquipées ;
- la création de plus de 300 places de stationnements vélos au rdc des batiments voyageurs nord et sud, abrités des intempéries sous les rampes et les locaux du N+1 et sécurisés par une clôture. Ces espaces sont directement connectés aux pistes cyclables ;
- les grandes surfaces déployées dans les aménagements du pôle d'échanges pourront être mises à profit pour accueillir des panneaux de production d'électricité photovoltaïques. Exemple pour le stationnement, le toit du parking sera équipé de panneaux ;

Figure 13 : vue d'artiste de la future gare TER de Cannes Marchandises (AREP, 2021)

- le projet minimise également le déploiement de solutions trop consommatrices d'énergie et propose une économie de projet dans sa conception : usage de matériaux locaux autant que possible et biosourcés, développement d'une architecture simple, usage des espaces extérieurs plutôt qu'un développement de surfaces fermées importantes…, utilisation de puits provençaux et de pompe à chaleur plutôt que des climatiseurs et chaudières gaz… création d'espaces protégés extérieurs multiples, ombrières, abris de quais, abris des bus, grands arbres, cheminements, où seront systématiquement engagés la protections au soleil l'été, à la pluie et au vent, en particulier le mistral.
  La qualité paysagère est au cœur de la conception du PEM qui, implanté à la croisée de deux futurs axes verts vecteurs du futur développement urbain prend en compte un aménagement où la présence végétale est dominante. Cette écriture paysagère donne au projet de PEM son identité en relation étroite avec son territoire. Cette singularité d'une gare "territoire" permet de s'inscrire dans le futur projet urbain :
- écriture du jardin méditerranéen - rencontre de la Provence et de la méditerranée ;
- sa qualité passe aussi par une conception qui vise à maximiser la gestion naturelle des eaux, la création d'îlot de fraîcheur, la qualité de l'air et l'accueil de la biodiversité locale.

UNE GARE « A VIVRE » A FORTE SYNERGIE URBAINE

Cette gare, véritable lien urbain entre mer et ville, va guider la conception des aménagements et du pôle d'échanges. Conçue pour favoriser l'accès aux différents types de transport mais aussi pour constituer un lien urbain, elle permettra une grande fluidité des parcours et des espaces à vivre. Ce pôle d'échanges où les usagers du quotidien seront dominants sur l'année peut devenir en saison un vrai support de mobilité pour les touristes.

Ainsi la programmation des besoins d'exploitation et de services en gare va s'attacher à créer des espaces pour tous.

L'animation de la gare semble être un des fondements de la constitution d'un lieu de vie urbaine.

Cette animation pourrait être envisagée dans les gares de demain de manière plus polyvalente où la gare deviendrait un espace multiservice à la croisée de la mobilité, des besoins quotidiens (pour les pendulaires) et des besoins exceptionnels (touristes, etc…). La vente d'un billet et le service d'un café pourrait alors être réalisés par un même personnel dans un espace unique. Le décloisonnement des volumes de la conception du bâtiment sera également garant d'une plus large flexibilité des usages dans le temps.

La mobilité se décline dans le projet du PEM de Cannes la Bocca de manière à intégrer un ensemble de services liés au transport mais est également en lien avec l'économie locale et adaptée aux usages des voyageurs du quotidien principalement. C'est pourquoi le projet intègre des locaux de services ou commerces qui restent à définir mais qui pourraient accueillir la maison du vélo, ou des commerces de proximité et pratiques pour l'usager du train comme par exemple un service marchand des producteurs maraichers locaux. Cette relation entre usage du transport et commerce local est de nature à promouvoir la symbiose des aménagements proposés et d'être à la fois un vecteur de cohésion sociale et de qualité de l'aménagement urbain : la gare comme un des catalyseurs urbains du bien vivre ensemble.

Le projet ne nécessite pas d'adaptation du terrain naturel. Les quais sont accessibles par escaliers et ascenseurs depuis la passerelle elle-même reliée avec des rampes à 12% avec le niveau général du pôle d'échange.

Les éléments de langage de la passerelle (matériau, trame, couleur) sont repris sur les quais pour le traitement des grands abris, apportant confort maximum aux voyageurs mais également pour les parties clos-couverts des gares. Formant ainsi à la fois une lecture homogène de l'ensemble des éléments constitutifs du PEM, et une visibilité claire des usages.

LE PROGRAMME TECHNIQUE

BATIMENTS VOYAGEURS

La nouvelle gare TER de Cannes La Bocca sera constituée, au nord des voies principales, d'un **bâtiment voyageur principal** donnant sur l'avenue de la Roubine et au sud, d'un **bâtiment voyageur secondaire** donnant sur le boulevard du Midi.

En plus des services de billetterie, ces bâtiments voyageurs comprendront des locaux commerciaux, des locaux de services à vocation environnementale au 1e niveau du bâtiment sud (maison du vélo pour l'entretien et la réparation …), des espaces de ventes de producteurs agricoles locaux, comme des maraichers au 1e niveau du bâtiment voyageurs nord.

Le bâtiment voyageur principal (au nord), implanté à la croisée de deux futurs axes verts du développement urbain, sera conçu avec une présence végétale dominante. En particulier, deux espaces verts seront prévus, d'environ 1 700 m² côté nord et d'environ 1 200 m² côté sud.

PASSERELLE

Les bâtiments voyageurs seront directement reliés par une **passerelle de 5 m de large, 110 m de long et de 8 m de haut**. Celle-ci permettra aux voyageurs d'accéder aux quais par des escaliers et des ascenseurs, tout en permettant également de traverser le plateau ferroviaire et de passer de l'avenue de la Roubine au bord de mer.

L'accès à cette passerelle se fera par de **larges rampes inclinées**, situées au niveau de chacun des bâtiments voyageurs. Ces rampes, également utilisables par les cyclistes, constitueront les toitures des bâtiments voyageurs.

QUAIS

Tous les quais font 220 m de long.

La largeur des quais est assez capacitaire pour le confort et la sécurité des voyageurs de la gare TER.

Le positionnement des circulations verticales (escaliers et ascenseurs) pour accéder à la passerelle respecte la réglementation PMR (Personnes à Mobilité Réduite) en laissant un passage utile suffisamment dimensionné.

Un système de rampes permet la fluidité des cheminements entre l'espace public et les quais.

Les rampes permettent également de faciliter l'accès aux trains par les cycles et les poussettes.

Des assises sur les quais sont prévues, assurant a minima une place pour 30 voyageurs en montée en heure de pointe.

Au moins la moitié des places seront abritées des intempéries, du vent et du soleil en été.

Figure 14 : exemple du concept abri de quais (G&C / AREP concept 2017)

Les quais proposeront différents types d'abris correspondant aux caractéristiques de la saisonnalité.

TELECOMMUNICATIONS

Les travaux de télécommunications associés aux équipements de la gare comprennent l'implantation de la vidéoprotection, l'information voyageurs, la sonorisation, la chronométrie, la billettique et la téléphonie d'alarme.

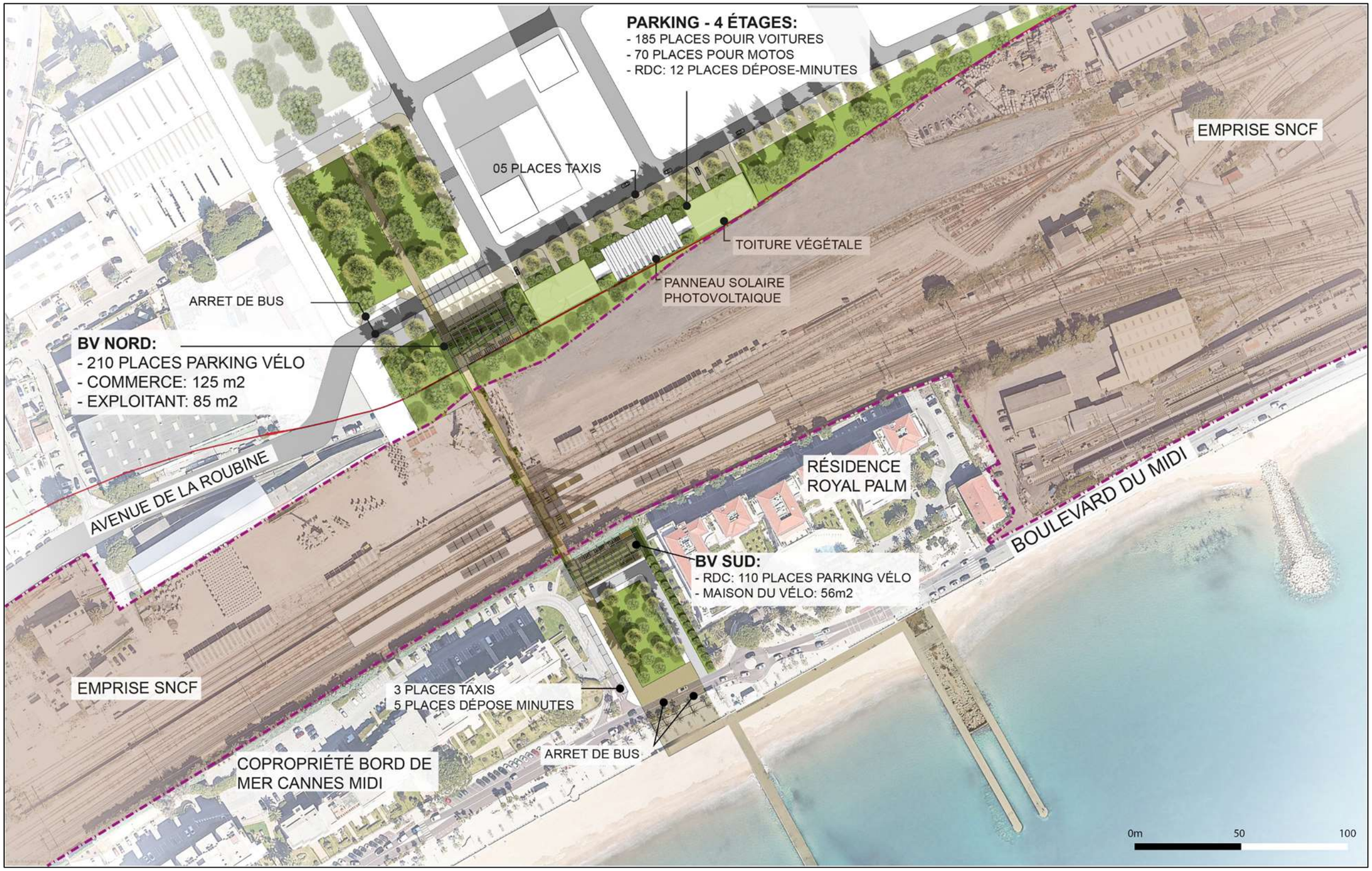
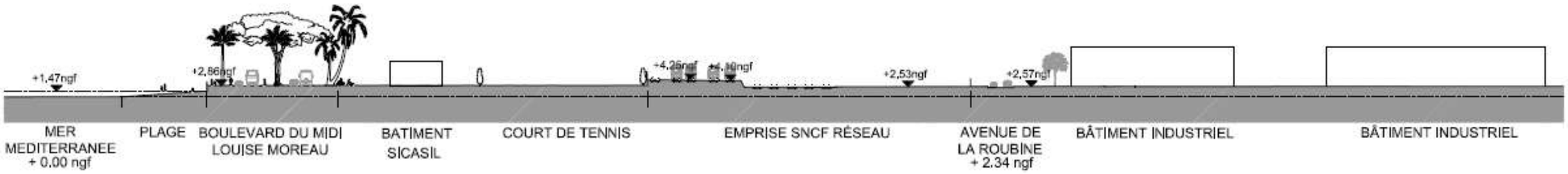
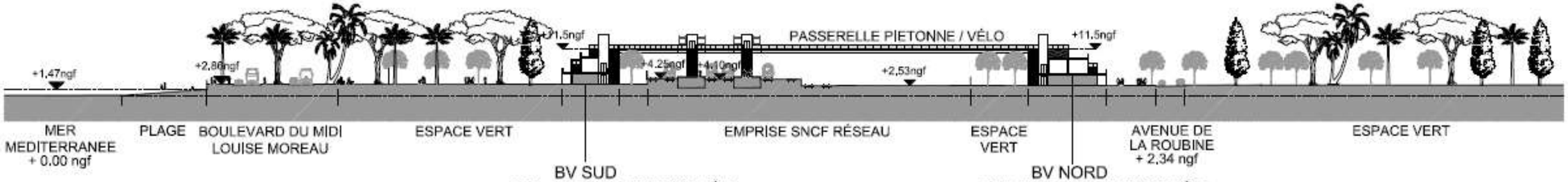


Figure 15 : principes d'insertion et d'organisation du pôle d'échange et de la gare TER de Cannes Marchandise (SNCF Réseau, dossier de concertation, 2020)



COUPE TRANSVERSALE
ETAT EXISTANT
ÉCHELLE 1/1000



COUPE TRANSVERSALE
ETAT PROJETÉ
ÉCHELLE 1/1000

Figure 16 : coupes transversales – situation actuelle et projetée (AREP, 2021)

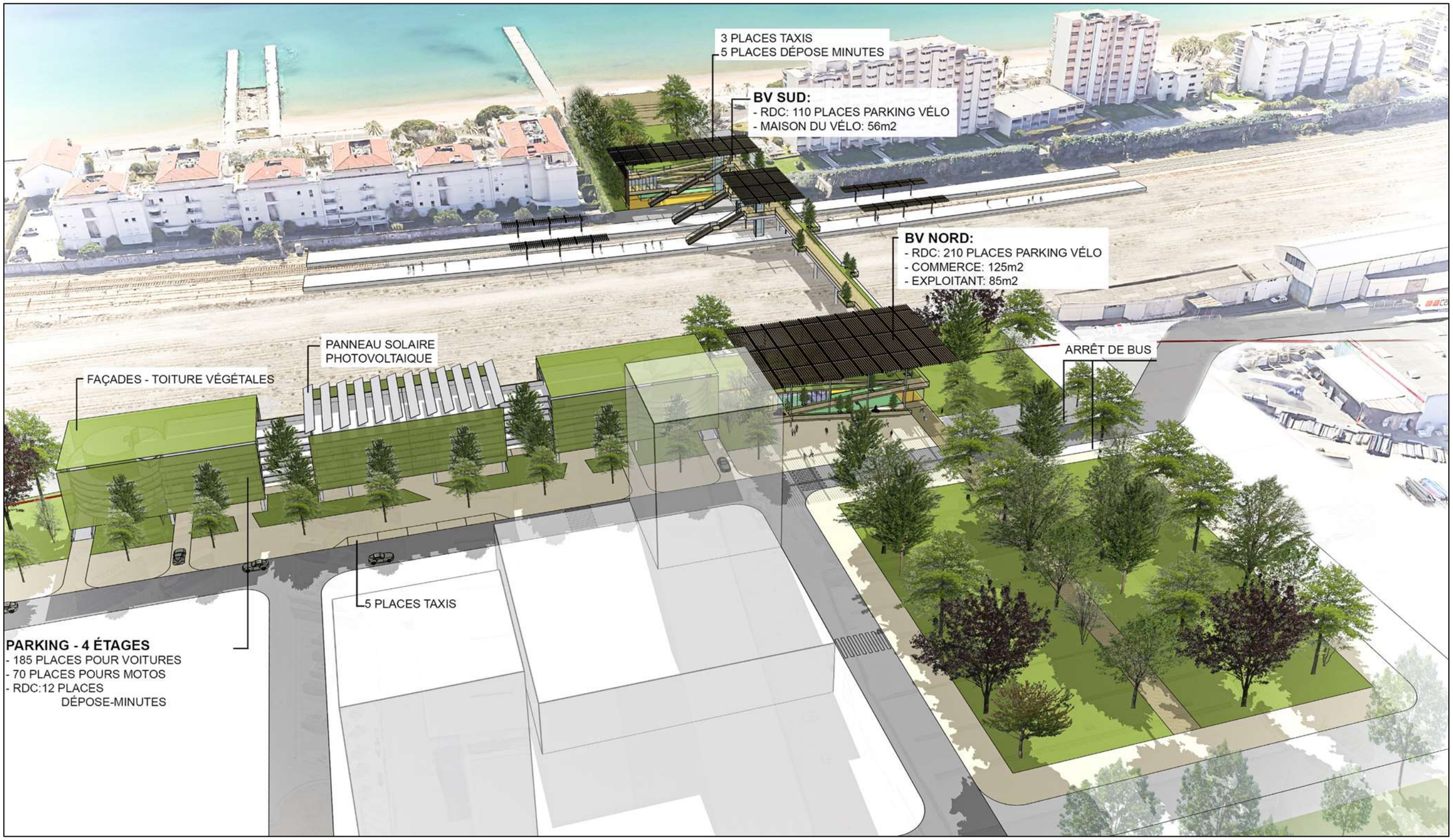


Figure 17 : vue 3D de la nouvelle gare TER de Cannes Marchandises (AREP, 2021)

1.3.2 LES AMENAGEMENTS FERROVIAIRES

UNE GARE QUI PRESERVE LES FONCTIONNALITES FERROVIAIRES EXISTANTES

Le site de Cannes Marchandises est un site stratégique pour les différentes entités de la SNCF.

Il cumule en effet de multiples fonctions :

- passage des voies principales de la ligne Marseille –Vintimille ;
- gestion des circulations et stationnement des trains de fret par exemple pour laisser passer les trains de voyageurs sur des voies dites de « garage » de 750 mètres (voies 3G, 4G, 5G). Cette fonction est inscrite dans la référence du réseau national et doit être maintenue ;
- accueil d'installations de remisage et de maintenance des TER (technicentre) complémentaires de celles de Nice Saint-Roch ;
- réception, chargement et déchargement de trains de marchandises sur des voies dites de « débord », équipées d'un quai ;
- mise à disposition du ministère de la défense sur demandes des autorités de voies équipées d'un quai latéral et en extrémité ;
- maintenance et renouvellement de la ligne Marseille-Vintimille pour les travaux de laquelle il est nécessaire de disposer de surfaces suffisamment vastes pour le stockage des matériaux et de voies suffisamment longues pour accueillir les trains travaux. Ces trains peuvent prendre la forme de « suites rapides », c'est-à-dire de convois de machines optimisés pour réaliser rapidement (et donc en perturbant le moins possible la circulation des trains) les opérations de régénération de la voie : remplacement du ballast usagé, des traverses, des rails, etc. Ces convois peuvent dépasser un kilomètre de longueur. Il peut s'agir également de convois « hors suite » pour des travaux plus spécifiques.

Dans tous les cas, la constitution de ces convois doit pouvoir être effectuée hors circulation sur les voies principales et tous les matériaux nécessaires pour que ces convois soient rapidement opérationnels durant les heures de nuit consacrées aux travaux doivent pouvoir être stockés et manipulés sur site.

L'ensemble du site est nécessaire en moyenne tous les 10 ans pour les travaux de renouvellement ;

- accueil de divers locaux SNCF (locaux de service : brigade voies, caténaires, postes d'exploitation…) ;
- emprise de la sous-station électrique, alimentant la ligne sur les Alpes-Maritimes.

La gare TER sur le site de Cannes Marchandises doit permettre d'assurer le maintien de ces fonctions et pouvoir renforcer la capacité de remisage et de maintenance des TER, puisque l'objectif est de renforcer la desserte du secteur.

LES AMENAGEMENTS TECHNIQUES

VOIES

L'opération consiste à créer une gare à deux quais centraux, avec **quatre voies principales** :

- deux voies extérieures à 130 km/h, dites voie B (VB) au sud et voie C (VC) au nord ;
- deux voies centrales à 60 km/h.

Une voie est créée le long de la VC au niveau de la gare, pour permettre la connexion de la zone nord avec la V1 (voie principale).

Les différentes fonctionnalités des zones de services sont conservées, mais l'insertion des 4 voies à quai nécessite une profonde réorganisation des accès aux différents faisceaux de voies de la zone au nord, à l'est et au sud-est de la nouvelle gare.

Notamment à l'est de la future gare, le site de remisage est reconfiguré pour optimiser les mouvements techniques entre la gare et ce site. Des nouvelles voies de remisage sont créées pour accompagner l'augmentation du trafic ferroviaire entre Cannes et Nice.

TERRASSEMENTS, OUVRAGES EN TERRE, PLATEFORME

Les travaux de terrassement comprennent :

- l'élargissement de plateforme de voies principales en remblai ;
- la réhabilitation de structures d'assises existantes ;
- l'apport et la mise en œuvre des matériaux de remplissage pour l'élargissement de la plateforme ferroviaire des voies principales en remblai soutenu par un mur au nord des quais ;
- Le remblaiement, sur une hauteur approximative d'1,70 m de la zone entre le mur existant et celui à créer.

Les travaux de terrassement sont principalement relatifs à l'élargissement côté nord de la plateforme des voies principales en remblai soutenue par un mur.

Des travaux de création de plateforme au droit de la zone d'anciens bâtiments au sud du site sont également prévus.

Ces aménagements nécessitent :

- le décapage de la terre végétale et le débroussaillage sur le talus existant ;
- la démolition du mur de soutènement existant au droit du sous-sol des futures voies ;
- la découpe du mur sous le niveau du terrain naturel (TN) en dehors des zones de futures voies ;
- la création de la structure d'assise au droit de la zone d'élargissement ;
- la purge (sur une épaisseur maximale d'1,5 m) au droit de la zone des futures voies de service anciennement occupée par des bâtiments.

EQUIPEMENTS FERROVIAIRES

Des modifications sont apportées à la signalisation ferroviaire : modification de l'ERTMS niveau 2 ou niveau 3 hybride existant, du découpage en compteur d'essieux et en paramétrage du poste Argos préalablement installé par le projet HPMV.

Les voies seront équipées de caténaire 25000V / 50Hz. La section de cuivre équivalente sera dimensionnée pour accueillir les trafics supplémentaires et supprimer les restrictions de traction.

L'opération nécessite également le renforcement de la sous station Energie de la Pinède avec mise en V des équipements existants dont la puissance est portée à 16,5MVA par tranche pour prendre en compte l'augmentation des besoins de traction.

1.3.3 LES AUTRES OUVRAGES

OUVRAGES D'ART

L'opération de la gare de Cannes Marchandises nécessite la reprise de deux ouvrages d'art :

- le pont-rail du boulevard du Rivage, qui se situe à l'ouest de la future gare TER ;
- le mur de soutènement existant entre les voies principales et les voies de services.

PONT-RAIL DU BOULEVARD DU RIVAGE

Les remaniements de voie prévus dans le cadre de l'opération nécessitent la **reprise du pont-rail du boulevard du Rivage**, à l'ouest de la future gare TER.

Deux solutions sont à l'étude :

- une solidarisation des tabliers existants ;
- un changement de tabliers.
- La première solution est privilégiée dans la mesure où elle nécessite des travaux moins importants et son coût est inférieur. Les phases ultérieures d'étude devront confirmer sa faisabilité technique.

MUR DE SOUTENEMENT

L'élargissement de la plateforme de voies principales nécessite de **remplacer le mur de soutènement existant entre les voies principales et les voies de services**.

Le mur existant sera découpé et démoli. Le nouveau mur présente une hauteur moyenne de 1,70 m, pour 650 m de long.

Ce mur est visible sur le profil en travers présenté précédemment.

Le mur sera réalisé après la dépose des voies de service, derrière les voies principales.

Lors du terrassement sous le plan des voies existantes pour la mise en place de ce mur, un blindage provisoire des voies existantes sera nécessaire.

Une purge de 1,5 m sera également nécessaire pour préparer le sol d'assise du mur et éviter tout phénomène de tassement.

RETABLISSEMENTS DE VOIRIES

Afin de permettre le fonctionnement de la future gare et l'agrandissement de l'emprise ferroviaire, **l'avenue de la Roubine est décalée de 40 mètres vers le nord au niveau de la gare.**

La reconstitution de cette voirie sera réalisée à l'occasion et dans le cadre des travaux du pôle d'échanges dans le respect du phasage et des besoins des travaux. Cette fonctionnalité sera maintenue tout au long de la durée des travaux.

Le dévoiement de l'avenue de la Roubine permettra un aménagement en cohérence des fonctionnalités du PEM notamment sur les prises en compte des arrêts de bus, de la relation avec le parvis et l'insertion d'espaces piétons confortables.

ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE

L'opération nécessite la mise en place du système de collecte longitudinal et d'assainissement des eaux de plateforme et de la gare.

Elle comprend notamment la réalisation de 2 bassins de rétention pour recueillir l'ensemble des écoulements des quais et de la plateforme de la future gare TER de Cannes Marchandises. Les eaux rejoignent ensuite l'exutoire du réseau communal d'eaux pluviales.

Les travaux d'assainissement et de drainage sont décrits dans le chapitre 4.3.4. relatif aux incidences et mesures sur les eaux souterraines et superficielles en phase de fonctionnement et de maintenance.

PROTECTIONS ACOUSTIQUES

Aucune mesure de protection acoustique structurelle n'est nécessaire dans le cadre de l'opération Gare TER de Cannes Marchandises.

En revanche il a été relevé que la sonorisation classique des quais sans aucune mesure de réduction du bruit occasionnerait vraisemblablement une gêne significative chez les riverains les plus proches. Les simulations réalisées ont démontré qu'un ajustement des annonces aux besoins réels permettrait de réduire l'impact des bruits de la gare sur les riverains.

Cet ajustement ce traduirait par :

- l'installation de haut-parleurs directionnels ;
- le déclenchement des annonces sonores uniquement en cas de présence sur les quais ;
- le réglage du niveau sonore des annonces au niveau de bruit ambiant.

AMENAGEMENTS PAYSAGERS

La future gare TER de Cannes Marchandises fera l'objet d'un aménagement architectural et paysager décrit en détail dans le chapitre 4.3.7 relatif aux incidences et mesures sur le paysage et le patrimoine.

Ces travaux concernent l'ensemble des aménagements liés aux équipements extérieurs en lien avec les fonctionnalités de l'intermodalité, les connexions urbaines, et la végétalisation qui constituent l'ensemble paysager. Ces éléments sont :

- les parvis de la gare, nord et sud ;
- les déposes minutes nord et sud ;
- les aménagements pour les arrêts de bus au Nord ;
- le traitement paysager de l'axe vert est/ouet : au nord du plateau ferroviaire , il se déploie de part et d'autre du parvis et de la gare entre l'avenue de la Roubine et les voies ferrées ;
- le traitement paysager de l'axe vert nord -sud : il se compose de plusieurs séquences paysagères accompagnant un parcours piétons entre le parvis nord de la gare et le bord de mer. Ce parcours emprunte le parvis de la gare au nord, la gare elle-même, la passerelle, le pavillon de la gare au sud, le parvis sud, et le jardin sud.

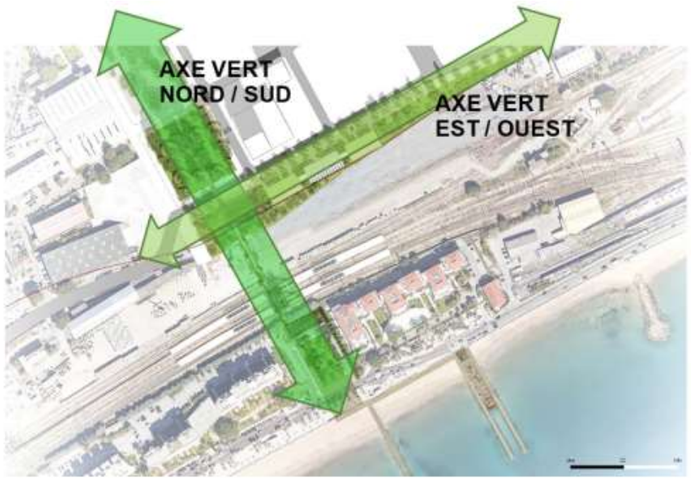
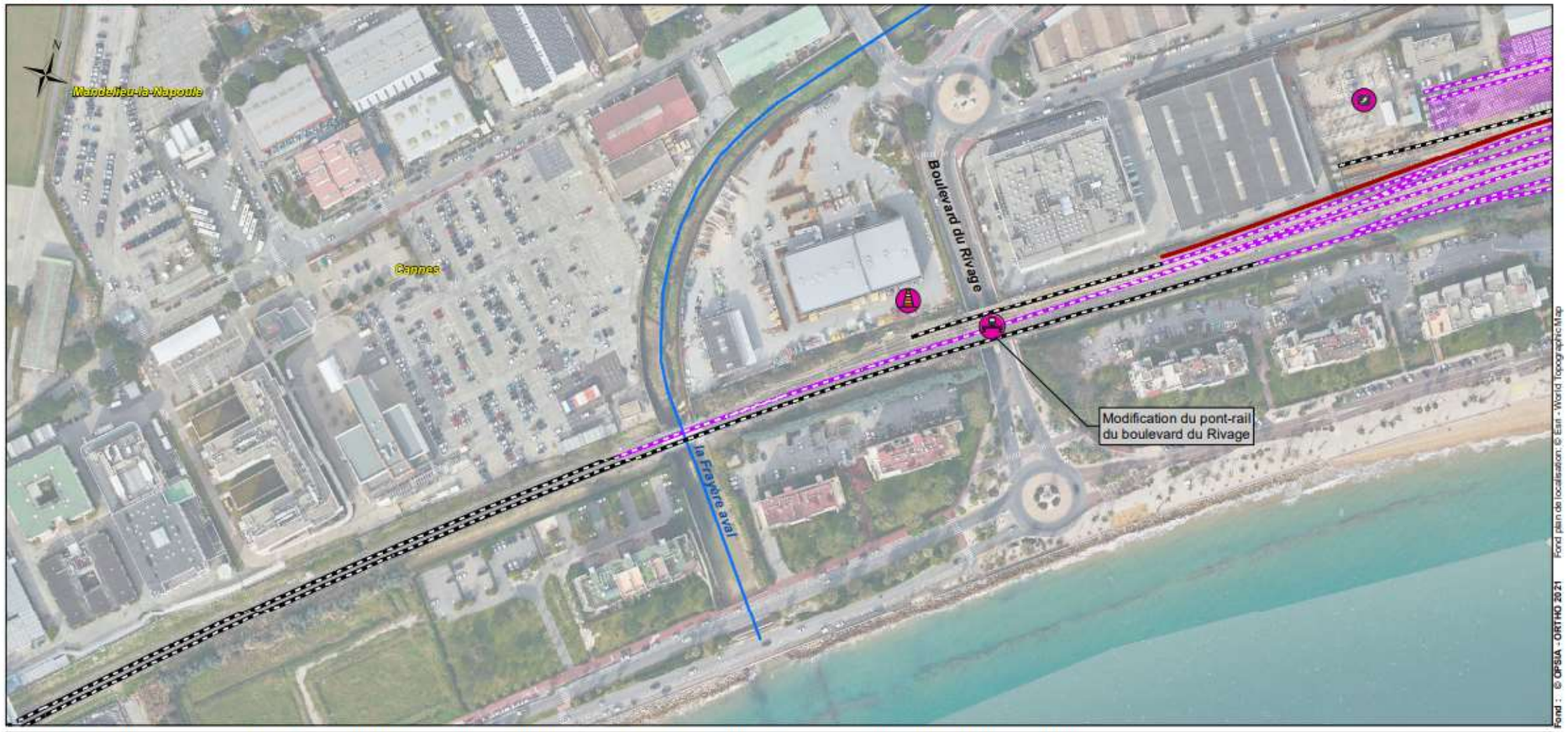


Figure 18 : traitement paysager des axes nord/sud et est/ouest (AREP, 2021)

Cannes La Bocca
Plan général des travaux

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Fond : © CPSUA - ORTHO 2021 Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map

Situation existante
- Hydrographie
- Voie existante non modifiée
- Voie existante non modifiée en tunnel
- Quai existant
- Accès au quai existant

Installations complémentaires
- Voie routière créée ou modifiée
- Protection acoustique
- Aménagement paysager

Installations de chantier
- Installation temporaire de chantier hors domaine ferroviaire
- Installation de stockage et maintenance

Installations ferroviaires créées ou modifiées
- Voie en surface créée ou modifiée
- Voie en tunnel créée ou modifiée
- Tranchée ouverte
- Tranchée couverte
- Mur de soutènement
- Talus en remblais
- Déblais
- Quai de service
- Pont Rail
- Pont Route
- Aire de maintenance et de stockage
- Sous-station électrique créée ou modifiée

Aménagements en gare et pôle d'échanges
- Bâtiment voyageur
- Passerelle
- Parvis
- Aménagement paysager
- Stationnement
- Quai modifié ou créé
- Emprise de tunnel
- Passage souterrain piéton
- Voie piétons et cycles
- Nouvel accès au quai
- Bâtiment voyageurs supprimé
- Bâtiment voyageurs créé ou modifié
- Stationnement à niveau
- Stationnement en silo
- Dépose minute
- Garage à vélo
- Transports en commun urbain

Ouvrages de franchissement
- Pont rail créé ou modifié
- Pont rail supprimé
- Pont route créé ou modifié
- Pont route supprimé
- Traversée voie piétonne supprimée
- Passage à niveau supprimé
- Passerelle piéton créée ou modifiée
- Passerelle piéton supprimée
- Passage souterrain piéton créé ou modifié
- Passage souterrain piéton supprimé

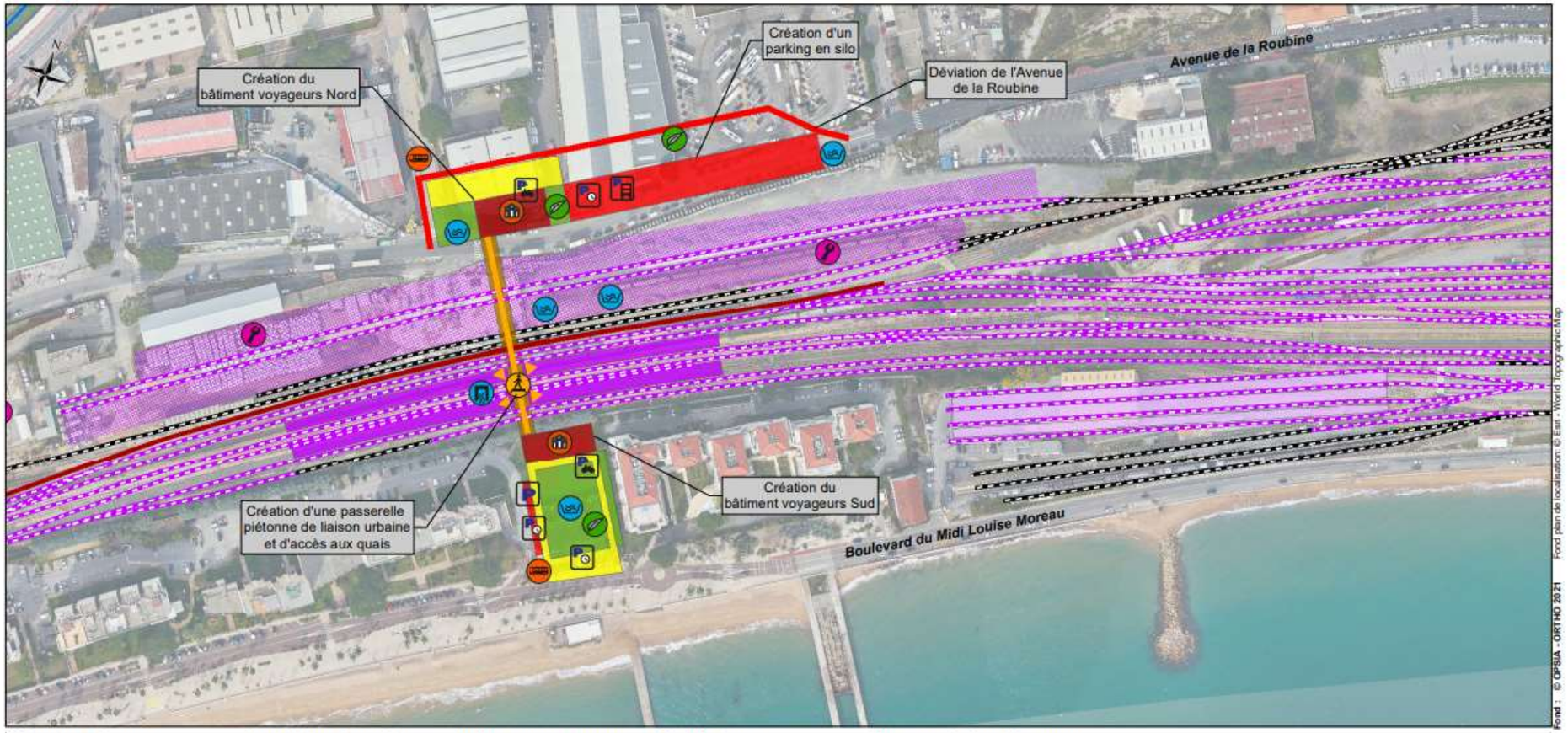
Aménagements hydrauliques
- Bassin de rétention
- Traversée hydraulique créée ou modifiée
- Station de relevage

0 50 100 m

Version : 05 du 26/08/2021

Cannes La Bocca
Plan général des travaux

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Situation existante
- Hydrographie
- Voie existante non modifiée
- Voie existante non modifiée en tunnel
- Quai existant
- Accès au quai existant

Installations complémentaires
- Voie routière créée ou modifiée
- Protection acoustique
- Aménagement paysager

Installations de chantier
- Installation temporaire de chantier hors domaine ferroviaire
- Installation de stockage et maintenance

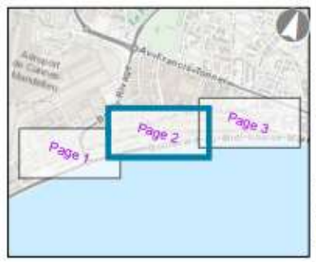
Installations ferroviaires créées ou modifiées
- Voie en surface créée ou modifiée
- Voie en tunnel créée ou modifiée
- Tranchée ouverte
- Tranchée couverte
- Mur de soutènement
- Talus en remblais
- Déblais
- Quai de service
- Pont Rail
- Pont Route
- Aire de maintenance et de stockage
- Sous-station électrique créée ou modifiée

Aménagements en gare et pôle d'échanges
- Bâtiment voyageur
- Passerelle
- Parvis
- Aménagement paysager
- Stationnement
- Quai modifié ou créé
- Emprise de tunnel
- Passage souterrain piéton
- Voie piétons et cycles
- Nouvel accès au quai
- Bâtiment voyageurs supprimé
- Bâtiment voyageurs créé ou modifié
- Stationnement à niveau
- Stationnement en silo
- Dépose minute
- Garage à vélo
- Transports en commun urbain

Ouvrages de franchissement
- Pont rail créé ou modifié
- Pont rail supprimé
- Pont route créé ou modifié
- Pont route supprimé
- Traversée voie piétonne supprimée
- Passage à niveau supprimé
- Passerelle piéton créée ou modifiée
- Passerelle piéton supprimée
- Passage souterrain piéton créé ou modifié
- Passage souterrain piéton supprimé

Aménagements hydrauliques
- Bassin de rétention
- Traversée hydraulique créée ou modifiée
- Station de relevage

0 50 100 m



Version : 05 du 26/08/2021

Cannes La Bocca
Plan général des travaux

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Situation existante
- Hydrographie
- Voie existante non modifiée
- Voie existante non modifiée en tunnel
- Quai existant
- Accès au quai existant

Installations complémentaires
- Voie routière créée ou modifiée
- Protection acoustique
- Aménagement paysager

Installations de chantier
- Installation temporaire de chantier hors domaine ferroviaire
- Installation de stockage et maintenance

Installations ferroviaires créées ou modifiées
- Voie en surface créée ou modifiée
- Voie en tunnel créée ou modifiée
- Tranchée ouverte
- Tranchée couverte
- Mur de soutènement
- Talus en remblais
- Déblais
- Quai de service
- Pont Rail
- Pont Route
- Aire de maintenance et de stockage
- Sous-station électrique créée ou modifiée

Aménagements en gare et pôle d'échanges
- Bâtiment voyageur
- Passerelle
- Parvis
- Aménagement paysager
- Stationnement
- Quai modifié ou créé
- Emprise de tunnel
- Passage souterrain piéton
- Voie piétons et cycles
- Nouvel accès au quai
- Bâtiment voyageurs supprimé
- Bâtiment voyageurs créé ou modifié
- Stationnement à niveau
- Stationnement en silo
- Dépose minute
- Garage à vélo
- Transports en commun urbain

Ouvrages de franchissement
- Pont rail créé ou modifié
- Pont rail supprimé
- Pont route créé ou modifié
- Pont route supprimé
- Traversée voie piétonne supprimée
- Passage à niveau supprimé
- Passerelle piéton créée ou modifiée
- Passerelle piéton supprimée
- Passage souterrain piéton créé ou modifié
- Passage souterrain piéton supprimé

Aménagements hydrauliques
- Bassin de rétention
- Traversée hydraulique créée ou modifiée
- Station de relevage

0 50 100 m

Version : 05 du 26/08/2021

1.4 DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

L'ESSENTIEL

L'opération de la dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse consiste en :

- la création d'une 3ème voie dénivelée en terrier sur l'axe Marseille-Vintimille
- le doublement de la voie de la ligne Cannes - Grasse entre la bifurcation et la halte du Bosquet
- la suppression de la halte existante de la Bocca
- la reconstitution des franchissements des voies ferrées aux normes PMR
- la reprise du pont route Francis Tonner
- la reconstitution des fonctionnalités du bd de la Mer, avec accès réglementé (riverains et services)
- l'élargissement de l'ouvrage hydraulique font de Veyre.

AMENAGEMENTS FERROVIAIRES

Les travaux de voie sur les lignes Marseille-Vintimille et Cannes-Grasse consistent à déposer et poser des appareils de voie, poser des nouvelles voies, riper certaines parties de voies existantes et enfin effectuer du renouvellement de voie et de ballast.

LIGNE MARSEILLE – VINTIMILLE

Les travaux consistent à créer une nouvelle voie au nord des voies existantes de la ligne Marseille-Vintimille, pour passer sous la ligne Cannes-Grasse.

La conception de la coupe longitudinale de la voie enterrée a été réalisée en respectant les normes en vigueur. Les contraintes du secteur sont fortes avec un passage sous le ruisseau du Font de Veyre, la nécessité d'allonger au maximum la tranchée couverte pour une meilleure insertion du projet, tout en garantissant une remontée en surface entre le cours d'eau du Devens et le boulevard Leader

La tranchée est approfondie au maximum pour un passage sous le lit du Font de Veyre et permettre l'installation des équipements caténaires.

Le niveau le plus bas est à 7,5 m du terrain existant (soit – 6 m NGF).

La longueur totale de la tranchée couverte est d'environ 600 m.

Les pentes pour le fret n'étant pas compatibles avec le passage en souterrain, les trains de fret continueront à utiliser la voie nord existante de la ligne Marseille-Vintimille.

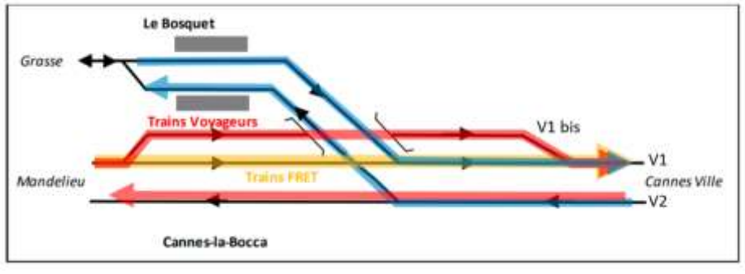


Figure 19 : schéma des installations existantes, nouvelles et modifiées (Dossier de concertation, SNCF Réseau, 2021)

Les circulations de Marseille-Vintimille dans le sens impair (en direction de Nice) seront réalisables par deux itinéraires :

- via la voie 1 existante, qui conserve son emplacement actuel et reste empruntée par les trains de Fret ;
- via la voie 1 bis, nouvellement créée, qui n'est empruntable que par les trains voyageur et qui part en terrier.

LIGNE CANNES-GRASSE

La voie unique actuelle (VU) est déposée sur environ 500 m et remplacée par une double voie.

Dans la zone au sud du pont-route sur l'avenue Francis Tonner, les niveaux des voies sont établis pour une plateforme en vélodrome (plateforme pentée d'un seul côté) permettant d'optimiser les épaisseurs de ballast. L'altimétrie de la voie a été réalisée afin d'être au plus proche du terrain naturel (profil rasant).

TERRASSEMENTS, OUVRAGES EN TERRE, PLATEFORME

L'opération ne comprend pas beaucoup d'ouvrage en terre. Le seul identifié à cette phase d'étude est un remblai, sur la partie nord de la portion de ligne Cannes-Grasse réaménagée, sur un linéaire d'environ 150 m.

Il s'agira d'un remblai ferroviaire avec en contre-bas le boulevard de la mer. Sa hauteur est estimée à 1 à 2m, elle sera affinée ultérieurement sur la base d'une topographie plus précise.

OUVRAGES D'ART

Les travaux d'ouvrages d'art concernent :

- la réalisation du passage en terrier de la nouvelle voie sur la ligne Marseille-Vintimille ;
- le rétablissement des sept franchissements des voies ferrées impactés par l'opération de dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse.

TERRIER DE PASSAGE DE MARSEILLE VINTIMILLE SOUS CANNES GRASSE

La création d'une nouvelle voie ferrée au nord des 2 voies existantes, entre le vallon du Devens et le boulevard Leader, sur 1 200 mètres, comportera une **section enterrée en tranchée couverte de 600 m.** Cette voie « dénivelée » en terrier passe sous la ligne Cannes-Grasse, dont le niveau altimétrique n'est pas modifié, et sous le cours d'eau du Font de Veyre.

La tranchée couverte à l'est est illustrée sur les coupes suivantes au droit des résidences du boulevard de la Mer.

Au droit de la résidence Montmajour, la tranchée couverte passerait sous le niveau du terrain existant.

Au droit de la résidence Kerkyra, la dalle de la tranchée couverte se situerait à moins d'un mètre au-dessus du niveau du terrain existant (niveau de l'actuel boulevard de la Mer).

Cette dalle serait plantée et agrémentée d'un jardin méditerranéen.

Entre la résidence Kerkyra et le Vélès Plage, la dalle de la tranchée couverte se situerait entre 1 et 2 m au-dessus du niveau du terrain existant (niveau de l'actuel boulevard de la Mer). Celle-ci serait plantée et agrémentée d'un jardin méditerranéen.

Au droit du Holiday Inn, la tranchée est « ouverte » : la voie remonte progressivement jusqu'au niveau des voies existantes.

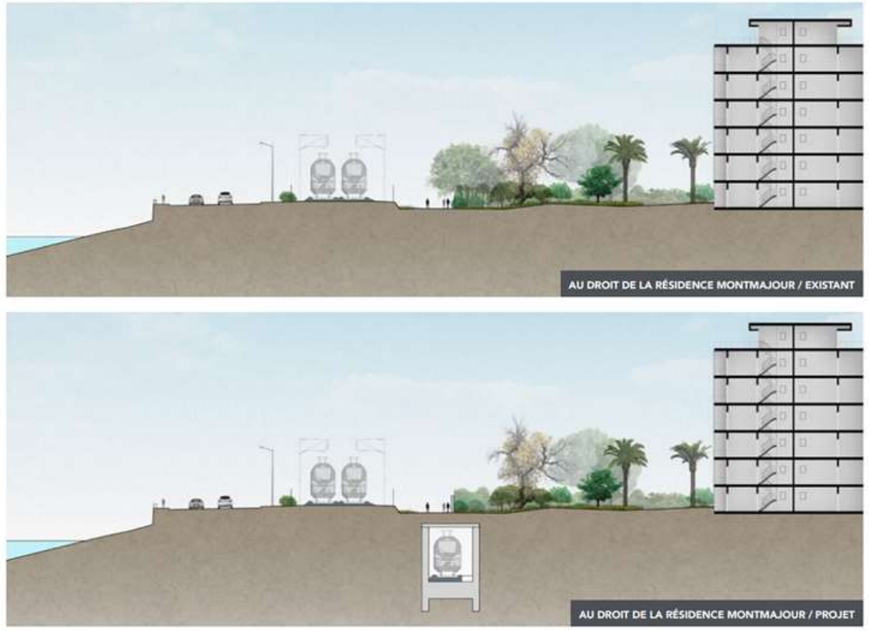


Figure 20 : coupe au droit de la résidence Montmajour – Existant/ projet (SNCF Réseau, 2021)

Figure 21 : coupe au droit de la résidence Kerkyra – Existant/ projet (SNCF Réseau, 2021)

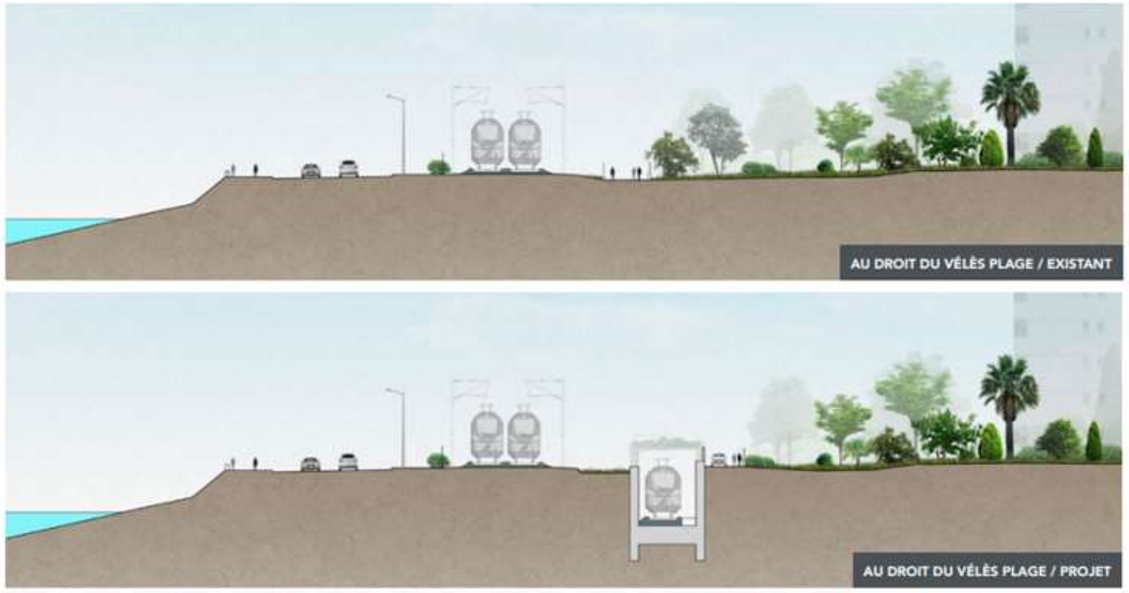


Figure 22 : coupe au droit du Vélès Plage – Existant/ projet (SNCF Réseau, 2021)

Figure 23 : coupe au droit du Holiday INN – Existant/ projet (SNCF Réseau, 2021)

Figure 24 : Prolongement de la couverture de la tranchée au droit de la résidence du Château de la Mer (SNCF RESEAU, 2021)

A l'ouest, la couverture de la voie nouvelle en tranchée est prolongée au droit des résidences des Terrasses de Cannes et du Château de la Mer. La conception de cette couverture prend en compte les spécificités topographiques locales afin de s'insérer au mieux dans son environnement et préserver le cadre de vie des riverains. Notamment, la conception de l'ouvrage a pour objectifs d'éviter d'impacter la vue mer des résidents au nord de l'ouvrage, de proposer une végétalisation de la partie couverte de l'ouvrage dans le respect d'une continuité des espaces verts existants ou aménagés à proximité. Cette couverture et son aménagement s'intégreront par exemple en prolongement des espaces vert de la résidence du Château de la Mer, permettant de reconstituer le fond de jardin impacté par les travaux. La conception des ouvrages et leur aménagement seront affinés en concertation avec les riverains dans les phases suivantes.

PROFILS EN TRAVERS DE LA TRANCHEE COUVERTE

La zone en tranchée couverte sera réalisée en parois de type paroi moulée (ou en variante en pieux sécants), avec radier et traverse en béton armé. Les modalités de réalisation du terrier sont précisées au 1.5 relatif à l'organisation des travaux.

De part et d'autre de la tranchée couverte, l'ouvrage de dénivellation se raccorde progressivement au terrain existant. Il est ainsi constitué :

- d'une **zone de structure en U,** en sortie de tranchée couverte : dans la zone où un soutènement devient nécessaire sur deux côtés, ou en extrémité de zone nécessitant une structure imperméable ;
- d'une **zone en soutènement,** lorsque la voie passe en aérien au niveau du terrain existant : des murs de soutènement, préfabriqués ou réalisés en place permettent le maintien des terres. La nature de ces soutènements sera définie dans les phases ultérieures d'études.

ELARGISSEMENT DE TRANCHEE EXISTANTE SUR LA LIGNE CANNES-GRASSE

La création d'une deuxième voie sur la ligne Cannes-Grasse entre la halte du Bosquet et le raccordement à la ligne Marseille-Vintimille nécessite **l'élargissement de la tranchée existante** en amont du pont-route de la rue Francis Tonner.

Au stade actuel des études, **l'élargissement de la tranchée existante** en amont du pont-route de la rue Francis Tonner sur la ligne Cannes-Grasse est envisagé, au vu du contexte rocheux, au moyen d'une **paroi clouée** de part et d'autre de la tranchée.

La sortie immédiate du pont-route de l'avenue Francis Tonner sera également concernée par cette paroi.

L'élargissement de la tranchée existante est réalisé dans les emprises ferroviaires et ne viendra pas déstabiliser les structures environnantes. Il n'a aucune incidence sur le bâti environnant.

PASSAGE SOUTERRAIN DU SQUARE MORES / PASSERELLE OU PASSAGE SOUTERRAIN

Le passage souterrain du square Morès, qui permet la liaison entre le boulevard Francis Tonner via le square et la plage du Midi, est impacté par la tranchée couverte.

Son rétablissement par un passage souterrain nécessiterait la réalisation d'un ouvrage profond, situé sous l'ensemble des voies, dans la nappe et nécessitant un système de relevage des eaux.

Son remplacement est avait donc été privilégié intialement au moyen d'une passerelle.

Néanmoins, au vu de la concertation réalisée en 2021, il semble que les riverains préfèrent conserver un passage souterrain. Ce passage souterrain est en cours d'études, mais avec un décalage plus à l'ouest, ne pouvant être réalisé sous la voie en tranchée, encore trop profonde à cet endroit.

PONT ROUTE DE L'AVENUE FRANCIS TONNER

Le pont route de l'avenue Francis Tonner franchissant la ligne Cannes-Grasse nécessite d'être modifié pour permettre l'insertion d'une 2e voie ferrée.

Il fera l'objet d'un remplacement de tabliers ou d'un remplacement par un ouvrage cadre préfabriqué sur la plateforme existante et ripé sur la nouvelle voie. Ce mode opératoire sera défini précisément dans les phases ultérieures d'études.

PASSAGE SOUTERRAIN SOUS LA LIGNE CANNES-GRASSE, ENTRE LE BOULERVARD DE LA MER ET LA RUE LOUIS ARMAND

Le passage souterrain sous la ligne Cannes-Grasse, entre le Boulevard de la Mer et la rue Louis Armand, sera remplacé dans le cadre des travaux.

Afin de ne pas abandonner sous voie un ouvrage pouvant conduire à terme à des désordres, la traverse de l'ouvrage sera démolie et les piédroits arasés, puis l'ouvrage sera comblé.

Le nouvel ouvrage est réalisé à proximité directe de l'ouvrage existant.

Cet ouvrage présentera des caractéristiques nettement améliorées par rapport à l'existant, en particulier en ce qui concerne sa hauteur et sa largeur, ainsi qu'en terme d'accessibilité.

PASSAGE SOUTERRAIN ANNICK GALERA EN GARE ACTUELLE DE CANNES LA BOCCA

Le passage souterrain de la gare, appelé passage Annick Galéra, entre la rue Louis Armand et la plage du Midi, est transformé en passerelle, avec un accès pour les personnes à mobilité réduite par ascenseur.

PONT-RAIL DU FONT DE VEYRE

L'ouvrage existant sera démoli et reconstruit.

Le ruisseau de Font de Veyre a connu des désordres importants lors des inondations du 3 octobre 2015.

La nouvelle voie ferrée sera construite en tranchée couverte au droit de ce vallon, de sorte que l'eau s'écoulera « au-dessus » de la voie ferrée sans aucune incidence.

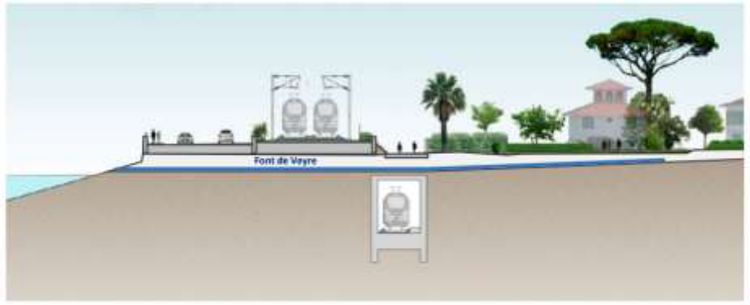


Figure 25 : coupe du passage en terrier sous le Font de Veyre (SNCF Réseau, 2021)

Les travaux de la dénivellation de la bifurcation s'accompagneront d'un élargissement à 6 mètres au lieu de 4 actuellement du passage souterrain au droit du ruisseau, ce qui améliorera tant le passage des piétons que les écoulements du vallon lors des intempéries.

En outre, le profil du boulevard de la Mer sera revu au passage du vallon, afin d'améliorer le fonctionnement hydraulique du vallon.

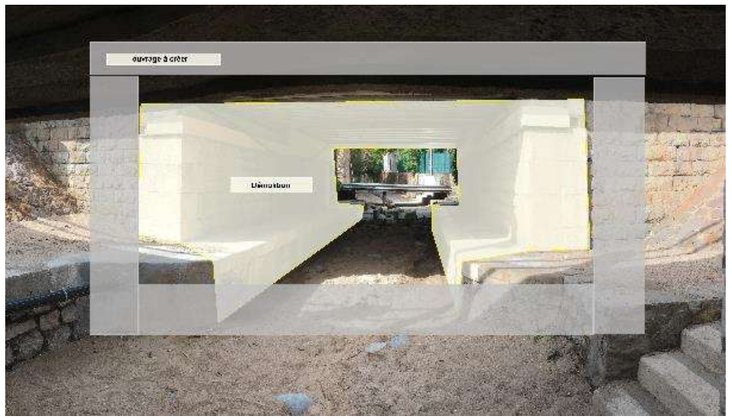


Figure 26: élargissement de l'ouvrage à 6m (Systra, 2021)

PASSERELLE A HAUTEUR DE LA RESIDENCE HOTEL HOLIDAY INN

La passerelle à hauteur de la résidence hôtel Holiday Inn sera reconstruite, avec un accès pour les personnes à mobilité réduite par ascenseur.

PASSAGE SOUTERRAIN DU BOULEVARD LEADER

Le passage du boulevard Leader sous les voies ferrées nécessite d'être allongé. Ce sera l'occasion de proposer un élargissement du passage sous voie, avec l'aménagement d'un cheminement piéton confortable, pouvant être emprunté par des personnes à mobilité réduite.

RETABLISSEMENTS DE VOIRIES

L'opération de dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse impacte deux voiries voisines des infrastructures ferroviaires existantes:

- la rue Louis Armand à l'ouest ;
- le boulevard de la Mer à l'est.

Le boulevard du Midi - Louise Moreau n'est pas impacté par le projet, les aménagements et travaux étant réalisés au nord des infrastructures existantes

RUE LOUIS ARMAND

La rue Louis Armand permet la desserte des riverains de la résidence « les terrasses de Cannes » ,l'accès aux parkings et à la gare actuelle de Cannes-La-Bocca, les accès aux passages sous les voies ferrées vers le boulevard de la Mer et la plage. Cette rue est à double sens.

Figure 27 : rue Louis Armand le long de la voie ferrée (Google Maps)

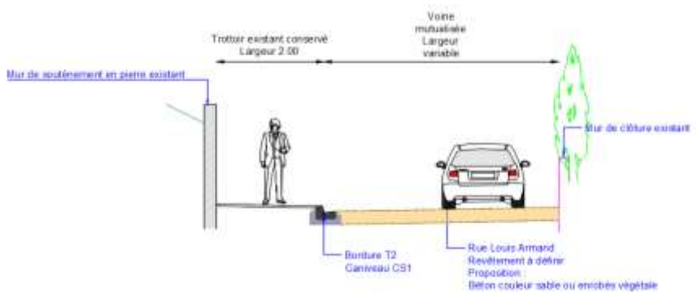
L'opération implique un élargissement de la plateforme ferroviaire de la ligne Cannes Grasse qui empiète sur une partie **de la rue Louis Armand.** La gare de Cannes-Bocca est également supprimée et une passerelle piétonne franchissant la ligne Marseille Vintimille est implantée en reconstitution du passage souterrain Annick Galera supprimé.

Le rétrécissement de la rue Louis Armand est réalisé de telle sorte à maintenir les accès à la résidence « Les terrasses de Cannes » et à ses deux parkings.

Le profil en travers existant est constitué d'une route de 4 m de large, d'un trottoir prolongé par une zone de stationnement longitudinale le long de la clôture de la voie ferrée.

Côté sud, un trottoir existe d'environ 50 à 80 cm de large, qui sera maintenu comme à l'existant.

Le profil en travers projeté sera constitué du trottoir existant côté sud et d'une voirie mutualisée. Le trottoir nord sera supprimé pour permettra la giration des véhicules.



La voirie sera mutualisée avec une indication visuelle (signalisation verticale).

Figure 28 : signalisation type pour voirie mutualisée

Le profil en long de la rue Louis Armand reste identique au profil existant.

BOULEVARD DE LA MER

Le boulevard de la Mer, longeant le nord de la voie ferrée, est composé d'une partie carrossable permettant la desserte de résidences et d'un accès secondaire au parking de la clinique « Le Méridien ». Il devient ensuite piétonnier et permet de rejoindre un passage souterrain qui débouche sur la rue Louis Armand, à l'emplacement de la gare actuelle « Cannes-La-Bocca ».

L'accès à la clinique se fait par un ponceau, au niveau du vallon Font de Veyre.

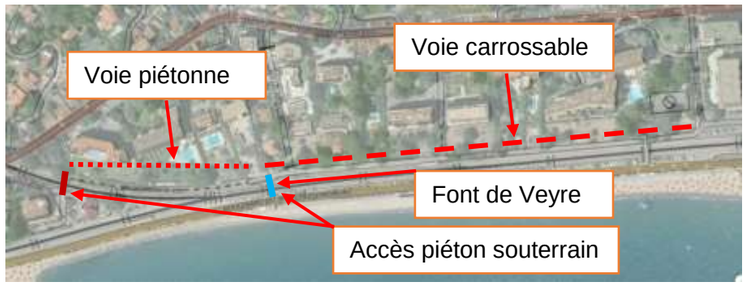


Figure 29 : description de l'actuel Boulevard de la Mer (Openstreetmap)

L'insertion de la voie nouvelle nécessite le **déplacement et le réaménagement du boulevard de la Mer au nord**.

Un des objectifs recherchés dans la conception de cette opération est de limiter les acquisitions foncières nécessaires aux aménagements, afin d'impacter le moins possible les propriétés voisines de l'infrastructure ferroviaire.

C'est pour cette raison que lorsque la configuration des aménagements le permet, le boulevard de la Mer est rétabli sur son tracé actuel, permettant, après les travaux, de reconstituer le site dans sa configuration actuelle.

Les optimisations identifiées dans le cadre des études menées depuis la précédente concertation de 2019 ont permis d'augmenter le linéaire du boulevard de la Mer pouvant être rétabli sur son tracé actuel.

Ainsi, une fois le projet réalisé, le boulevard de la Mer serait reconstitué sur son tracé actuel entre la résidence Kerkyra à l'est et la clinique du Méridien à l'ouest.

À l'ouest de la clinique, le boulevard de la Mer, actuellement piéton, serait décalé entre 1 et 3 mètres au nord, et à l'est du Kerkyra, le boulevard de la Mer serait décalé d'environ 10 mètres vers le nord, sur des terrains appartement principalement à la Ville de Cannes.

Le boulevard de la Mer serait rétabli dans sa largeur actuelle de 3,60 mètres, **carrossable et aménagé en promenade piétonne et cyclable.**

L'accès routier au boulevard de la Mer pourrait être réservé aux riverains et aux véhicules de secours grâce à un système de bornes rétractables, ou une barrière à l'entrée. Les accès riverains, portails et portillons seront rétablis à l'identique.

Les murs des résidences seront également reconstruits et végétalisés.

Figure 30 : photomontage du réaménagement du boulevard de la Mer (SNCF Réseau, dossier de concertation, 2021)

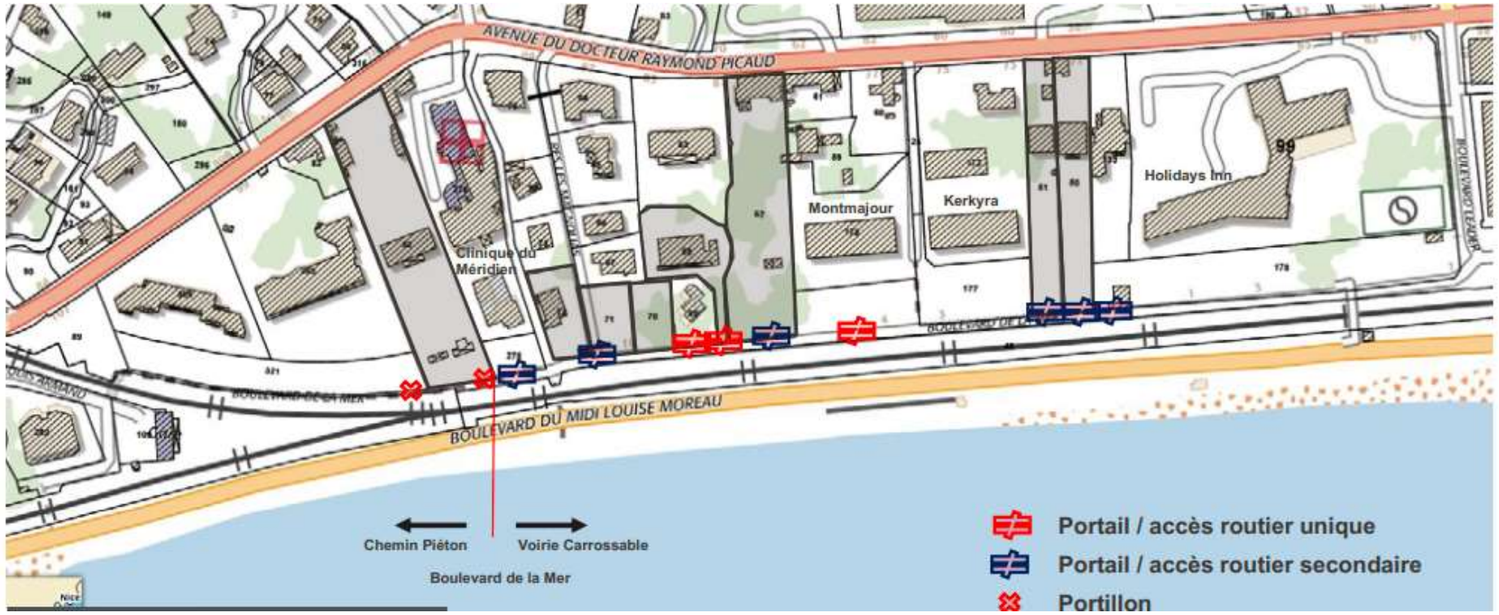


Figure 31 : les accès depuis le boulevard de la Mer (SNCF Réseau, dossier de concertation, 2021)

Le profil en travers projeté consiste à maintenir la largeur moyenne existante du boulevard de la mer (3,60 m) et ajouter une bande végétalisée le long du mur de soutènement longeant les voies ferrées de 0,50 m de large.

Le profil en long du Boulevard de la Mer est identique à l'existant, avec une pente minimum de 0,5% pour garantir l'écoulement naturel des eaux de surface.

Le profil sera revu au passage du vallon Font de Veyre, afin d'améliorer le fonctionnement hydraulique du vallon.

Le profil en long rejoint le profil en long existant, au niveau de l'accès à la clinique.

La partie du boulevard uniquement piétonne est maintenue à l'identique.

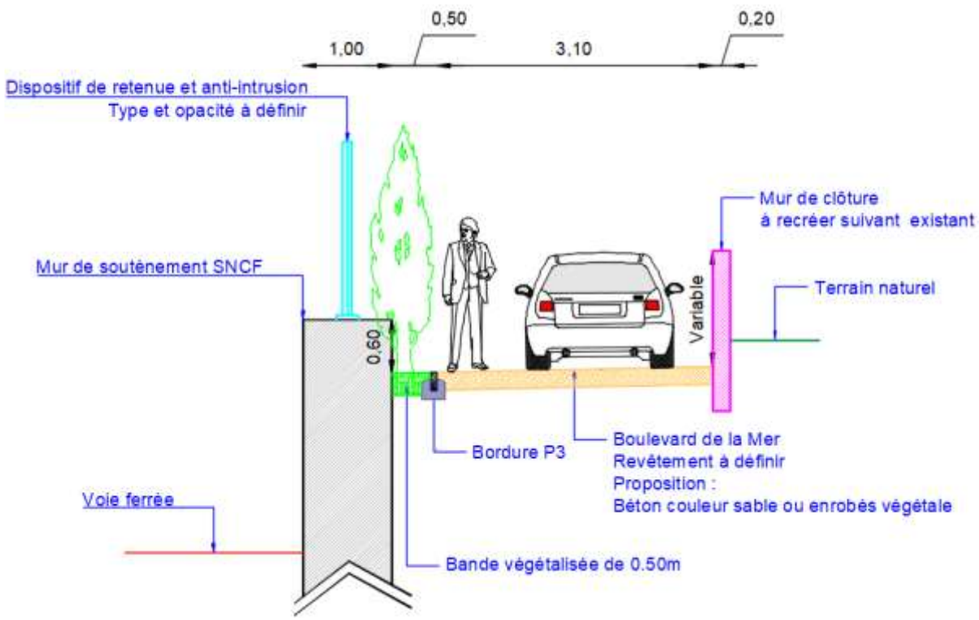


Figure 32 : profil en travers type du rétablissement du boulevard de la Mer (Systra, 2021)

ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE

PROLONGEMENT DE L'OUVRAGE HYDRAULIQUE DU VALLON DU DEVENS

L'ouvrage de traversée du vallon du Devens sera prolongé au nord à la même dimension qu'actuellement.

ASSAINISSEMENT LONGITUDINAL

L'opération nécessite la mise en place du système de collecte longitudinal des eaux pluviales et d'assainissement des eaux de plateforme.

Au niveau du terrier, créant un point bas en déblai, les eaux récoltées à ce point bas seront relevées d'une dizaine de mètres par l'intermédiaire d'une station de relevage.

Les travaux d'assainissement et de drainage sont décrits dans le chapitre 4.3.4 relatif aux incidences et mesures sur les eaux souterraines et superficielles en phase de fonctionnement et de maintenance.

BASSINS DE RETENTION

Un bassin de rétention est créé pour collecter les eaux de la nouvelle plateforme avant rejet vers le vallon Font de Veyre, constituant l'exutoire.

Les caractéristiques du bassin sont présentées au chapitre 4.3.4 relatif aux incidences et mesures sur les eaux souterraines et superficielles en phase de fonctionnement et de maintenance.

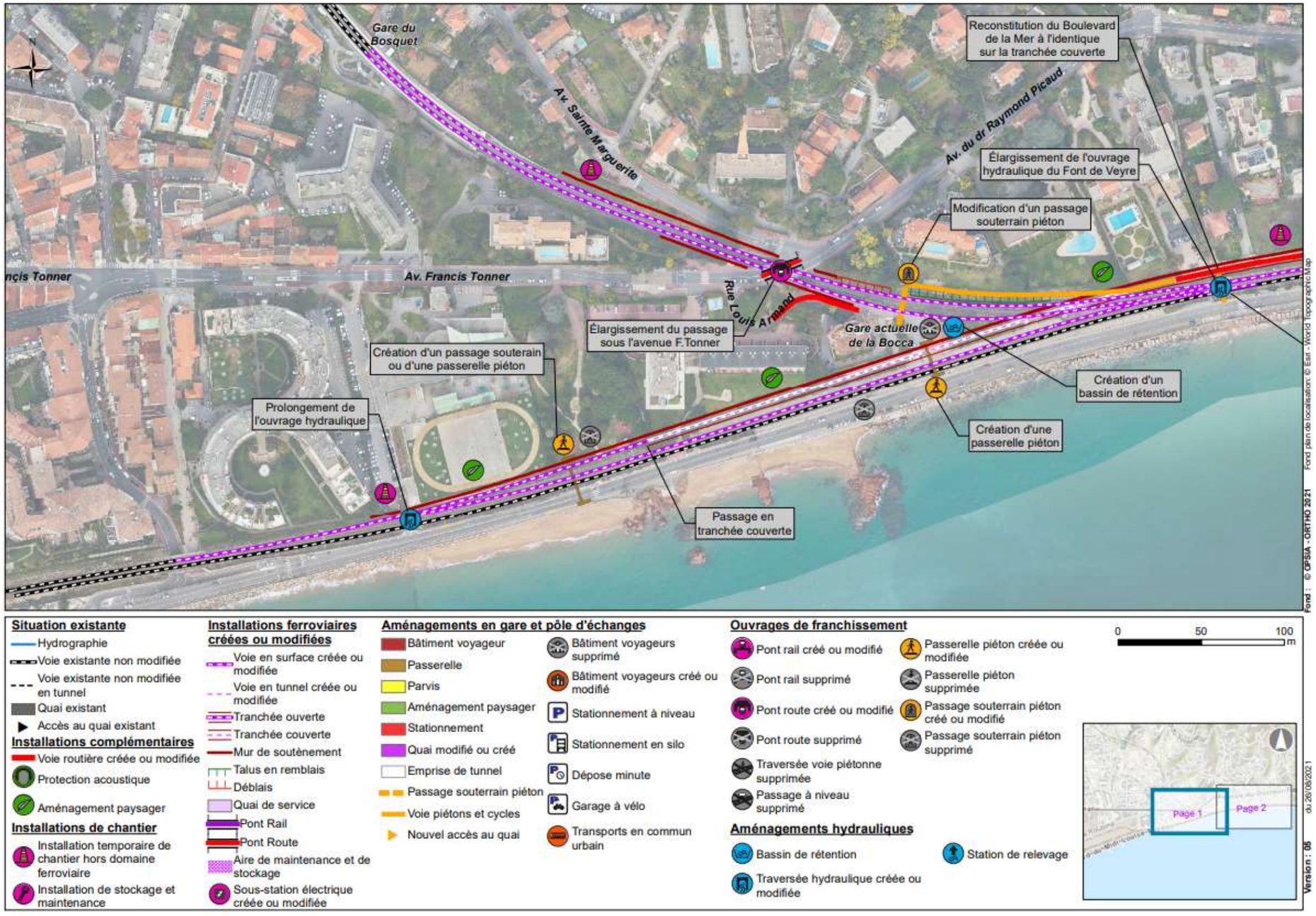
AMENAGEMENTS PAYSAGERS

L'ouvrage en terrier fera l'objet d'une insertion paysagère décrite en détail dans le chapitre 4.3.7 relatif aux incidences et mesures sur le paysage et le patrimoine.

Figure 33 : insertion paysagère de l'ouvrage en terrier (Systra, 2021)

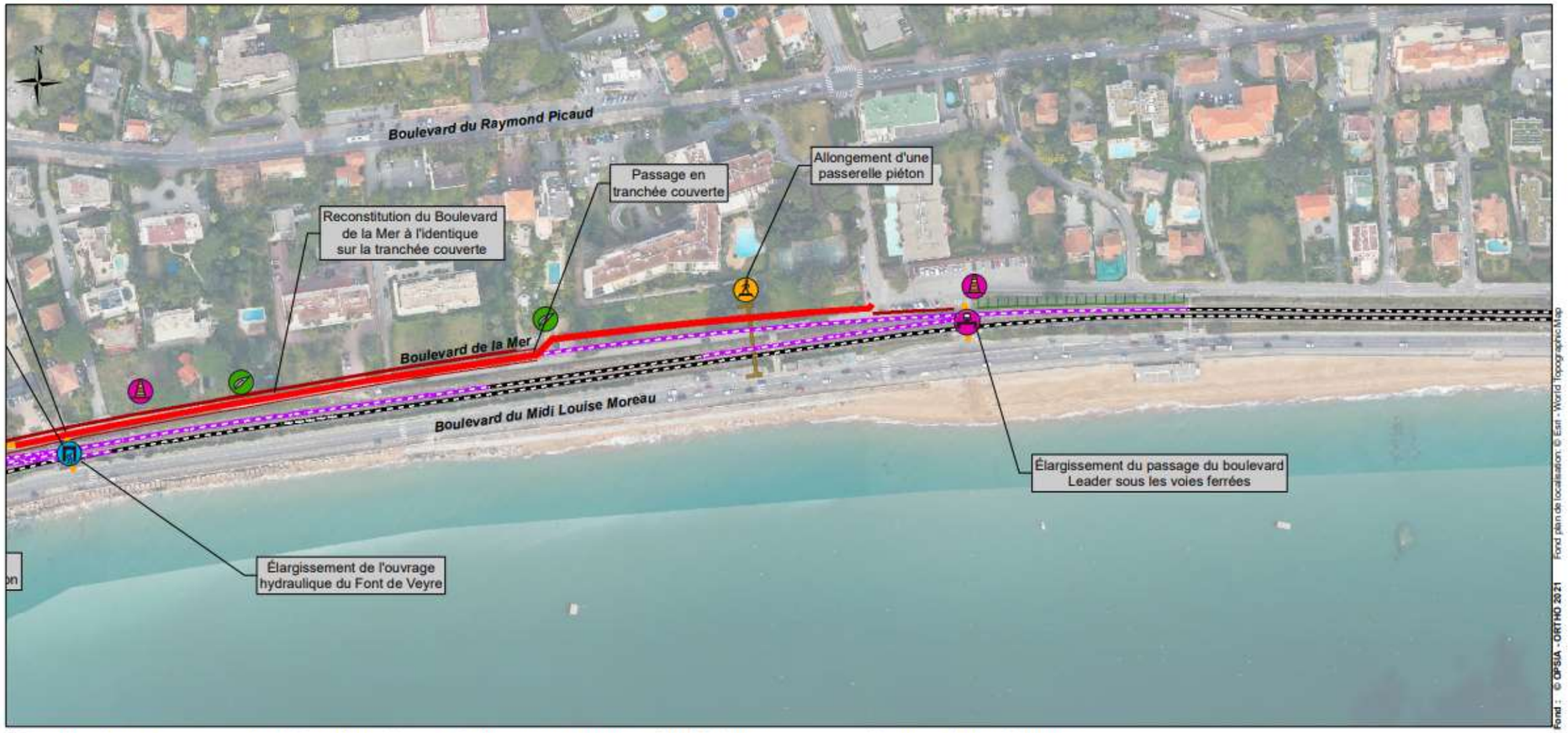
Bifurcation Cannes-Grasse
Plan général des travaux

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Bifurcation Cannes-Grasse
Plan général des travaux

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Situation existante
- Hydrographie
- Voie existante non modifiée
- Voie existante non modifiée en tunnel
- Quai existant
- Accès au quai existant

Installations complémentaires
- Voie routière créée ou modifiée
- Protection acoustique
- Aménagement paysager

Installations de chantier
- Installation temporaire de chantier hors domaine ferroviaire
- Installation de stockage et maintenance

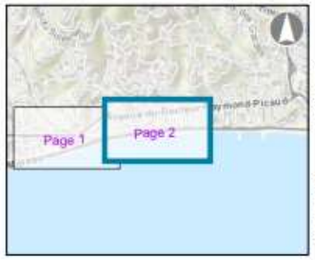
Installations ferroviaires créées ou modifiées
- Voie en surface créée ou modifiée
- Voie en tunnel créée ou modifiée
- Tranchée ouverte
- Tranchée couverte
- Mur de soutènement
- Talus en remblais
- Déblais
- Quai de service
- Pont Rail
- Pont Route
- Aire de maintenance et de stockage
- Sous-station électrique créée ou modifiée

Aménagements en gare et pôle d'échanges
- Bâtiment voyageur
- Passerelle
- Parvis
- Aménagement paysager
- Stationnement
- Quai modifié ou créé
- Emprise de tunnel
- Passage souterrain piéton
- Voie piétons et cycles
- Nouvel accès au quai
- Bâtiment voyageurs supprimé
- Bâtiment voyageurs créé ou modifié
- Stationnement à niveau
- Stationnement en silo
- Dépose minute
- Garage à vélo
- Transports en commun urbain

Ouvrages de franchissement
- Pont rail créé ou modifié
- Pont rail supprimé
- Pont route créé ou modifié
- Pont route supprimé
- Traversée voie piétonne supprimée
- Passage à niveau supprimé
- Passerelle piéton créée ou modifiée
- Passerelle piéton supprimée
- Passage souterrain piéton créé ou modifié
- Passage souterrain piéton supprimé

Aménagements hydrauliques
- Bassin de rétention
- Traversée hydraulique créée ou modifiée
- Station de relevage

0 50 100 m



Fond : © OPSIA - ORTHO 2021 Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Version : 05 du 26/08/2021

1.5 ORGANISATION DES TRAVAUX

Il est envisagé de **coordonner les travaux** de la gare TER de Cannes Marchandises et ceux de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse, de sorte de **garantir la continuité de service et la desserte ferroviaire du quartier de La Bocca**.

La gare de La Bocca existante resterait en service tant que les quais de la nouvelle gare TER sur le site de Cannes Marchandises ne seraient pas utilisables par les voyageurs.

Ceci induirait les principes de phasages des travaux suivants :

- démarrage des travaux sur Cannes Marchandises en 2027 ;
- démarrage des travaux de la dénivellation à partir de 2029, avec priorité donnée aux travaux les plus à l'est et à l'ouest de la gare;
- livraison des quais de la nouvelle gare TER de La Bocca ;
- mise en service anticipée de la nouvelle gare TER ;
- poursuite des travaux de la dénivellation au niveau de la gare et des quais existants ;
- finalisation de la nouvelle gare TER de La Bocca.

1.5.1 ORGANISATION DES TRAVAUX DE L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

BASES TRAVAUX

Les emprises chantiers de l'opération de la gare TER de Cannes Marchandises, nécessiteront localement des sorties d'emprises actuelles SNCF.

Des installations de chantier localisées sont envisagées :

- au droit du boulevard du Rivage ;
- au nord et au sud de la future gare TER.

L'emplacement indicatif de ces installations de chantier est indiqué sur le plan général des travaux.

TRAVAUX PRELIMINAIRES AVANT LE DEMARRAGE DU CHANTIER

Les travaux préliminaires avant le démarrage du chantier sont liés à la libération des terrains nécessaires au dévoiement de l'avenue de la Roubine ainsi qu'à la préparation de la base travaux et de la base vie.

DEMOLITIONS

La création des bâtiments voyageurs nord et sud implique notamment la démolition, au nord du plan de voies de trois bâtiments de la zone industrielle, et au sud du bâtiment du SICASIL ainsi que des terrains de tennis.

PLAN DE CIRCULATION EN PHASE DE REALISATION

Les accès chantiers au site de Cannes Marchandises sont envisagés :

- au nord, par l'avenue de la Roubine jusqu'à l'avenue Saint-Hubert ;
- au sud, par le boulevard du Midi - Louise Moreau.

DUREE ET PHASAGE DES TRAVAUX

La durée des travaux nécessaires à l'opération de la gare TER de Cannes Marchandises est estimée à **3 ans**.

Il s'agit d'une enveloppe globale de la période de travaux, y compris signalisation et essais.

L'enveloppe des travaux plus particulièrement sensibles pour les riverains est d'une durée de 28 mois environ.

Les travaux sont envisagés en 7 phases dont le contenu est précisé ci-après.

La durée et le déroulé des travaux seront sans doute appelés à évoluer en fonction des études plus détaillées qui seront conduites : ils sont donnés ici à titre indicatif pour éclairer sur les modalités probables du chantier.

PHASE 1

La première phase comprend :

- le remplacement des tabliers du boulevard du Rivage ;
- l'aménagement des voies de remisage au sud.

Les travaux sur l'ouvrage du boulevard du Rivage nécessiteront une opération coup de poing (interruption totale des circulations ferroviaires et fermeture de la voirie routière) de 72h.

Les travaux de voies sont réalisés principalement de jour. Des interruptions temporaires de circulations seront nécessaires pour la réalisation de certains travaux proches des voies.

Certains travaux seront également effectués de nuit (déposes et poses de raccordements par exemple).

Cette phase d'aménagement comprend également :

- la démolition de deux bâtiments au sud-ouest du site de maintenance et de remisage ;
- la création de la plateforme et la pose de ballast ;
- la pose des voies et des appareils ;
- la création des quais ;
- la pose des caténaires ;
- le relevage et la mise à niveau de la voie.

PHASE 2

La phase 2 concerne :

- la dépose des voies au nord-ouest du site ;
- les travaux de génie civil et de terrassement au nord-ouest du site : notamment la création du mur de soutènement entre les voies principales et les voies de service et les fondations de la passerelle ;
- la réalisation des nouvelles infrastructures ferroviaires au nord-ouest du site : notamment le quai nord et la pose de la nouvelle passerelle (sauf les deux travées sud), ainsi que le parking et le bâtiment voyageurs nord.

Les travaux de voies sont réalisés principalement de jour en site fermé. Des interruptions temporaires de circulations seront nécessaires pour la réalisation de certains travaux proches des voies.

PHASE 3

La phase 3 concerne les travaux de raccordements des voies de service nouvellement créées.

Elle implique des déposes de voies existantes, des reprises de plateforme et des poses de nouvelles voies.

Les travaux seront entièrement réalisés de jour.

PHASE 4

La phase 4 concerne :

- la dépose de la partie sud du faisceau nord-est ;
- la réalisation des nouvelles voies principales au nord ;
- le réaménagement de la partie sud du faisceau nord-est.

PHASE 5

Pendant cette phase, des essais de signalisation seront réalisés et une opération coup de poing permettra la dépose des voies existantes, la pose et le raccordement des voies nouvelles, ainsi que la pose de la bascule de la signalisation.

PHASE 6

La phase 6 consiste à créer la voie Y et à réaliser des essais de signalisation.

Les travaux de voie seront réalisés de nuit, avec interruption totale des circulations.

PHASE 7

La phase 7 consiste en :

- la dépose des voies 2 et 4G/4T ;
- la réalisation des fondations des deux appuis sud de la passerelle ;
- la réalisation des voies B et 4G ;
- la réalisation du quai sud ;
- la pose des tabliers des deux dernières travées de la passerelle (partie sud) ;
- des essais de signalisation ;
- la réalisation du bâtiment voyageurs sud.

A l'issue de cette phase, les circulations définitives sont mises en place.

Pendant cette phase, les circulations seront assurées sur les voies C et Y et tous les faisceaux de voies de service seront utilisables.

Les travaux seront réalisés principalement de jour, sauf les raccordements à la voie Y, la pose du tablier de la passerelle au-dessus des voies et les travaux à proximité immédiate de la voie Y, qui nécessiteront des interventions de nuit.

GESTION DES DEBLAIS / MATERIAUX

A ce stade des études, les volumes de matériaux liés à l'opération Gare TER de Cannes Marchandises sont les suivants :

- Déblais :
- déblais voies principales : 15 590 m3 ;
- déblais voies de service : 23 370 m3 ;
- Remblais
- remblais voies principales : 2 110 m3 ;
- remblais voies de service : 3 160 m3.
- Structure d'assise
- structure d'assise (sous-couche + couche de forme) voies principales : 20 530 m3 ;
- structure d'assise (sous-couche + couche de forme) voies de service : 30 780 m3.

Le volume total est estimé à 39 000m³ de déblais et 56 600m³ de remblais. L'opération est donc déficitaire en matériaux.

1.5.2 ORGANISATION DES TRAVAUX DE L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

BASES TRAVAUX

La base travaux ferroviaire se situe sur le site de Cannes Marchandises, qui dispose de nombreux faisceaux de voies, ainsi que de zones de stockage et d'accès routiers.

Des installations de chantier plus localisées sont envisagées :

- sur le site de la gare actuelle de Cannes la Bocca ;
- au niveau du délaissé ferroviaire au nord de la ligne Cannes-Grasse ;
- au niveau de l'emprise de la ligne Cannes-Grasse, après dépose des installations ferroviaires ;
- au niveau du jardin public situé entre la voie ferrée, l'avenue Sainte Marguerite et l'Avenue du Dr Raymond Picaud ;
- le long du boulevard de la Mer.

Ces installations de chantier sont localisées sur le plan général des travaux.

PLAN DE CIRCULATION EN PHASE DE REALISATION

L'accès au chantier se fait :

- par l'avenue Francis Tonner, puis la rue Louis Armand pour l'accès à la gare de Cannes-la-Bocca et à la ligne Cannes-Grasse ;
- par le boulevard Leader, puis le boulevard de la Mer pour l'accès au nord des voies de la ligne Marseille-Vintimille.

DEMOLITIONS

La réalisation des aménagements nécessite la démolition des éléments constitutifs de la gare actuelle de Cannes La Bocca, ainsi que d'un certain nombre d'ouvrages de franchissement.

La démolition de certains ouvrages (terrasse du château de la mer et passerelle piétonne existante) nécessitera une coupure totale des circulations, compte tenu de leur localisation en interface directe avec les voies ferrées.

Ces démolitions concernent :

- le bâtiment voyageur de la gare de Cannes La Bocca et les quais : situés dans l'emprise de la tranchée couverte, ils seront démolis lors des travaux préparatoires ;
- le belvédère surplombant la ligne ferroviaire du Château de la mer : cet ouvrage, situé dans l'emprise de la tranchée couverte, sera démoli lors des travaux préparatoires. Sa démolition nécessitera la coupure totale des circulations ferroviaires ;
- la remise du Vélès plage ;
- le passage souterrain square Mores : il sera démoli dans l'emprise de la tranchée couverte. Afin de ne pas abandonner sous voie un ouvrage pouvant conduire à terme à des désordres, il sera comblé hors emprise de la tranchée couverte ;
- le passage souterrain de la gare de Cannes La Bocca : il sera démoli dans l'emprise de la tranchée couverte, dans les mêmes conditions que le passage souterrain square Morès ;
- la passerelle piétonne existante : sa démolition nécessitera la coupure totale des circulations ferroviaires ;
- le passage souterrain sur la ligne Cannes-Grasse : il sera démoli, comblé, et remplacé dans le cadre des travaux.

Figure 34 : vue de la terrasse du château de la mer (web.imajnet.net)

DUREE ET PHASAGE DES TRAVAUX

La durée des travaux nécessaires à la réalisation de l'opération de dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse est estimée à environ **3,5 ans.**

Il s'agit d'une enveloppe globale de la période de travaux, y compris signalisation et essais.

L'enveloppe des travaux plus particulièrement sensibles pour les riverains est d'une durée de **2,5 ans**.

Le phasage des travaux est établi de telle sorte qu'un accès permanent entre les deux côtés de la ligne Marseille-Vintimille (liaison ville-mer) soit assuré.

A l'heure actuelle, 4 phases de réalisation sont envisagées. Elles sont décrites dans les paragraphes qui suivent.

La durée et le déroulé des travaux seront sans doute appelés à évoluer en fonction des études plus détaillées qui seront conduites : ils sont donnés ici à titre indicatif pour éclairer sur les modalités probables du chantier.

PHASE 1

Cette première phase de travaux consiste à libérer les emprises nécessaires à la réalisation de la nouvelle voie souterraine et du doublement de la ligne Cannes-Grasse, jusqu'à la gare du Bosquet.

Les installations de chantier seront mises en place à ce moment-là.

Sur l'axe Marseille-Vintimille, le boulevard de la Mer sera déplacé au nord et les accès riverains seront reconstitués afin d'assurer la continuité de desserte des habitations durant les phases de travaux suivantes, portant sur les installations ferroviaires.

Le passage souterrain du square de Morès et la passerelle au droit du Holiday Inn seront démolis. Le passage souterrain de la gare sera maintenu tant que la gare sera exploitée.

Afin de maintenir une liaison ville-mer, la passerelle au droit de l'Holiday Inn pourra être reconstruite dès la phase 1.

PHASE 2

Cette phase vise à réaliser ou à modifier les ouvrages de génie civil.

Sur l'axe Cannes-Grasse, la tranchée au nord du pont Francis Tonner et la plateforme au sud du pont seront élargies. Le passage souterrain entre le boulevard de la Mer et la rue Louis Armand sera prolongé, et le pont-route avenue Francis Tonner sera repris.

Sur l'axe Marseille-Vintimille, la tranchée couverte et ses accès (trémie) seront réalisés au nord des deux voies existantes, sans interrompre les circulations ferroviaires. Toutefois, la proximité des travaux par rapport aux voies existantes nécessitera de mettre en place des mesures temporaires de limitation de vitesses sur ces voies. Les passages sous les ponts ferroviaires, du Font de Veyre et du boulevard Leader, seront élargis, lors d'interruptions temporaires de circulation organisées sur de longs week-ends.

L'avancement des travaux sera fait d'est en ouest.

Enfin, le bâtiment voyageurs, les quais de la gare de Cannes La Bocca et le passage souterrain Annick Galéra seront démolis en fin de phase pour réaliser les travaux des infrastructures ferroviaires.

PHASE 3

Cette phase consiste en la pose des équipements ferroviaires : nouvelles voies, signalisation, caténaire et communication entre les voies.

Elle nécessitera des interruptions de circulations pendant les opérations de raccordement et d'essais.

PHASE 4

Cette dernière phase correspond aux travaux de finition.

Les occupations temporaires seront libérées et les terrains remis en état.

Les deux passerelles, Morès (sauf si la solution d'une reconstitution du passage souterrain existant est retenue) et Annick Galéra, seront installées.

Le boulevard de la Mer sera de nouveau déplacé sur la tranchée couverte, à l'ouest de la résidence Kerkyra et aménagé sur tout le linéaire, entre le passage du Font de Veyre et le boulevard Leader, en voie piétonne carrossable. Les bornes d'accès, limitant l'accès du boulevard de la Mer aux riverains, pourront alors être installées.

Les plantations seront ensuite réalisées sur la tranchée couverte, entre la tranchée et les voies ferrées existantes, ainsi que le long des murs des propriétés riveraines.

GESTION DES DEBLAIS / MATERIAUX

A ce stade des études, les volumes de matériaux liés à l'opération de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse sont les suivants :

- géotechnique
- déblais : 19 560 m3 ;
- remblais : 7 050 m3 ;
- ouvrages
- déblais (terrassement de déblais meubles, pleine masse en site non exploité, terrassement ciel ouvert) : 37 070m3 ;
- déblais (terrassement de déblais meubles entre deux soutènements en site non exploité dans l'encombrement de butons, terrassement ciel ouvert) : 33 790 m3 ;
- déblais (parois moulées) : 22 550 m3 ;
- remblais (fourniture en matériaux de bloc technique) : 15 080 m3 ;
- Structures d'assise : 9760 m3.

Le volume total est estimé à 112 970 m^3 de déblais et 31 890m^3 de remblais. L'opération est donc excédentaire en matériaux.

MODALITES DE REALISATION DU TERRIER

Le terrier est un ouvrage complexe à réaliser, dans un environnement particulièrement contraint, au droit d'habitations, de voiries routières, de voies ferrées en circulation et en front de mer.

Au stade actuel des études, le mode opératoire n'est pas encore retenu. Deux familles techniques de modes opératoires seront étudiées suivant les résultats des études géotechniques. **Il s'agira de choisir le meilleur optimimun cout / impact sur le territoire et l'exploitation ferroviaire.**

1 : LA REALISATION DE LA TREMIE AU MOYEN DE PAROIS MOULEES

Les parois sont réalisées par creusement progressif par panneaux de 3 mètres environ. Des systèmes de pompage et de relevage des boues doivent être mis en place au vu du linéaire de paroi moulée à réaliser et de l'emprise réduite des installations de chantier.

Cette solution nécessite une installation de chantier spécifique de traitement des boues de forage à moins de 500 m de l'endroit où est réalisée la paroi.

Des écrans de protection doivent être mis en place le long des voies ferrées circulées au droit des travaux de réalisation du terrier. Cette solution nécessite des interruptions de circulations sur plusieurs mois.

2 : LA REALISATION DE LA TREMIE AU MOYEN DE PIEUX SECANTS

Les parois en pieux sécants sont constituées de pieux juxtaposés les uns aux autres.

Lorsque ces pieux sont collés les uns aux autres, on parle de pieux jointifs. Lorsque les pieux se chevauchent d'une distance appelée remordu, la paroi de pieux sécants constitue alors un soutènement étanche.

Cette méthode nécessite une surface réduite pour les installations de chantier. La méthode de réalisation des pieux sécants permet plus de maniabilité lors des forages. Les emprises nécessaires à la réalisation des parois sont réduites par rapport à la solution paroi moulée.

Comme pour la solution paroi moulée, des écrans de protection le long des voies circulées seront nécessaires, ainsi que des interruptions de circulations sur une durée plus réduite.

Le choix du mode opératoire pour la réalisation du terrier sera effectué dans les phases ultérieures d'études. Il dépendra du contexte géotechnique et des paramètres mécaniques des formations non connus précisément à ce jour.

2 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES

Les enjeux du territoire et les solutions proposées

*Ce chapitre répond à la demande de l'article R122-5 du code de l'environnement de présenter les « **principales solutions de substitution raisonnables examinées** ».*

Le §2.1 présente une vision synthétique des enjeux du territoire qui sont entrés dans la réflexion sur le choix de la variante retenue. Il amorce ainsi la description des facteurs environnementaux qui fait l'objet du chapitre 3.

Le § 2.2. présente les variantes qui ont été envisagées pour les opérations objet du présent cahier territorial, et explicite le cheminement qui a conduit à la variante retenue.

Figure 35 : carte d'état-major, vers 1880

2.1 LES PRINCIPAUX ENJEUX DU TERRITOIRE VIS-A-VIS DU PROJET

2.1.1 UNE VOIE FERREE CONSTRUITE DANS UNE PLAINE LITTORALE MARECAGEUSE

La voie ferrée et la gare marchandise ont été construites alors que la plaine était inhabitée, probablement marécageuse : ni la Frayère, ni la Roquebillière n'avaient de lit bien identifié.

L'urbanisation progressive de la plaine littorale de la Siagne et la Frayère s'est donc structurée autour de la voie ferrée.

1926

2015

La même zone à 90 ans d'écart…
En 1926, la voie ferrée et sa gare marchandise, la RN7, et les premières installations Ansaldobreda.

Cette dernière a d'ailleurs été un facteur de développement, en favorisant l'implantation d'installations industrielles qui ont bénéficié du raccordement au réseau ferroviaire national.En 1919, la Société des Aciéries du Nord crée à La Bocca des ateliers consacrés à la réparation de matériels ferroviaires.

2.1.2 UN QUARTIER EN PLEINE MUTATION

L'ouest de la commune est identifié par la Directive Territoriale d'Aménagement comme espace à enjeu pour le développement urbain.

Cet espace est actuellement à dominante d'activité dont le foncier est faiblement optimisé.

Il s'agit également du dernier espace dans lequel un renouvellement d'ampleur peut être réalisé sur la commune, compte-tenu des différentes contraintes qui s'y appliquent.

UN QUARTIER TRES CONTRASTE

La Bocca est un des secteurs qui reste encore accessible sur la ville de Cannes en termes de prix du foncier. Cela traduit un portrait sociologique contrasté, où les résidences de standing sur la baie de Cannes côtoient le noyau villageois de la Bocca plus populaire et le quartier prioritaire de la Frayère. Ce contraste concerne également le bâti économique, avec des locaux commerciaux à côté d'industries à forte valeur ajoutée (Thalès Alénia Space)

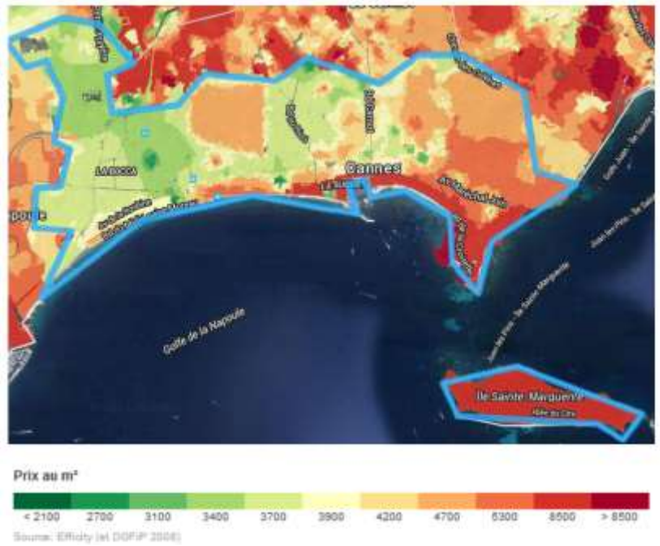


Figure 36 : le prix du foncier sur la commune de Cannes
Noter la spécificité du secteur ouest, autour de la Bocca

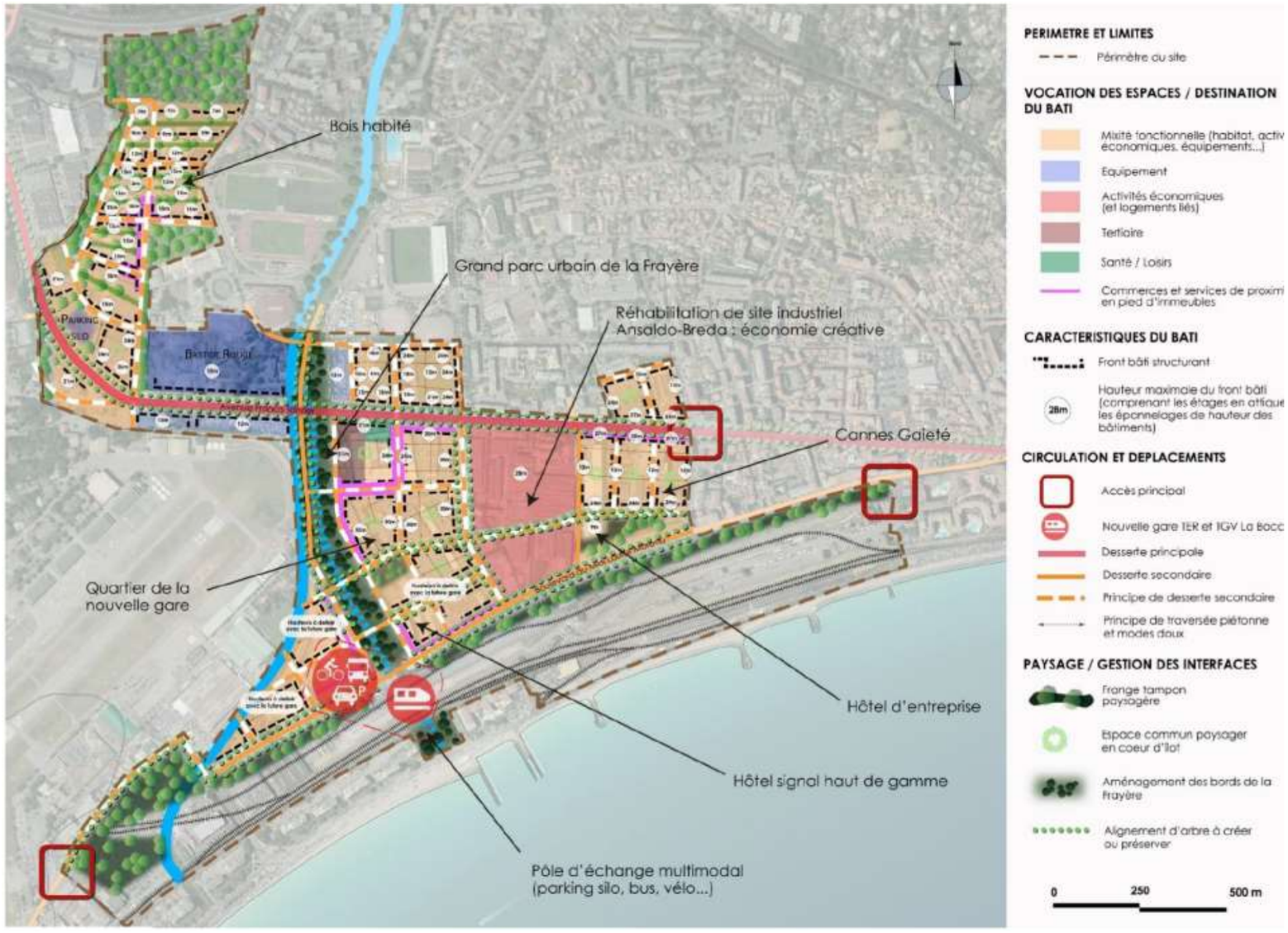
LE PROJET NPNRU DE LA GRANDE FRAYERE

Le projet communal prévoit de poursuivre la résidentialisation des ensembles d'habitat social anciens, « La Frayère II » notamment, en y agissant à la fois pour la présence de l'emploi et des services, la qualité des espaces communs, et le renforcement des équipements publics et communs (écoles et petite enfance, culture, loisirs et sports, vie associative, transport).

La valorisation du parc communal intéresse la construction neuve mais également la réhabilitation du parc existant.Le P.L.U se doit ainsi d'accompagner les opérations de rénovation et de renouvellement urbain programmées dans la commune, afin de mixer les fonctions résidentielles, économiques, de services et de loisirs. C'est le cas en particulier du quartier de la Frayère identifié au titre du Nouveau Programme de Renouvellement Urbain porté par l'Agence Nationale de la Rénovation Urbaine (A.N.R.U.)

UNE INTEGRATION RENFORCEE DANS LA VILLE

Pour mieux ancré le quartier de la Bocca dans la dynamique globale de la ville, un plan ambitieux de transport urbain en site propre, le réseau « Palm Bus » est en cours d'achèvement. Il permet de relier étroitement le secteur de la Bocca au centre de Cannes, au centre de Mandelieu et au Cannet.



En parallèle, le projet Boccacabana, dont les premières tranches ont été livrées, vise à réhabiliter le front de mer pour un faire un espace à forte attractivité.

LE PROJET CANNES BOCCA GRAND OUEST

Le PLU de Cannes précise : « Le territoire cannois, comme l'ensemble du littoral azuréen, se caractérise par la rareté des réserves foncières, notamment du fait des zones inondables et de la densité de l'urbanisation concentrée sur la bande côtière. Cela se traduit par une très forte pression foncière et une inflation des prix ne favorisant ni l'installation des ménages, ni le développement des activités économiques. Il en résulte un important déficit d'espaces d'accueil d'activités et de logements. Pour pallier cela, la réhabilitation ou la restructuration des espaces d'activités existants ou en friche apparait comme le meilleur moyen de maintenir un niveau d'activités économiques satisfaisant, de donner des perspectives de développement économique nouvelles et de présenter une offre de logements répondant aux besoins des actifs cannois.

A ce titre, c'est bien à l'ouest du coeur historique du quartier de la Bocca qu'existe le principal potentiel de développement et de renouvellement urbain de Cannes.

Ce renouvellement urbain y est d'ores et déjà amorcé grâce aux projets conduits par la Mairie de Cannes et la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins (C.A.C.P.L.) : Bastide Rouge (Cité des Entreprises de la technopôle de l'image, campus universitaire et résidence étudiante), requalification des espaces urbains, développement des équipements publics, restructuration de l'habitat, création d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service (B.H.N.S.), construction d'un multiplexe cinématographique en 2020.

La possibilité d'une gare nouvelle TGV/TER à Cannes Marchandises accentue par ailleurs le processus de réflexion en vue d'un réaménagement des espaces dans le secteur de la Roubine mais aussi des Tourrades.

Un remembrement du foncier offrirait de nouvelles perspectives en matière de développement économique mais aussi de requalification des entrées de ville, aujourd'hui uniformisées et défigurées par les zones commerciales. »

Le projet prévoit ainsi :

- de profiter de la future gare TER-TGV Cannes-La Bocca, qui permettra de faciliter la desserte sur tout l'ouest des Alpes-Maritimes ;
- d'améliorer les connexions entre l'ouest de la Bocca et la mer ;
- de proposer aux entreprises qui souhaitent s'implanter ou s'étendre à Cannes de nouveaux espaces ;
- de produire du logement privé pour rééquilibrer le parc d'habitat à l'échelle locale ainsi que du logement social pour répondre aux objectifs de production assignés à la commune ;

- de prendre en compte et gérer les problématiques d'inondation par des ouvrages adéquats ;
- de réaménager de nouveaux espaces publics, de compléter la trame viaire, et de faciliter les connexions par les transports en commun et les modes doux.

Dans ce cadre, le projet communal vise à la création d'un projet de grande envergure qui permettra, tout en conservant une majorité d'activités existantes, de développer de nouveaux logements et équipements.

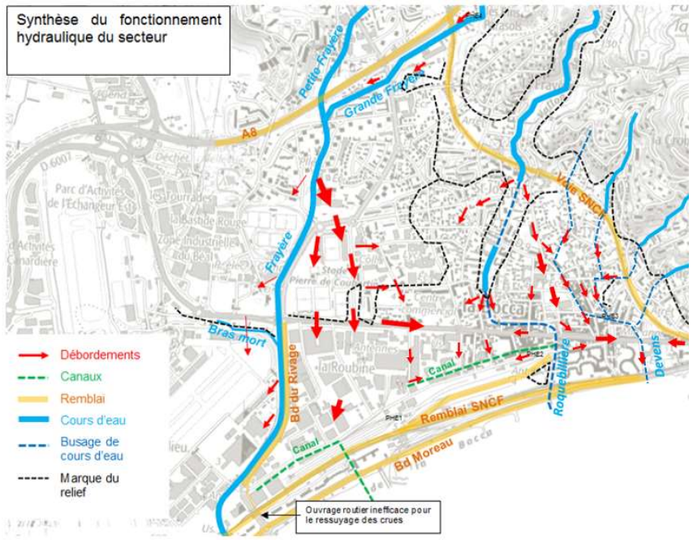


Figure 37 : synthèse des débordements observés en 2015 (Artelia)

« Cannes Bocca Grand Ouest » est appréhendé dans le cadre du P.L.U comme un projet ambitieux permettant de moderniser la commune, pour répondre aux nouveaux défis, tout en n'affectant pas les quartiers historiques de la commune (Bocca-centre, centre-ville…) ou sensibles sur le plan paysager (Croix-des-Gardes, Californie…).

Le secteur de projet fait l'object à ce jour d'une servitude d'attente de projet et d'un périmètre de zone d'aménagement différé.

La ville prévoit une révision du PLU avec adoption sur ce secteur d'une orientation d'aménagement et de programme au 2ème semestre 2022, lorsque le PPRI aura pu être lui-même révisé pour intégrer le schéma directeur hydraulique en cours de préparation.

2.1.3 UN RISQUE D'INONDATION MAJEUR A INTEGRER A LA REFLEXION

LES INONDATIONS DE 2015 ET 2019

Le secteur a été totalement inondé en 2015, et à nouveau fortement touché en décembre 2019.

La crue de la Frayère de 2015 a fortement débordé en amont de l'avenue Francis Tonner et dévalé vers le cœur de la Bocca.

La Roquebillière et le Devens ont été fortement débordants eux aussi.

DE FORTES AMBITIONS DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION

LA PAPI 2021 - 2026

Un projet d'aménagements de protection contre les inondation (PAPI) a été validé en 2020 pour la période 2021 – 2026.

Les études hydrauliques du PAPI ont montré que le tronçon prioritaire à traiter se situe entre l'A8 et l'avenue Francis Tonner (ainsi que sur la partie terminale de la Grande Frayère).

Le tronçon entre l'avenue Tonner et la mer, créé dans les années 1930, a une capacité suffisante pour contenir la crue centennale sous réserve de fiabilisation des digues.

C'est donc à l'amont de l'avenue Francis Tonner que le PAPI 2021-2026 prévoit des travaux.

Les travaux prévus au PAPI supprimeront les débordements en crue centennale de la Frayère (pour le quartier, il demeurera les débordements de la Roquebillière) et réduiront les débordements pour une crue type 2015.

En complément, des réflexions sont engagées pour préciser les travaux à envisager sur la Roquebillière et le Devens, dont les cours dans la traversée de la zone urbaine de la Bocca présentent beaucoup de sections limitées, de coudes brusques, de couvertures généralisées…

LE SCHEMA D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE

Le secteur du projet Cannes Bocca Grand Ouest est inscrit dans le PPRI comme un « espace stratégique de requalification », qui ouvre des latitudes d'urbanisation en zone inondable sous réserve de l'adoption d'un schéma directeur hydraulique qui doit garantir que la vulnérabilité globale du site sera réduite. Le site de la future gare de Cannes Marchandises en fait partie.

Ce schéma direteur est en cours de discussion.

Derrière cet outil technique, la Ville affiche une forte volonté de faire du renouvellement urbain de ce quartier un modèle d'urbanisme intégrant les enjeux des risques naturels et des évolutions climatiques.

Le PAPI inclut des réflexions en ce sens.

LA PERSPECTIVE D'UN DEVOIEMENT DE LA FRAYERE

Les orientations d'aménagement du projet Cannes Bocca Grand Ouest inscrites au PLU comportent un axe vert nord – sud autour de l'idée d'un dévoiement de la Frayère (cf. figure 49).

L'idée part du constat que le lit actuel de la Frayère aval est artificiel, construit dans les années 30 pour drainer une plaine qui jusque là alimentait des ruisseaux divagants vers l'ouest pour rejoindre le Béal. Le dévoiement envisagé permettrait à la fois de structurer le nouveau quartier autour d'un axe vert, de restaurer le lit en lui donnant davantage de place et de réduire les risques d'inondation en réduisant le linéaire du cours d'eau et en augmentant le gabarit.

Cette idée n'a pas reçue, à ce jour, de traduction concrète.

2.1.4 LA LIGNE CANNES-GRASSE : UNE HISTOIRE MOUVEMENTEE

Ouverte en 1871, la ligne Cannes-Grasse a été fermée aux voyageurs dès 1938 en raison de l'engouement pour la voiture.

Dans les années 1970, une association locale milite pour la réouverture de la ligne. Un syndicat intercommunal prend en charge la réouverture de la partie inférieure de la ligne, de Ranguin à Cannes, à partir de 1978, mais l'expérience est interrompue en 1995.

Après avoir été rénovée et électrifiée dans le cadre du CPER (107 M€), la ligne est remise en service dans sa totalité en 2005.

La ligne est fermée un an, en 2017, pour des travaux destinés à permettre une desserte à la demi-heure.

C'est donc une ligne à la fois fragile, et pleine de promesse, qui a concentré toute l'énergie des collectivités.

2.2 LES VARIANTES ETUDIEES

La partie 3 du tome 1 de l'étude d'impact présente l'historique du projet et les choix successifs qui ont conduit au programme présenté par le maître d'ouvrage au Comité d'Orientation des Infrastructures, qui a été annexé à la loi d'orientation des mobilités (loi LOM) de décembre 2019.

Le présent chapitre expose les variantes qui ont été envisagées pour décliner ce programme, les échanges qui ont eu lieu pendant les concertations conduites entre 2019 et 2021, les solutions choisies et les principales dispositions retenues par le maître d'ouvrage pour répondre aux enjeux identifiés.

2.2.1 VARIANTES SUR L'AMENAGEMENT DE LA GARE DE CANNES MARCHANDISES

L'ESSENTIEL

Deux variantes de positionnement de la nouvelle gare TER sur le site de Cannes Marchandises ont été envisagées : l'une proche du centre actuel de la Bocca, l'autre au droit du bâtiment du SICASIL, au cœur du futur projet urbain de Cannes Bocca Grand Ouest.

C'est cette seconde option qui a été privilégiée dans la mesure où elle offrait à la fois le plus de potentiel de développement et le moins de nuisances pour les riverains.

PRINCIPALES SENSIBILITES PRISES EN COMPTE

Le site de la gare de Cannes-Marchandises est situé dans le périmètre du projet de restructuration et de développement urbain « Cannes Grand Ouest ». Ce projet intègre sur le long terme la perspective d'arrivée de la gare de Cannes La Bocca.

Dans ce cadre, le future projet de gare TER doit prendre en compte les enjeux suivants :

- l'évolution de la gare vers une gare TER/TGV, si des sections de Lignes Nouvelles sont crées.ultérieurement ;
- l'articulation avec le projet urbain « Cannes Grand Ouest » et ses différents horizons de réalisation ;
- les liaisons nord-sud ;
- le risque inondation ;
- le projet de mise en valeur de la promenade littorale (projet « Bocca Cabana »).

Par ailleurs, le projet de la nouvelle gare TER est concerné par deux enjeux environnementaux forts : hydrauliques et acoustiques.

Concernant les enjeux hydrauliques, le projet de la nouvelle gare TER est situé entre les lits majeurs de la Frayère et de la Roquebillière. En octobre 2015, les débordements de ces deux cours d'eau ont fortement touché le secteur de La Bocca, entraînant des hauteurs d'eau comprises entre 1 et 2 m au pied de la plateforme ferroviaire de Cannes Marchandises.

Concernant les enjeux acoustiques, le projet de la gare TER est situé au milieu du site de Cannes Marchandises. Les voies principales seraient situées à une trentaine de mètres des bâtiments sud.

VARIANTES D'AMENAGEMENTS PRESENTEES A LA CONCERTATION DE 2019

Deux variantes d'aménagement ont été envisagées :

- la première, dite « SICASIL », prévoit d'insérer la gare TER à l'emplacement pressenti pour la future gare TER/TGV. Cette variante s'inscrit à l'ouest du site de Cannes-Marchandises, dans un contexte urbain peu structuré et constitué de bâtiments d'activités en cours de mutation ;
- la deuxième variante, dite « Pierre Sémard », prévoit d'insérer la gare TER dans le prolongement de la rue du même nom. Elle s'inscrit à l'extrémité est du site de Cannes Marchandises et s'intègre dans un contexte urbain structuré, à dominante résidentielle et à proximité du cœur de La Bocca.

Figure 38 : localisation des variantes SICASIL et Pierre Sémard sur le site de Cannes Marchandises (source : Dossier de concertation du projet, Gare TER de Cannes-La Bocca, SNCF)

VARIANTE « SICASIL »

Elle prévoit d'insérer la gare TER à l'emplacement pressenti pour la future gare TER/TGV, au droit du bâtiment du syndicat des eaux (SICASIL).

Figure 39 : vue du projet, variante SICASIL (source : Dossier de concertation du projet, secteur Cannes-Antibes, SNCF, 2019)

Cette variante s'inscrit à l'ouest du site de Cannes-Marchandises, dans un contexte urbain peu structuré et constitué de bâtiments d'activités en cours de mutation.

En interface du site ferroviaire, de nombreux projets de développement urbains structurants sont engagés par la ville de Cannes :

- le projet « Bocca Cabana », sur le bord de mer, qui consiste en une requalification du boulevard du Midi Louise Moreau. Une première tranche a d'ores et déjà été réalisée, à l'ouest du SICASIL ;
- le projet « Bastide Rouge », comprenant un technopôle de l'image et un complexe cinématographique, un campus universitaire et une cité des entreprises, actuellement en cours de réalisation au nord-ouest.
- Ce projet phare structurant permettra une métamorphose de l'entrée ouest de la ville et modifiera la structure démographique du quartier, avec l'arrivée d'étudiants et d'entreprises ;
- le projet urbain « Cannes Bocca Grand Ouest », qui envisage une restructuration complète du secteur Roubine/Frayère, qui privilégie une préservation des formes urbaines traditionnelles à l'est et un renouvellement urbain, assorti d'une densification, à l'ouest de La Bocca.

La variante SICASIL s'inscrit dans ce dernier projet de développement urbain. Celui-ci est inscrit dans le PLU en cours d'instruction. Il fait l'objet d'une procédure de Zone d'Aménagement Différé (ZAD) et d'une Servitude d'Utilité Publique.

Ainsi, la variante SICASIL apparaît comme un levier répondant aux ambitions portées par la Ville pour ce quartier. Elle ouvre des possibilités plus larges de réflexions sur le devenir de la ville. Par ailleurs, elle permet d'anticiper la position de la future gare TGV en termes d'usage et serait compatible avec les projets urbains en cours, comme par exemple l'amorce de la coulée verte prévue au PLU.

La variante SICASIL est également compatible avec le report modal, grâce à l'aménagement d'espaces intermodaux de part et d'autre du faisceau ferroviaire (dépose-minute, parkings), ainsi qu'un accès piéton et cycle via une passerelle de franchissement des voies et de desserte des quais.

Cependant, cette variante nécessite de dégager des emprises sur des terrains privés au nord, dans un secteur destiné à être restructuré, ainsi qu'au sud (bâtiment SICASIL et terrains de tennis privé impactés).

Enfin, elle doit composer avec deux enjeux environnementaux majeur : l'enjeu acoustique, les premiers bâtiments étant situés à 30 m des voies principales, et l'enjeu hydraulique, car l'emplacement du futur bâtiment voyageur et les emprises nécessaires à l'élargissement de la plateforme ferroviaire sont situés en zone inondable.

VARIANTE « PIERRE SEMARD »

Elle prévoit d'insérer la gare TER dans le prolongement de la rue du même nom.

Cette variante s'inscrit à l'extrémité est du site de Cannes-Marchandises et s'intègre dans un contexte urbain structuré, à dominante résidentielle et à proximité du cœur de La Bocca.

Figure 40 : vue du projet, variant Pierre Sémard (source : Dossier de concertation du projet, secteur Cannes-Antibes, SNCF,2019)

La variante Pierre Sémard serait directement connectée au noyau villageois de La Bocca, qui bénéficie actuellement d'un projet de rénovation urbaine. Près de 80 000 m² du quartier de La Bocca vont être modernisés et embellis, afin de valoriser et de conforter l'identité du cœur du quartier.

La première phase opérationnelle des travaux, prévue pour novembre 2019, consiste notamment à oxygéner l'avenue Francis Tonner et à renforcer son attractivité par une sécurisation et une fluidification de la circulation, ainsi que par la création d'une grande zone de rencontre.

La seconde phase prévoit notamment une nouvelle halle du marché, un parking souterrain et le réaménagement de la place Roubaud nord.

Ces projets, ainsi que la proximité de la desserte en transports en commun (axe structurant du BHNS), sont des atouts pour la création d'un pôle d'échange multimodal connecté à l'échelle du piéton. En revanche, ce site n'est pas articulé avec les projets de développement de « Cannes Grand Ouest ».

En ce qui concerne les impacts sur l'environnement, la variante « Pierre Sémard » est située en zone non inondable et se situerait à 80 m des premiers bâtiments. Pour ce qui est du foncier, la grande majorité des emprises nécessaires à la variante « Pierre Sémard » se situent sur les emprises actuelles de la SNCF.

Cependant, le positionnement de cette variante ne serait que temporaire, puisqu'il est prévu à terme de regrouper la gare TER et la gare TGV de Cannes La Bocca sur un seul site, celui de la variante SICASIL. Ceci impliquerait de déplacer la gare TER lors de la construction de la gare TGV.

Enfin, les mouvements techniques dû au remisage et des voies à quai, seraient plus contraignants du fait de la configuration du site « Pierre Sémard ».

LES ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION DE 2019

Les participants à la concertation de 2019 se sont exprimés en faveur de la deuxième variante.

Les avis exprimés sur la variante SICASIL ont montré qu'elle est perçue comme :

- bien intégrée à l'environnement et cohérente avec les phases ultérieures du projet (gare TGV au même endroit) et avec le PLU en cours (la gare serait au centre du nouveau quartier, en lien avec les futurs logements, l'université, la Cité des Entreprises et le Multiplex …) ;
- accessible depuis le centre-ville, Thalès, Pégomas, ou encore le bord de mer ;
- propice à l'intermodalité nord-sud et à la création de parkings ;
- suffisamment éloignée de la gare du bosquet pour être complémentaire de celle-ci.
- En outre, la nouvelle traversée ville/plage permise par cette gare, là où aucun franchissement n'existe aujourd'hui, a été considérée comme une opportunité.

Concernant la variante « Pierre Sémard », son principal point fort est sa proximité avec le cœur de La Bocca, ses commerces, ses arrêts de bus et la gare existante.

Cependant, cette proximité est également perçue comme synonyme d'inconvénients : la présence d'une gare proche du centre-ville pourrait engendrer un engorgement du cœur du quartier, d'autant que le site est jugé « étriqué » et que les accès et le stationnement sont considérés comme étant « difficiles ». En outre, le nombre de riverains de la gare étant important, les nuisances, notamment sonores, impacteraient un plus grand nombre de personnes.

COMPARAISON DES VARIANTES PRESENTEES A LA CONCERTATION DE 2019

	CRITÈRE	VARIANTE SICASIL	VARIANTE PIERRE SÉMARD
Satisfaction des objectifs de service	ATTEINTE DES OBJECTIFS DE LA PHASE 2 : CAPACITÉ	Atteinte des objectifs de service du projet à l'horizon phase 2	Atteinte des objectifs de service du projet à l'horizon phase 2
	ATTEINTE DES OBJECTIFS DE LA PHASE 2 : ROBUSTESSE	Atteinte des objectifs de service du projet à l'horizon phase 2	Atteinte des objectifs de service du projet à l'horizon phase 2 Les mouvements techniques (entre le remisage et les voies à quai) seraient plus contraignants du fait de la configura ion de la variante et du site.
	PRÉSERVATION DES FONCTIONNALITÉS FERROVIAIRES DU SITE	Préservation assurée	Préservation assurée
	ANTICIPATION DES SERVICES DES PHASES ULTÉRIEURES	Anticipation de la position de la future gare TGV en termes d'usage.	Positionnement temporaire de la gare TER qui imposerait un nouveau déplacement avec la gare TGV.
Incidences pérennes sur le territoire	IMPACTS SUR LE BÂTI	- Au nord : emprises à dégager pour le bâtiment voyageurs et le parking, dans un secteur destiné à être restructuré. - Au sud, bâtiment SICASIL et tennis privés impactés	Projet sur les emprises SNCF sauf ponctuellement emprise sur foncier Ville côté mer.
	BRUIT ET VIBRATIONS	Bâtiments à 30 mètres des voies principales, avec augmentation des voies principales	Bâtiments à 80 mètres des voies principales, avec augmentation des voies principales
	PAYSAGE	Amorce de la coulée verte prévue au PLU.	Insertion paysagère possible
	ECOSYSTÈMES ET BIODIVERSITÉ	Sans impacts	Sans impacts
	CHANGEMENT CLIMATIQUE	Report modal favorable Compatibilité avec l'élévation du niveau marin	Report modal favorable Compatibilité avec l'élévation du niveau marin
	AGRICULTURE	Pas d'enjeux	Pas d'enjeux
	ENJEUX HYDRAULIQUES	Bâtiment voyageurs en zone inondable (et inondée en 2015) : prise en compte dans le schéma directeur inondation élaboré par la Ville pour le projet Cannes Ouest en cohérence avec le PPRI. Elargissement de la plateforme ferroviaire en zone inondable	Site non inondable
	ACCÈS ET CIRCULATION LOCALE	Dépose minute nord et sud, prise en charge taxi nord et sud. Connexion avec les transports en commun.	Parking, dépose minute et prise en charge taxi uniquement au nord de la gare. Accès par un secteur pacifié à 20 km/h : fort enjeu de conges ion et de dégradation de la qualité du site.
	INTERFACES AVEC LE TERRITOIRE	Compatibilité avec les projets urbains en cours Inscription du projet dans la construction de la future gare TGV.	Connectée au cœur actuel du quartier de La Bocca mais sans anticipation des projets de développement. Deux déplacements successifs de la gare à envisager
Enjeux de réalisation	PERTURBATIONS DES CIRCULATIONS FERROVIAIRES EN PHASE TRAVAUX	La circulation serait assurée tout au long des travaux	La circulation serait assurée tout au long des travaux
	DURÉE DES TRAVAUX	5 ans	5 ans
	INCIDENCES DES TRAVAUX POUR LES RIVERAINS	Travaux essentiellement contenus dans les emprises ferroviaires.	Travaux essentiellement contenus dans les emprises ferroviaires.
	GESTION DES MATÉRIAUX	Utilisation de la base travaux	Utilisation de la base travaux
Coûts	COÛT	133 M€	125 M€
	COÛTS DIFFÉRÉS	Les installations devront être profondément remaniées pour réaliser la gare TGV	Gare TER sur l'emplacement de l'entrée des tunnels de phase 3
	CONTRIBUTION AU BILAN SOCIO-ÉCONOMIQUE DU PROJET	Solutions équivalentes	Solutions équivalentes

PRINCIPE DE CODIFICATION ADOPTÉ

- Variante très défavorable sur ce critère
- Variante défavorable
- Variante plutôt défavorable, corrections possibles
- Variante dans la moyenne
- Variante favorable
- Variante très favorable
- Variante possible sous conditions
- Non significati

Cette gare a par ailleurs été jugée trop proche de celle du Bosquet.

Enfin, lors de cette concertation, de nombreuses questions ont été soulevées quant aux caractéristiques des variantes, notamment en ce qui concerne l'articulation avec l'urbain, aux nuisances sonores, ou à la dévalorisation foncière que la gare pourrait engendrer.

LA DECISION MINISTERIELLE DE JUIN 2020

Elle décide retenri la variante « SICASIL » conformément aux orientations issues de la concertation et aux propositions du comité de pilotage.

LES ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION DE 2020

Une concertation complémentaire a été engagée fin 2020 pour préciser l'intermodalité et l'insertion de la gare dans le quartier.

L'aménagement de la gare TER de Cannes-La-Bocca a fait l'objet de nombreuses questions, et de la manifestation d'inquiétudes de la part des riverains de la gare, en particulier du boulevard du Midi, notamment en lien avec les craintes relatives à l'augmentation du bruit et à la dévalorisation de la valeur des biens immobiliers.

Le maître d'ouvrage s'est engagé à poursuivre, en étroite collaboration avec la Ville de Cannes, la recherche de solutions de réduction des nuisances sonores dans la conception de la gare TER, d'amélioration de la prévention du risque hydraulique et de bonne intégration urbaine.

2.2.2 VARIANTES SUR LES MODALITES DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION

L'ESSENTIEL

Une fois retenu le principe d'un passage inférieur de l'une des lignes sous l'autre, deux solutions ont été comparées : le passage de la ligne Cannes-Grasse sous Marseille-Vintimille, ou la configuration inverse.

Le passage de la voie nord de Marseille-Vintimille sous Cannes-Grasse offre le plus de latitude pour réduire les nuisances du projet : les discussions avec le territoire ont conduit à doubler le linéaire de voie couvert.

Une solution alternative proposée par une association locale a été écartée en raison des insuffisances intrinsèques que son analyse a révélé.

PRINCIPALES SENSIBILITES PRISES EN COMPTE

La bifurcation des lignes Cannes-Grasse et Marseille-Vintimille se situe en bordure du littoral du golfe de Cannes, dans un secteur urbain combinant habitats pavillonnaires et immeubles.

Au droit de la bifurcation existante, le secteur est exposé au bruit de la circulation ferroviaire, mais également au bruit de la circulation routière. Cela est particulièrement notable pour les façades sud des bâtiments situés en bordure de la ligne Marseille-Vintimille, exposées également à la circulation sur le boulevard du Midi Louise Moreau.

Par ailleurs, l'infrastructure ferroviaire existante est construite sur le lit du ruisseau de Font de Veyre. Ce dernier, enterré sur une grande partie de sa trajectoire en amont de la voie ferrée, a occasionné des désordres importants lors des inondations du 3 octobre 2015.

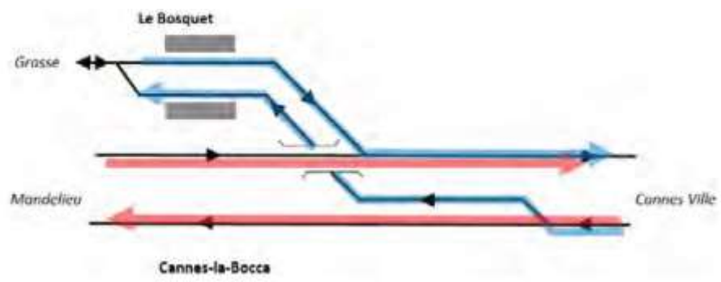
Ainsi, les principaux enjeux du projet sont l'insertion urbaine et paysagère et la gestion des nuisances acoustiques et du risque inondation. Par ailleurs, le projet devra intégrer les enjeux liés au changement climatique, avec notamment l'augmentation du niveau de la mer.

Enfin, les aménagements prévus imposeront de sortir des emprises ferroviaires actuelles. Un enjeu important concernant les circulations routières et ferroviaires sera à intégrer, tant en phase travaux qu'en phase exploitation.

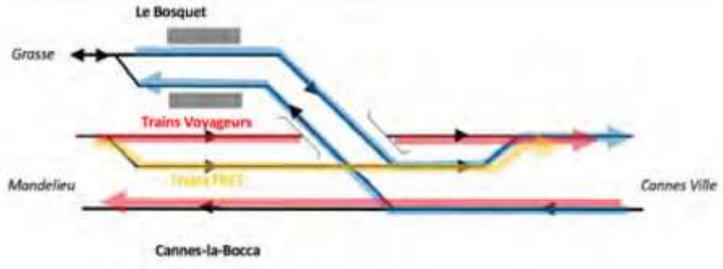
VARIANTES D'AMENAGEMENTS ENVISAGEES

Trois variantes d'aménagement ont été envisagées :

- le passage de la ligne Cannes-Grasse sous la voie nord de la ligne Marseille-Vintimille



- le passage de la voie nord de Marseille-Vintimille sous la voie Cannes-Grasse, avec maintien d'une voie de surface pour les trains lourds (sans changement par rapport à la situation actuelle pour ceux-ci)



- la variante « saut de mouton », consistant en une dénivellation aérienne. Cette dernière variante a cependant été exclue, en raison des impacts paysagers et urbains trop contraignants. En effet, cette solution nécessitait de faire passer la voie dénivelée à 9 m environ au-dessus de la voie en place.

ELEMENTS SUR L'HYPOTHESE D'UNE DECONNEXION DE LA LIGNE CANNES GRASSE PROPOSEE A LA CONCERTATION

Une quatrième variante a été proposée par des participants, lors de la concertation de 2019 : désolidariser l'exploitation de la ligne Cannes-Grasse, avec un terminus en gare de La Bocca et une correspondance « quai à quai » avec les trains de la ligne Marseille-Vintimille.

Présentation du contenu de la proposition du Syndicat d'Initiative et de défense de Cannes la Bocca (SID)

La proposition du SID vise à :

- Créer une correspondance quai à quai en gare de La Bocca ;
- Augmenter la fréquence de circulation des trains sur la ligne Cannes-Grasse à 3 trains par heure et par sens en navette.

Pour ce faire, le SID propose de :

- Implanter un quai de 110m de long, en gare de Cannes La Bocca, le long de la ligne Cannes-Grasse (schéma d'implantation)
- Réaménager la ligne Cannes-Grasse sur 600 mètres à l'embranchement dit EP CAAT au point Kilométrique PK 7.980, pour créer un évitement dynamique permettant aux trains de se croiser symétriquement sans s'arrêter.

Analyse de la faisabilité technique

Faisabilité de la création d'un quai en gare de Cannes la Bocca

L'implantation du quai en gare de Cannes La Bocca est impossible du fait des règles de signalisation ferroviaire.

Les signaux ferroviaires servent à garantir l'espacement entre les trains, éviter les phénomènes de « nez à nez » sur les voies uniques, ainsi que les prises en écharpe au niveau des bifurcations. Ils sont donc implantés en amont des bifurcations pour protéger le garage franc de l'aiguille à une distance dite de glissement. En effet, en cas de franchissement accidentel de ce signal par une rame, l'objectif est que celle-ci puisse s'arrêter avant d'engager le gabarit de l'axe Marseille-Vintimille et risquer ainsi de provoquer un accident avec un convoi circulant sur la ligne littorale.

Ainsi, dans le cas de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse, le signal de protection de la bifurcation sur la voie unique (qui permet d'éviter qu'un train descendant de Grasse ne croise un train circulant sur l'axe Marseille-Vintimille) est positionné devant la gare actuelle.

Dès qu'un train venant de Grasse passe devant ce signal ouvert, la circulation sur la ligne Marseille-Vintimille est bloquée par l'aiguille de protection qui se met en position déviée (orientée vers la voie unique Cannes-Grasse). Le déploiement de l'ERTMS niveau 2 ne vient pas remettre en question les distances de protection des équipements de la voie.

Dans le cas présenté dans l'étude où un quai est implanté sur la voie unique devant la gare, le signal se retrouverait en fait au milieu du quai. Dès qu'un train arriverait en gare depuis Grasse, la circulation sur Marseille-Vintimille serait donc bloquée. Avec 3 trains par heure stationnant chacun 15 minutes (le temps de rebrousser chemin), cela conduirait à bloquer la circulation des trains du sens Marseille-Vintimille pendant trois quart d'heure par heure sur la voie 1. Il ne resterait donc qu'un quart d'heure à tous les trains de l'axe pour passer, ce qui n'est bien entendu pas envisageable.

Pour que le quai créé sur la voie unique ne bloque pas la circulation sur Marseille-Vintimille, il devrait donc être positionné en amont du signal de protection de la bifurcation, soit pour partie sous le pont de l'avenue Francis Toner.

Ceci obligerait à élargir ce pont, engendrant le même type de travaux que ceux prévus dans le cadre de l'opération de dénivelation de la bifurcation de la ligne Cannes Grasse. De plus, la distance de marche entre quais serait rallongée. Il faut noter que dans le sens de Cannes vers Grasse, la correspondance ne se fait pas quai à quai : les voyageurs souhaitant se rendre à Grasse depuis Cannes devront descendre sur le quai côté mer et emprunter le passage souterrain pour franchir les voies littorales et pouvoir atteindre le train en correspondance sur la voie unique.

Faisabilité de la création d'un évitement dynamique de 600 mètres

Le SID propose de réaliser une zone d'évitement dynamique au niveau de l'EP CAAT pour permettre de gérer le croisement des trains dû à l'augmentation de fréquence à 3 trains par heure et par sens sur cette voie unique.

La longueur de l'EP CAAT est d'environ 650 m d'aiguille à aiguille, mais avec en fait 500 mètres utiles, une fois déduites les zones de protection des aiguilles.

Il n'est pas possible de faire un évitement dynamique sur une longueur aussi réduite, inférieure dans ce cas à celle d'un canton. En effet, compte tenu des règles d'espacement des trains, de protection d'itinéraires, d'enclenchement des voies uniques et des marges de robustesse, une distance entre 4 et 6 km est nécessaire en BAL pour permettre aux trains de se croiser sans s'arrêter à la vitesse de la ligne (minimum de 2 cantons sur l'évitement et d'un canton d'approche à cheval entre la voie unique et l'évitement de part et d'autre en première approche). Seule une étude de signalisation et d'exploitation détaillée faisant intervenir déclivités, visibilité des signaux, implantation des appareils avec tangente élevée permettrait de déterminer la longueur précise.

Avec l'ETCS N2, les distances d'annonces sont réduites pour les TER (par la courbe de vitesse à suivre par le mécanicien), mais la longueur de l'évitement devra toujours être dimensionnée pour les trains les moins performants, avec deux circulations à voie libre de sens opposé et avec une marge de robustesse. En aucun cas la longueur préconisée par le SID ne fonctionnerait.

Cette longueur de 650 mètres pourrait en revanche permettre de créer un évitement statique avec stationnement de 2 TER se croisant. Ceci impliquerait d'abord de créer une halte dans ce secteur, car les trains ne s'arrêtent pas en ligne en mode normal. Dans ce cas la faisabilité de la grille horaire ne serait cependant pas avérée car, pour que les trains ne se retrouvent pas en nez-à-nez à Grasse, il serait nécessaire de doubler une portion de voie unique sur la section Grasse – Mouans-Sartoux.

La création de la halte et la réalisation du doublement partiel de la ligne entre Grasse et Mouans-Sartoux représenteraient non seulement un investissement supplémentaire conséquent mais également des impacts et expropriations pour les riverains de la plateforme ferroviaire élargie.

Faisabilité d'une fréquence à 3 trains par heure sur la ligne Cannes-Grasse

L'augmentation de 50% des circulations ferroviaires sur la ligne (passage de 4 à 6 trains par heure), nécessiterait vraisemblablement aussi la suppression des passages à niveau et leur remplacement par des ouvrages dénivelés au coût important.

Conclusion de l'analyse technique

En conclusion, la solution telle que proposée par le SID n'est pas faisable techniquement.

Une modification éventuelle de cette solution nécessiterait des investissements dont l'impact et le coût seraient supérieurs à ceux de la dénivellation de la bifurcation de Grasse.

Analyse de l'opportunité ferroviaire

La ligne de Cannes-Grasse est une ligne à voie unique majeure et très correctement fréquentée, par environ 1 million de voyageurs par an.

A titre indicatif, il y a autant de voyageurs entre Grasse et le Bosquet (distants d'environ 16 km) allant ou revenant de l'Est que de voyageurs entre Les Arcs et La Bocca (distants d'environ 50 km) allant ou revenant vers l'Est.

95% des voyageurs de la ligne Cannes-Grasse poursuivent leur trajet au-delà de la Bocca. Créer une correspondance à La Bocca impacterait donc directement 950 000 voyageurs par an. Le temps de parcours étant un facteur très influant sur le choix du mode de déplacement, un temps de parcours plus élevé serait de nature à remettre en question le choix du train. A trafic constant, près de 45% des usagers de la ligne se reporteraient sur un autre mode de transport, probablement la voiture, ce qui va à l'encontre même des objectifs poursuivis par tout projet ferroviaire et par le projet en particulier.

L'objectif du projet est d'augmenter le report modal en faveur du train. C'est pourquoi, le principe même de la création d'une rupture de charge avec correspondance entre les 2 lignes (qui n'existe pas aujourd'hui) va à l'encontre des objectifs poursuivis.

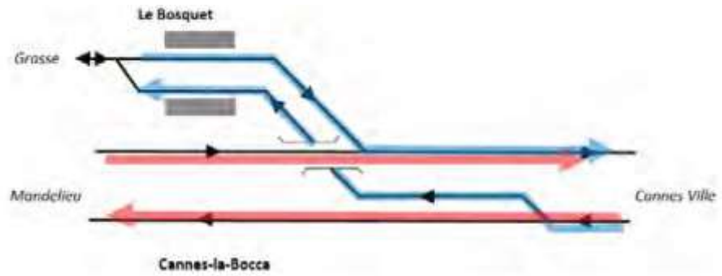
Conclusion

A la fois pour des raisons d'intérêt socio-économique et de faisabilité technique le MOA ne retient pas la solution alternative du SID.

VARIANTES PRESENTEES A LA CONCERTATION DE 2019

LIGNE CANNES - GRASSE SOUS MARSEILLE - VINTIMILLE

La première variante envisage le passage de la ligne Cannes-Grasse sous les voies de la ligne Marseille-Vintimille (en direction de Vintimille).



La voie nord, direction Vintimille, de la ligne littorale serait déplacée jusqu'à 15 m vers le Nord, entre la copropriété du Château de la Meret le boulevard Leader. Elle empièterait sur le boulevard de la mer, tout en restant à l'intérieur d'un emplacement réservé inscrit au PLU pour des aménagements routiers.

Entre les deux voies, une troisième voie serait insérée, qui serait dédiée aux circulations ferroviaires vers Grasse. Cette voie passerait en souterrain sous la voie nord de Marseille-Vintimille et se poursuivrait jusqu'au Bosquet, doublant la voie existante. Celle-ci serait alors dédiée aux circulations en provenance de Grasse.

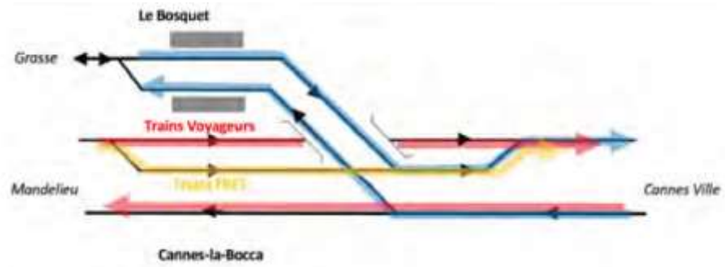
Cette dernière voie descendante serait décalée elle aussi depuis le pont de l'avenue Francis Tonner, jusqu'à une quinzaine de mètres vers l'intérieur des terres, afin de permettre l'insertion de la trémie de la voie nouvelle.

La voie sud de Marseille-Vintimille, direction Marseille, ne serait pas modifiée.

Figure 41 : organisation de la variante n°1 (source : Dossier de concertation du projet, secteur Cannes-Antibes, 2019).

LIGNE MARSEILLE – VINTIMILLE SOUS CANNES - GRASSE

La deuxième variante envisage le passage de la voie nord de Marseille-Vintimille sous la voie Cannes-Grasse, avec maintien d'une voie de surface pour les trains lourds (sans changement par rapport à la situation actuelle pour ceux-ci).



La ligne Cannes-Grasse serait doublée entre la halte du Bosquet et la bifurcation. Les deux voies actuelles Marseille-Vintimille seraient conservées.

Une troisième voie serait créée au nord des deux voies existantes de cette ligne et passerait en terrier sous la ligne Cannes-Grasse. Elle serait réservée aux trains voyageurs, ce qui permet d'augmenter les pentes jusqu'à 3,5% et en conséquence, de réduire la longueur du terrier.

Cette voie nouvelle se rapprocherait de bâtiments d'habitation, notamment des bâtiments des copropriétés du Château de la Mer et des Terrasses de Cannes. Au niveau de la résidence du Château de la Mer, le terrain naturel surplombe les deux voies ferrées existantes. La voie nouvelle, implantée au nord de celles-ci, serait souterraine. A l'est de la bifurcation, les aménagements empièteraient sur le boulevard de la Mer, tout en s'inscrivant à l'intérieur d'un emplacement réservé, inscrit au PLU pour des aménagements routiers.

La voie nord actuelle, future voie centrale, serait maintenue pour les trains de fret, en direction de Nice et de l'Italie. Son tracé serait légèrement modifié aux deux extrémités de raccordement avec la troisième voie créée.

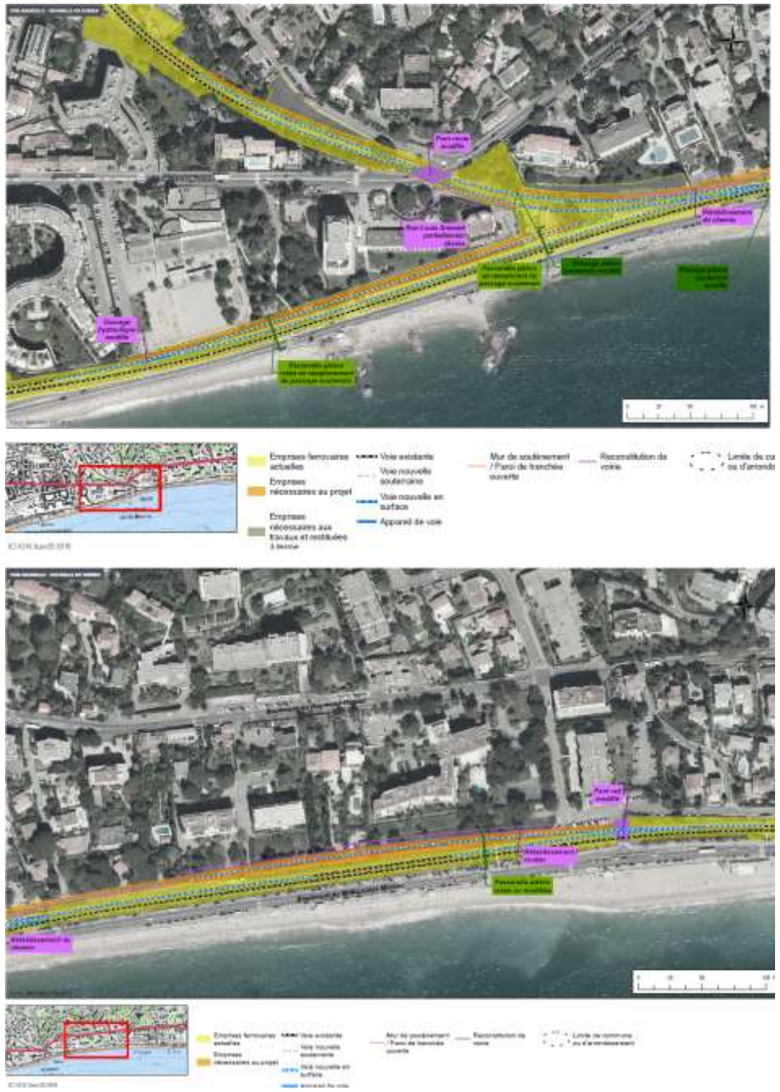


Figure 42 : organisation de la variante n°2 (source : Dossier de concertation du projet, secteur Cannes-Antibes)

	CRITÈRES	VARIANTE 1 : VOIE DE LA LIGNE CANNES-GRASSE EN TERRIER	VARIANTE 2 : VOIE DE LA LIGNE MARSEILLE-VINTIMILLE EN TERRIER
Satisfaction des objectifs de service	ATTEINTE DES OBJECTIFS DE LA PHASE 2 : CAPACITÉ	Atteinte des objectifs de service du projet	Atteinte des objectifs de service du projet
	ATTEINTE DES OBJECTIFS DE LA PHASE 2 : ROBUSTESSE	Atteinte des objectifs de service du projet	Cisaillement maintenu pour les trains de fret
	LATITUDES OFFERTES POUR DÉVELOPPEMENTS ULTÉRIEURS	Pas de restrictions	Pas de restrictions
Incidences pérennes sur le territoire	IMPACTS SUR LE BÂTI	Emprises défini ives hors foncier SNCF mais principalement incluses dans un Emplacement Réservé depuis longtemps dans le PLU pour un projet routier. 1 maison et 1 remise à acquérir.	Emprises défini ives hors foncier SNCF mais principalement incluses, à l'est de la bifurcation, dans un Emplacement Réservé depuis longtemps dans le PLU pour un projet routier et, à l'ouest sur des espaces verts. 1 remise à acquérir.
	BRUIT ET VIBRATIONS	Rapprochement de bâtis, protections acoustiques à prévoir.	Protections acoustiques à prévoir, mais traitement facilité par le passage de la voie nord de Marseille Vintimille en tranchée et souterrain.
	PAYSAGE	Proximité du littoral, mais passage en souterrain	Proximité du littoral, mais passage en souterrain
	ECOSYSTÈMES ET BIODIVERSITÉ	Pas d'enjeux	Pas d'enjeux
	CHANGEMENT CLIMATIQUE	Report modal favorable Compatibilité avec l'élévation du niveau marin	Report modal favorable Compatibilité avec l'élévation du niveau marin
	AGRICULTURE	Pas d'enjeux	Pas d'enjeux
	ENJEUX HYDRAULIQUES	Passage sous le ruisseau de Font de Veyre	Passage sous le ruisseau de Font de Veyre
	ACCÈS ET CIRCULATION LOCALE	Impact sur les passages piétons souterrains	Impact sur les passages piétons souterrains
Enjeux de réalisation	COÛT	86 M€	93 M€
	PERTURBATIONS DES CIRCULATIONS FERROVIAIRES EN PHASE TRAVAUX	Coupure longue de l'axe Cannes-Grasse Impacts très forts sur l'axe Marseille-Vintimille : Déplacement de la voie Marseille -> Vintimille Travaux de la trémie entre les 2 voies de Marseille Vintimille	Coupure longue de l'axe Cannes-Grasse Impacts forts sur l'axe Marseille-Vintimille
	DURÉE DES TRAVAUX	3 à 4 ans	3 à 4 ans
	INCIDENCES DES TRAVAUX POUR LES RIVERAINS	Rapprochement de bâti, incidence non négligeable sur les riverains	Rapprochement de bâti, incidence non négligeable sur les riverains
	CONTRIBUTION AU BILAN SOCIO-ÉCONOMIQUE DU PROJET	Solutions équivalentes	Solutions équivalentes
	GESTION DES DÉBLAIS	Volumes gérables sans impacts majeurs	Volumes gérables sans impacts majeurs

PRINCIPE DE CODIFICATION ADOPTÉ

- Variante très défavorable sur ce critère
- Variante défavorable
- Variante plutôt défavorable, corrections possibles
- Variante dans la moyenne
- Variante favorable
- Variante très favorable
- Variante possible sous conditions
- Non significati

COMPARAISON DES VARIANTES

Au niveau des enjeux environnementaux, les deux variantes sont concernées par les enjeux liés au paysage, à l'acoustique, à l'hydraulique et au contexte urbain (bâtiments et voiries).

Concernant le paysage, l'hydraulique et les voiries, les problématiques sont les mêmes pour les deux variantes, à savoir :

- le traitement paysager de la transition entre les voies déplacées et les terrains avoisinants, intégrant les protections acoustiques nécessaires ;
- le tronçon ferroviaire souterrain passe sous le ruisseau de Font de Veyre, sans le modifier. Celui-ci a connu d'important désordre lors des inondations du 3 octobre 2015. Le passage piéton souterrain au droit du ruisseau pourrait néanmoins être élargi, ce qui faciliterait l'évacuation des eaux débordantes ;
- la réorganisation des voies ferroviaires nécessiterait de modifier ou de supprimer des passages souterrains pour piétons, de modifier des ouvrages d'art, ainsi que le dimensionnement et les sens de circulation de certaines voiries.

Concernant le bâti, la variante n°1 impacterait directement une remise, située sur une parcelle appartenant à la Ville de Cannes et exploitée par un établissement balnéaire, ainsi qu'une maison située sur une parcelle appartenant également à la Ville de Cannes. La variante n°2, quant à elle, impacterait uniquement la remise exploitée par l'établissement balnéaire.

Concernant l'acoustique, la variante n°1 entraînerait une augmentation de l'impact pour les riverains au nord du site, du fait du déplacement vers le nord de la voie Marseille-Vintimille (en direction de Vintimille).

La variante n°2, quant à elle, entraînerait un impact limité lié au doublement de la voie Cannes-Grasse, et une réduction de l'impact acoustique au niveau des voies Marseille-Vintimille, du fait du passage en souterrain d'une des 2 voies.

Enfin, concernant la durée du projet, elle est estimée entre 3 et 4 ans pour les deux variantes. S'agissant des coûts, ils sont estimés à 86 M€ pour la variante n°1 et 93 M€ pour la variante n°2.

LES ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION

Les participants à la concertation de 2019 se sont exprimés en faveur de la deuxième variante, en raison de ses moindres impacts.

Cependant, les participants ont exprimé de nombreuses inquiétudes quant aux nuisances et ont demandé que des solutions soient recherchées par le maître d'ouvrage pour atténuer les effets du projet.

Plusieurs pistes d'amélioration ont été proposées durant l'année 2020. Celles-ci concernent :

- le prolongement de la section en tranchée couverte de la nouvelle voie nord ;
- le déplacement et le réaménagement du boulevard de la Mer et le rétablissement à l'identique des accès riverains ;
- le rétablissement des franchissements de voies ferrées impactés par le projet ;
- le réaménagement et l'amélioration des ouvrages hydrauliques au droit du ruisseau de Font de Veyre ;
- l'insertion paysagère de l'opération.

CONCERTATION COMPLEMENTAIRE DE 2021

L'ensemble des variantes ci-dessous a émegé suite aux différentes concertations avec le public et a été intégré dans la solution de base.

De ce fait, la solution initiale présentée dans le dossier ministériel de 2020 constitue une solution alternative qui a été écartée.

PROLONGEMENT A L'EST DE LA SECTION EN TRANCHEE COUVERTE DE LA NOUVELLE VOIE NORD

Lors de la concertation de 2019, la variante présentée proposait une voie nouvelle en section souterraine, d'une longueur totale de 300 m entre le bâtiment voyageur de l'actuelle gare de Cannes-La Bocca et la façade ouest de la résidence du Montmajour.

Les études de niveau avant-projet sommaire ont permis de prolonger cette tranchée couverte de 130 m environ à l'est grâce à plusieurs optimisations techniques et ce, sans élargir le périmètre des travaux :

- enfouissement plus important de la voie nouvelle ;
- réduction de l'épaisseur de la dalle de couverture ;
- diminution de la hauteur libre du tunnel, par la mise en place d'une caténaire rigide.

DEPLACEMENT ET REAMENAGEMENT DU BOULEVARD DE LA MER AU NORD / RETABLISSEMENT DES ACCES RIVERAINS

Le boulevard de la Mer a été décalé sur l'emprise de la tranchée couverte ce qui réduit l'acquisition foncière vis-à-vis des riverains concernés.

Un des objectifs recherchés dans la conception du projet est de limiter les acquisitions foncières nécessaires aux aménagements, afin d'impacter le moins possible les propriétés voisines de l'infrastructure ferroviaire.

Pour le boulevard de la Mer, lorsque la configuration des aménagements le permet, il sera rétabli sur son tracé actuel sans aucun impact. Les optimisations identifiées lors des études menées depuis la concertation de 2019 permettent, à l'heure actuelle, son rétablissement dans sa largeur actuelle de 3,60 m, ainsi que son aménagement en promenade piétonne et cyclable.

Concernant les accès routiers, ils pourraient être réservés aux riverains, ainsi qu'aux véhicules de secours, par un système de bornes rétractables ou d'une barrière à l'entrée.

Enfin, les accès riverains, portails et portillons seront rétablis à l'identique.

AMENAGEMENT ET AMELIORATION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Anticipation d'aménagements hydrauliques sur l'ensemble de la zone : la section de l'ouvrage hydraulique sous voie du ruisseau font de Veyre a été surdimensionnée en passantde 4 à 6 m de largeur.

Il a été tenu compte par le Maitre d'ouvrage à la fois du retour de la concertation et du retour d'expérience du § 1.2

La concertation de 2021 a permis d'éclairer le public sur les dispositions retenues.

INSERTION PAYSAGERE DE L'OPERATION

L'opération de dénivellation est l'occasion d'un projet paysager sur tout le linéaire longeant la ligne Marseille-Vintimille.

Ces aménagements paysagers permettront de réduire l'impact visuel de l'infrastructure ferroviaire et garantiraient son insertion entre les résidences et le littoral.

Ces aménagements porteront sur :

- la couverture de la tranchée couverte et le traitement des espaces résiduels en jardins méditerranéens ;
- les murs des propriétés qui seraient végétalisés ;
- les matériaux des clôtures, qui isolent le faisceau de voies des habitations, afin de les intégrer dans leur environnement.

CASQUETTE DU CHATEAU DE LA MER

La concertation de 2021 a fait émergé une demande de recouvrir la voie en tranchée au droit du château de la mer.

Cette demande de la concertation a été intégrée dans le programme de base du projet.

Figure 43 - Prolongement de la couverture de la voie 170m à l'ouest et 130m à l'est

Solution initiale

Figure 44 : prolongement de la tranchée couverte vers l'ouest, au droit du château de la mer, proposé à la concertation de 2021 - Solution ajustée avec prolongement de la couverture

Figure 45 : prolongement de la tranchée couverte vers l'est proposé à la concertation de 2021

3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

*Ce chapitre répond à la demande de l'article R122-5 du code de l'environnement de présenter les « **facteurs […] susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet**».*

3.1 INTRODUCTION

3.1.1 ORGANISATION DU CHAPITRE

Les facteurs environnementaux susceptibles d'être affectés par le projet sont présentés dans les chapitres suivants.

Ils sont organisés par thématique :

- milieu humain et socio-économique ;
- mobilités, infrastructures de transport et circulations ;
- milieu physique hors eaux souterraines et superficielles ;
- environnement physique : eaux souterraines et superficielles ;
- milieu naturel ;
- paysage et patrimoine culturel ;
- cadre de vie et santé humaine ;
- énergies, gaz à effet de serre et bilan carbone.
- Une synthèse des enjeux environnementaux est présentée en fin de chapitre.

3.1.2 AIRES D'ETUDE

Les aires d'étude ont été définies de manière à recouvrir les emprises des travaux et à présenter l'ensemble des enjeux susceptibles d'être concernés par l'opération. Les effets potentiels de l'opération étant variables d'une thématique environnementale à une autre, deux types d'aires d'étude ont été définies en veillant à garder des échelles d'analyse cohérentes :

- une aire d'étude dite « rapprochée » d'environ 250 m autour de la zone d'intervention des travaux. Cette aire d'étude est commune à tous les thèmes ; elle permet d'informer le lecteur sur les enjeux du territoire à proximité de l'opération ;
- des aires d'études ajustées que l'on peut appeler « fonctionnelles », qui varient selon les thèmes en fonction des effets potentiels du projet sur les composantes de celui-ci et qui peuvent être soit plus larges, soit plus restreintes que l'aire d'étude « rapprochée ».

  Par exemple, les eaux souterraines seront décrites à l'échelle des masses d'eau interceptées par l'aire d'étude rapprochée, les eaux superficielles sont décrites à l'échelle des bassins versants.

Le milieu naturel est analysé à plusieurs échelles : un rayon de 5 km pour identifier les périmètres de protection contractuelle, un périmètre plus réduit représentant le périmètre potentiel incluant les emprises provisoires et définitives, appelé aire d'étude immédiate.

Le tableau ci-après présente les thématiques pour lesquelles l'analyse est ajustée et/ou complétée par rapport à l'aire d'étude rapprochée.

	Facteur	Aire d'étude fonctionnelle
Milieu humain et socio-économie	Occupation du sol, foncier	/
	Urbanisme règlementaire	Description à l'échelle du périmètre potentiel d'intervention incluant les emprises temporaires dans lesquelles seront recherchés d'éventuels accès travaux ainsi que les zones d'installations de chantier, tout en évitant les zones à enjeux (zones d'habitat écologique, zones inondables, etc.), ainsi que les emprises définitives
	Eléments socio-économiques	Description à l'échelle de la commune sur laquelle est prévue l'opération
	Activités économiques	Analyse pouvant être élargie l'échelle du bassin de vie
	Tourisme, loisirs, liaisons douces	Analyse pouvant être élargie l'échelle du bassin de vie
	Risques technologiques et pollution	/
	Réseaux et servitudes d'utilité publique	/
Infrastructures de transport et circulation	Offre et demande de transport	A l'échelle du bassin de mobilité pertinent
Milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles)	Climat et risques associés	Analyse à l'échelle de la station météo la plus proche
	Géologie et risques associés	Analyse à l'échelle communale
	Relief et topographie	Analyse de la topographie à l'échelle de la commune
Environnement physique : eaux souterraines et superficielles	Hydrogéologie	Analyse à l'échelle des masses d'eau souterraines et pouvant être ciblée en cas de données piézométriques
	Eaux superficielles	Analyse à l'échelle des données des documents cadres sur la gestion des eaux et des masses d'eau
	Risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles	Analyse à l'échelle des données des documents cadres sur la gestion des risques naturels et pouvant être ciblée en cas d'étude hydraulique spécifique
Milieu naturel et zones humides	Contexte écologique	Rayon de 5 km autour du projet
	Investigations écologiques	Aire d'étude immédiate
Paysage et patrimoine culturel	Paysage	Analyse à l'échelle des sous-unités paysagères et analyse du paysage de proximité « co-visibilités
	Patrimoine	/
Cadre de vie et santé humaine	Environnement sonore	Analyse à l'échelle des points de mesures
	Qualité de l'air	/
	Vibration	/
	Ambiance lumineuse	/
	Odeurs et fumées	/
Energie, GES et bilan carbone	Energie	Analyse à l'échelle communale
	Vulnérabilité au changement climatique	Aléas climatiques étudiés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée à l'exception

	Facteur	Aire d'étude fonctionnelle
		de la problématique inondation analysée à l'échelle des documents cadres sur la gestion des eaux (en particulier PPRI)
	Gaz à effet de serre	Analyse à l'échelle territoriale (régional – départemental – communal)

Cannes La Bocca
Aire d'étude rapprochée

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Autres elements
- Gares de fret

0 250 500 m

Fond : © IGN - ORTHO 2017 Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map
LNPCA-ECTE-ERE-0G6-00009 du 09/08/2021 Version : 04

3.2 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIE

L'ESSENTIEL SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SOCIO-ECONOMIE

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur la **commune de Cannes**, qui fait partie de l'Agglomération Cannes Pays de Lérins, deuxième agglomération des Alpes-Maritimes.

L'occupation du sol est caractérisée par la présence de la **zone d'activités économiques** de la Roubine, la gare Fret de Cannes Marchandises, **les quartiers d'habitation** de La Bocca, Font de Veyre et Vallon Provençal, ainsi que le front de mer avec ses plages et des résidences et hôtels touristiques.

Vis-à-vis de l'urbanisme, le périmètre potentiel d'intervention (périmètre 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) concerne des zones urbaines du PLU. Sept emplacements réservés bordent les voies ferrées, ainsi qu'un espace boisé classé, un arbre remarquable et des éléments du patrimoine végétal et naturel.

Le **projet de renouvellement urbain d'ampleur Cannes Bocca Grand Ouest** y est programmé. Ce projet fait l'objet d'une servitude d'attente de projet afin de limiter, à court terme, l'urbanisation du secteur.

La ZAE de la Roubine est située entre l'aéroport de Cannes et la gare fret de Cannes Marchandises. Il s'agit de la plus grande zone d'activités cannoise et la mieux structurée. Les entreprises qui y sont installées sont principalement orientées vers l'industrie, l'artisanat et le commerce de gros ou en lien avec l'équipement de la maison. Certains services de la commune et de l'agglomération s'y développent également.

Un projet de développement d'un technopôle, à partir du site de Bastide Rouge, et d'une cité artisanale est actuellement en cours de réflexion afin de valoriser le potentiel foncier en renouvellement urbain.

Le tourisme au sein de l'aire d'étude est représenté par plusieurs résidences de location et hôtels touristiques le long du boulevard du Midi-Louise Moreau, ainsi que les plages de La Bocca et du Midi qui accueillent des activités nautiques et sont bordées de petits restaurants de plage.

Le front de mer accueille une piste cyclable. La création d'une promenade piétonne ainsi que le prolongement de la piste cyclable sont envisagées courant 2021 dans le cadre du projet Boccacabana.

Les risques technologiques sont liés à la voie ferrée qui est une voie de passage de matières dangereuses et à la présence de l'établissement ICPE non Seveso BELISA au sein de la zone d'activités de la Roubine, dont l'activité est à l'arrêt. Une trentaine de sites BASIAS sont présents, ainsi qu'un site BASOL, l'ancienne société Ansaldobreda, faisant l'objet d'une surveillance.

Divers réseaux secs et humides sillonnent l'aire d'étude et plusieurs types de servitudes y sont recensées, liées notamment aux chemins de fer, à l'activité ICPE du site BELISA, aux activités aéronautiques de l'aéroport de Cannes Mandelieu, à la présence de monuments et sites patrimoniaux ou encore à la présence de canalisations électriques souterraines.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par les documents cadres suivants :

- stratégie régionale d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (détaillé au Tome 1) ;
- directive territoriale d'aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes ;
- projet de SCOT Ouest Alpes Maritimes.

Le niveau d'enjeu intrinsèque de chacune des sous-thématiques relatives au milieu humain et à la socio-économie est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu
Occupation du sol, bâti	Fort
Urbanisme règlementaire	Moyen
Activités économiques	Moyen
Tourisme, loisirs et liaisons douces	Fort
Risques technologiques et pollution	Moyen
Réseaux et servitudes d'utilité publique	Fort

La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée au tome 1.

3.2.1 ORGANISATION ADMINISTRATIVE, OCCUPATION DU SOL ET FONCIER

ORGANISATION ADMINISTRATIVE

Source : Cannes Pays de Lérins (https://cannespaysdelerins.fr)

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur **la commune de Cannes, dans le département des Alpes-Maritimes (06), région Provence-Alpes-Côte d'Azur.**

La commune fait partie de **l'Agglomération Cannes Pays de Lérins** qui regroupe les communes de Cannes, Le Cannet, Mougins, Mandelieu-La Napoule et Théoule-sur-Mer.

C'est la deuxième agglomération des Alpes-Maritimes avec un peu plus de 160 550 habitants.

Figure 46 : territoire de l'Agglomération Cannes Pays de Lérins (source : www.cannespaysdelerins.fr)

OCCUPATION DU SOL ET FONCIER

L'ESSENTIEL

L'occupation du sol et le bâti de l'aire d'étude rapprochée sont caractérisés par la zone d'activités économiques de la Roubine au nord de la gare de Fret de Cannes Marchandises, représentée par un contexte urbain peu structuré, constitué de bâtiments d'activités en cours de mutation ; les quartiers de La Bocca, Font de Veyre et Vallon Provençal, représentés par un environnement urbain dense caractérisé par des habitations collectives et pavillonnaires ; les résidences de tourisme et les complexes hôteliers en front de mer et enfin les plages de la Bocca, de la Gare Marchandises et du Midi.

Source : Corine Land Cover

L'occupation du sol de l'aire d'étude rapprochée est caractérisée par la présence :

- de l'exutoire en mer de la Frayère le long du boulevard du Rivage ;
- de la zone d'activités économiques de la Roubine située au nord du faisceau de voies ferroviaires de la gare de Fret de

Cannes Marchandises, dans un contexte urbain peu structuré, constitué de bâtiments d'activités en cours de mutation ;

- des quartiers de La Bocca, Font de Veyre et Vallon Provençal, représentés par un environnement urbain dense caractérisé par des habitations collectives et pavillonnaires ;
- des résidences de tourisme et des complexes hôteliers en front de mer ;
- des plages de la Bocca, de la Gare Marchandises et du Midi.

Le tableau suivant synthétise les types d'occupation du sol dans l'aire d'étude rapprochée (Corine Land Cover 2018) :

	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Zones urbanisées – Tissu urbain continu	39,4	10
Zones urbanisées – Tissu urbain discontinu	68,9	30
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	43,5	20
Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	32,7	10
Mers et océans	87,2	30

FONCIER

La maitrise foncière des terrains concernés par l'opération n'est pas totale. Des acquisitions foncières seront nécessaires au projet.

3.2.2 URBANISME REGLEMENTAIRE

L'ESSENTIEL

Le périmètre potentiel d'intervention concerne des zones urbaines du PLU. Sept emplacements réservés bordent les voies ferrées, ainsi qu'un espace boisé classé, deux arbres remarquables et des éléments du patrimoine végétal et naturel.

Le projet de renouvellement urbain d'ampleur Cannes Grand Ouest y est programmé. Ce projet fait l'objet d'une servitude d'attente de projet afin de limiter, à court terme, l'urbanisation du secteur.

Source : Plan Local d'Urbanisme Cannes

ELEMENTS DU PLU AU SEIN DU PERIMETRE POTENTIEL D'INTERVENTION

La commune de Cannes est couverte par le PLU approuvé le 18/11/2019.

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 aérodromes - secteurs sauvegardés, ZAC, etc.

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.

Le plan local d'urbanisme (PLU) présente un seul type de zonage au sein de l'aire d'étude : des **zones urbaines.**

Sur le secteur de Cannes-la-Bocca, le périmètre potentiel d'intervention est concerné par les zonages suivants :

- **zone UBa** : cette zone appartient à la zone U, dite zone urbaine. Le secteur UBa correspond aux centres-villes denses de Cannes centre et Cannes-la-Bocca ;
- **zones UC et UCa** : la zone UC de forte densité correspond aux constructions mixtes de grande hauteur, majoritairement discontinues. Le secteur UCa correspond au secteur entre le boulevard du Dr Picaud au nord et la voie ferrée au sud ;
- **zone UEg** : la zone UE est relative aux équipements. La zone UEg correspond aux emprises ferroviaires de Cannes-la-Bocca ;
- **zone UFb** : la zone UF est une zone collinaire à dominante résidentielle faisant l'objet de protection au titre du paysage et du patrimoine. La zone UFb est une zone où la constructibilité est limitée avec une hauteur à 7 m maximum ;
- **zone URa :** la zone UR est relative aux espaces de renouvellement urbain, essentiellement sur les zones d'activités de la Roubine et de la Frayère. Le secteur URa correspond à la zone de renouvellement urbain immédiate.

Par ailleurs, sur cette dernière zone URa, il a été institué une **servitude d'attente de projet** afin de pouvoir intégrer les dispositions relatives au PPRi, dont la révision devrait aboutir prochainement. Elle a d'ailleurs fait l'objet **d'un porter à connaissance en janvier 2020**.

Les opérations d'aménagement prévues à Cannes-la-Bocca interceptent les sept emplacements réservés suivants :

Numéro	Descriptif	Bénéficiaire
I.C.1	Création de voirie ou d'infrastructure pour transports en commun et aménagements d'espaces publics	Commune
I.C.2	Création de voirie ou d'infrastructure pour transports en commun et aménagements d'espaces publics	Commune
I.C.10	Elargissement de voirie (boulevard du Midi)	Commune
I.C.34	Elargissement de voirie (avenue de la Roubine)	Commune
I.C.152	Prolongement (avenue Pierre Sémard)	Commune
I.E.163	Réaménagement de la voie ferrée et des quais pour amélioration de capacité	Etat
II.C.13	Gare multimodale (avenue de la Roubine et avenue Pierre Sémard)	Commune

Ces emplacements réservés portent sur des opérations de voirie, situées en frange du périmètre potentiel d'intervention ainsi que sur des opérations d'aménagements de voie ferrée et de gare en lien avec le projet.

La voie ferrée Marseille-Vintimille passe en limite d'un **espace boisé classé** (EBC).

En continuité de cet EBC, figure un **arbre remarquable,** ainsi que des **éléments du « patrimoine végétal et naturel »** protégés au titre du L 151-23 du Code de l'Urbanisme.

Sur le secteur 3 **espaces verts protégés (EVP)** Protégés sont susceptibles d'être impactés.

L'espace vert protégé (EVP) situé au nord de la gare Cannes Marchandises est réduit de 614 m² afin d'accueillir un espace de chantier. Cette suppression correspond aux espaces les moins sensibles (parking et boulodrome).

Deux espaces verts protégés (EVP) situés dans le périmètre de l'opération bifurcation Cannes – Grasse sont susce^tibles d'être supprimés :

- au Nord, entre la voie ferrée l'avenue Francis Tonner, sur une superficie de 423 m, au sein de la copropriété Mer & Plage ;
- au Sud, dans le terrain de la résidence du Château de la Mer, sur une superficie de 965 m².

PERSPECTIVES D'EVOLUTION URBAINE

PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN CANNES GRAND OUEST

Source : PLU de Cannes, Livret D

Le **secteur « Cannes Grand Ouest** » a fait l'objet d'études pour la mise en œuvre d'un vaste projet de renouvellement urbain.

C'est à l'ouest du cœur historique du quartier de la Bocca que le plan local d'urbanisme (PLU) identifie le principal **potentiel de développement et de renouvellement urbain de Cannes**. Ce renouvellement urbain y est d'ores et déjà amorcé grâce aux projets conduits par la mairie de Cannes et la communauté d'agglomération Cannes Pays de Lérins (CACPL), notamment :

- **le projet « Bastide Rouge »**, technopôle de l'image et complexe cinématographique, campus universitaire, cité des entreprises, livré en mai 2021, au nord-ouest. Ce projet phare structurant permettra une métamorphose de l'entrée ouest de la ville et modifiera la structure démographique du quartier avec l'arrivée d'étudiants et d'entreprises ;
- **le projet « BoccaCabana »** sur le bord de mer (requalification du boulevard du Midi Louise Moreau), dont une première tranche a été réalisée en 2017.

La possibilité d'une gare nouvelle à Cannes Marchandises accentue par ailleurs le processus de réflexion en vue d'un réaménagement des espaces dans le secteur de la Roubine mais aussi des Tourrades.

L'objectif projeté par la commune est de poursuivre et d'accentuer ce renouvellement urbain par un **projet d'ampleur** permettant plus de mixité et d'autoriser la création de logements nouveaux à moyen et long termes et l'arrivée de population nouvelle.

Le caractère stratégique de ce quartier a été acté dans la directive territoriale d'aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes qui a identifié ce secteur comme **« espace à enjeu »**, caractérisé par un fort potentiel de renouvellement urbain du fait d'une urbanisation peu structurée et de faible qualité.

Figure 47 : secteurs définis dans le schéma d'aménagement Cannes Grand Ouest (PLU de Cannes)

Sa situation est privilégiée au regard des équipements, notamment des réseaux de transport en commun, existants ou à créer, et en particulier **la future gare** sur la voie ferrée littorale et des transports en sites propres entre Cannes et Mandelieu.

Pour y parvenir, une étude, menée en partenariat avec la Communauté d'Agglomération et l'établissement public foncier Provence-Alpes-Côte d'Azur (EPF), a initié une réflexion sur la mise en œuvre d'un **schéma d'aménagement d'ensemble** et de positionnement économique. Ce schéma se divise en plusieurs secteurs définis en fonction de leurs objectifs de requalification :

- réaménagement de l'entrée de ville des Tourrades ;
- création d'un parc urbain le long de la Frayère dévoyée ;
- création d'un Parc Promenade, le long des voies ferrées ;
- aménagement du quartier de la nouvelle gare ;
- création d'un quartier de l'économie créative sur AnsaldoBreda ;
- réaménagement des îlots Bocca Gaîté.

Ce projet urbain « Cannes Grand Ouest » est envisagé en deux grandes phases :

- la première phase serait développée sur la partie est, autour de la friche « Ansaldobreda », entre les avenues de la Roubine et l'avenue Francis Tonner en 2035 (même horizon que la future gare TER), voire même avant pour certaines de ses composantes ;
- la deuxième phase, en direction de l'ouest et du nord de la future gare, serait réalisée à l'horizon 2050, celui de la future gare TGV.
- Le projet « Cannes Grand Ouest », inscrit dans le plan local d'urbanisme approuvé le 18 novembre 2019, fait l'objet d'une **servitude d'attente de projet** (SAP, article L.151-41 du Code de l'urbanisme) afin de limiter, à court terme, l'urbanisation du secteur dans l'attente de la définition plus précise et plus opérationnelle du projet :

« L'espace de projet Cannes Grand Ouest est concerné par le périmètre de l'Espace Stratégique de Requalification (E.S.R.) que la commune compte demander à l'Etat d'inscrire dans le futur Plan de Prévention du Risque Inondation (P.P.R.I.) révisé afin de bénéficier de règles adaptées au projet d'aménagement en matière de gestion du risque inondation. C'est pourquoi, dans l'attente, le PLU institue sur ce vaste périmètre de 96 hectares une Servitude d'Attente de Projet (S.A.P., article L.151-41 du Code de l'urbanisme) afin de limiter, à court terme, l'urbanisation. ***Cette servitude devra être levée par une modification qui permettra d'instaurer une Orientation d'Aménagement et de Programmation*** *précisant les modalités de renouvellement urbain de ce secteur. »*

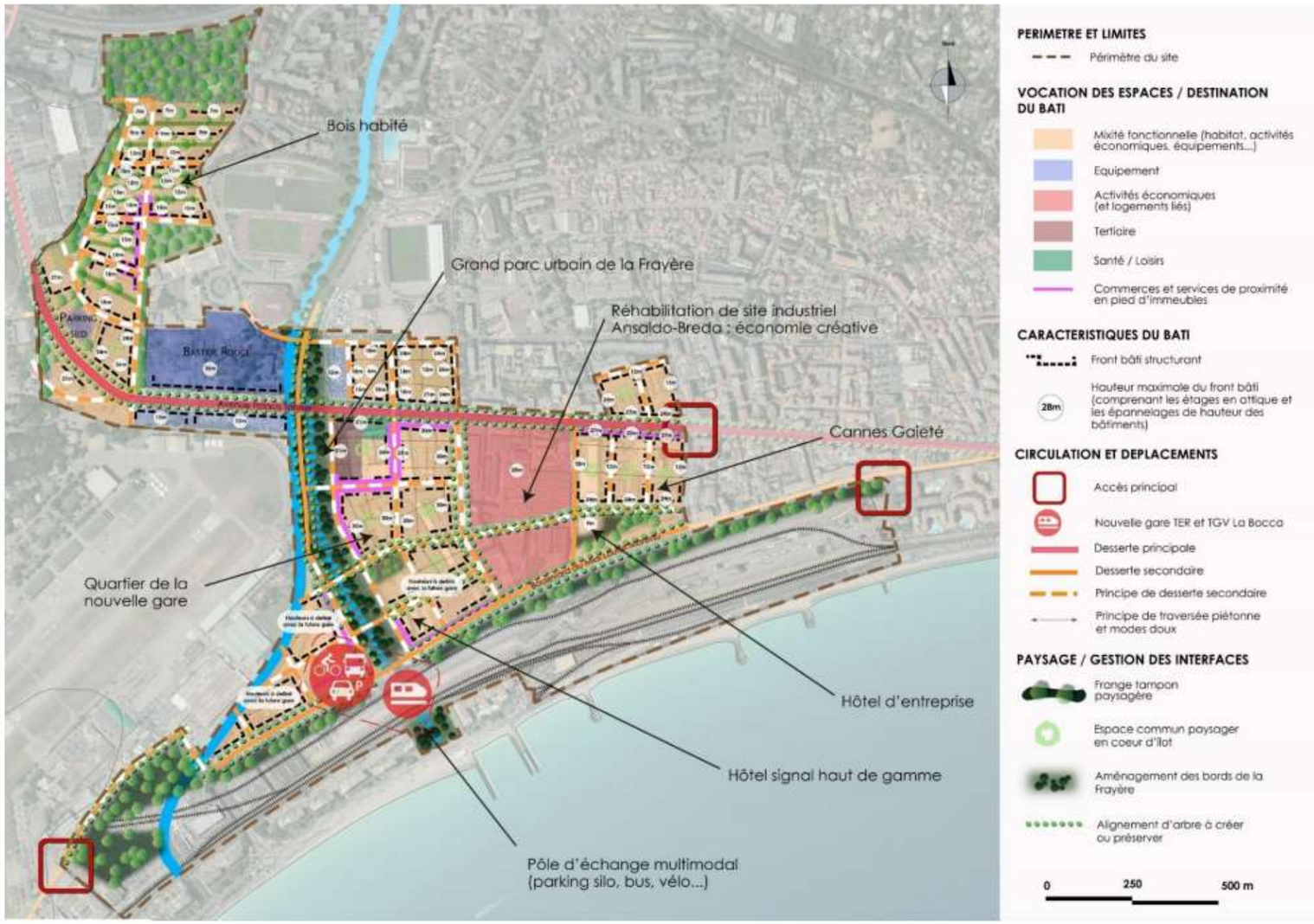
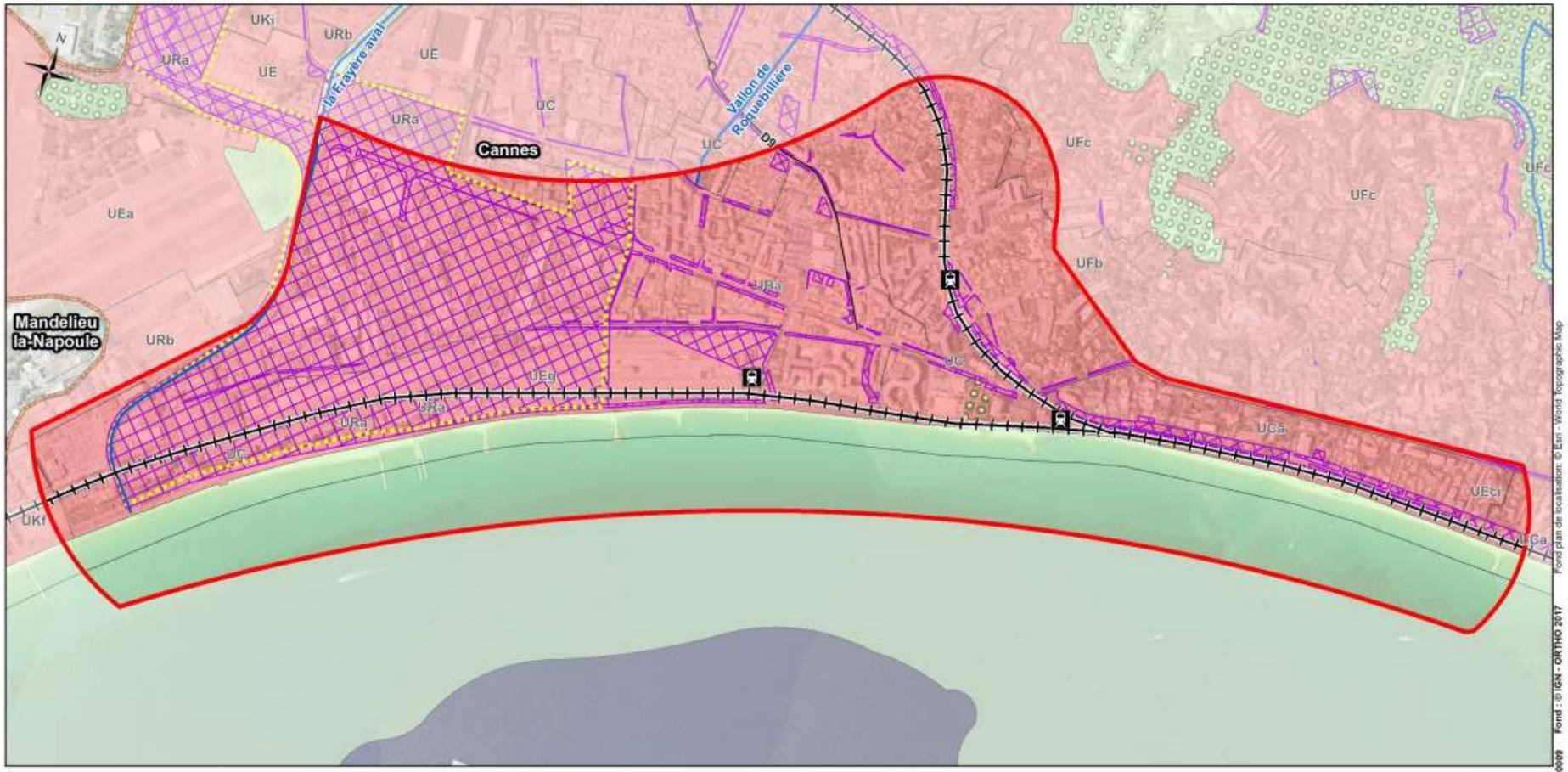


Figure 48 : projet de renouvellement urbain Cannes Grand Ouest (PLU de Cannes, Rapport de présentation Livret D – Justifications du PLU)

Cannes La Bocca
Urbanisme règlementaire

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Zonage urbain
- N - Zones naturelles à protéger
- U - Zones urbanisées

Espaces boisés classés (EBC)
- Espace boisé classé (EBC)

Espaces réservés (ER)
- Emplacement réservé surfacique (ER)

Autres
- Secteur à projet

0 250 500 m

Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-000-00009
du 09/08/2021
Version : 04

3.2.3 ÉLEMENTS SOCIO-ECONOMIQUES

L'ESSENTIEL

Le contexte socio-économique est marqué par une augmentation de la population entre 2007 et 2017 (+4,29 %), un vieillissement de la population et un habitat majoritairement représenté par des appartements à usage de résidence principale. Néanmoins les résidences secondaires occupent une part importante du parc de logement (44,1%) et présente une augmentation de plus de 18% entre 2007 et 2017.

Près de 35 % de la population est retraitée. Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi sont le commerce, les transports et les services divers et dans une moindre mesure l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale.

Source : INSEE

POPULATION

La population de la commune de Cannes est de 73 868 habitants en 2017. Elle a augmenté de 3000 habitants entre 2007 (70 829 habitants) et 2017 soit une augmentation de 4,29%.

La part des 30 à 44 ans diminue entre 2007 et 2017, alors que les tranches d'âge supérieure à 45 ans sont en augmentation. Les 45 à 59 ans sont la tranche d'âge présentant la plus forte augmentation avec +10,9% en 10 ans.

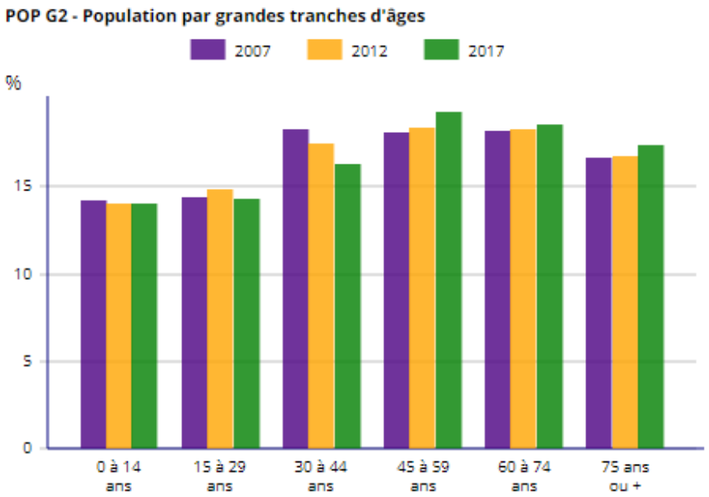


Figure 49 : population par grandes tranches d'âges à Cannes (Source : INSEE)

LOGEMENT

La ville de Cannes compte 71 264 logements en 2017, principalement des appartements (92,4 %). La part de résidences secondaires est importante, elle représente 44,1% des logements sur Cannes.

Le nombre de résidences principales entre 2007 et 2017 a augmenté de 4,93% alors que les résidences secondaires ont augmenté de 18,89% en 10 ans.

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	**67 458**	**100,0**	**70 782**	**100,0**	**71 264**	**100,0**
Résidences principales	5 961	53,3	37 912	53,6	37 735	53,0
Résidences secondaires et logements occasionnels	26 438	39,2	28 967	40,9	31 433	44,1
Logements vacants	5 059	7,5	3 904	5,5	2 096	2,9

Concernant les résidences principales :

- près de 12 % accueillent plus d'occupants que ne le prévoit leur capacité (sur-occupation du logement) ;
- plus de la moitié a été construite avant 1970 ;
- la part des locataires (50,3 %) est supérieur aux occupants propriétaires (46,3 %).

EMPLOI

Le taux de chômage des 15-64 ans (au sens du recensement) est de 18,3 % en 2017. Il était de 14,8 % en 2007.

Le tableau suivant présente les catégories socio-professionnelles des 15 ans et plus à Cannes Il apparait une part importante/majoritaire de retraités (34,7 %) et la quasi-absence d'agriculteurs et d'exploitants agricoles (0,1 %).

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	**60 784**	**100,0**	**63 345**	**100,0**	**63 499**	**100,0**
Agriculteurs exploitants	50	0,1	61	0,1	38	0,1
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	2 446	4,0	2 964	4,7	3 052	4,8
Cadres et professions intellectuelles supérieures	3 308	5,4	3 543	5,6	3 874	6,1
Professions intermédiaires	6 201	10,2	6 530	10,3	6 459	10,2
Employés	11 472	18,9	12 004	18,9	11 387	17,9
Ouvriers	5 571	9,2	5 859	9,2	5 493	8,7
Retraités	21 754	35,8	22 413	35,4	22 065	34,7
Autres personnes sans activité professionnelle	9 980	16,4	9 973	15,7	11 130	17,5

Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi à Cannes sont le commerce, les transports et les services divers (61% des emplois en 2017), ainsi que l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale (29,1 % des emplois en 2017). L'agriculture et l'industrie sont très peu représentés (respectivement 0,1 et 4,8 % en 2017) :

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	**39 439**	**100,0**	**38 767**	**100,0**	**37 729**	**100,0**
Agriculture	123	0,3	116	0,3	52	0,1
Industrie	3 074	7,8	1 791	4,6	1 817	4,8
Construction	1 749	4,4	1 971	5,1	1 849	4,9
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	10 895	27,6	10 848	28,0	10 997	29,1
Commerce, transports, services divers	23 598	59,8	24 040	62,0	23 013	61,0

3.2.4 ACTIVITES ECONOMIQUES

L'ESSENTIEL

La ZAE de la Roubine est la plus grande zone d'activités cannoise et la mieux structurée. Les entreprises qui y sont installées sont principalement orientées vers l'industrie, l'artisanat et le commerce de gros ou en lien avec l'équipement de la maison.

Un projet de développement d'un technopôle, à partir du site de Bastide Rouge, et d'une cité artisanale est actuellement en cours de réflexion afin de valoriser le potentiel foncier en renouvellement urbain.

Source : PLU de Cannes

Les zones d'activités économiques (ZAE) de la commune de Cannes couvrent près de 127 ha, soit environ un tiers du foncier dédié à l'activité économique de l'intercommunalité.

La plupart de ces zones sont insérées en milieu urbain, dans les quartiers ouest de la commune et jouent un rôle important dans l'économie locale, participant à l'activité support nécessaire à l'économie présentielle (artisanat, commerces, services, etc.), ou accueillant des industries de pointe et d'innovation.

Parmi elles, la **ZAE de la Roubine** est située entre l'aéroport de Cannes et la gare Cannes - Marchandise. Il s'agit de la plus grande zone d'activités cannoise et la mieux structurée.

Les entreprises qui y sont installées sont principalement orientées vers l'industrie, l'artisanat et le commerce de gros ou en lien avec l'équipement de la maison. Certains services de la commune et de l'agglomération s'y développent également.

Un projet de développement d'un technopôle, à partir du site de Bastide Rouge, et d'une cité artisanale est actuellement en cours de réflexion afin de valoriser le potentiel foncier en renouvellement urbain. Différents acteurs travaillent sur ce projet dont la Ville, l'Agglomération et l'EPF PACA, afin de faire émerger un nouveau projet urbain et économique, en lien avec la future gare de la Bocca.

Figure 50 : ZAE de la Roubine (source : Rapport de présentation du PLU de Cannes)

Aucune activité agricole n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

3.2.5 TOURISME, LOISIRS ET LIAISONS DOUCES

L'ESSENTIEL

Le tourisme au sein de l'aire d'étude est représenté par plusieurs résidences de location et hôtels touristiques le long du boulevard du Midi-Louise Moreau, ainsi que les plages de La Bocca et du Midi qui accueillent des activités nautiques et sont bordées de petits restaurants de plage.

Le front de mer est mis en valeur progressivement dans le cadre du projet BoccaCabana.

Sources : PLU de Cannes, Rapport de présentation, Livret A ; Office du tourisme de Cannes

Le grand paysage, le littoral, la baie, les îles et les collines, ainsi que la douceur du climat, sont des critères idéaux pour développer une économie touristique. Ce sont ces critères qui ont d'ailleurs contribué, au développement touristique cannois.

Avec près de deux millions de visiteurs qui se rendent à Cannes chaque année, la commune est l'un des pôles touristiques majeurs de la Côte d'Azur, mais présente de nombreuses singularités par la diversité des tourismes qui y sont développés : tourisme d'affaires, de luxe, balnéaire, culturel, sportif, appuyés par le tourisme de croisière.

Son linéaire de côte et sa situation stratégique sur la Côte d'Azur, entre Saint-Tropez et Nice, en font une ville d'étape pour les plaisanciers, qu'il s'agisse de plaisance à voile ou de yachts privés de taille conséquente.

La ville propose également des équipements (hôtels, casinos, etc.), ainsi qu'une offre commerciale et touristique importantes tournées vers l'économie du luxe.

Les grands hôtels, implantés au XIXème siècle sur la Croisette, ont participé à la renommée et au prestige de Cannes et ont permis le développement de ce tourisme de luxe.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, plusieurs **résidences de location touristique** sont présentes le long du boulevard du Midi-Louise Moreau, au sud de la gare de Cannes Marchandises :

- la résidence Cannes Marine ;
- la résidence Bocca Cabana ;
- la résidence Royal Palm.

Plus à l'est de la gare de Cannes Marchandises, entre l'avenue Francis Tonner et le boulevard du Midi-Louise Moreau sont également implantées des résidences et **hôtels touristiques** :

- la résidence Pierre et Vacances Cannes Verrerie ;
- le Residhôtel Villa Maupassant ;
- l'hôtel Ibis Cannes Plage La Bocca.

Les offres d'hébergement touristiques sont également présentes le long du boulevard de la Mer avec notamment :

- la Villa Belle Rive ;
- le Holiday Inn Cannes.

Un office de tourisme est également présent sur l'avenue Pierre Sémard.

Les **plages de La Bocca et du Midi** accueillent des activités de loisirs typiques de bord de mer, telles qu'un **club de voile** et une **base nautique**. Des **kiosques de restauration** occupent également tout le front de mer.

La Mairie de Cannes intègre de plus en plus de pistes cyclables dans les réaménagements de la voirie. Une **piste cyclable** nouvellement aménagée orne le golfe de la Napoule. Le front de mer BoccaCabana bordé de palmiers accueille une multitude de sportifs.

Le projet BoccaCabana prévoit courant 2021 la création d'une promenade piétonne agréable en bord de mer agrémentée d'espaces verts, ainsi que le prolongement de la piste cyclable bidirectionnelle dans la continuité de celle récemment réalisée.

Figure 51 : Label accueil vélo (Ville de Cannes)

3.2.6 RISQUES TECHNOLOGIQUES ET POLLUTION

L'ESSENTIEL

Les risques technologiques sont liés à la voie ferrée qui est une voie de passage de matières dangereuses et à la présence de l'établissement ICPE non Seveso BELISA au sein de la zone d'activités de la Roubine, dont l'activité est à l'arrêt. Une trentaine de sites BASIAS sont présents, ainsi qu'un site BASOL, l'ancienne société Ansaldobreda, faisant l'objet d'une surveillance.

Source : Géorisques

TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Source : PLU Cannes

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, la voie ferrée est une voie de passage de matières dangereuses.

Le risque TMD existe dans l'aire d'étude mais est considéré comme faible compte tenu de la rareté de survenue d'un accident.

INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) SEVESO seuil haut avec servitude (disposant d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques avec périmètre de danger) n'est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Une ICPE non SEVESO est recensée par la base des installations classées au sein de la zone d'activités de la Roubine. Il s'agit de l'établissement BELISA, localisé au nord de l'avenue de la Roubine, spécialisé dans le secteur d'activité de la blanchisserie-teinturerie.

L'activité de cet établissement est néanmoins à l'arrêt.

SITES ET SOLS POLLUES

Les inventaires disponibles sur les sites internet BASIAS et BASOL constituent un recensement non exhaustif de sites industriels ou d'activités sur lesquels des activités potentiellement polluantes ont été conduites sans qu'il s'agisse nécessairement de cas appelant des mesures particulières.

La base de données BASIAS inventorie les sites industriels et activités de services. L'objectif de cette base de données est de :

- recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- conserver la mémoire de ces sites ;
- fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

L'inventaire BASOL recense les sites et sols pollués appelant à une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, **une trentaine de sites BASIAS** sont recensés, principalement au niveau de la zone d'activités de la Roubine. Plusieurs types d'activité sont recensés, tels que des garages, des dessertes en carburant, des ateliers de transformation.

Le site STP – Rail ex : Cannes – La Boca – Industrie, localisé au 175 avenue Francis Tonner, est quant à lui recensé comme site pollué par l'inventaire BASOL. Ce site, anciennement exploité par la société Ansaldobreda, dont l'activité a cessé depuis 2012, a fait l'objet de travaux de traitement en raison d'une contamination des sols par des métaux lourds en 2016.

La présence de métaux lourds (notamment plomb) sur le site va conduire l'inspection à proposer de prendre des restrictions d'usage sur ce site.

3.2.7 RESEAUX ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

L'ESSENTIEL

Divers réseaux secs et humides sillonnent l'aire d'étude et plusieurs types de servitudes y sont recensées, liées notamment aux chemins de fer, à l'activité ICPE du site BELISA, aux activités aéronautiques de l'aéroport de Cannes Mandelieu, à la présence de monuments et sites patrimoniaux ou encore à la présence de canalisations électriques souterraines.

Source : PLU de Cannes

RESEAUX

L'aire d'étude rapprochée est concernée par divers réseaux secs (électricité, télécoms) et humides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales).

Les plans communiqués par la Ville de Cannes indiquent la présence d'une conuite de gaz MBP (niveau de pression), implantée sur l'avenue des Arlucs puis l'avenue de la Roubine au nord de la chaussée.

Une conduite dessert la résidence du Midi côté sud des voies.

Une conduite de gaz est également visible au nord du pont-route Francis Tonner, au dessus de la voie unique en tranchée.

SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE (SUP)

Source : PLU de Cannes

Plusieurs servitudes d'utilité publiques sont recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- la servitude T1 relative aux chemins de fer au niveau de la gare de Cannes Marchandises et les lignes ferroviaires Marseille-Vintimille et Cannes-Grasse ;
- la servitude PM2 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), correspondant au site BELISA ;
- la servitude T5 relative aux activités aéronautiques de l'aéroport de Cannes Mandelieu ;
- la servitude AC1 relative à la protection de monuments historiques liée aux périmètres de protection de deux monuments historiques en extrémité est de l'aire d'étude ;
- la servitude AC2 de protection des sites et monuments naturels, correspondant au site inscrit « Littoral Ouest » localisé le long de la bande côtière ;
- la servitude PT3 relative aux communications téléphoniques le long de l'avenue Francis Tonner, rejoignant plus à l'est le boulevard du Midi-Louise Moreau ;
- la servitude A5 relative aux canalisations publiques d'eau potable et d'assainissement localisées le long des axes routiers ;
- la servitude I4, relative à l'établissement de canalisations électriques souterraines traversant la zone d'activités de la Roubine ;
- la servitude EL9 relative au passage des piétons le long du littoral.

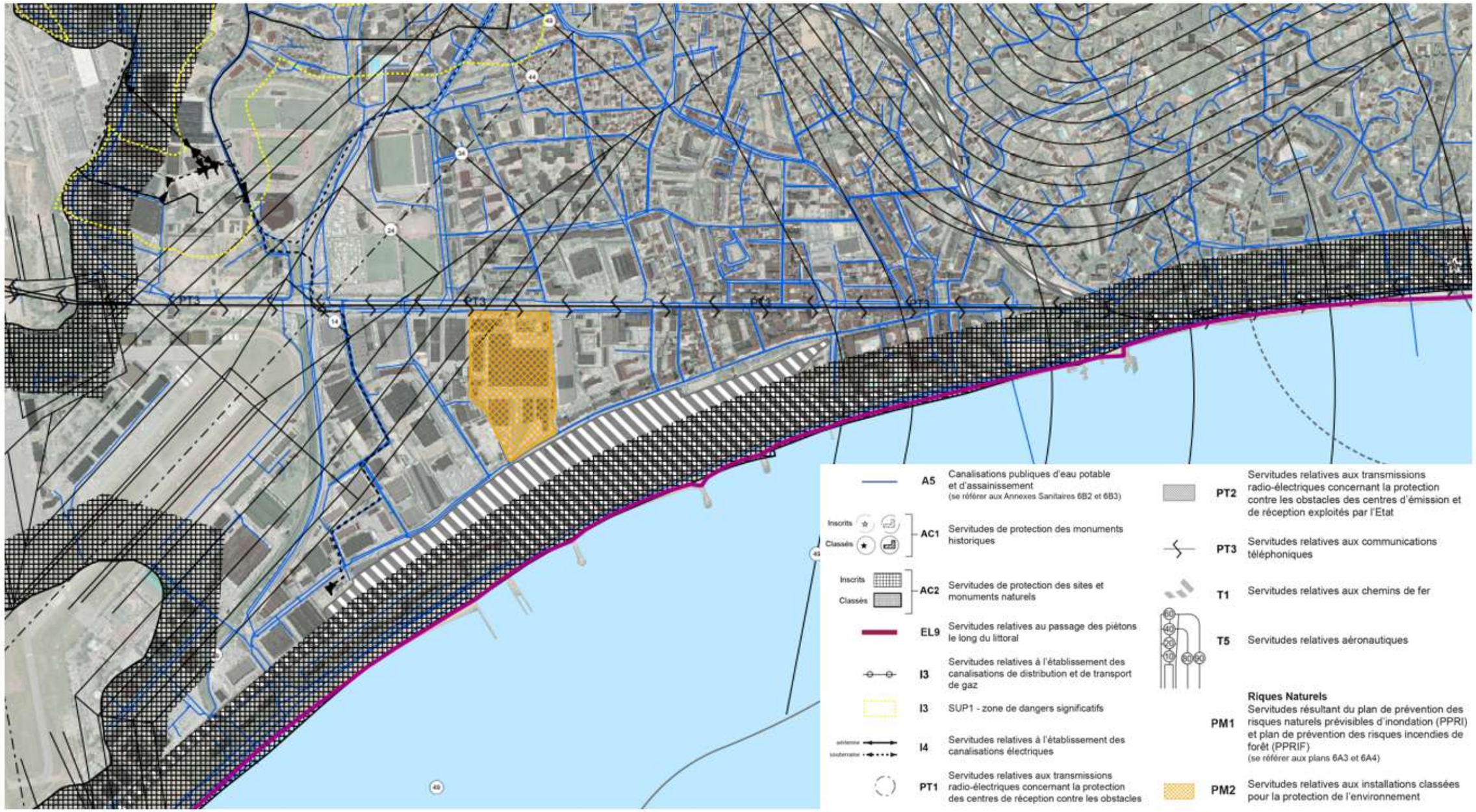


Figure 52 : extrait de la carte des servitudes (PLU de Cannes)

Cannes La Bocca
Synthèse des risques technologiques, pollution et réseaux

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale / métropolitaine
- Route départementale

Industrie

Industrie classée pour l'envionnement (ICPE)

Non SEVESO
- ICPE soumise à autorisation

Sites et sols pollués
- Sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL)
- Anciens sites industriels et activités de services (BASIAS)
- Principaux axes de transport de matières dangereuses

Réseaux structurants
- Réseau de gaz

Installations électriques haute tension (HT)
- Poste de transformation
- Point de passage souterrain
- Pylone
- Ligne électrique haute tension (HT)
- Poste électrique haute tension (HT)

0 250 500 m

Version : 04 du 20/08/2021 LNPCA-ECTE-ERE-0G6-00009 Fond : © IGN - ORTHO 2017 Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map

3.2.8 DOCUMENTS CADRES

DOCUMENTS CADRES A L'ECHELLE REGIONALE

La gestion de l'urbanisation des territoires est encadrée, à l'échelle régionale, par la stratégie régionale d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur approuvé le 15 octobre 2019.

Ce document est détaillé au sein du Tome 1 – Etude d'impact globale.

A l'échelle du cahier territorial, les objectifs spécifiques en termes d'urbanisation sont :

- Objectif 4 : renforcer les grands pôles économiques, touristiques et culturels : le territoire cannois est identifié comme « espace à fort potentiel pour le développement économique, le SRADDET a pour objectif de rééquilibrer et renforcer ce grand pôle ;
- Objectif 5 :
- définir et déployer la stratégie régionale d'aménagement économique : l'objectif est de « reconquérir du foncier économique dans les zones les plus tendues, concentrant l'essentiel des emplois ;
- le territoire cannois est identifié comme « centre urbain régional » où il convient de « rechercher une meilleur cohérence dans l'implantation des activités » ;
- Objectif 27 : le territoire est identifié comme « pôle métropolitain Cap d'Azur (Cannes-Grasse-Antibes) »

Les gares desservies sur le territoire cannois sont identifiées comme « *pôle d'échange multimodal à enjeux d'aménagement en secteur urbain dense* ».

Le SRADDET identifie enfin l'objectif de conforter la cohésion sociale, et de *« soutenir les stratégies de réinvestissement urbain dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV) »* sur l'ensemble du territoire cannois.

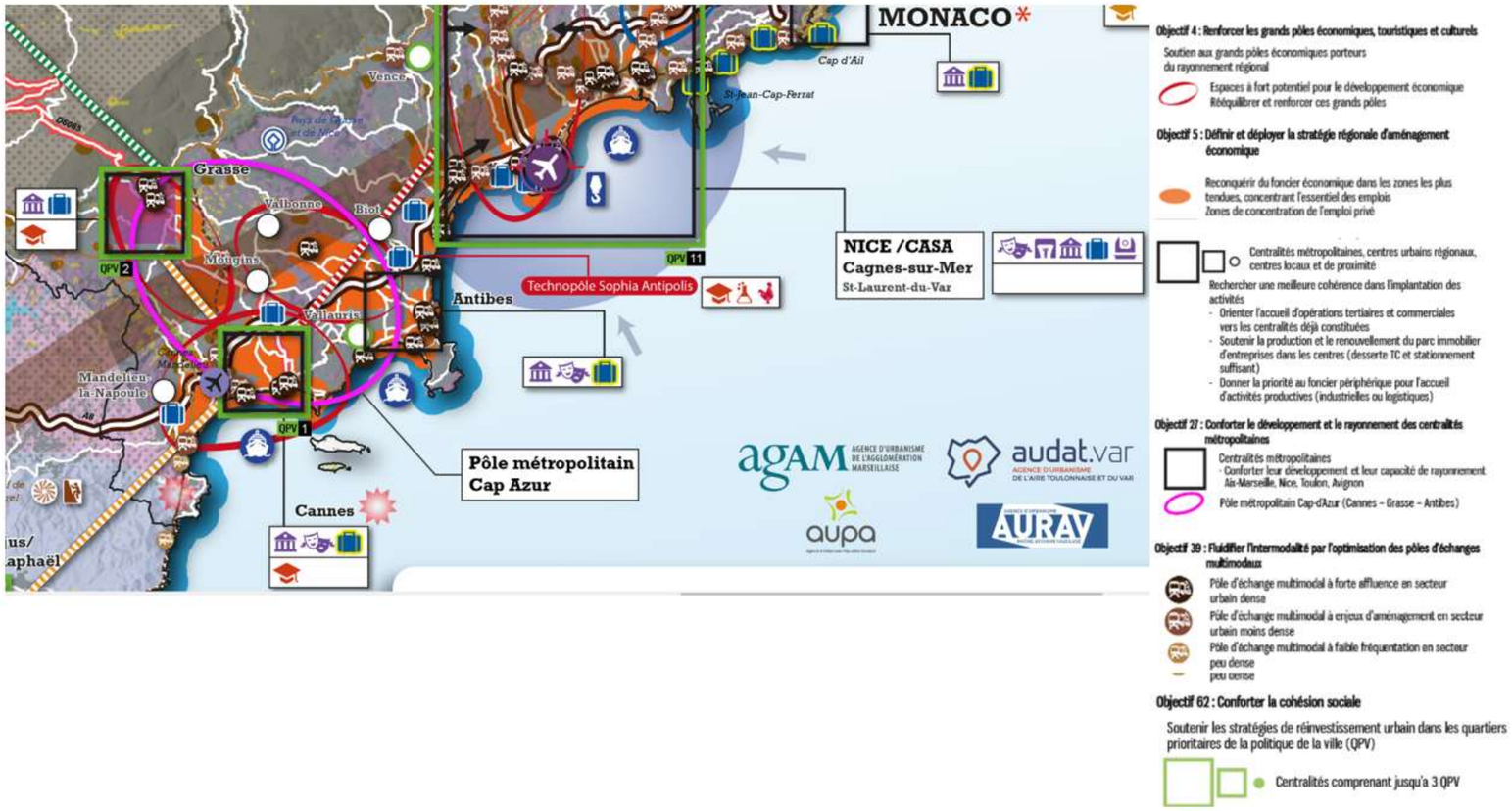


Figure 53 : extrait de la carte synthétique du SRADEET au niveau du territoire cannois

DOCUMENTS CADRES A L'ECHELLE LOCALE

DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT (DTA)

La directive territoriale d'aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes a été approuvée par décret n° 2003-1169 du 2 décembre 2003.

Les objectifs généraux de la DTA sont les suivants :

- conforter le positionnement des Alpes-Maritimes :
- améliorer la qualité des relations : conforter le rôle et la place des aéroports, aménager le port de Nice, renforcer le rôle des voies ferrées et assurer les grandes liaisons routières et autoroutières ;
- conforter les pôles d'excellence : tourisme et culture, hautes technologies, enseignement supérieur et recherche ;
- préserver et valoriser l'environnement :
- prendre en compte les risques naturels ;
- préserver les espaces et milieux naturels ;
- préserver les paysages naturels et valoriser les paysages urbains ;
- maintenir et développer les activités agricoles, pastorales et forestières ;
- gérer le cycle de l'eau, éliminer les déchets, réduire les nuisances ;
- maitriser le développement :
- aménager l'espace et satisfaire aux besoins présents et futurs ;
- prévenir et remédier aux déséquilibres sociaux et spatiaux : activités, habitat et déplacements urbains.

La DTA fixe également les orientations et modalités d'application de la loi littoral (voir chapitre paysage et patrimoine).

SCOT OUEST ALPES-MARITIMES (SCOT)

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme issu de la Loi Solidarité et Renouvellement Urbain de décembre 2000 ayant adapté les documents de planification aux nouveaux enjeux urbains. Il s'agit d'un document de planification stratégique d'échelle supra-communale.

Il a pour objectif principal d'imaginer le territoire dans un projet à long terme (horizon 20 ans) avec une évaluation de la réalisation de ses objectifs tous les 10 ans environ.

Généralement pilotée par une structure dédiée, l'élaboration d'un tel document est relativement longue et nécessite un important travail itératif de définition et de concertation. Il se construit selon trois phases principales :

- le diagnostic, véritable état des lieux pluri-thématique : diagnostic socio-économique, état initial de l'environnement ;
- l'élaboration du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : il exprime les choix politiques d'aménagement du territoire dans le respect des principes de développement durable, en matière démographique, d'habitat de déplacements, d'équipements, de développement économique, touristique et culturel, de protection et de mise en valeur des ressources et espaces naturels agricoles et forestiers, des paysages et des continuités écologiques ;
- le document d'orientations et d'objectifs (DOO) : chacune de ses grandes phases fait l'objet d'un processus de concertation avec les différents acteurs du territoire mais aussi avec le public, afin de partager, d'enrichir, et si besoin de faire évoluer les réflexions.

Par délibération du 24 décembre 2008 le SCOT Ouest des Alpes-Maritimes a été prescrit. Les objectifs et les modalités de la concertation ont été définis.

Le périmètre du schéma de cohérence territoriale a été modifié du fait de la création des communautés d'agglomération de Cannes Pays de Lérins et du pays de Grasse et du retrait de la commune d'Aiglun de sorte que le syndicat du SCoT Ouest et désormais constitué de 28 communes.

Dans ce contexte de restructuration territoriale le calendrier initialement prévu a été suspendu jusqu'à ce que, par délibération en date du 14 octobre 2016, le comité syndical décide de reprendre l'élaboration du SCoT en déterminant de nouveaux objectifs et les modalités de la concertation.

Une première version du diagnostic est présentée en marge du comité syndical du 16 mars 2018.

Le débat sur les orientations du PADD du SCoT a été organisé le 11 octobre 2018. Le comité syndical a pu tirer le bilan de cette concertation par délibération en date du 13 septembre 2019 et approuver ce bilan qui s'est avéré être conforme aux objectifs fixés dans la délibération du comité syndical en date du 14 octobre 2016.

Le 13 septembre 2019, le comité syndical en charge du SCoT de l'ouest des Alpes maritimes a arrêté le schéma de cohérence territoriale.

L'enquête publique s'est déroulée du 15 juillet au 14 août 2020 et les conclusions motivées et avis du commissaire enquêteur ont été émis en date du 13 septembre 2019.

Il n'est à ce jour toujours pas approuvé.

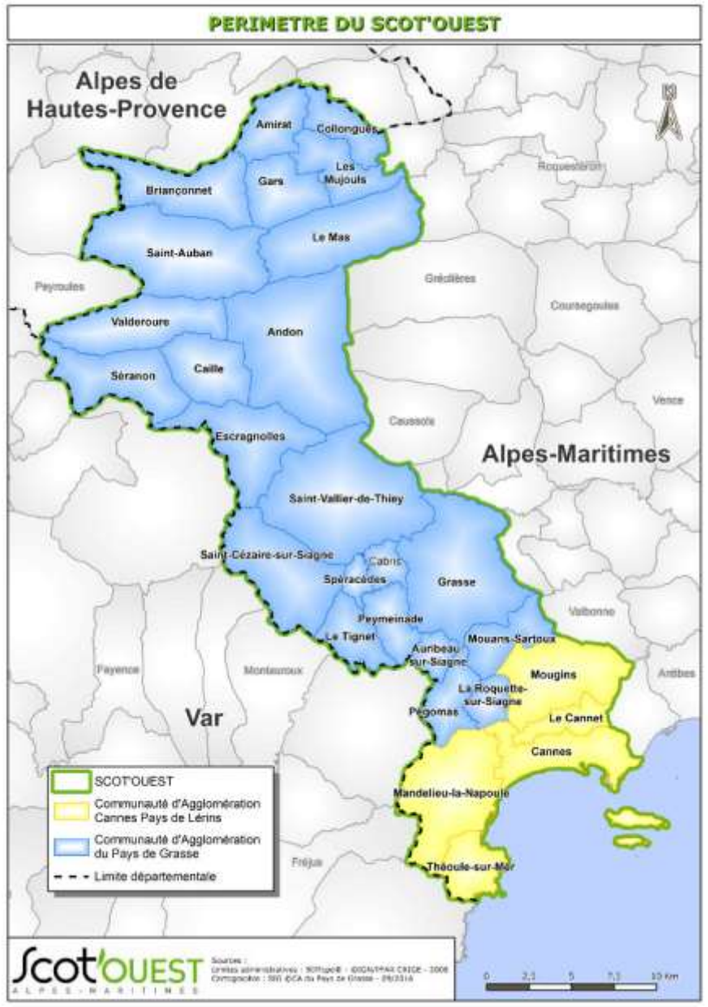


Figure 54 : périmètre du SCOT'Ouest (source : SCOT'Ouest)

3.3 MOBILITES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

L'ESSENTIEL SUR LES MOBILITES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

L'aire d'étude rapprochée est traversée par les **lignes ferroviaires Marseille -Vintimille et Cannes-Grasse**. La ligne Marseille-Vintimille permet une desserte voyageurs au niveau de la gare actuelle de Cannes La Bocca.

Le **site ferroviaire de Cannes Marchandises** bloque le maillage transversal régulier nord-sud. Les axes routiers s'organisent selon des axes est-ouest parallèles au littoral et à l'avenue Francis Tonner.

Plusieurs franchissements des voies ferrées permettent de rejoindre le boulevard du Midi-Louise Moreau : le boulevard du Rivage et la rue de la verrerie de part et d'autre du site ferroviaire de Cannes Marchandises, ainsi que plusieurs passages souterrains piétons.

La **gare de Cannes La Bocca** est fréquentée par 1000 usagers / jour en moyenne.

Le site de Cannes Marchandises est un site stratégique de remisage et de maintenance pour les différentes entités de la SNCF.

Pour le **réseau routier**, l**a RD6007, le boulevard du Rivage et le boulevard du Midi-Louise Moreau** représentent les principales routes du réseau routier local.

Plus localement plusieurs routes permettent l'accès aux différentes activités de la Roubine et les quartiers d'habitations.

Le secteur, et notamment la gare actuelle de Cannes La Bocca et la zone d'activités de la Roubine sont desservis par le **réseau Palm Bus** de transport de l'agglomération.

Le **plan de déplacements urbains intercommunal Cannes Lérins** est actuellement en cours d'élaboration.

Le **niveau d'enjeu** intrinsèque de chacune des sous-thématique relatives aux infrastructures de transport et de circulation est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu
Réseau routier	Fort
Réseau ferroviaire	Fort
Transports en commun autres que le ferroviaire	Moyen

La **méthodologie d'évaluation des enjeux** est présentée au tome 1.

Figure 55 : accessibilité routière autour du site de Cannes Marchandises (AREP, février 2019)

3.3.1 RESEAU ROUTIER

L'ESSENTIEL

La RD6007, le boulevard du Rivage et le boulevard du Midi-Louise Moreau représentent les principales routes du réseau routier local.

Plus localement, plusieurs routes permettent l'accès aux différentes activités de la Roubine et les quartiers d'habitations.

Le site ferroviaire de Cannes Marchandises bloque le maillage transversal régulier nord-sud. Les axes routiers s'organisent selon des axes est-ouest parallèles au littoral et à l'avenue Francis Tonner.

Plusieurs franchissements des voies ferrées permettent de rejoindre le boulevard du Midi-Louise Moreau : le boulevard du Rivage et la rue de la verrerie de part et d'autre du site ferroviaire de Cannes Marchandises, ainsi que plusieurs passages souterrains piétons.

L'aire d'étude rapprochée est desservie par plusieurs routes dont les principales sont :

- la RD 6007 (avenue Francis Tonner) passant au nord de la zone d'activités de la Roubine et qui relie l'A8 plus au nord au centre-ville de Cannes ;
- le boulevard du Rivage, longeant la partie ouest de la zone d'activités de la Roubine et permettant de rejoindre le front de mer ;
- le boulevard du Midi-Louise Moreau qui permet de longer le front de mer et rejoindre le Vieux-port.

Plus localement, plusieurs routes permettent l'accès aux différentes activités de la Roubine (avenue de la Roubine, rue de la Praderie).

Le boulevard de la Mer et l'esplanade du Golfe longent le nord de la voie ferrée à partir de l'intersection de la ligne Cannes-Grasse en direction de Vintimille.

L'emprise du site Cannes marchandises impacte le système routier et bloque le maillage transversal régulier nord-sud. Celui-ci s'organise selon des axes est-ouest parallèles au littoral et à l'axe structurant de l'avenue Francis Tonner.

Un maillage secondaire transversal permet de relier l'avenue Francis Tonner à l'avenue de la Roubine qui longe le site Cannes marchandises. Pour rejoindre le boulevard du Midi Louise-Moreau en bord de mer, les seules liaisons possibles sont situées de part et d'autre du site Cannes Marchandises : le boulevard du rivage le long de la frayère à l'ouest et la rue de la verrerie à l'est (passage souterrain Barthélémy).

Ces deux infrastructures sont aménagées en souterrain sous le plan de voies.

Plus à l'est de la bifurcation avec la ligne Cannes-Grasse, le franchissement routier des voies ferrées est possible au niveau du passage souterrain du boulevard Leader (voir carte des ouvrages de franchissement des voies ferrées dans le § relatif aux circulations piétonnes).

Plus au nord, les quartiers environnants de la ligne Cannes-Grasse sont desservis par un réseau de petites routes : rue Joseph Flory rue Antoine Brun, avenue Sainte-Marguerite, etc.

Ces principaux axes routiers sont représentés sur la carte de synthèse du milieu humain

CIRCULATIONS

En situation actuelle, les niveaux de trafic journaliers sont relativement importants sur les axes est – ouest : sur le littoral (Bd du Midi Louise Moreau), et sur l'Avenue F. Tonner, avec selon les sections, entre 15 000 et 25 000 véh/j. A l'intérieur du quartier de la Roubine, destiné à accueillir la future gare, les trafics sont plus mesurés et estimés à quelques milliers de véh/j.

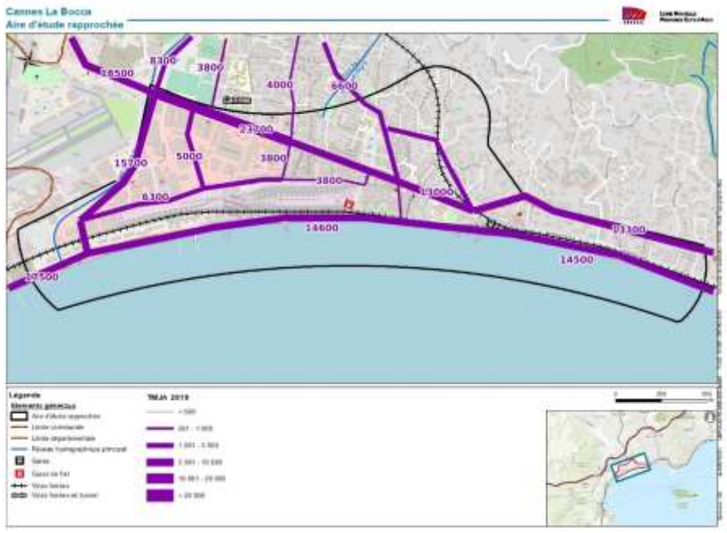


Figure 56 : cartographie des niveaux de circulation en situation actuelle – Cannes – La Bocca

3.3.2 TRANSPORT EN COMMUN URBAINS ET INTERMODALITE

L'ESSENTIEL

Le secteur, et notamment la gare actuelle de Cannes La Bocca et la zone d'activités de la Roubine sont desservis par le réseau Palm Bus de transport de l'agglomération.

2/3 du trafic de bus de la commune emprunte l'avenue Francis Tonner et le pont route sur la ligne Cannes Grasse

Sources : Palm Bus ; Atelier Cannes Marchandises, juillet 2020

En raison de la configuration du site ferroviaire le long du littoral et de la structure urbaine qui s'est développé sur ce principe, les liaisons en transport en commun s'effectuent de manière parallèle au bord de mer. Les liaisons sont établies sur trois axes : le boulevard du midi Louise Moreau, l'avenue de la Roubine et enfin l'axe principal structurant avenue Francis Tonner qui accueille le BHNS, en site propre à l'ouest à partir de l'avenue Anthony Dozol.

Palm Bus est le réseau de transport de l'agglomération Cannes Pays de Lérins.

Figure 57 : réseau PLAM BUS desservant le secteur de LA Bocca (source : Palm Bus)

La desserte du secteur par le réseau de bus, et en particulier de la gare Cannes la Bocca est assurée par le tronc commun le plus dense du réseau : lignes Palm Express A, lignes 1 et 2 à destination du centre-ville de Cannes et des principaux quartiers de Cannes, de la Bocca , du Cannet et de Mandelieu : un bus en moyenne toutes les 4 minutes dans chaque sens en relation avec Cannes Centre, toutes les 6 minutes en relation avec la Bocca.

En complément, aux heures de pointe, la ligne 14 rejoint directement les zones d'activités de la Roubine et de la Frayère.

Au sud, sur le bord de mer, une desserte à destination de Cannes centre et Mandelieu la Napoule est assurée via la ligne 22 (un bus par heure et par sens).

3.3.3 MODES ACTIFS

Les déplacements en modes alternatifs (transport en commun, modes doux) sont au centre de la réflexion de la ville avec les projets de développement des transports et de rénovation ou de valorisation des espaces publics (promenade Boccacabana, centre de la Bocca).

CIRCULATIONS PIETONNES

Au droit du site de Cannes marchandises, les possibilités de traverser les voies à pied sont contraintes et peu régulières. A l'ouest la traversée est rendue possible par l'infrastructure routière du **boulevard du Rivage.** A l'est un passage souterrain au droit de **l'avenue Pierre Sémard** permet de relier le bord de mer.

Au droit du franchissement de la ligne Cannes-Grasse, les franchissements piétons de la voie ferrée se font via :

- le passage souterrain Barthélémy (franchissement routier) ;
- le passage souterrain Parc de Morès ;
- le passage souterrain de la gare (passage Annick Galera) ;
- le passage souterrain du ruisseau Font de veyre ;
- la passerelle piétonne au droit du boulevard Leader ;
- le passage routier souterrain du boulevard Leader.
- Aucun de ces traversées actuelles n'est accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR).

Figure 58 : ouvrages de franchissement des voies ferrées au droit de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse (SNCF Réseau, Atelier n°3, 2020)

3.3.4 DOCUMENTS CADRES

DOCUMENTS CADRES A L'ECHELLE REGIONALE

Source : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, approuvé le 15 octobre 2019, se substitue au schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT).

Ce document est détaillé au sein du Tome 1 – Etude d'impact globale.

A l'échelle du cahier territorial, le SRADDET fixe parmi ses objectifs l'accélération de la réalisation du projet afin de renforcer l'offre des transports du quotidien.

Les gares desservies sur le territoire cannois sont identifiées comme « *pôle d'échange multimodal à enjeux d'aménagement en secteur urbain dense* ».

DOCUMENTS CADRES A L'ECHELLE LOCALE

DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT (DTA)

La directive territoriale d'aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes a été approuvée par décret n° 2003-1169 du 2 décembre 2003.

En matière de transports, la DTA prévoit notamment **le renforcement de la voie ferrée littorale qui permettra la mise en place d'un cadencement performant de trains express régionaux (TER) compatibles avec la priorité nécessairement accordée aux grandes lignes.**

PLAN DE DEPLACEMENT URBAINS (PDU)

Le plan de déplacement urbains du syndicat intercommunal de transport public (SITP) de Cannes, Le Cannet, Mandelieu, La Napoule a été approuvé le 11 mai 2004.

Le PDU s'articule autour de six objectifs :

- répartir les trafics ;
- optimiser le stationnement ;
- favoriser les modes doux ;
- créer des pôles multimodaux d'échanges ;
- développer les transports collectifs ;
- préserver l'environnement.

Les territoires de plus de 100 000 habitants doivent se doter d'un plan de déplacements urbains intercommunal (PDUi), outil au service du projet communautaire basé sur l'étude des déplacements de personnes et de marchandises. Celui de l'agglomération, renommé « Plan de Mobilité Cannes Lérins » porte sur :

- une démarche de planification à 10 ans qui implique une coordination entre tous les acteurs concernés ;
- une approche globale qui prend en compte l'ensemble des enjeux de développement durable, d'attractivité et d'amélioration de la qualité de vie du territoire, tels que l'urbanisme, le développement économique, l'environnement, la mobilité, l'accès à la culture, à la formation à l'emploi, la lutte contre les exclusions.

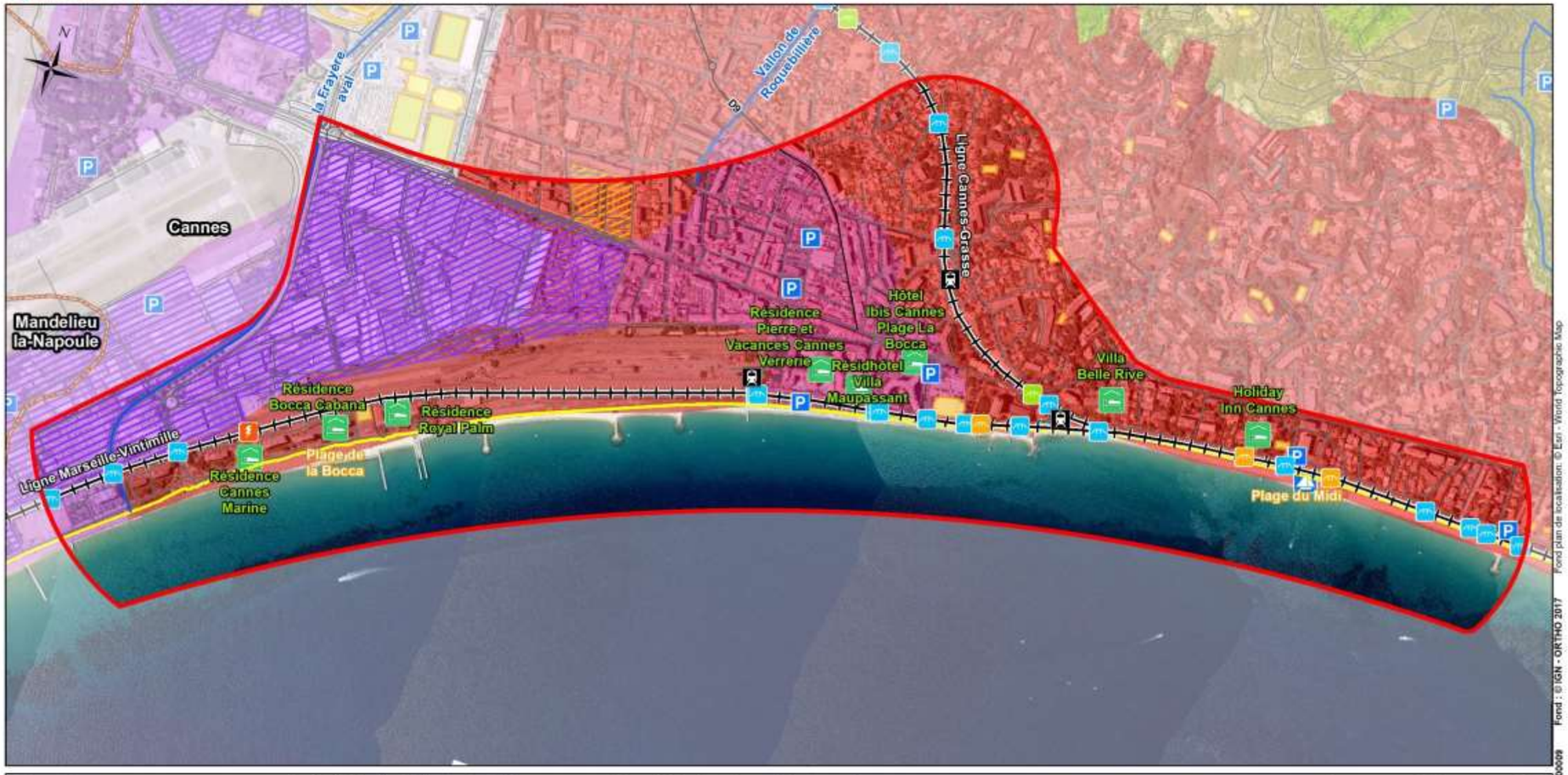
Ce PDUi est en cours d'élaboration.

Après une phase d'entretien avec les élus et techniciens des communes membres réalisée entre fin 2019 et début 2020, pour recueillir les besoins de chacun, des ateliers thématiques ouverts au public dans chaque commune de l'agglomération ont permis d'échanger sur les problématiques retenues entre décembre 2020 et avril 2021.

La concertation et l'enquête publique sont programmées en 2021 et l'élaboration finale du plan de mobilité de Cannes Lérins est prévue pour 2022.

Cannes La Bocca
Synthèse des enjeux du milieu humain

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Fond : © IGN - ORTHO 2017 Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Activités industrielles et tertiaires
- Zone d'activité industrielle
- Zone d'activité commerciale

Tourisme et loisirs
- Base Nautique
- Hôtel
- Voie cyclable
- Equipement de sport et de loisir important

Autres infrastructures de transport
- Passerelle
- Ponts-routes
- Parkings
- Ponts-rails
- Sous-station
- Réseau routier local

Occupation du sol (Corine Land Cover 2018)

Zones urbanisées
- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu

Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
- Aéroports

Espaces verts artificialisés, non agricoles
- Equipements sportifs et de loisirs

Zones agricoles hétérogènes
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants

Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Forêt et végétation arbustive en mutation

0 250 500 m

LNPCA-ECTE-ERE-000-00009 Version : 04 du 10/08/2021

3.4 MILIEU PHYSIQUE (HORS EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES)

L'ESSENTIEL SUR LE MILIEU PHYSIQUE (HORS EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES)

Le secteur est caractérisé par un **climat méditerranéen** représenté essentiellement par des étés secs, une pluviométrie torrentielle en automne, des vents parfois violents, un ensoleillement exceptionnel et des températures clémentes. L'aire d'étude rapprochée est également concernée par le **risque de canicule**. Le **risque d'incendie de forêt** y est **faible** et localisé à l'est de la ligne ferroviaire Cannes-Grasse.

La géologie locale est représentée essentiellement par des **couches sableuses et graveleuses** jusqu'à 25 m de profondeur, avec des **passages argilo-limoneux** sur les deux premiers mètres.

Le territoire de Cannes La Bocca est concerné par plusieurs types de risques associés à la géologie : un **risque sismique modéré**, un **aléa moyen de retrait-gonflement des argiles, un aléa de sols compressibles, ainsi qu'un potentiel radon élevé.**

Le secteur est situé à une **altitude proche du niveau de la mer.**

Le niveau d'enjeu intrinsèque de chacune des sous-thématiques relatives au milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles) est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu
Climat et risques associés	Moyen
Géologie et risques associés	Moyen
Relief et topographie	Faible

La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée en annexe au tome 1.

3.4.1 CLIMAT ET RISQUES ASSOCIES

L'ESSENTIEL

Le secteur est caractérisé par un climat méditerranéen représenté essentiellement par des étés secs, une pluviométrie torrentielle en automne, des vents parfois violents, un ensoleillement exceptionnel et des températures clémentes. L'aire d'étude rapprochée est également concernée par le risque de canicule. Le risque d'incendie de forêt y est faible et localisé à l'est de la ligne ferroviaire Cannes-Grasse.

DESCRIPTION DU CLIMAT

Sources : Météo France, Département06.fr, Fiche climatologique de Cannes

La ville de Cannes bénéficie d'un climat méditerranéen. Les traits principaux de ce climat peu tempéré sont :

- une sécheresse estivale ;
- des pluies irrégulières et parfois torrentielles en automne ;
- une luminosité exceptionnelle les jours de mistral ;
- des vents froids, secs et violents.

Avec des températures clémentes tout au long de l'année, le département des Alpes-Maritimes est celui bénéficiant du plus grand ensoleillement. Ce climat est très peu soumis au gel.

Les principales données climatiques de la station Météo-France de Cannes (Indicatif : 06029001, altitude : 2m, latitude : 43°33'18"N, longitude : 06°57'00"E), station la plus proche de l'aire d'étude rapprochée, sont présentées dans le tableau suivant (moyennes 1981-2010 et records 1936-2020) :

Paramètre	Moyenne / cumul annuel
Température minimale moyenne (record absolu)	10,5 °C (-12°C)
Température maximale moyenne (record absolu)	19,8°C (+38,3 °C)
Température moyenne	15,2°C
Hauteur de précipitations (record absolu en 24h)	794,8 mm (195,5 mm)
Nombre de jours de pluie ⩾ 1mm	62,7 j
Durée d'insolation	2739,6 h
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn	Non disponible
Rafale maximale de vent (m/s)	33

RISQUE D'INCENDIE DE FORET

Sur le territoire d'étude, la ligne ferroviaire Cannes-Grasse constitue la limite occidentale des zonages du **plan de prévention des risques d'incendies de forêt (PPRIf), approuvé le 29 décembre 2010.**

L'aire d'étude est concernée par le zonage relatif à une **zone de danger faible (B2)**.

Le règlement relatif à cette zone précise les dispositions applicables en matière d'occupation du sol, d'accès et voirie, de desserte par les réseaux ou encore de dispositions constructives.

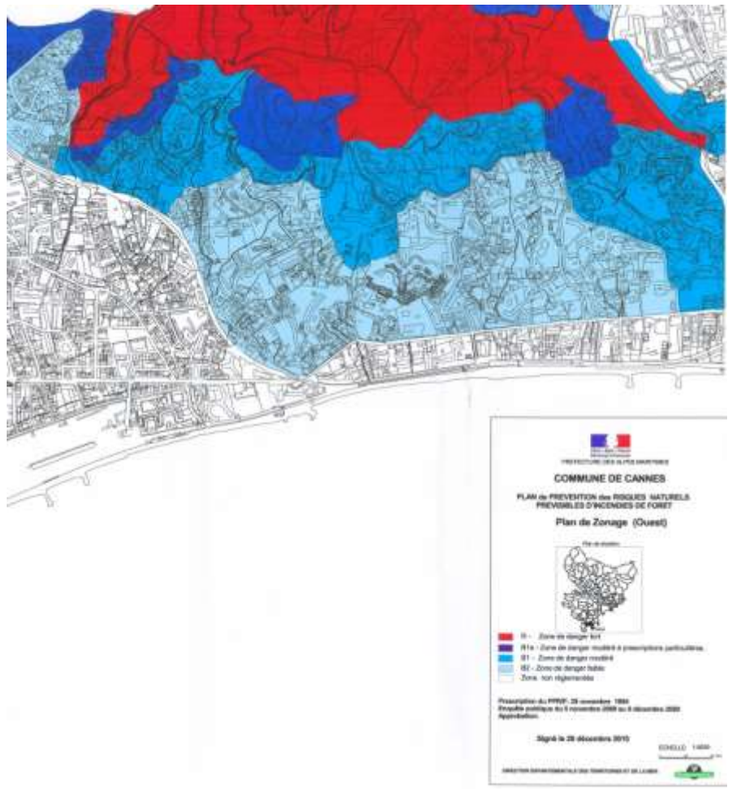


Figure 59 : extrait du plan de zonage du PPRIf de Cannes (source : PLU de Cannes)

CANICULE

La canicule est définie comme un niveau de très fortes chaleurs le jour et la nuit pendant au moins trois jours consécutifs. Les personnes les plus fragiles (enfants de moins de 4 ans, femmes enceintes, personnes âgées de plus de 65 ans) et les plus exposées à la chaleur (travaux physiques et d'extérieur) sont particulièrement en danger.

Toutes les zones de la commune sont susceptibles d'être exposées à ce risque.

3.4.2 GEOLOGIE ET RISQUES ASSOCIES

L'ESSENTIEL

La plaine de la Bocca est constituée de couches sableuses et graveleuses jusqu'à 25 m de profondeur, avec des passages argilo-limoneux sur les deux premiers mètres.

La bifurcation de la ligne Cannes-Grasse se situe sur les contreforts du massif gneissique de la Croix des Gardes.

Le territoire de Cannes La Bocca est concerné par plusieurs types de risques associés à la géologie : un risque sismique modéré, un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles, un aléa de sols compressibles, ainsi qu'un potentiel radon élevé.

Le secteur est situé à une altitude proche du niveau de la mer.

Source : Géorisques

DESCRIPTION DU CONTEXTE GEOLOGIQUE

La séquence géologique rencontrée est constituée des couches suivantes :

- Mz : Quaternaire : cordon littoral (sables, galets et grès) ;
- Mz(d) : dunes marines récentes ;
- Fz : Quaternaire : alluvions fluviatiles récentes (sables, limons, graviers, galets) ;
- Æó : Gneiss leptynitiques.

Plus localement au niveau de la gare actuelle de Cannes Marchandises, trois études géotechniques réalisées dans le cadre de projets locaux permettent de mieux connaitre le contexte local :

- remblais de nature sableuse et graveleuse avec des passages d'argiles limoneuses jusqu'à 2 m de profondeur par rapport au terrain naturel ;
- alluvions sablo graveleuses (jaunâtres à grisâtres) jusqu'à 25 m de profondeur. Des passages argilo-limoneuses peuvent être rencontrés en tête de formation, ainsi que des passages vasards à des profondeurs plus importantes.

Par ailleurs, dans le cadre des études de recalage, les études techniques ont mis en évidence, au droit du site Cannes Marchandises :

- des problématiques de portance et de tassement pour la couche géologique de remblai ;
- une forte perméabilité des terrains, comprise entre 10-6 et 10-4m/s.

RISQUE SISMIQUE

Sources : Géorisques, Préfecture (www.alpes-maritimes.gouv.fr)

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »). Ces zones sont :

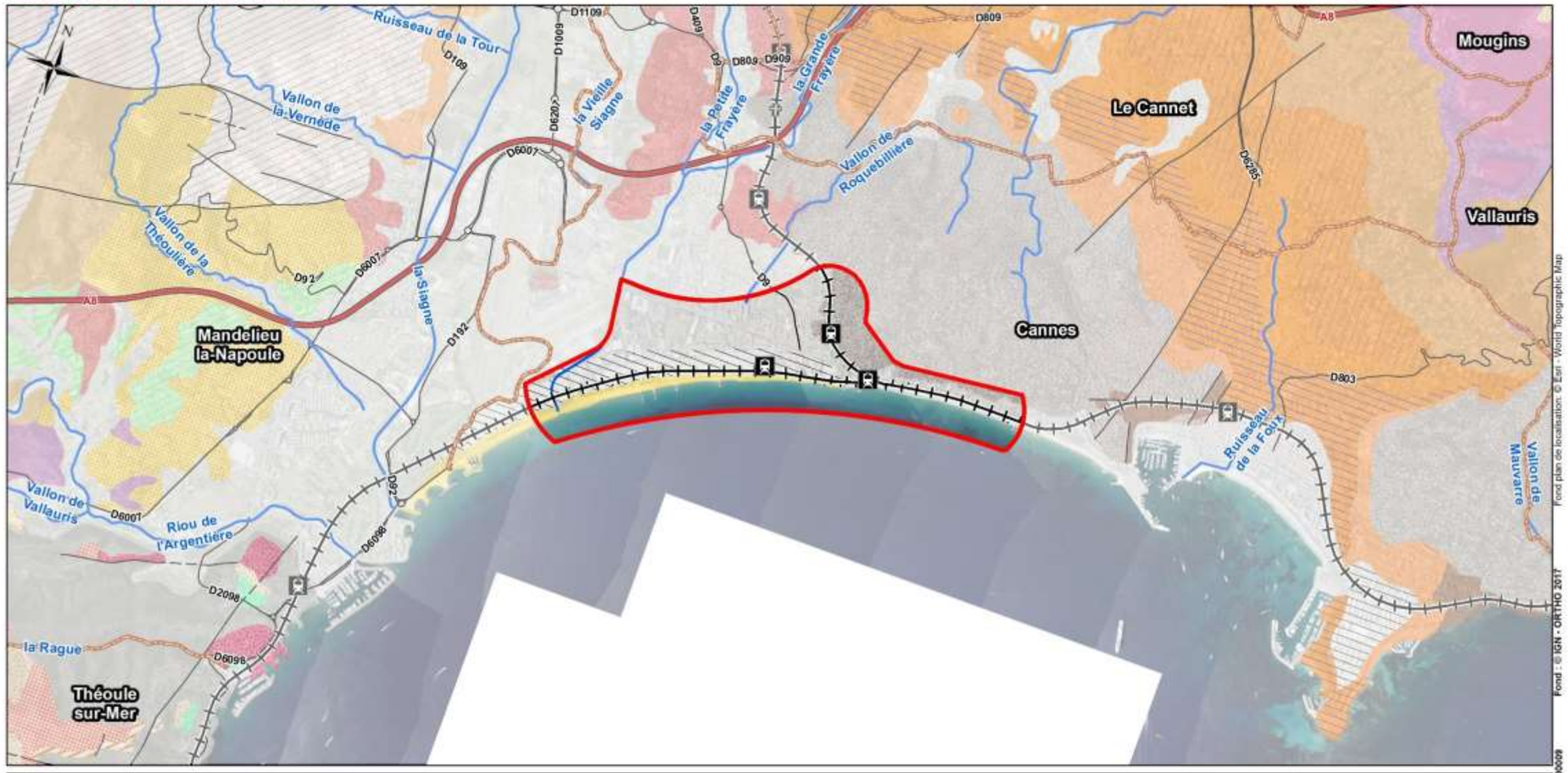
- zone 1 : sismicité très faible ;
- zone 2 : sismicité faible ;
- zone 3 : sismicité modérée ;
- zone 4 : sismicité moyenne ;
- zone 5 : sismicité forte.

L'ensemble du territoire étudié est situé en **zone sismique modérée** (niveau 3 sur 5).

Le risque sismique implique des dispositions constructives.

Par ailleurs, les études techniques réalisées au droit du site Cannes Marchandises ont suspecté une **saturation en eau des sols**, avec des horizons situés à moins de quatre mètres de l'altitude finale du rail. Cette saturation en eau est susceptible de provoquer une liquéfaction des sols. Ce phénomène sismique géologique, par lequel un sol saturé en eau perd une partie ou la totalité de sa portance, peut causer l'enfoncement ou l'effondrement des constructions.

Cannes La Bocca
Carte géologique harmonisée



Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Géologie

Formations géologiques
- Mz, Quaternaire : cordon littoral (sables, galets et grès)
- Mz(d), Dunes marines récentes
- Fz, Quaternaire : alluvions fluviatiles récentes (sables, limons, graviers, galets)
- æó, Gneiss leptynitiques

Objets linéaires structurants
- 1, Faille observée, visible, de cinématique non précisée
- 2, Faille supposée, masquée, hypothétique, de cinématique non précisée

0 500 1 000 2 000 m

Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-0G0-00009
du 09/08/2021
Version : 03

RISQUE DE RETRAIT/GONFLEMENT D'ARGILES

Sources : Géorisques (https://www.georisques.gouv.fr), Préfecture (https://www.alpes-maritimes.gouv.fr)

Le phénomène naturel de retrait-gonflement des sols argileux génère un risque de mouvements de terrain différentiels. Ces mouvements peuvent avoir un effet sur la stabilité des remblais ferroviaires. La probabilité est néanmoins extrêmement faible puisque les horizons argileux non pas été atteint lors de la réalisation des sondages géotechniques.

Toute la partie nord de la gare actuelle de Cannes Marchandises, ainsi que la zone de bifurcation de la ligne Cannes-Grasse sont exposées au **retrait gonflement des argiles de niveau moyen**.

L'existence de ce risque peut engendrer des dispositions constructives particulières.

RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

La commune de Cannes n'est pas concernée par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRNP) de mouvements de terrain et de cavités souterraines.

Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage).

Le BRGM identifie une grande partie de l'aire d'étude rapprochée comme étant concernée par un **aléa de sols compressibles**.

Aucune cavité souterraine n'est recensée dans l'aire d'étude rapprochée.

POTENTIEL RADON

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle considéré comme la deuxième cause de cancers des poumons en France après le tabac.

Si la géologie est un des principaux facteurs influant sur les niveaux de concentration en radon, d'autres facteurs sont également importants tels que les caractéristiques du sous-sol (existence de failles, cavités minières…) ou des constructions (étanchéité entre le sol et l'habitation, matériaux de construction utilisés, etc.).

Issu de la désintégration de l'uranium et du radium présent dans la croûte terrestre, une partie du radon produit par les roches peut parvenir à l'air que nous respirons. Mais s'il se dilue rapidement dans l'air, il peut atteindre des concentrations élevées dans des lieux confinés tels que les habitations pouvant atteindre plusieurs milliers de Bq/m³.

La ville de Cannes présente un potentiel radon de catégorie 3 (niveau 3 sur 3 - Catégorie où les teneurs en uranium dans les formations géologiques sont estimées plus élevées comparati vement aux autres formations).

3.4.3 RELIEF ET TOPOGRAPHIE

Source : Rapport de présentation du PLU de Cannes, 2019

Territoire collinaire et littoral, Cannes se présente sous la forme d'un balcon tourné vers la mer.

Les collines de la Croix-des-Gardes et de la Californie, dont le sommet culmine à 243 m d'altitude, offrent de belles perspectives sur le Golfe de la Napoule, alors que la vallée de la Siagne, à dominante agricole, et le « vallon cannois » (vallon de la Foux), situé dans la partie urbanisée de la commune, constituent des corridors humains et naturels, véritables interfaces entre le littoral et l'arrière-pays.

L'aire d'étude rapprochée, en raison de la proximité du littoral, est située à une altitude proche du niveau de la mer.

Figure 60 : relief cannois (source : Rapport de présentation du PLU de Cannes, 2019)

3.5 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE : EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

L'ESSENTIEL SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

L'aire d'étude rapprochée est concernée par **deux masses d'eau souterraines** : les alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes à l'effleurement et le socle des massifs de l'Esterel, des Maures et îles d'Hyères présente en profondeur, uniquement sur la partie de l'aire d'étude à l'ouest de la ligne ferroviaire Cannes-Grasse.

Ces deux masses d'eau sont importantes pour l'alimentation en eau potable et les alluvions des basses vallées littorales sont identifiées comme ressource majeure par le SDAGE Rhône Méditerranée.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par les sous-bassins versants de la Siagne et ses affluents, de la Brague et du Golfe de Lérins. Elle recoupe **deux masses d'eau superficielles du SDAGE :** la masse d'eau de rivière la Grande Frayère et la masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes.

La rivière La Grande frayère est caractérisée par le SDAGE Rhône-Méditerranée comme masse d'eau fortement modifiée (MEFM).

Selon l'état des lieux du SDAGE 2016-2021, elle présente un bon état écologique et chimique.

La masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes est quant à elle qualifiée de masse d'eau naturelle (MEN) et de bon état écologique et chimique.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par 4 cours d'eau : la Grande Frayère (Frayère aval) ainsi que les vallons de la Roquebillière, du Devens et Font de Veyre.

La mer Méditerranée constitue l'exutoire de l'ensemble de ces cours d'eau. Elle fait l'objet de zones de baignade au niveau des plages de La Bocca et du Midi, dont la qualité de eaux de baignade est qualifiée en 2020 comme excellente.

Vis-à-vis des risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles, l'aire d'étude rapprochée est concernée en partie par l'onde de submersion du barrage de Saint-Cassien. L'éventualité d'une rupture du barrage est toutefois très peu probable.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit en grande partie dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe et inondations de caves.

Elle est également concernée par le risque inondation puisque sa partie ouest recoupe les surfaces inondables par débordement de la Siagne au sens du TRI de Nice-Cannes-Mandelieu.

Elle est également concernée par les zonages bleu et rouge ainsi que le zonage relatif à l'espace stratégique de requalification (ESR) du projet PPRi de la basse vallée de la Siagne, pour lequel il existe un porter à connaissance.

Selon l'atlas des zones inondables, l'aire d'étude rapprochée est concernée en partie par le lit majeur de la rivière la Grande Frayère.

L'aire d'étude rapprochée est également caractérisée par un risque inondation induit par les ruissellements pluviaux et par les crues torrentielles des vallons. L'urbanisation de certains vallons a amplifié ce phénomène. L'aire d'étude rapprochée est également concernée par le risque de submersion marine, qui remonte jusqu'à l'avenue de la Roubine et ponctuellement plus au nord de l'avenue Francis Tonner.

Les travaux prévus au PAPI supprimeront les débordements en cas de crue centennale de la Frayère (il demeurera pour le quartier les débordements de la Roquebillière et du Devens) et réduiront les débordements pour une crue type 2015.

Par ailleurs, le PAPI Cannes Lérins prévoit également un certain nombre d'actions locales, notamment de poursuivre une réflexion sur la plaine de la Bocca inondée par la Roquebillière et le Devens pour tirer profit des projets en cours d'émergence, ainsi qu'un programme de protection de la Frayère aval, pour une protection centennale.

Le niveau d'enjeu intrinsèque de chacune des sous-thématiques relatives aux milieux aquatiques est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu
Eaux souterraines	Très Fort
Etat qualitatif et quantitatif des eaux souterraines	Fort
Usages des eaux souterraines	Moyen
Eaux superficielles	Fort
Qualité des eaux superficielles	Fort
Usages des eaux superficielles	Moyen
Risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles	Très fort

La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée au tome 1.

3.5.1 HYDROGEOLOGIE

MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

L'ESSENTIEL

L'aire d'étude rapprochée est concernée par deux masses d'eau souterraines : les alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes à l'effleurement et le socle des massifs de l'Esterel, des Maures et îles d'Hyères présentes en profondeur, uniquement sur la partie de l'aire d'étude à l'ouest de la ligne ferroviaire Cannes-Grasse.

Ces deux masses d'eau sont importantes pour l'alimentation en eau potable et les alluvions des basses vallées littorales sont identifiées comme ressource majeure par le SDAGE Rhône Méditerranée.

Les masses d'eaux souterraines concernées par l'aire d'étude rapprochée sont exploitées pour un usage d'adduction en eau potable, industriel, l'irrigation et par les carrières.

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

Deux masses d'eau souterraines sont rencontrées au sien de l'aire d'étude rapprochée :

- les alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes présente à l'affleurement sur l'ensemble de l'aire d'étude ;
- le socle des massifs de l'Esterel, des Maures et îles d'Hyères présente en profondeur, uniquement sur la partie de l'aire d'étude à l'ouest de la ligne ferroviaire Cannes-Grasse.

LES ALLUVIONS DES BASSES VALLEES LITTORALES DES ALPES-MARITIMES (SIAGNE, LOUP, PAILLON) (FRDG386)

Centrée sur l'agglomération de Nice, l'aquifère des paillons s'étend sur près de 5 km suivant une direction nord-sud, le long du cours du Paillon de Nice, qui reçoit en affluent rive droite le Paillon de Contes, dont la partie aval est incluse dans l'entité.

Le matériel alluvial est essentiellement constitué de sédiments de nature grossière contenant une nappe continue mais hétérogène. On peut cependant caractériser une nappe superficielle et une nappe profonde.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- ressource d'importance restreinte ;
- aquifère monocouche renfermant une nappe libre en amont, en partie captive en aval ;
- profondeur moyenne des eaux de 4 m par rapport à la surface du sol ;
- nappe alimentée par les eaux de surface (Paillon), par les nappes alluviales située à l'ouest de la colline de Cimiez et par les apports souterrains par les massifs calcaires jurassiques ;
- ressource utilisée pour des usages industriels ;
- nappe fortement vulnérable de par l'urbanisation massive de la zone et la faible épaisseur des limons pouvant permettre de protéger la ressource.

SOCLE DES MASSIFS DE L'ESTEREL, DES MAURES ET ILES D'HYERES (FRDG609)

Cette masse d'eau, codifiée FRDG609 dans le SDAGE Rhône Méditerranée, correspond aux massifs constitués essentiellement de terrain cristallins et métamorphiques (granite, gneiss), volcaniques et parfois sédimentaires. Il s'agit donc d'aquifères de type fissuré. L'aquifère est principalement constitué de gneiss.

Les nappes sont généralement localisées dans les réseaux fissurés décomprimés des cinquante premiers mètres de profondeur.

Globalement, les roches de socle sont peu perméables. Elles peuvent secondairement et faiblement contribuer à l'alimentation des masses d'eau voisines.

La ressource superficielle est caractérisée par une faible épaisseur de zone non saturée. La ressource est donc très vulnérable.

ETAT QUANTITATIF ET QUALITATIF DES EAUX SOUTERRAINES

Source : SDAGE Rhône-Méditerranée

Les deux masses d'eau souterraines présentes au droit de l'aire d'étude rapprochée présentent un bon état quantitatif et qualitatif (2007-2013). L'état qualitatif et quantitatif des masses d'eau souterraines du SDAGE est synthétisé dans le tableau suivant :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat quantitatif	Etat qualitatif
FRDG386	Alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes (Siagne, Loup et Paillon)	Bon	Bon
FRDG609	Socle des massifs de l'Esterel, des Maures et Iles d'Hyères	Bon	Bon

Les deux masses d'eaux souterraines rencontrées au droit de l'aire d'étude rapprochée ont un objectif de bon état quantitatif et chimique en 2015.

USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

Sources : https://aires-captages.fr, banque du sous-sol du bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), SDAGE Rhône-Méditerranée, Agence de l'Eau, Agence régionale de santé (ARS)

Les fiches de caractérisation de l'Agence de l'Eau rendent compte de l'état de connaissance 2014 des principaux usages des masses d'eaux souterraines interceptées par la zone d'étude rapprochée :

- FRDG386 - Alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes (Siagne, Loup et Paillon) :
- 8 400 000 m3 prélevés pour un usage d'adduction en eau potable (AEP) ;
- 22 100 m3 prélevés dans le cadre de l'exploitation de carrières ;
- 897 200 m3 prélevés pour un usage industriel ;
- D'autre part, la masse d'eau représente l'un des aquifères les plus contributifs de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur en termes de prélèvements. Cette masse d'eau est désignée comme **ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable (AEP) dans le SDAGE**.
- FRDG609 – Socle des massifs de l'Esterel, des Maures et Iles d'Hyères :
- 12 509 m^3 prélevé pour l'AEP ;
- 104 m^3 prélevés pour un usage industriel ;
- 1,9 m^3 pour l'irrigation.

Cette masse d'eau est utilisée pour l'alimentation en eau potable des collectivités locales. Elle n'est néanmoins pas classée comme une ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable. Elle n'est pas non plus considérée comme une ressource patrimoniale.

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

Elle n'est pas concernée par une zone de répartition des eaux (ZRE : zone présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement).

Une dizaine de forages et puits (caractéristiques non renseignées systématiquement) sont recensés dans l'aire d'étude rapprochée au sein de la banque du sous-sol du BRGM (état d'exploitation actuel non connu) :

- 6 forages, dont 5 à proximité des voies ferrées ;
- 5 puits dont 4 dans la zone d'activités de la Roubine.
- Aucune donnée qualitative et quantitative n'est cependant disponible pour ces points d'eau.

Cannes La Bocca
Synthèse des eaux souterraines

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Eaux souterraines

Masses d'eau souterraines (SDAGE)
- Affleurement
- Profondeur 1

Points d'eau de la banque du sous-sol (BSS)
- Forage
- Puits

0 250 500 m

Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-0016-00009
du 09/08/2021
Version : 03

3.5.2 EAUX SUPERFICIELLES

L'ESSENTIEL

L'aire d'étude rapprochée est concernée par les sous-bassins versants de la Siagne et ses affluents, de la Brague et du Golfe de Lérins. Elle recoupe deux masses d'eau superficielles du SDAGE : la masse d'eau de rivière la Grande Frayère et la masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par 4 cours d'eau : la Grande Frayère (Frayère aval) ainsi que les vallons de la Roquebillière, du Devens et Font de Veyre.La rivière La Grande frayère est caractérisée par le SDAGE Rhône-Méditerranée comme masse d'eau fortement modifiée (MEFM).

Selon l'état des lieux du SDAGE 2016-2021, elle présente un bon état écologique et chimique.

La masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes est quant à elle qualifiée de masse d'eau naturelle (MEN) et de bon état écologique et chimique.

La mer Méditerranée constitue l'exutoire de l'ensemble de ces cours d'eau. Elle fait l'objet de zones de baignade au niveau des plages de La Bocca et du Midi, dont la qualité de eaux de baignade est qualifiée en 2020 comme excellente.

MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

Sources : http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr, geoportail, SDAGE Rhône-Méditerranée

L'aire d'étude rapprochée est concernée par les sous-bassins versants :

- de la Siagne et ses affluents (LP_15_13) ;
- de la Brague (LP_15_14) ;
- du Golfe de Lérins (LP_15_92).

Figure 61 : bassins versants (SDAGE Rhône Méditerranée)

L'aire d'étude rapprochée recoupe **des masses d'eau superficielles du SDAGE :**

- la masse d'eau de rivière la Grande frayère (Frayère aval) ;
- la masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes.

HYDROLOGIE

Source : rapport de présentation du projet de PPRI

L'aire d'étude rapprochée est concernée par 4 cours d'eau :

- la Frayère aval ;
- le vallon de la Roquebillière ;
- le vallon du Devens ;
- le vallons de Font de Veyre.

FRAYERE AVAL

La frayère aval nait de la confluence entre la Petite et la Grande Frayère, entre l'A8 et l'avenue des Buissons Ardents.

Jusqu'au Palais des Victoires, la Frayère présente un faciès relativement naturel dans un contexte urbain dense. Au droit du Palais, elle a été couverte sur une cinquantaine de mètres puis canalisée jusqu'à l'avenue Francis Tonner.

En aval de l'avenue, la Frayère est endiguée d'une part par le boulevard du rivage en rive gauche, et d'autre part par la digue de l'aéroport de Cannes/Mandelieu en rive droite, jusqu'à la voie ferrée.

Elle se jette dans la mer Méditerranée après avoir franchi le boulevard du Midi, au droit du boulevard du Rivage.

VALLON DE LA ROQUEBILLIERE

L'aire d'étude rapprochée est traversée par un vallon se jetant directement dans la mer Méditerranée : le vallon de la Roquebillière.

Le bassin versant, d'une superficie de près de 2,3 km^2, est situé à l'ouest du centre-ville de Cannes, entre la Frayère et le vallon du Devens. Il présente des pentes parfois importantes.

Le vallon prend naissance dans le massif de la Croix des Gardes et se jette en Méditerranée dans l'alignement de l'avenue Pierre Sémard.

Au sein du territoire étudié, son lit est artificialisé et canalisé. Il joue localement le rôle de collecteur des eaux du bassin versant, ainsi que des eaux pluviales et de ruissellement du quartier de la Bocca.

Le vallon n'étant pas compris dans le programme de surveillance du SDAGE, aucune donnée qualitative n'est disponible.

VALLONS DU DEVENS ET FONT DE VEYRE

Le bassin versant du Devens se situe intégralement sur Cannes La Bocca à l'aval du massif de la Croix des Gardes. Il présente une superficie de 1 km^2.

Il se décompose en plusieurs antennes (de gauche à droite) : Peuplier, Devens principal, antenne Impasse des Vignes, **antenne Font de Veyre**, antenne Joseph Flory et antenne A1.

Le vallon du Devens se caractérise en amont de la voie ferrée par des pentes fortes à modérées et en aval de la voie par des pentes relativement faibles. S'il présente un faciès naturel en amont de la voie ferrée, il est quasiment souterrain sur la totalité de son linéaire aval jusqu'à son exutoire.

DESRICPTION DE L'ETAT ACTUEL DU RUISSEAU FONT DE VEYRE

Le bassin versant a été étudié récemment dans le cadre des études PAPI menées par la CAPL.

Le débit de pointe centennal du ruisseau au niveau de l'exutoire est estimé à à 11 m^3/s, le bassin versant global étant estimé à 35 ha.

Le vallon est canalisé sur une grande longueur dans un secteur en forte pente avec peu d'avaloir sur l'avenue Font de Veyre. L'ouvrage amont débute dans un secteur très encaissé sous l'impasse Thévenin en remblai de plusieurs mètres présentant un gros risque d'embâcles. Cet ouvrage s'est d'ailleurs obstrué lors de la crue d'octobre 2015 selon le témoignage des riverains.

Les bassins versants urbains situés en aval présentent de fortes pentes. L'avenue du Font de Veyre n'est pas dotée de réseau pluvial. Les ruissellements de surface non captés par le vallon doivent être importants. Ils se dirigent par la suite au niveau de l'avenue du Docteur Raymond Picaud en majorité sur la rive droite en direction de la clinique du Méridien et la villa Belle Rive situées juste en amont du Boulevard de la Mer.

	VALLONS CANNOIS - Font de Veyre											
	Débits de pointe (m^3/s)						Débits pseudo-spécifiques ($m^3/s/km^{-1/2}$)					
	Pluies de projet					3 oct. 2015	Pluies de projet					3 oct. 2015
BV	10 ans	30 ans	50 ans	100 ans	1000 ans		10 ans	30 ans	50 ans	100 ans	1000 ans	
FdV_BV01	1.1	1.3	1.4	1.5	2.0	1.1	11.7	14.0	15.0	16.2	20.7	11.3
FdV_BV02	2.0	2.4	2.6	2.8	3.6	2.0	15.1	18.1	19.3	21.0	26.8	15.4
FdV_BV03	2.1	2.5	2.6	2.9	3.7	2.3	14.1	16.9	18.1	19.6	25.1	16.0
FdV_BV04	0.9	1.0	1.1	1.2	1.5	0.9	12.7	15.2	16.2	17.6	22.5	13.7
FdV_BV05	1.3	1.5	1.6	1.7	2.2	1.4	12.4	14.8	15.9	17.2	22.0	14.2
FdV_BV06	0.6	0.7	0.8	0.8	1.1	0.7	8.6	10.3	11.0	12.0	15.3	9.9

VALLONS CANNOIS – Font de Veyre					
Code BV	Cours d'eau	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Cr
FdV_BV01	Font de Veyre	5.24	350	6.61%	0.78
FdV_BV02	Font de Veyre	8.03	280	19.64%	0.78
FdV_BV03	Font de Veyre	9.04	422	17.54%	0.78
FdV_BV04	Font de Veyre	3.46	330	21.21%	0.78
FdV_BV05	Font de Veyre	5.71	428	21.50%	0.73
FdV_BV06	Font de Veyre	3.63	350	20.57%	0.56

Figure 62 : caractéristiques du bassin versant du ruisseau Font de Veyre (Egis, 2021)

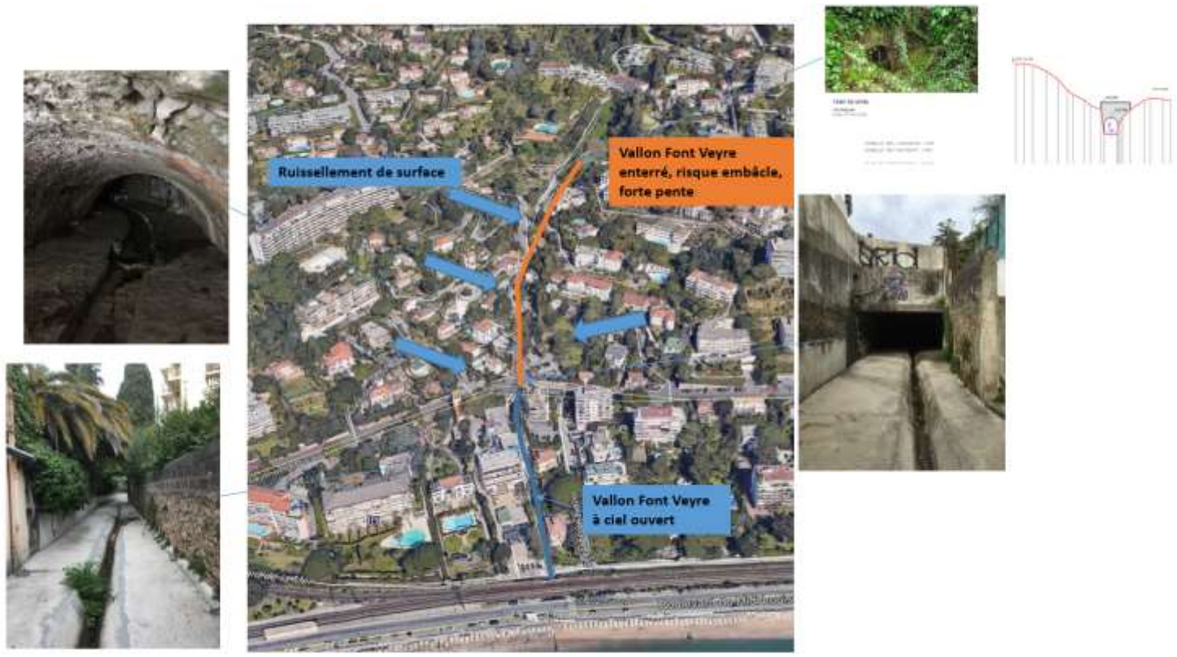


Figure 63 : état des lieux du ruisseau Font de Veyre (Egis, 2021)

Le cours d'eau est totalement bétonné et souterrain depuis l'impasse Thévenin. Sur la partie avale, le ruisseau est franchi par 3 ouvrages :

- Le passage à gué du boulevard de la Mer
- Section utile d'écoulement environ 2 m2 ;
- Cote sous poutre 2,38 mNGF en rive droite et 2,51 mNGF en rive gauche

Figure 64 : passage à gué du boulevard de la Mer (Egis, 2021)

- L'ouvrage sous la voie SNCF
- Section utile de 8,6 m2 ;
- Largeur de 4 m ;
- Hauteur moyenne 2,3 m ;
- Cote sous poutre :3,86 mNGF.

Figure 65 : ouvrage sous la voie SNCF (Eigs, 2021)

- L'ouvrage sous le boulevard du Midi Louise Moreau
- Présence de la conduite Eaux Usées de transfert en DN1200 limitant la section ;
- Section utile sous la conduite EU de 5 m2 ;
- Largeur de 4 m ;
- Cote sous poutre ouvrage : 2,87 mNGF
- Cote de la conduite EU (rayon de 60 cm) : 2,27 mNGF.
- L'ouvrage du Bd du Midi Louise Moreau présente une section utile nettement inférieure à celle de l'ouvrage SNCF (40 % en moins).

Figure 66 : ouvrage sous le boulevard du Midi Louise Moreau (Egis, 2021)

QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Source : SDAGE Rhône-Méditerranée

La rivière La Grande frayère est caractérisée par le SDAGE Rhône-Méditerranée comme masse d'eau fortement modifiée (MEFM).

Selon l'état des lieux du SDAGE 2016-2021, elle présente un bon état écologique et chimique.

La masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes est quant à elle qualifiée de masse d'eau naturelle (MEN) et de bon état écologique et chimique.

CLASSEMENT DES COURS D'EAU AU TITRE DE L'ARTICLE L.214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Dans le département des Alpes-Maritimes, les arrêtés de classement des cours d'eau fixant les cours d'eau classés en liste 1 et en liste 2 en application de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement ont été pris le 19 juillet 2013.

Aucun des cours d'eau classés n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.

USAGES DES EAUX SUPERFICIELLES

Sources : https://aires-captages.fr, https://baignades.sante.gouv.fr ; banque du sous-sol du bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), SDAGE Rhône-Méditerranée, Agence de l'Eau, Agence régionale de santé (ARS)

L'aire d'étude rapprochée ne recoupe pas de périmètre de protection de prise d'eau superficielle à usage d'alimentation en eau potable (AEP) publique.

La mer Méditerranée constitue l'exutoire de l'ensemble des cours d'eau de l'aire d'étude rapprochée.

Elle fait l'objet de zones de baignade au niveau des **plages de La Bocca et du Midi.**

Les prélèvements effectués au niveau des plages localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée par le ministère de la santé en 2020 permettent de qualifier la qualité de eaux de baignade comme excellente.

3.5.3 RISQUES NATURELS LIES AUX EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

L'ESSENTIEL

Le site de projet est concerné par les zonages bleu et rouge ainsi que le zonage relatif à l'espace stratégique de requalification (ESR) du projet PPRi de Cannes qui vient d'être promulgué.

La zone a été fortement inondée en 2015 et 2019.

Le secteur au nord la gare marchandises a été inondé par les débordements de la Frayère et la Roquebilière. Le remblai ferroviaire, antérieur à toute urbanisation, fait obstacle au ressuyage des eaux vers la mer.

Les travaux prévus au PAPI 2021-2026 supprimeront les débordements en cas de crue centennale de la Frayère (la gestion des débordements de la Roquebillière et du Devens fera l'objet en parallèle l'objet d'un schéma directeur qui orientera le PAPI suivant) et réduiront les débordements pour une crue type 2015.

Le secteur en amont de la bifurcation de Cannes-Grasse a été inondé par les débordements du Font de Veyre. L'ouvrage du vallon sous la voie ferrée est suffisamment dimensionné : c'est en amont que les rétrécissements et obstacles dans le lit favorise les débordements, qui s'éloignent du vallon pour buter sur la voie ferrée et emprunter les ouvrages souterrains existants.

RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

Source : PLU de Cannes – Rapport de présentation, 2019 ; Mairie de Cannes ; Géorisques

La commune de Cannes est concernée par le risque de rupture de barrage. En effet, la commune est située en aval du barrage de Saint-Cassien.

L'aire d'étude rapprochée est concernée en partie par l'onde de submersion du barrage de Saint-Cassien.

L'éventualité d'une rupture du barrage est très peu probable. Toutefois, celui-ci fait l'objet d'un plan particulier d'intervention.

RISQUE DE REMONTEES DE NAPPE

Source : PLU de Cannes – Rapport de présentation, 2019 ; Mairie de Cannes ; Géorisques

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit en grande partie dans **une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe et inondations de caves**.

Figure 68 : risque de remontées de nappe (Source : Géorisques)

RISQUE INONDATION PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU

À Cannes, le risque inondation est important et historique. Il est induit par les ruissellements pluviaux, les crues torrentielles des vallons, ainsi que les débordements de cours d'eau (Siagne, Frayère).

L'urbanisation et le busage de certains vallons, l'imperméabilisation des sols qui augmente la vulnérabilité des secteurs soumis à l'aléa, et le dérèglement climatique, ont amplifié ce phénomène.

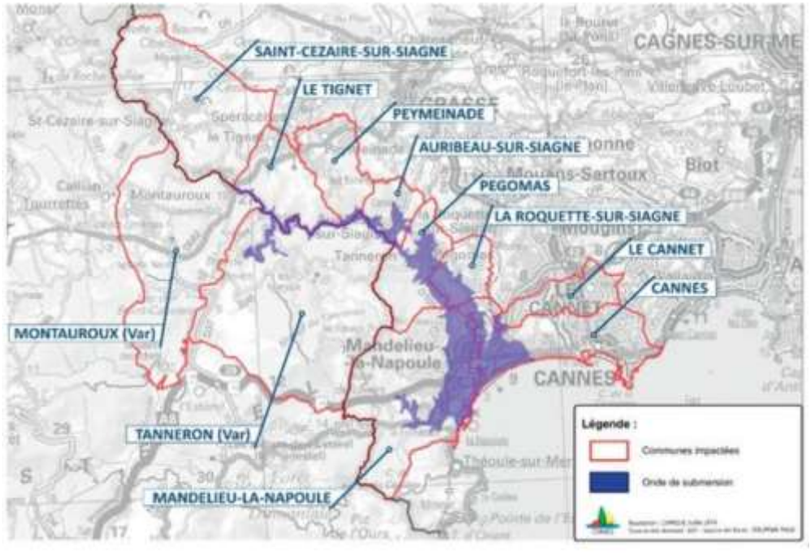


Figure 67 : onde de submersion du barrage de Saint-Cassien (préfecture des Alpes-Maritimes

DIRECTIVE INONDATION (TRI)

Source : Territoire à risque important d'inondation (TRI) de Nice-Cannes-Mandelieu

La directive relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (DI) vise à réduire les conséquences négatives des inondations sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique. La transposition de cette directive prévoit une mise en œuvre à trois niveaux :

- National ;
- Bassin Rhône-Méditerranée ;
- Territoire à risques d'inondation importants (TRI).

Un territoire à risque important d'inondation (TRI) est une zone où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation du district hydrographique), ce qui justifie une action volontariste et à court terme de la part de l'État et des parties prenantes concernées devant aboutir à la mise en place obligatoire de stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI).

Il s'agit donc à la fois d'agir là où les enjeux sont les plus menacés, mais également d'agir là où il y a le plus à gagner en matière de réduction des dommages liés aux inondations.

Cette sélection ne signifie nullement qu'en dehors des territoires retenus, les risques d'inondation n'existent pas, ou qu'ils peuvent être négligés.

Les critères nationaux de caractérisation de l'importance du risque d'inondation fixés par l'arrêté du 27 avril 2012 sont les suivants :

- les impacts potentiels sur la santé humaine ;
- les impacts potentiels sur l'activité économique.

Ces impacts sont évalués notamment au regard de la population permanente résidant en zone potentiellement inondable et du nombre d'emplois situés en zone potentiellement inondable (informations fournies par les Evaluations Préliminaires des Risques d'Inondation).

La commune de Cannes fait partie du TRI Nice-Cannes-Mandelieu.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par le périmètre du territoire à risque important d'inondation (TRI) de Nice-Cannes-Mandelieu.

L'aire d'étude rapprochée est concernée dans sa partie ouest par les surfaces inondables par débordement de la Siagne au sens du TRI.

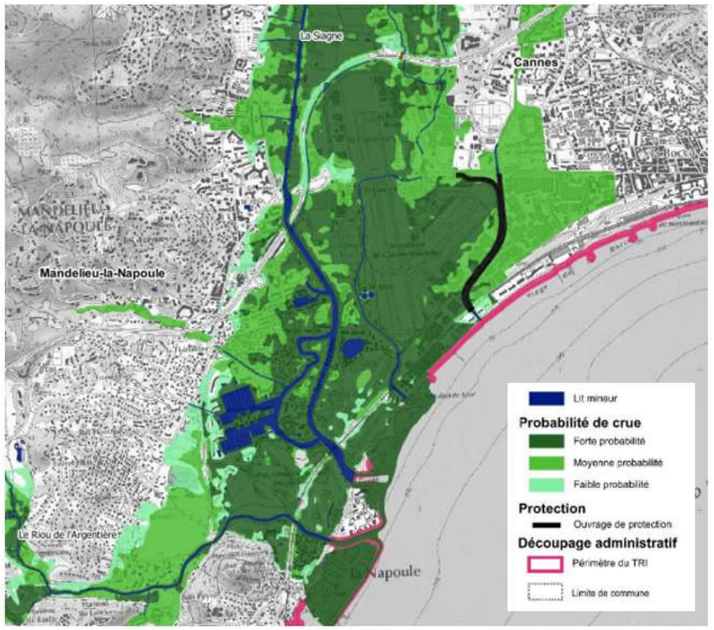


Figure 69 : débordements de la Siagne (carte de synthèse du TRI Nice-Cannes-Mandelieu)

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION (PPRI)

À Cannes, le risque inondation est important et historique. Il est induit par les ruissellements pluviaux et par les crues torrentielles des vallons. L'urbanisation de certains vallons et le dérèglement climatique ont amplifié ce phénomène.

La commune de Cannes est couverte par le **plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) de la Basse-vallée de la Siagne et des vallons côtiers**, approuvé en 2003 (couvrant également les communes de Mandelieu-la-Napoule, Pégomas, et la Roquette sur Siagne).

Suite aux inondations du 3 octobre 2015, une révision du PPRI a été rendue nécessaire par les inondations d'octobre 2015.

Le 3 octobre 2015, la crue de référence, qui a servi à élaborer le PPRi actuellement en vigueur, a été manifestement dépassée sur plusieurs cours d'eau des Alpes-Maritimes, dont certains situés dans le périmètre du PPRi de la basse vallée de la Siagne.

Cet événement impose la révision du PPRi afin d'intégrer cette nouvelle connaissance du risque.

La procédure de révision du PPRI a été officiellement lancée le 5 décembre 2017 par arrêté préfectoral de prescription de l'élaboration d'un nouveau PPRi propre à Cannes. Une élaboration par commune a en effet été préférée à la révision du PPRi de la Basse-vallée de la Siagne et des vallons côtiers dans son périmètre actuel.

L'enquête publique s'est déroulée du 18 janvier au 19 février 2021 et le PPRi n'est pas encore approuvé.

Toutefois, en Janvier 2020, afin de tenir compte de la connaissance des risques d'inondations, les services de l'état ont porté officiellement à connaissance le dossier d'enquête publique concernant ce projet de PPR, en application des articles L.121-2 du code de l'urbanisme et L.125-2 du code de l'environnement.

Ce dossier mis à la consultation des personnes publiques associées (PPA) vaut donc Porter À Connaissance (PAC).

Le zonage règlementaire du PPRI est constitué de zones bleues et rouges.

Les zones bleues correspondent aux zones où s'applique un principe général de constructibilité sous conditions :

- La zone B1 : les secteurs d'autre zone urbanisée (AZU) soumis à un aléa faible à modéré ;
- La zone B2 : les secteurs de centre urbain (CU) soumis à un aléa faible à modéré.

Les zones rouges correspondent aux zones où s'applique un principe général d'inconstructibilité (sauf exceptions) :

- la zone R1 : les secteurs d'autre zone urbanisée (AZU) et de zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) soumis à un aléa fort ;
- la zone R2 : les secteurs de zones peu ou pas urbanisées (ZPPU) soumis à un aléa faible à modéré ;
- la zone R3 : les secteurs de centre urbain (CU) soumis à un aléa fort.

À ces zones rouges s'ajoute **la zone R0** qui comprend les bandes de terrain constituées des lits mineurs des cours d'eau, vallons et canaux d'évacuation des eaux augmentés de marges de recul d'au moins trois mètres par rapport à la crête des berges ou de 8 mètres par rapport à l'axe des cours d'eau, vallons et canaux de part et d'autre de cet axe. La grandeur retenue correspond au cas le plus contraignant des deux.

Au-delà de ces zones issues du croisement aléas / enjeux, le zonage fait également apparaître des secteurs particuliers, nommés **espaces stratégiques de requalification (ESR)**. Ces espaces, situés dans des zones déjà urbanisées (en AZU), sont concernés par des projets ou des besoins forts de requalification et de renouvellement de l'espace urbain alors même qu'ils sont en partie touchés par des aléas forts. Le principe de l'ESR est de rendre possible ces projets d'ensemble, basés sur des opérations de démolition / reconstruction, sous réserve qu'ils emportent une amélioration de la situation vis-à-vis du risque inondation : diminution globale de la vulnérabilité et non augmentation de l'emprise au sol.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par les zonages B1, R0, R1 ainsi que le zonage ESR du PPRi (voir carte de synthèse des eaux superficielles).

Les règlements des différents zonages sont précisés dans le tableau ci-contre.

L'ESR correspond au projet de renouvellement urbain Cannes Grand Ouest (voir § spécifique). Le PPRi impose la réalisation d'un schéma directeur hydraulique pour ce projet d'ensemble.

Ce **schéma directeur hydraulique du secteur Roubine Frayère** est en cours d'élaboration. Il programmera, dans le cadre des « espaces stratégiques de requalification » prévus dans le projet de Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI), la recomposition urbaine du secteur, de façon à s'assurer que la vulnérabilité des personnes et des biens sera globalement réduite.

Zonage concerné	Règlement de la zone concerné
B1	Le règlement de la zone autorise : « Les infrastructures publiques de transport, y compris les installations, les équipements et les constructions nécessaires à leur fonctionnement, exploitation et entretien et le stationnement lié à ces infrastructures (stationnement en bords de chaussée, le long de celle-ci), ou leur extension, dans le respect des règles du code de l'environnement, sous réserve des prescriptions suivantes : - Le pétitionnaire doit réaliser une étude démontrant que ce projet d'infrastructure publique de transport assure une transparence hydraulique optimale et qu'il limite autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux. - Les 1ers planchers aménagés des constructions doivent être implantés au-dessus de la cote de référence + 20 cm. - L'élargissement ou la modification des infrastructures publiques de transport peuvent être autorisés. »
R0	Le règlement autorise « les ouvrages de franchissement des cours d'eau, vallons et canaux d'évacuation des eaux nécessaires à la desserte d'un projet de construction ou aux infrastructures publiques de transport (et voirie liée), sous réserve que le pétitionnaire établisse au moyen d'une étude hydraulique réalisée par un bureau d'étude compétent que l'ouvrage est correctement dimensionné pour les caractéristiques hydrologiques de l'événement de référence du PPRi auxquelles sont ajoutés 10 % de section de passage, avec un entonnement dans les règles de l'art. Pour les ouvrages nécessaires à la desserte d'un projet de construction, la couverture des cours d'eau, vallons et canaux sera autorisée sur une longueur d'au plus 10 (dix) mètres mesurés parallèlement à l'axe. L'élargissement ou la modification des ouvrages de franchissement existants sont autorisés sous réserve d'améliorer les conditions d'écoulement. »
R1	Concernant les infrastructures publiques de transport, le règlement de la zone R1 autorise les mêmes aménagements que la zone B1
ESR	Les Espaces Stratégiques de Requalification (ESR) sont des espaces particuliers, situés dans des zones déjà urbanisées (en AZU), et concernés par des projets ou des besoins forts de requalification et de renouvellement de l'espace urbain, alors même qu'ils sont en partie touchés par des aléas forts. Le principe de l'ESR est de rendre possible ces projets d'ensemble, basés sur des opérations de démolition / reconstruction, sous réserve qu'ils permettent une amélioration de la situation vis-à-vis du risque inondation : diminution globale de la vulnérabilité et non augmentation de l'emprise au sol.

Figure 70 : extrait de la carte des aléas du PPRi de Cannes

Figure 71 : extrait de la carte des aléas du PPRi de Cannes – Zoom sur secteur de Cannes Marchandises

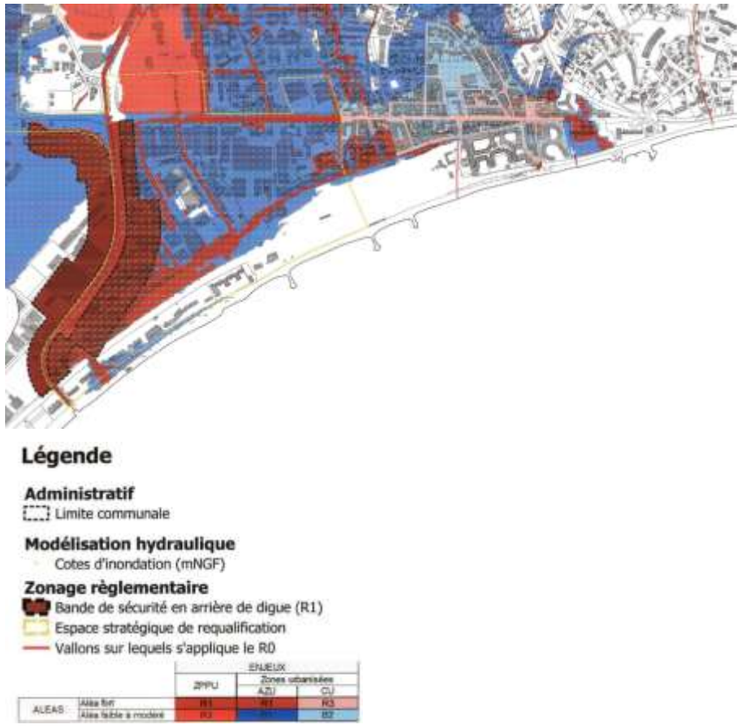


Figure 72 : extrait de la carte du zonage réglementaire du PPRi de Cannes

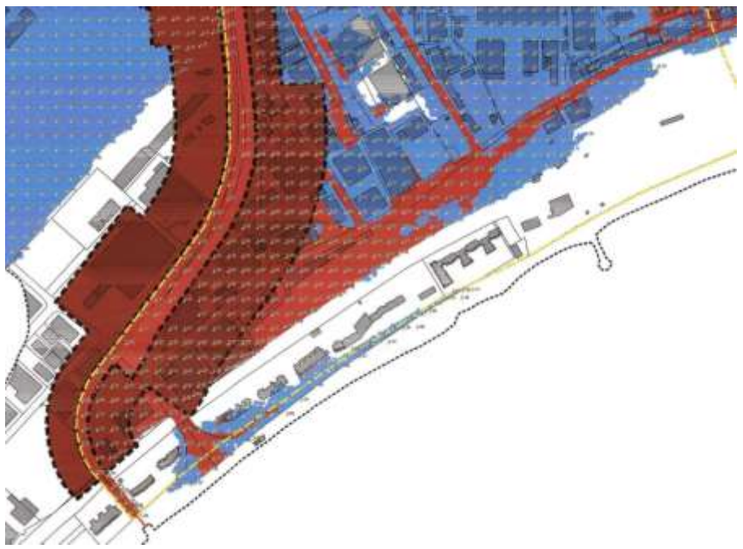


Figure 73 : extrait de la carte du zonage réglementaire du PPRi de Cannes – Zoom secteur de Cannes Marchandises

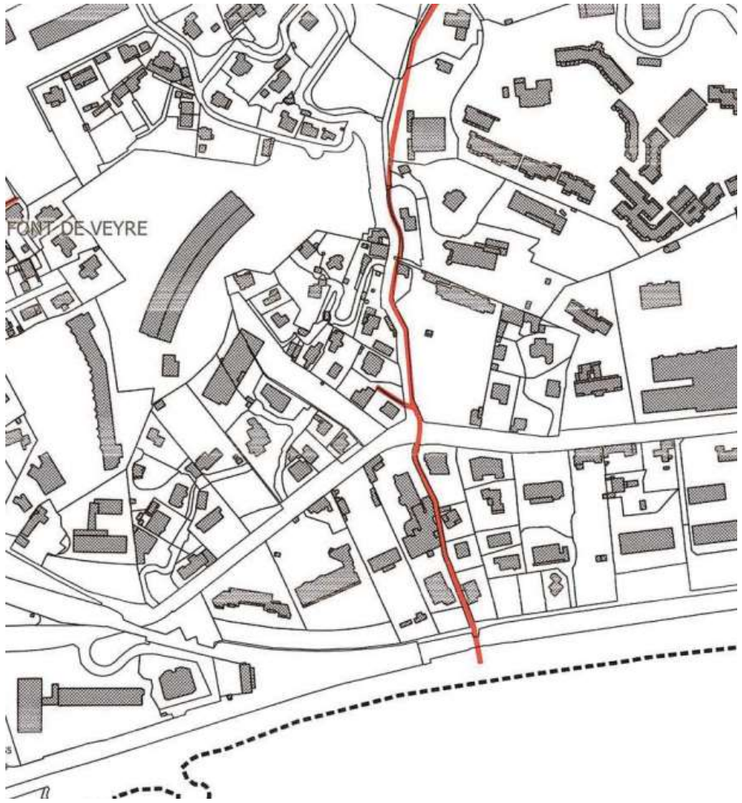


Figure 74 : extrait de la carte du zonage réglementaire du PPRi de Cannes – Zoom secteur du Font de Veyre

ATLAS DES ZONES INONDABLES (AZI)

Source : Atlas des zones inondables, DREAL (http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map)

L'Atlas des zones inondables (AZI) est un outil de connaissance et d'information sur les zones inondables par débordement de cours d'eau. Contrairement aux plans de prévention des risques qui sont, en tant que servitudes d'utilité publique, annexés au plan local d'urbanisme, l'atlas des zones inondables ne constitue pas un document réglementaire directement opposable, mais il contribue à une prise en compte du risque d'inondation.

Selon l'atlas des zones inondables, **l'aire d'étude rapprochée est concernée en partie par le lit majeur de la rivière la Grande Frayère.**

RISQUE INONDATION PAR RUISSELLEMENT URBAIN

Les inondations par ruissellement urbain se produisent lors de pluies anormales, si la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols ou du réseau de drainage est insuffisante. En zone urbanisée, ce phénomène est dû (en dehors du lit des cours d'eau proprement dit) à l'imperméabilisation des sols et à l'urbanisation qui font obstacle à l'écoulement des pluies intenses.

Le ruissellement des eaux pluviales se dirige naturellement vers les vallons pour être évacué vers la mer. Lorsque la capacité d'évacuation des vallons est trop faible, les vallons débordent ce qui entraine des inondations. L'eau envahit alors les rues rapidement, parfois en moins d'une heure.

Ce débordement par ruissellement s'avère fréquent sur la Croix-des-Gardes (Riou, **Font de Veyre**) et sur le secteur République (vallon de la Foux, du **Devens** et de la **Roquebillière**), et a induit des inondations d'une extrême violence en octobre 2015 et en décembre 2019, à la suite de cumuls de pluies très importants en un temps limité.

La cartographie de l'aléa inondation a été précisée à travers le porter à connaissance (PAC) du 5 juillet 2017, qui redéfinit les espaces et secteurs concernés par le risque inondation. Il localise les zones inondées lors des intempéries du 3 octobre 2015 ainsi que les points de mesures effectués avec les hauteurs en eau relevées. La cartographie de l'aléa est accompagnée d'un cahier de recommandations, applicables sur les zones exposées aux aléas, distinctes en fonction des hauteurs atteintes par le niveau des eaux.

Pour limiter les dommages causés par les inondations, il est indispensable de bien intégrer, dans le PLU, la gestion du risque dans les zones à risques forts et modérés définies par le PPRI (décrit dans un paragraphe spécifique), ainsi que dans les vallons en zones urbaines et périurbaines où les constructions sont à éviter :

- vallons et affluents de la Foux ;
- vallon du Châtaignier ;
- vallon du Riou ;
- vallon de la Californie ;
- vallon des Gabres et de la Baume ;
- vallon du Devens ;
- vallon de Roquebillière.

Les capacités d'écoulement et d'expansion doivent être préservées.

L'imperméabilisation doit également être limitée pour ne pas aggraver le risque en aval.

Plusieurs dispositions pour la gestion des eaux pluviales et la prévention des inondations par ruissellement urbain sont par ailleurs envisagées, voire en cours de réalisation :

- créer des accès aux vallons pour favoriser les interventions d'entretien ;
- veiller à ce que les portions aériennes des vallons le restent ;
- utiliser les emplacements réservés pour réduire à terme les sections couvertes existantes des vallons ;
- imposer la limitation de débit de rejet à la parcelle ;
- maintenir des pourcentages élevés d'espaces verts imposés.

D'autres dispositions pourraient être envisagées, telles que l'augmentation des gabarits des vallons en corrélation avec les aménagements des riverains ou encore la réalisation d'emplacements pour de futures zones d'expansion de crue, de rétention, voire de pièges à cailloux en amont des sections couvertes.

Un autre point important est lié aux événements pluvieux violents que la ville de Cannes connaît parfois et qui occasionnent des surverses du réseau séparatif d'assainissement sur le littoral cannois. En période balnéaire, les orages sont de courte durée et les estivants retrouvent très rapidement le chemin des plages et de la baignade risquant ainsi des risques de contamination par les rejets urbains issus de ces surverses.

Le zonage pluvial permet de fixer des prescriptions comme la limite de rejets dans les réseaux (exprimée en l/s/ha) imposant ainsi la mise en place de techniques de rétention des eaux pluviales à la parcelle.

Le zonage pluvial de mars 2008, proposé dans le schéma directeur des eaux pluviales, préconise deux niveaux de débit de rejet (20 et 43,6 l/s/ha) correspondant à des niveaux de risques différents.

Cependant, le PLU de Cannes Côte d'Azur a entre-temps été modifié, pour tenir compte notamment des fortes intempéries qui ont eu lieu en octobre 2015. Le règlement du PLU concernant la gestion des eaux pluviales a été modifié et fixe désormais **la limite de rejets dans les réseaux à 20 l/s/ha sur la zone d'étude**, imposant ainsi la mise en place de techniques de rétention des eaux pluviales à la parcelle.

Figure 75 : photos illustrant les dégâts causés par les inondations d'octobre 2015 à Cannes (source : PLU de Cannes, 2019)

RISQUE INONDATION PAR SUBMERSION MARINE

La submersion marine désigne une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes, où la surélévation du niveau moyen de la mer est provoquée par les effets de la dépression atmosphérique, des vents violents, de la forte houle et de la marée astronomique.

Le boulevard du Midi Louise Moreau et les passages souterrains permettant d'y accéder font partie des zones exposées à ce risque sur la commune de Cannes.**Le risque remonte jusqu'à l'avenue de la Roubine et ponctuellement plus au nord de l'avenue Francis Tonner avec des niveaux marin globalement compris entre 1,5 et 2 m.**

Le phénomène est pris en compte dans le projet de PPRI.

On notera que, dans le porter à connaissance, l'ensemble de la gare est cartographiée en zone à risque, alors même que le remblai ferroviaire est situé bien au-dessus des cotes de référence indiquées.

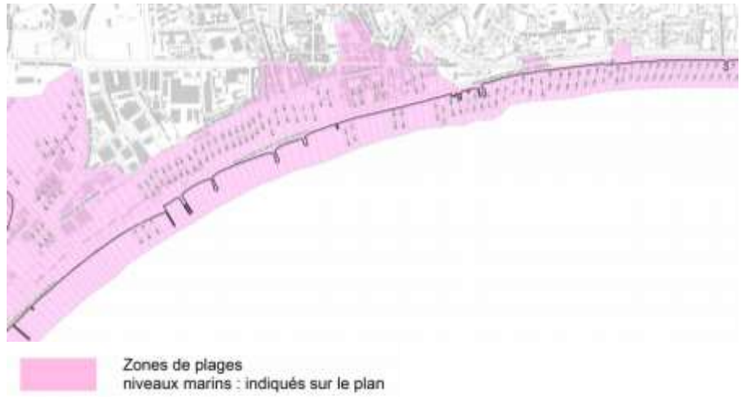


Figure 76 : extrait du plan de zonage du PAC risque submersion marines (source : Annexes complémentaires du PLU de Cannes)

FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE LOCAL

SYSTEME FRAYERE / ROQUEBILLIERE ET DEVENS

La plaine littorale de la Bocca, à l'interface entre la basse vallée de la Siagne et le débouché des vallons de la Frayère, de la Roquebilière, du Devens a été fortement touché lors des crues récentes de 2015 et 2019.

Ce secteur fait l'objet d'un projet plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) qui définit le degré d'exposition au risque du territoire et impose des prescriptions de constructibilité en fonction des secteurs exposés (voir § documents cadres).

Pour la crue de référence, les débordements de la Frayère aval s'opèrent principalement rive gauche au droit de l'ouvrage de la Rue Amador Lopez, qui présente la section la plus limitante sur le tronçon. Les eaux s'écoulent ensuite principalement sur les voiries du quartier de La Bocca, en impactant les habitations et activités économiques qui occupent cet espace. De plus, une fois débordées, les eaux ne peuvent plus rejoindre la Frayère qui est endiguée.

Les débordements du vallon de la Roquebillière et du Devens en amont de la voie ferrée sont relativement limités du fait de l'encaissement de vallons. Ils s'opèrent surtout dès l'aval de la voie ferrée, au droit de l'impasse Floribondas, où le vallon est souterrain. De capacité insuffisante sur tout son linéaire jusqu'à son exutoire, il entraine l'inondation de l'ensemble des enjeux présents sur ce secteur.

Les eaux de la Roquebillière viennent s'ajouter aux eaux de la Frayère et du Devens, inondant tout le secteur de La Bocca.

La voie ferrée qui longe le bord de mer, en remblai par rapport aux terrains environnants, crée une barrière physique qui empêche le bon ressuyage de la zone.

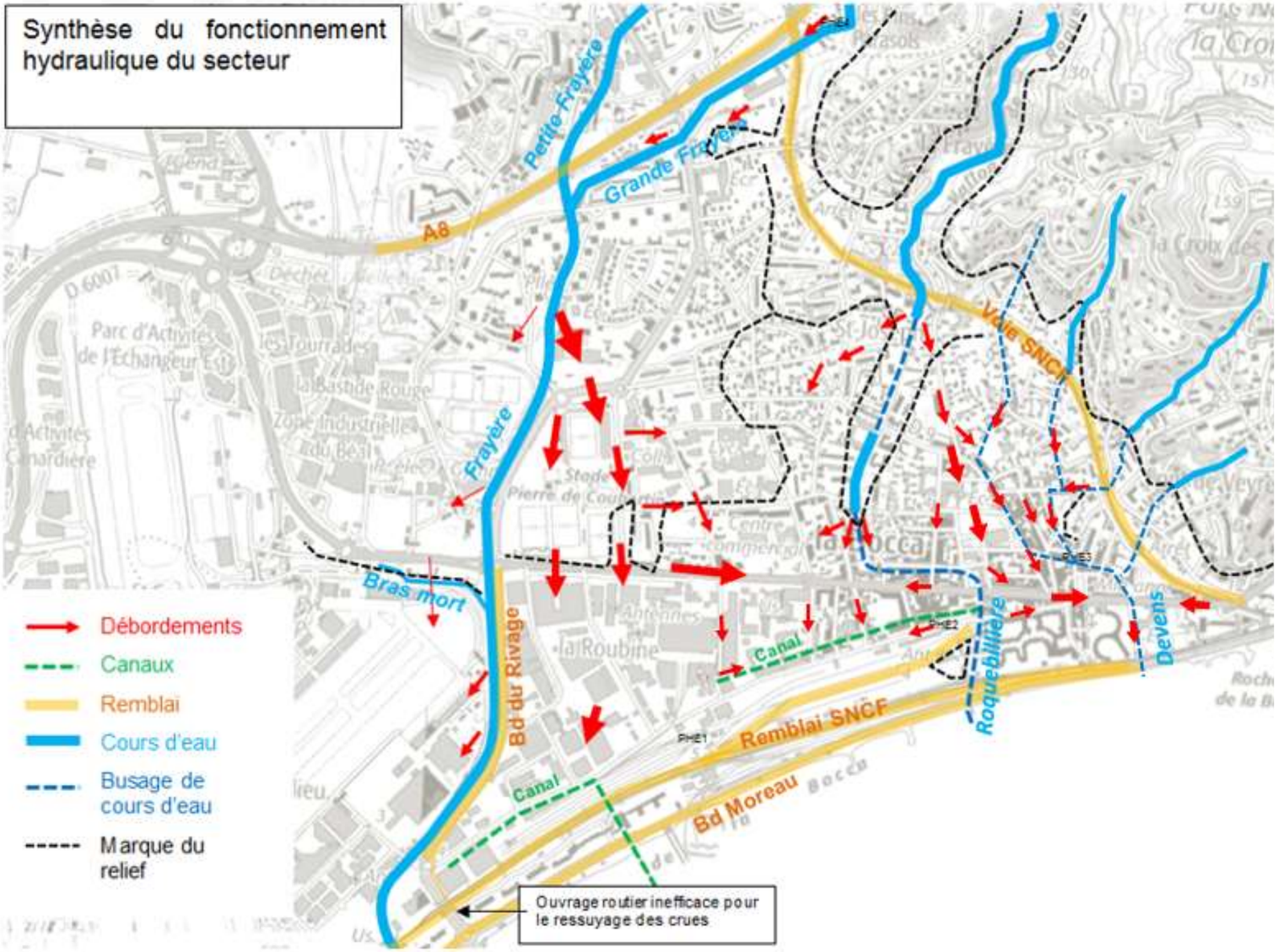
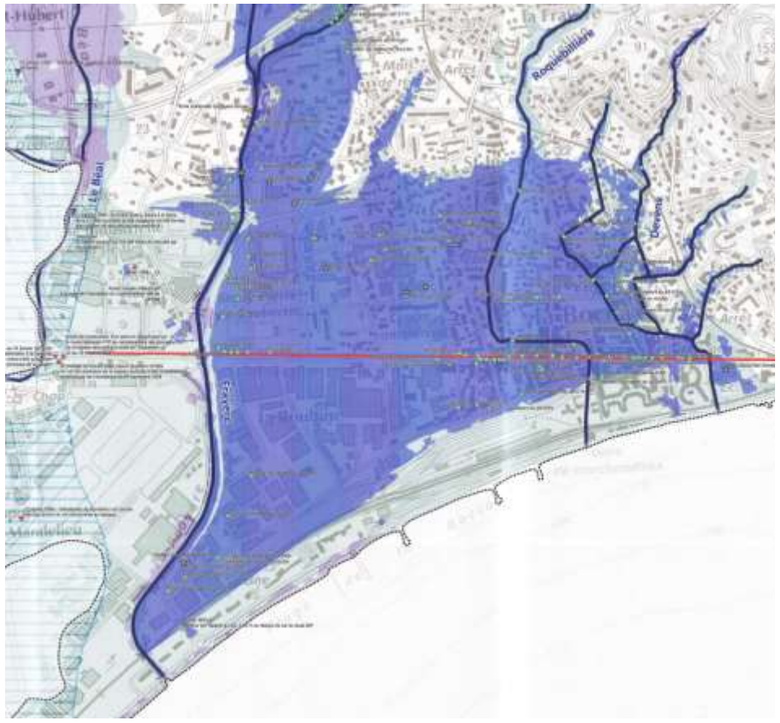


Figure 77 : fonctionnement hydraulique du secteur (source : Projet Urbain – Roubine – Frayère – Ville de Cannes (ARTELIA, 2018)



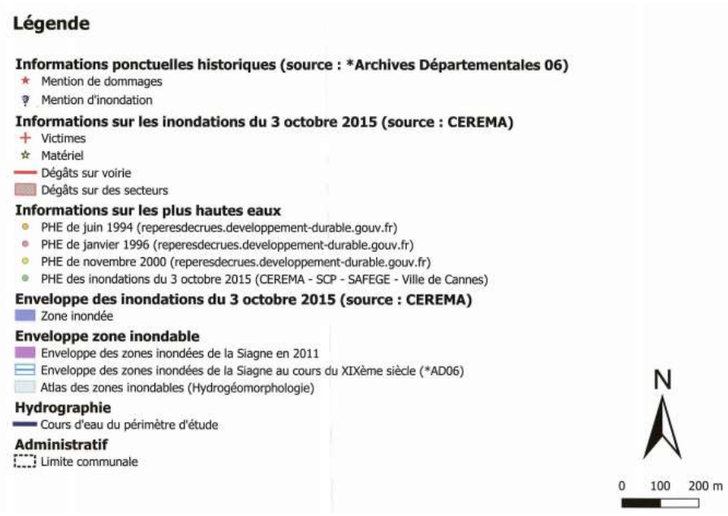


Figure 78 : extrait de la carte des phénomènes natuels du PPRi de Cannes

Figure 79 : zoom sur secteur de Cannes Marchandises (source : PPRi de Cannes)

Une étude hydraulique de modélisation fine des écoulements liés aux débordements de la Frayère, du Roquebillière et du Devens a été confiée au bureau d'étude SUEZ. Le modèle de base utilisé est celui qui a servi à la réalisation des études hydrauliques du PPRi de Cannes. Il a été affiné localement pour les besoins de l'étude. Le moèle hydraulique utilisé est le suivant (modèle en couplage Mike Flood 1D-2D) :

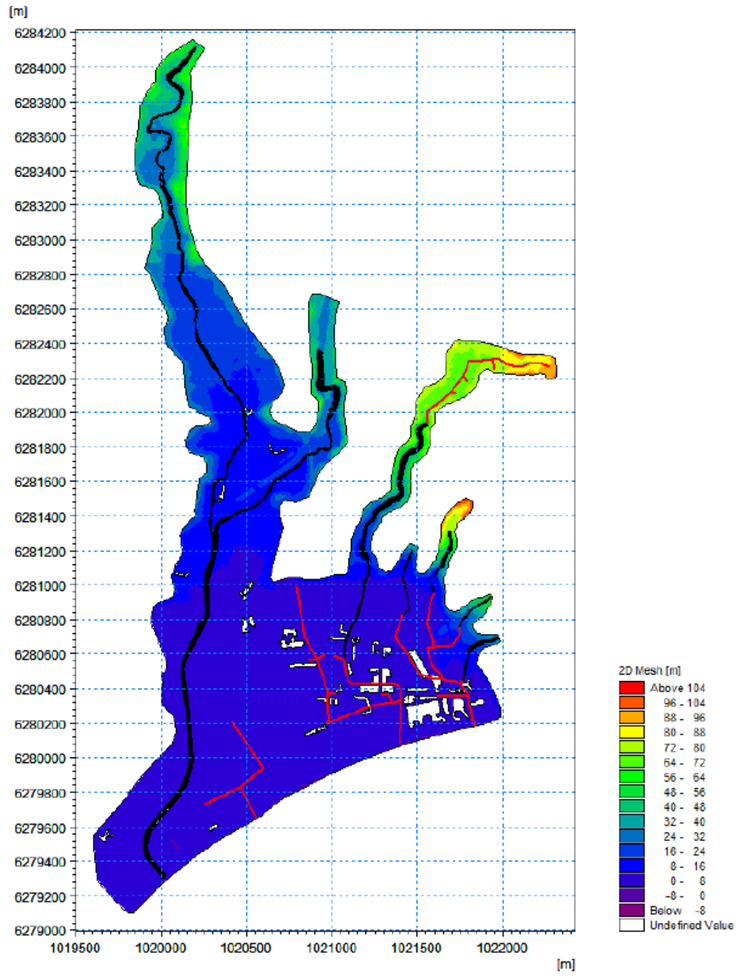


Figure 80 : modèle Frayère , Roquebillière et Devens

L'ensemble des modélisations ont été réalisées en régime transitoire sur la base de la crue type « 2015 ».

Afin de représenter à la fois les bâtiments en état initial et le projet de Gare TER (Cf §4, Incidences du projet), le maillage du modèle PPRi a été affiné sur tout le secteur d'étude et les lignes de structures correspondantes ont été prises en compte.

Le maillage servant de base à l'étude est celui du modèle de l'étude ESR (en cours de modélisation par la CACPL) avec un raffinement du maillage le long du remblai. La figure suivante présente le maillage sur le secteur concerné.

Figure 81 : maillage du modèle (partie 2D – Mike 21FM)

Autour de la zone du projet d'ESR, les bâtiments sont représentés par surélévation de la topographie afin d'empêcher les écoulements de les traverser.

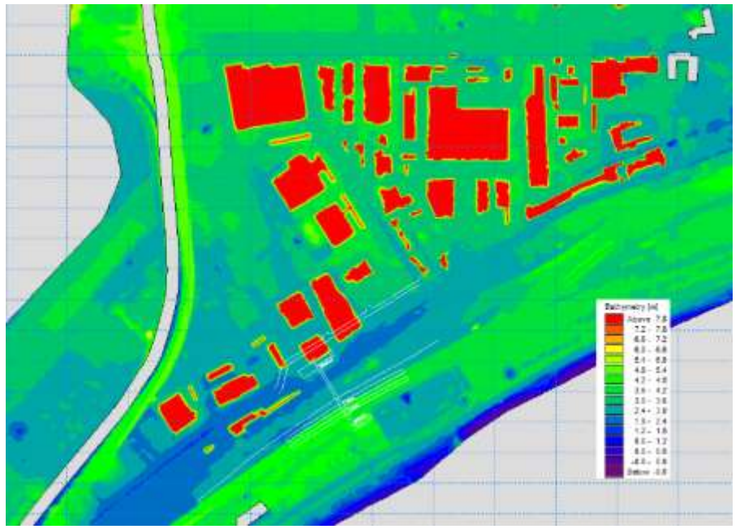


Figure 82 : topographie – état initial

La majorité des écoulements au droit du projet proviennent de la Frayère qui déborde depuis l'amont de la rue Amador Lopez jusque dans la Grande Frayère. Les débordements de la Frayère en rive gauche s'écoulent principalement en direction du Sud sur le quartier de la Bocca et les écoulements ne sont pas restitués au cours d'eau.

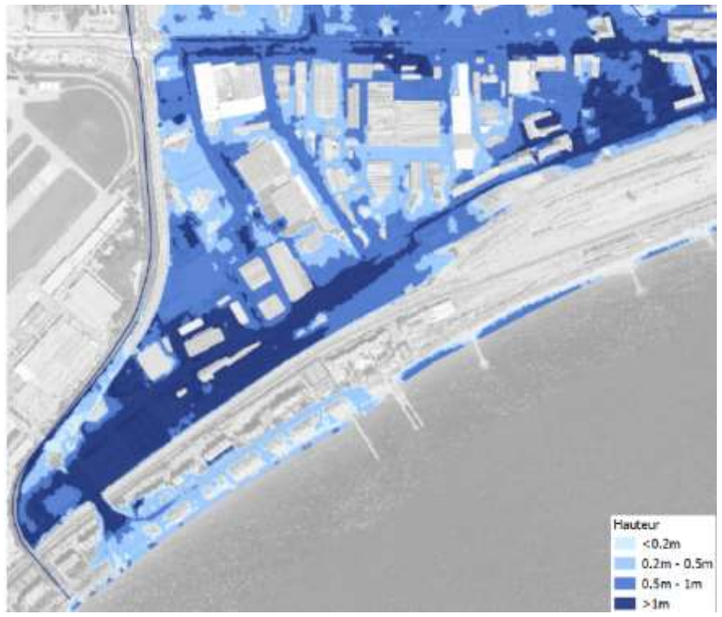


Figure 83 : hauteurs d'eau maximales – Crue de 2015 – Etat initial

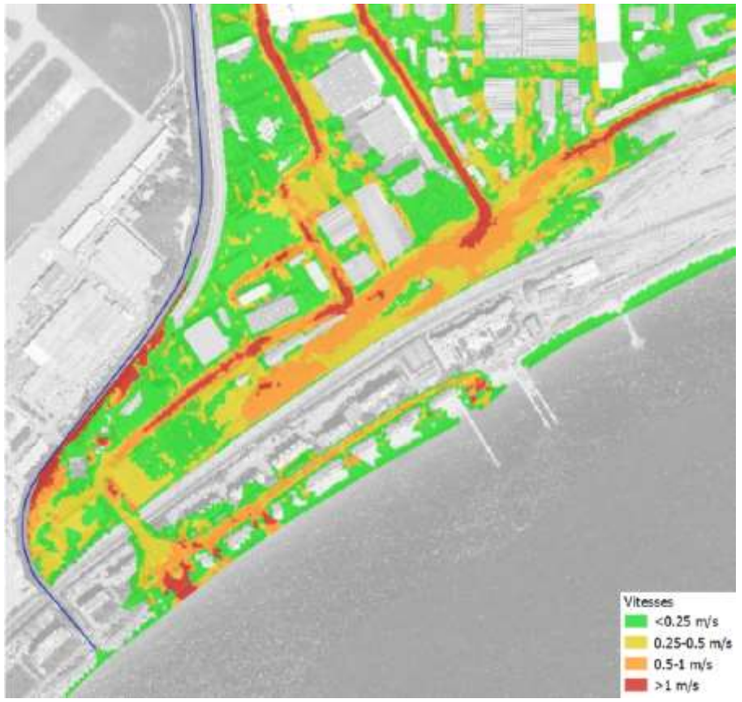


Figure 84 : vitesses d'écoulement maximales – Crue de 2015 – Etat initial

Les écoulements le long de l'avenue de la Roubine se stockent le long du remblai de la voie ferrée. Le secteur présentant une pente très faible avec une faible capacité d'exutoire (par le Boulevard du Rivage directement en mer), les hauteurs d'eau sont importantes et les débordements forment un plan d'eau quasi-horizontal tout le long du secteur de la gare Cannes-Marchandises. Les hauteurs d'eau sont supérieures à 1m sur l'avenue de la Roubine et le long du remblai de la gare.

Les vitesses maximales sont de l'ordre de 0.25m/s à 1m/s au droit de la zone du projet. Ces vitesses s'observent lors de la montée de la crue et sont plus faibles lorsque le maximum des hauteurs d'eau est atteint.

La carte de débitance permet d'observer les débits linéiques dans le plan xy en m3/s/m (ou m^2/s). Elle permet de mettre en évidence les axes d'écoulements préférentiels. On peut voir que les axes principaux sont situés sur les voiries, notamment sur l'avenue Pierre de Coubertin, sur l'avenue Francis Toner, sur la rue de la Praderie et l'avenue de la Roubine.

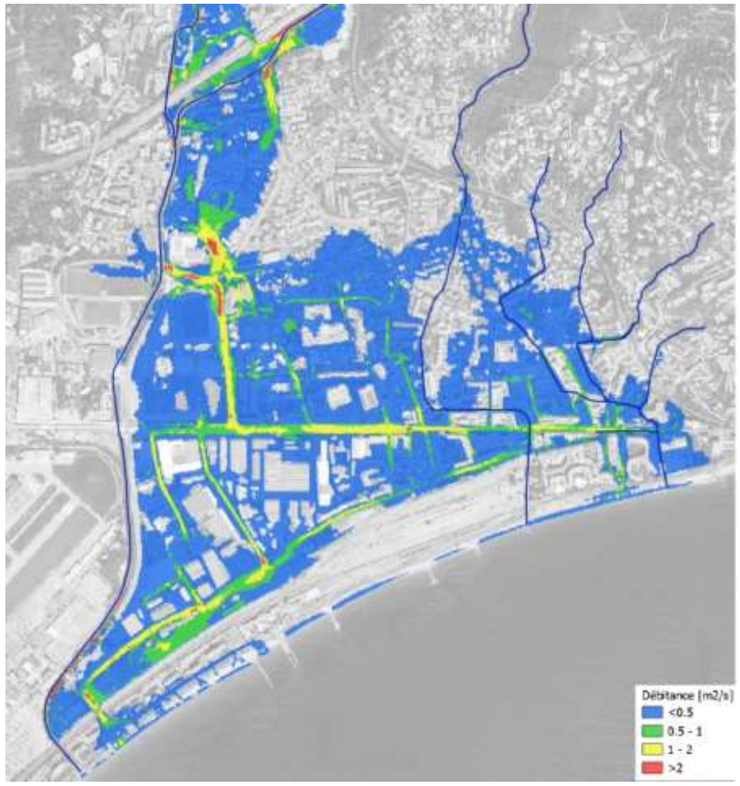


Figure 85 : débitance maximum de la crue de 2015 – Etat initial

VALLON DU FONT DE VEYRE

Le vallon du Font de Veyre a été fortement touché en 2015, avec une inondation notamment de la clinique.

Les principaux débordements se sont produits bien en amont de la voie ferrée, au droit de l'impasse Thévenin dont l'ouvrage est très limitant.

La cote marine aval très pessimiste a été prise égale à 1,8 mNGF.

Capacité intrinsèque de l'ouvrage sous la voie ferrée

Si l'on suppose un fonctionnement idéal, dans l'hypothèse où tous les restent dans le lit mineur du ruisseau de Font de Veyre, les modélisations mathématiques montrent que les ouvrages en place possèdent la capacité de véhiculer la crue centennale de 11 m^3/s sans débordements (sauf bien sûr sur le passage à gué, qui par définition, est submergé). L'ouvrage du boulevard du Midi Louise Moreau, malgré sa capacité inférieure à celle de la voie SNCF, permet le passage de la crue.

Fonctionnement réel avec l'état du vallon en amont

En réalité, l'immense majorité des écoulements ne peuvent pas rejoindre aujourd'hui par le vallon l'ouvrage ferroviaire :

- d'une part parce que le vallon a une largeur qui ne dépasse pas 2 à 3 mètres au droit de la clinique, alors que les ouvrages ferroviaires et routiers aval ont une largeur de 4 mètres ;
- d'autre part, et surtout, parce que l'essentiel des eaux circulent dans l'impasse Thévenin sur la chaussée (l'ouvrage pluvial au-dessous est totalement insuffisant) et que l'eau ne peut pas rejoindre le vallon à l'aval de l'avenur Picaud en raison du parapet (cf. photo).

Les écoulements de surface arrivent sur l'avenue du Docteur Raymond Picaud et pénètrent sur la propriété de la Clinique du Méridien.

Les écoulements qui partent sur la droite en suivant la pente de l'avenue du Docteur Raymond Picaud peuvent également atteindre l'entrée de la propriété de la villa Belle Rive.

Le fonctionnement détaillé dépendra de l'ouverture des portails et des autres obstacles sur l'avenue au moment de la crue.

Les murs de propriété sont pris en compte dans modèle. Nous avons volontairement supposé que les ouvertures des portails d'accès à celles-ci permettent le passage de l'eau. Une entrée potentielle de 3,5 m de largeur a été prise en compte dans la modélisation.

La modélisation retenue tend à majorer les débordements, pour aller dans le sens de la sécurité pour la gestion de ces débordements au droit des voies ferrées.

Figure 86 : configuration du vallon au débouché de l'impasse Thévenin sur l'avenue Picaud

Cela conduit à des hypothèses qui dépassent ce qui a été observé en 2015 : cela se justifie dans la mesure où les conditions peuvent être très différentes d'un évènement à l'autre (par exemple tout simplement selon que tel ou tel portail est ouvert ou fermé…).

Les écoulements de surface pénètrent dans la clinique du Méridien et dans la Villa Belle Rive, et s'éloignent du vallon, essentiellement en rive droite (à l'ouest).

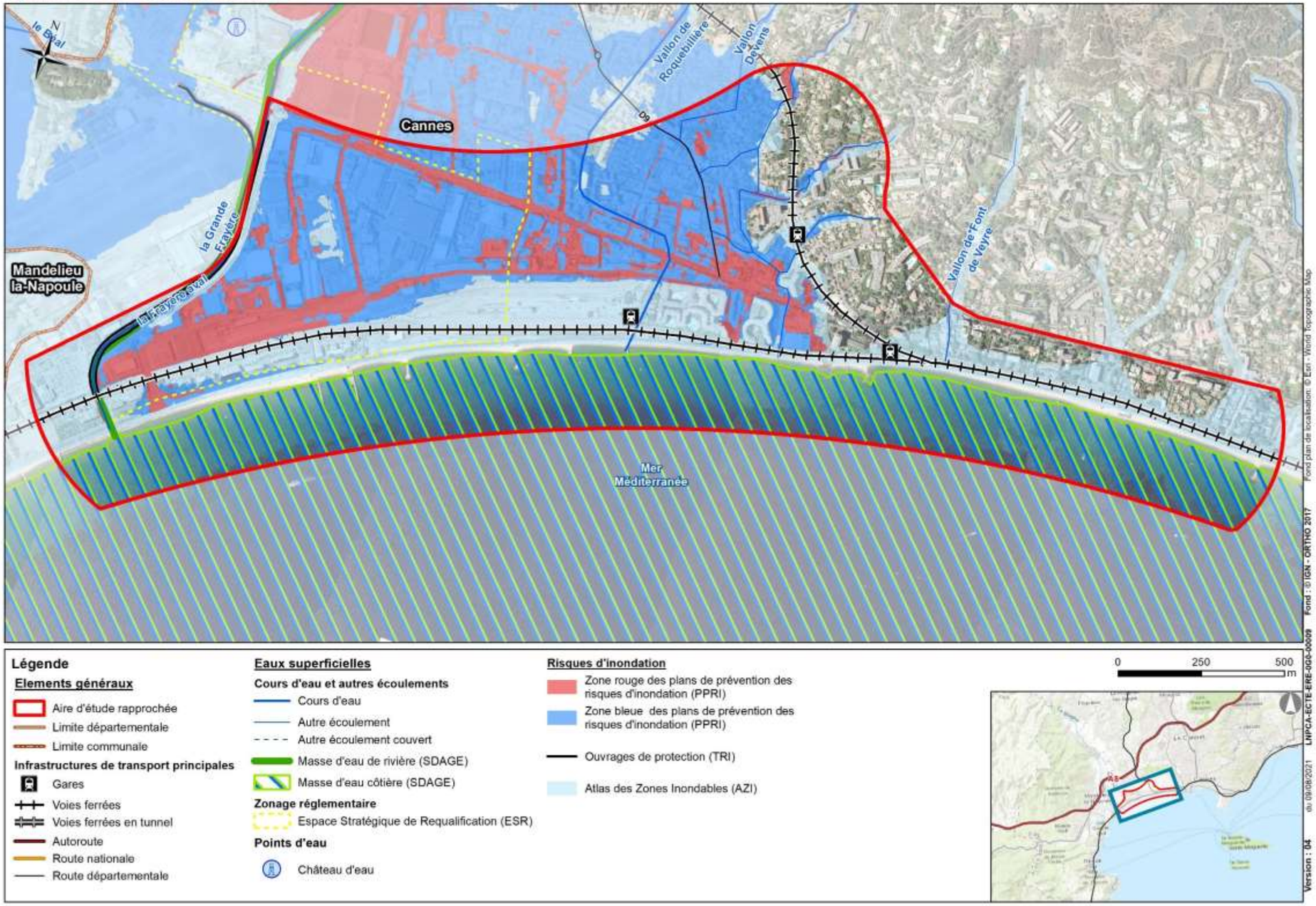
Ils rencontrent le remblai SNCF au niveau du boulevard de la Mer. Compte tenu du point haut qui sépare la clinique du lit mineur du ruisseau de Font de Veyre, la majorité des écoulements passent à l'ouest sous la voie SNCF Cannes-Grasse par le passage piéton souterrain (PASO) qui mène devant la gare de Cannes La Bocca. Puis empruntent le passage souterrain sous la voie Nice-Marseille et le boulevard du Midi Louise Moreau qui mène à la plage. Le débit regagnant la mer par cet exutoire est estimé à 3,2 m^3/s.

Les terrains en rive gauche et la rue de la Résidence des Magnolias sont également inondés. La voie SNCF est très légèrement touchée. La cote centennale au niveau de l'ouvrage SNCF sur le Font de Veyre est de 2,60 mNGF.

Figure 87 : configuration du vallon au débouché de l'impasse Thévenin sur l'avenue Picaud

Cannes La Bocca
Synthèse des eaux superficielles

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



3.5.4 DOCUMENTS CADRES

DOCUMENTS CADRES A L'ECHELLE NATIONALE ET TERRITORIALE

La gestion équilibrée et durable de la ressource en eau est encadrée, à l'échelle nationale et territoriale, par les dispositions et orientations des documents suivants :

- directive cadre sur l'eau (DCE) adoptée par le Parlement Européen et le Conseil le 23 octobre 2000 et transposée en droit français le 21 avril 2004, notamment au sein des articles L211-1 et D211-10 du code de l'environnement ;
- schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 3 décembre 2015. Le futur SDAGE 2022-2027 est en cours d'élaboration ;
- territoire à risque important d'inondation (TRI) de Nice-Cannes-Mandelieu dont la cartographie des surfaces inondables et des risques ont été approuvées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin Rhône Méditerranée le 20 décembre 2013 ;
- plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée approuvé le 7 décembre 2015.

Ces documents sont détaillés au sein du Tome 1 – Etude d'impact globale.

DOCUMENTS CADRES A L'ECHELLE LOCALE

La gestion équilibrée et durable de la ressource en eau se décline à l'échelle locale selon le schéma suivant :

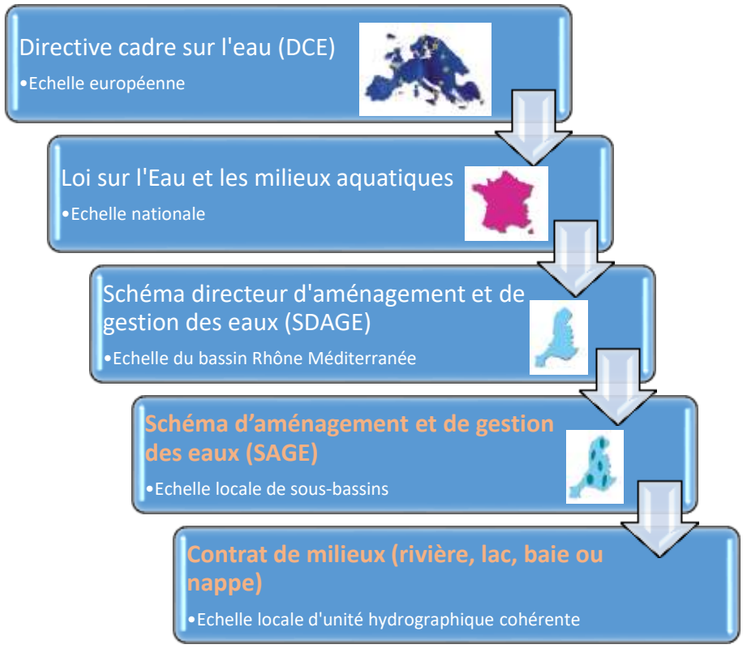


Figure 88 : gestion de la ressource en eau à l'échelle locale

SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Aucun SAGE ne concerne l'aire d'étude rapprochée.

CONTRAT DE MILIEU

Aucun contrat de milieu ne concerne l'aire d'étude rapprochée.

STRATEGIE LOCALE DE GESTION DES RISQUES INONDATION (SLGRI)

La gestion du risque inondation se décline à l'échelle locale selon le schéma suivant :

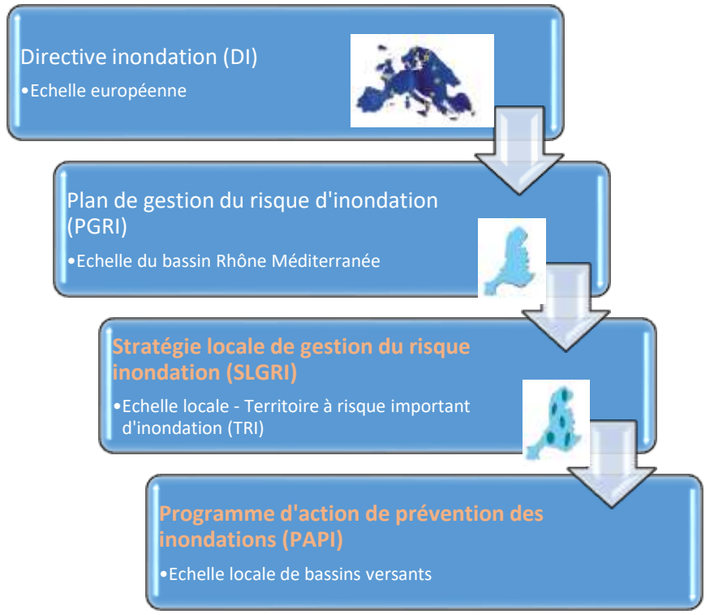


Figure 89 : gestion du risque inondation à l'échelle locale

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans le périmètre de la **stratégie locale de gestion du risque inondation** (SLGRI) 2016-2021 du **territoire à risque important d'inondation Nice-Cannes-Mandelieu La Napoule**, arrêtée par le préfet des Alpes-Maritimes le 20/12/2016.

La SLGRI s'inscrit dans le cadre de la transposition française de la directive européenne « inondation » et constitue la déclinaison au niveau local des principes du plan de gestion du risque d'inondation (PGRI) élaboré à l'échelle du bassin Rhône-méditerranée.

Cette stratégie se traduit de manière opérationnelle par la poursuite de 5 grands objectifs déclinés en mesures concrètes :

- améliorer la prise en compte du risque d'inondation et de ruissellement urbain dans l'aménagement du territoire et l'occupation des sols ;
- améliorer la prévision des phénomènes hydrométéorologiques et se préparer à la crise ;
- poursuivre la restauration des ouvrages de protection et favoriser les opérations de réduction de l'aléa ;
- améliorer la perception et la mobilisation des populations face au risque inondation ;
- fédérer les acteurs du TRI 06 autour de la gestion du risque inondation.

Ces objectifs ont été déclinés en 21 mesures de manière à répondre aux enjeux du TRI, au retour d'expérience des inondations du 3 octobre 2015 et à l'instruction du Gouvernement du 31 décembre 2015 relative à la prévention des inondations et aux mesures particulières pour l'arc méditerranéen face aux événements météorologiques extrêmes.

Les mesures de la SLGRI, arrêtée par le Préfet le 20 décembre 2016, sont mises en œuvre de manière opérationnelle par une série d'actions spécifiques mais également par le biais des 7 PAPI du TRI.

PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI) CANNES LERINS

(Source : PAPI Cannes-Lérins / note dévoiement frayère v4)

Suite aux inondations exceptionnelles subies en octobre 2015 sur le département des Alpes-Maritimes, une démarche globale de réduction de la vulnérabilité aux risques inondations à l'échelle du territoire a été engagée, qui s'est notamment traduite par une prise de compétence de la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) anticipée de l'Agglomération dès le 1er juin 2016, et par la signature le 27 juillet 2017 de la phase préliminaire d'un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) pour une durée de deux ans : le PAPI d'intention Cannes Lérins.

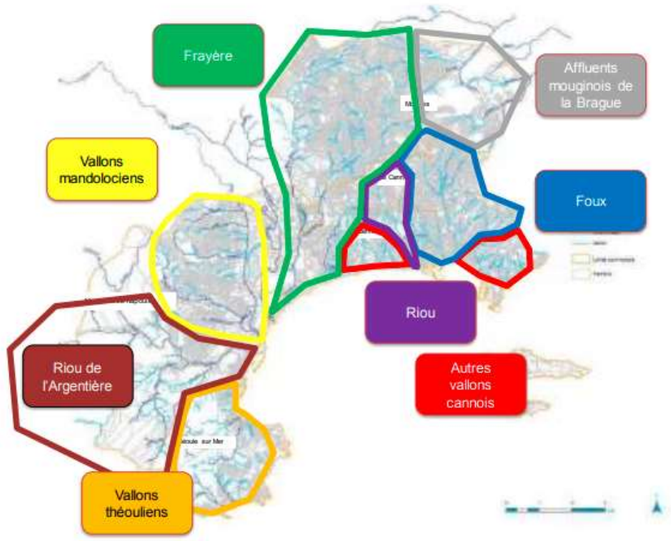


Figure 90 : périmètre du PAPI Cannes-Lérins (PAPI, résumé non technique, octobre 2019)

Conformément aux engagements techniques et financiers inscrits dans le PAPI d'intention, une réflexion collective a permis, à partir d'un diagnostic partagé, d'élaborer en concertation avec les parties prenantes une stratégie et un plan d'actions soutenus par les cinq communes membres de l'agglomération et les partenaires institutionnels, grâce à l'approfondissement des connaissances sur le risque inondation dans le respect du délai imparti de 2 ans.

Suite à cette étape essentielle, l'agglomération propose aujourd'hui un dossier PAPI Cannes Lérins abouti, présentant le fruit du travail réalisé dans le cadre du PAPI d'intention Cannes Lérins, de la phase de diagnostic à la stratégie retenue et à sa déclinaison dans un plan d'actions portant sur les années 2021 à 2026, pragmatique et efficace, pour réduire les dommages aux personnes et aux biens liés aux risques d'inondations.

Le périmètre du PAPI Cannes Lérins couvre l'ensemble du territoire de la CACPL, excepté les zones inondables de la Siagne et du Béal incluses dans le périmètre du PAPI Siagne.

Les principales actions programmées dans ce PAPI sont :

- des travaux d'aménagements des cours d'eau et vallons ;
- des aménagements de réduction de vulnérabilité du bâti ;
- des actions de sensibilisation de la population, de renforcement du réseau de surveillance ;
- un volet spécifique de réduction des ruissellements pris en compte dans l'aménagement du territoire ;
- la préservation de l'environnement valorisée à travers toutes les actions.

Le PAPI se décline par secteurs géographiques. Sur le secteur « Frayère et Roquebillière », la stratégie du PAPI à long terme comprend :

- une conjugaison d'ouvrages de rétention et de recalibrage sur le haut bassin de la Petite Frayère (Mougins) pour protéger les zones urbanisées sans aggraver le risque à l'aval ;
- des travaux plus ponctuels sur les hauts bassins de la Grande Frayère amont et de la Roquebillière, adaptés à des enjeux forts, mais isolés ;
- une valorisation du potentiel de ralentissement des crues sur les tronçons intermédiaires moins urbanisés ;
- une réflexion à poursuivre sur la plaine de la Bocca inondée par la Roquebillière et le Devens pour tirer profit des projets en cours d'émergence (Projet Cannes Grand Ouest, Ligne nouvelle Provence Côte d'Azur) qui offrent des opportunités intéressantes (axe 4 du programme d'action) ;
- un programme ambitieux et cohérent de protection de la Frayère aval, pour une protection centennale, y compris les parties aval de la Petite Frayère et de la Grande Frayère (axe 7 du programme d'action).

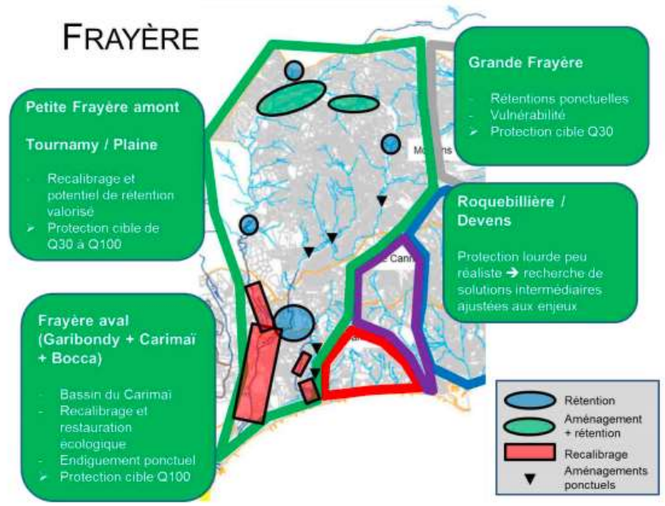


Figure 91 : stratégie à long terme du PAPI sur le secteur Frayère et Roquebillière (source : PAPI, Résumé non technique, octobre 2019)

Les études hydrauliques du PAPI ont montré que le tronçon prioritaire à traiter se situe entre l'A8 et l'avenue Francis Tonner (ainsi que sur la partie terminale de la Grande Frayère).

Le tronçon entre l'avenue Toner et la mer, créé dans les années 1930, a une capacité suffisante pour contenir la crue centennale sous réserve de fiabilisation des digues.

C'est donc à l'amont de l'avenue Francis Tonner que le PAPI 2021-2026 prévoit des travaux.

Les travaux prévus au PAPI supprimeront les débordements en crue centennale de la Frayère (il demeurera pour le quartier les débordements de la Roquebillière) et réduiront les débordements pour une crue type 2015.

3.6 MILIEU NATUREL

L'ESSENTIEL SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte fortement artificialisé où très peu de milieux propices à la faune et à la flore patrimoniale sont présents.

Les enjeux écologiques sont faibles sur l'aire d'étude immédiate hormis au niveau du ruisseau de la Frayère (enjeu moyen à fort lié à la présence d'espèces végétales, d'oiseaux et de libellules patrimoniales).

L'aire d'étude immédiate, enclavée dans le tissu urbain dense, ne présente pas d'enjeu fonctionnel notable. En effet, elle est totalement déconnectée des trames verte et bleue identifiées au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur et au SCoT Ouest Alpes-Maritimes.

Le **niveau d'enjeu** intrinsèque de chacune des sous-thématiques relatives au milieu naturel est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu
Contexte écologique	Faible
Habitats naturels	Faible
Flore	Faible à Fort
Faune – Invertébrés	Faible à Moyen
Faune – Amphibiens	Faible à Moyen
Faune – Reptiles	Faible
Faune – Oiseaux	Faible
Faune - Mammifères	Faible
Enjeux fonctionnels – continuités écologiques	Aucun

La **méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée dans le tome 1.**

3.6.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE

Sources :
INPN : https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique
DREAL PACA : http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map

SITUATION DU PROJET DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS REMARQUABLES

PERIMETRES DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

L'aire d'étude immédiate est située à 800 m au sud du vallon et rocher de Roquebillière, périmètre concerné par un arrêté préfectoral de protection de biotopes (APPB). L'objectif principal de cet arrêté est la protection de neuf espèces végétales remarquables recensées dans le vallon de Roquebillière. Malgré sa relative proximité, l'aire d'étude immédiate ne partage aucune caractéristique commune avec ce site, ne permettant pas l'expression de ces cortèges végétaux remarquables dans l'emprise du projet. En effet, l'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte fortement urbanisé, très différent de celui de l'APPB, de telle sorte que les liens fonctionnels entre les deux entités sont inexistants.

Le tableau suivant synthétise les périmètres de protection contractuelle à proximité de l'opération.

Type	Numéro	Dénomination	Distance de l'aire d'étude immédiate (km)
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	FR3800465	Vallon et Rocher de Roquebillière	0,8

PERIMETRES DE PROTECTION CONTRACTUELLE

L'aire d'étude immédiate se trouve à 3,1 km de la zone spéciale de conservation FR9301573 « Baie et cap d'Antibes - îles de Lérins ». Ce site Natura 2000, désigné au titre de la directive « Habitats », concerne les îles et les milieux marins et littoraux de la baie d'Antibes. Les habitats naturels présents au sein de ce dernier sont très différents de ceux de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, les liens fonctionnels entre les habitats de l'aire d'étude immédiate et le site Natura 2000 sont inexistants.

Le tableau suivant synthétise les périmètres de protection réglementaire à proximité de l'opération.

Type	Numéro	Dénomination	Distance de l'aire d'étude immédiate (km)
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR9301573	Baie et cap d'Antibes - îles de Lérins	3,1

PERIMETRES DE PROTECTION FONCIERE

L'aire d'étude immédiate est située à proximité de quatre sites du conservatoire du littoral. Ces sites concernent les massifs collinéens préservés sur les hauteurs de Cannes et les habitats maritimes du golfe de la Napoule. Une fois encore, l'aire d'étude immédiate se retrouve isolée de ces sites par le tissu urbain et ne partage pas de similarités ou de liens fonctionnels avec ces derniers.

On retrouve également un site du conservatoire des espaces naturels de Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Aéroport de Cannes Mandelieu, à 100 m à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Ce site est un refuge pour plusieurs espèces animales et végétales inféodées aux prairies et zones humides comme la Jacynthe romaine (Bellevalia romana) et la Cisticole des joncs (Cisticola juncidis). Malgré sa relative proximité, le faible degré de naturalité des habitats de l'aire d'étude immédiate ainsi que leur enclavement dans l'agglomération cannoise ne permettent pas l'expression de tels cortèges.

Cinq espaces naturels sensibles sont présents dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Ils concernent l'Aéroport de Cannes Mandelieu et les massif collinéen alentours. Pour les mêmes raisons que précédemment, l'aire d'étude immédiate ne partage pas de similarités et de liens fonctionnels avec ces derniers.

Le tableau suivant synthétise les périmètres de protection foncière à proximité de l'opération.

Type	Numéro	Dénomination	Distance de l'aire d'étude immédiate (km)
Conservatoire du Littoral	FR1100668	La croix des Gardes	0,6
	FR1100719	Golfe de Cannes Mandelieu	0,9
	FR1100361	Massif de l'Esterel	3,2
	FR1100722	Massif du Paradou	4,0
Conservatoire des Espaces Naturels	-	Aéroport de Cannes Mandelieu	0,1
Espace Naturel Sensible (ENS)	-	San Peyre	2,2
	-	L'Esterel	3,2
	-	La pointe de l'Aiguille	3,9
	-	Massif du Paradou	4,4
	-	La Valmasque	4,9

PERIMETRES D'INVENTAIRES

Plusieurs zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I ou II sont présentes dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Elles concernent les entités naturelles remarquables aux alentours que sont la plaine de la Siagne, les massifs collinéens et l'archipel méditerranéen des îles de Lérins.

Ces périmètres abritent une flore et une faune diversifiée dont des espèces rares comme la Tortue d'Hermann (Testudo hermanni). Toutefois, l'aire d'étude immédiate présente un faible degré de naturalité et se trouve fortement déconnecté de ces espaces naturels par son enclavement dans la matrice urbaine. Elle ne présente donc pas de lien fonctionnel ni d'intérêt particulier pour les espèces recensées dans ces périmètres.

Le tableau suivant présente les périmètres d'inventaires à proximité de l'opération.

Type	Numéro	Dénomination	Distance de l'aire d'étude immédiate (km)
ZNIEFF I	930020143	Vallons des Trois Termes, de Maure Vieille et de la Gabre du Poirier	4,4
ZNIEFF II	930020155	Rocher de Roquebillière	0,8
	930012586	Plaine de la Siagne	1,8
	930012582	Esterel	2,2
	930012585	Îles de Lérins	3,9

SITUATION DU PROJET DANS LES ESPACES DE FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE

TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur a été approuvé en octobre 2019. Ce document de planification se substitue notamment au schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur dont il intègre les éléments relatifs aux trames verte et bleue.

L'aire d'étude immédiate est déconnectée des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques de la trame verte et bleue compte tenu de son insertion dans le tissu urbain et de son fort degré d'artificialisation. Son extrémité ouest est traversée par le cours d'eau de la Frayère qui est canalisé dans ce secteur urbain. Ce dernier ne possède pas de lien fonctionnel avec l'aire d'étude immédiate. L'espace de mobilité de ce cours d'eau au niveau de l'aire d'étude immédiate figurant dans le SRCE correspond en fait à une zone inondable et non à un espace de mobilité réel.

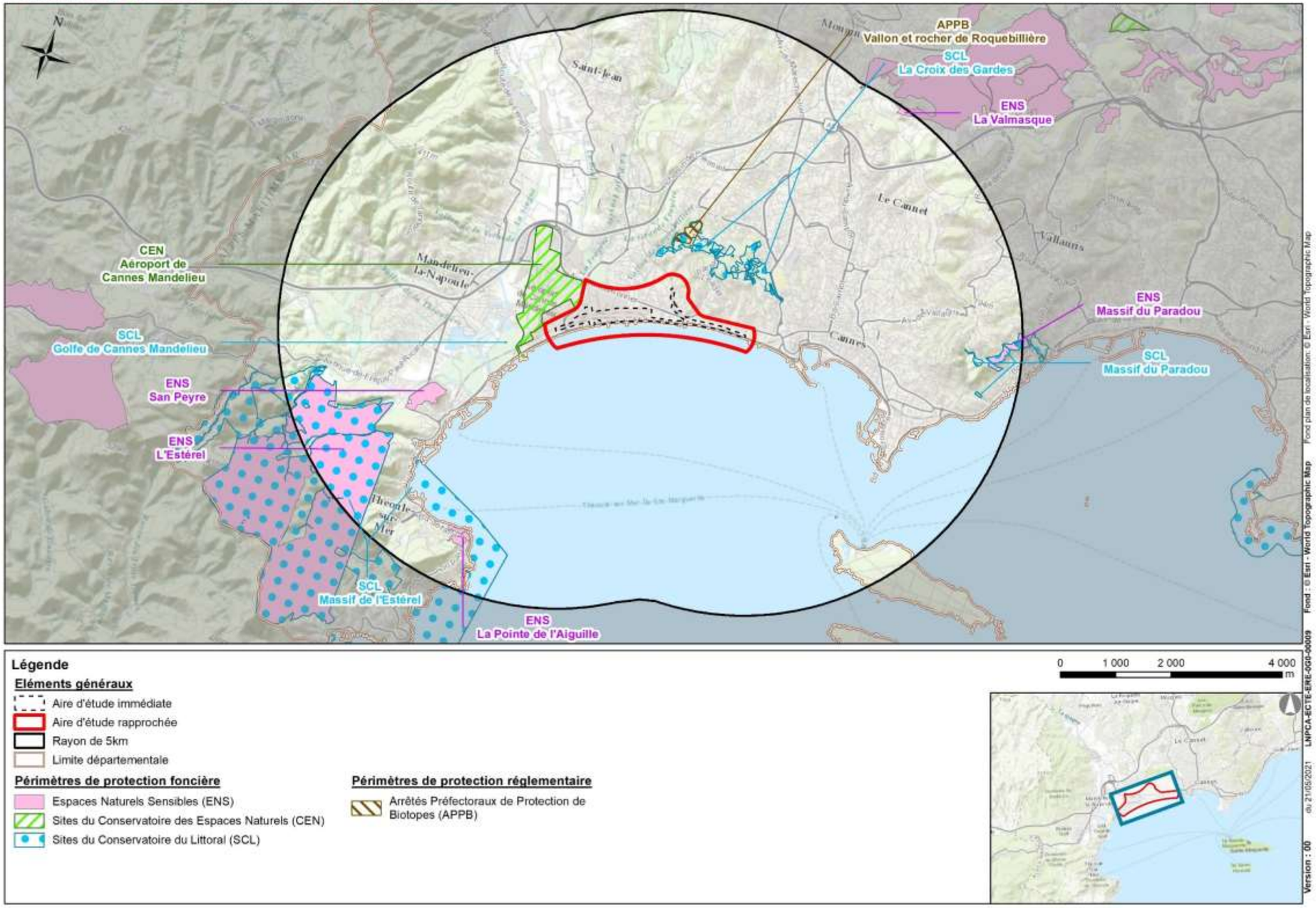
TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

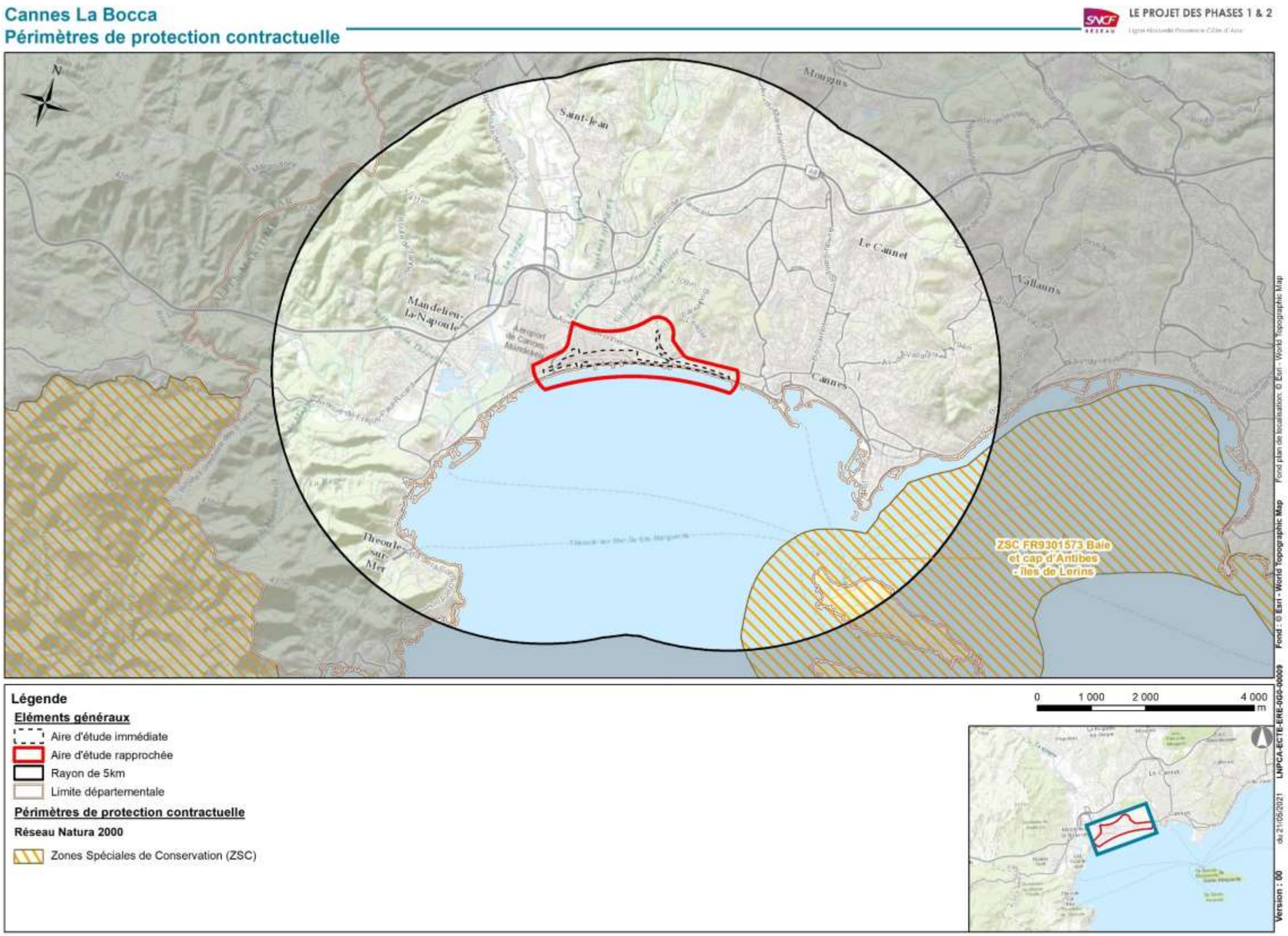
L'aire d'étude immédiate est déconnectée des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques de la trame verte du schéma de cohérence territoriale (SCOT) Ouest Alpes-Maritimes compte tenu de son insertion dans le tissu urbain et de son fort degré d'artificialisation. Elle n'a notamment pas de lien fonctionnel avec le réservoir de biodiversité longeant le front de mer constitué par la plage de la Bocca.

Son extrémité ouest est traversée par le cours d'eau de la Frayère qui est canalisé dans ce secteur urbain. Ce dernier ne possède pas de lien fonctionnel avec l'aire d'étude immédiate. Le cours d'eau du vallon de la Roquebillière traversant l'ouest de l'aire d'étude immédiate est busé dans ce secteur.

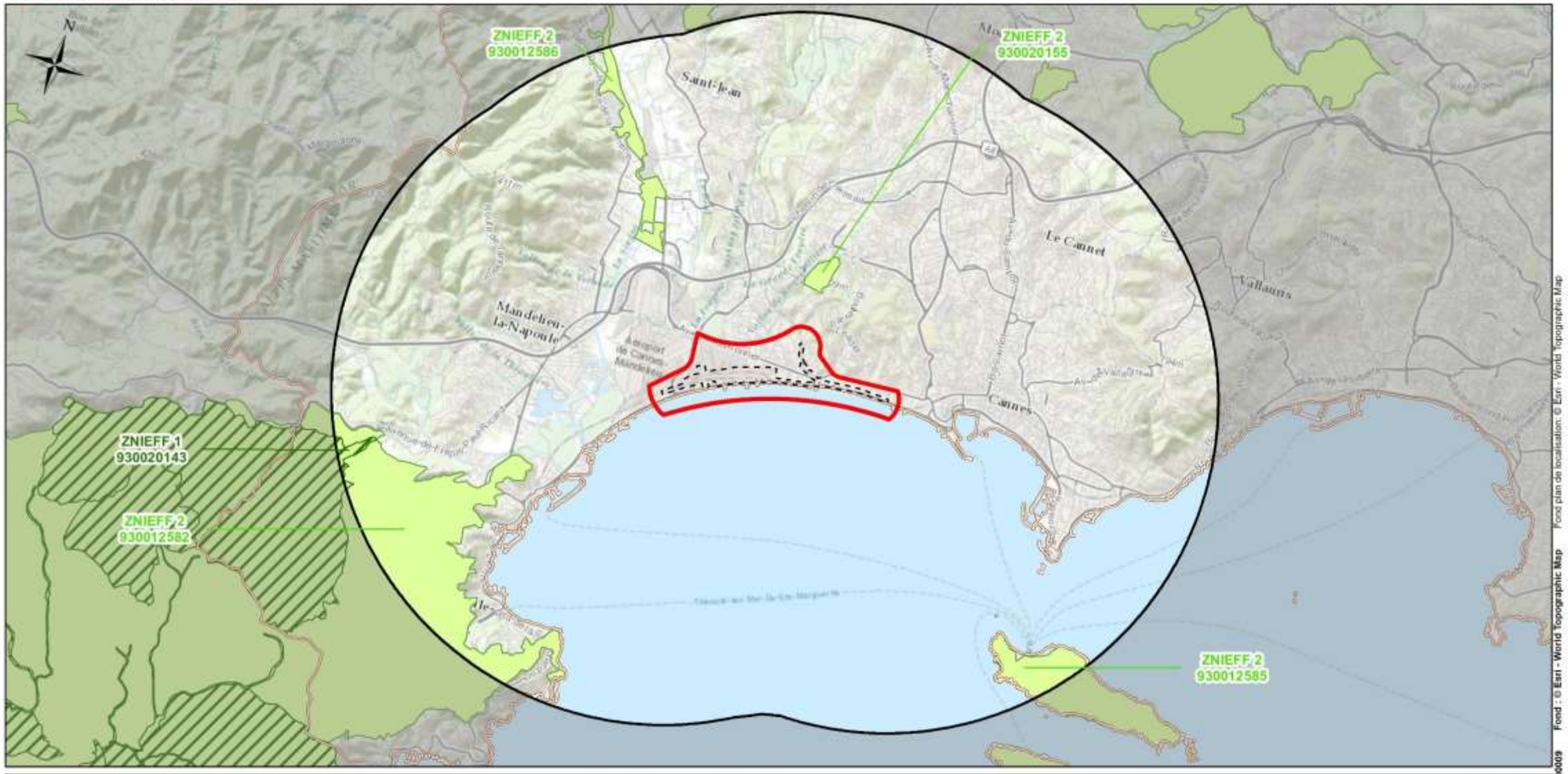
Figure 92 : Localisation de l'aire d'étude immédiate dans le SCOT'OUEST Alpes Maritimes (source : SCOT'OUEST Alpes Maritimes)

Cannes La Bocca
Périmètres de protection foncière et réglementaire




Cannes La Bocca
Périmètres de protection contractuelle
LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Saint-Jean
Mougins
Le Cannet
Vallauris
Mandelieu-la-Napoule
Cannes
Théoule-sur-Mer
ZSC FR9301573 Baie et cap d'Antibes - îles de Lerins
Légende
Eléments généraux
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée
Rayon de 5km
Limite départementale
Périmètres de protection contractuelle
Réseau Natura 2000
Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
0 1 000 2 000 4 000 m
Fond : © Esri - World Topographic Map
Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Version : 00
du 21/05/2021
LNPCA-ECTE-ERE-0G0-00009

Cannes La Bocca
Périmètres d'inventaires



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Rayon de 5km
- Limite départementale

Périmètres d'inventaires

- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1
- ZNIEFF de type 2

0 1 000 2 000 4 000 m

Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map

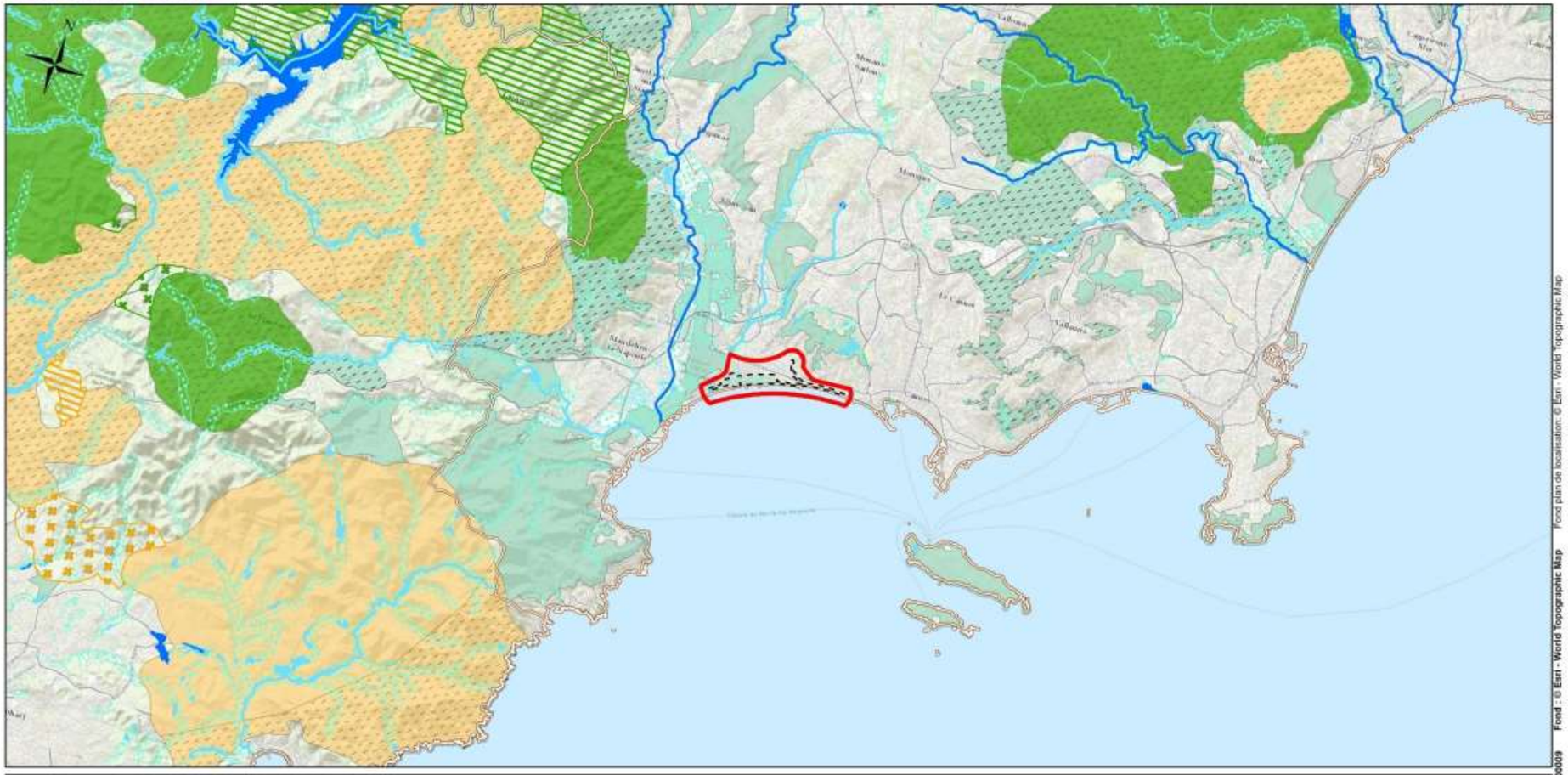
Fond : © Esri - World Topographic Map

LMPCA-ECTE-ERE-000-00009 du 21/05/2021

Version : 00

Cannes La Bocca
Trame verte et bleue

LE PROJET DES PHASES 1 & 2



Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale

Eléments de la trame verte et bleue

Trames
- Boisée
- Semi-ouverte
- Mixte

Objectifs

Réservoirs
- A préserver
- A remettre en bon état

Corridors
- A préserver
- A remettre en bon état

Cours d'eau et zones humides
- A préserver
- A remettre en bon état
- Espaces de mobilité des cours d'eau

0 1 000 2 000 4 000 6 000 m

Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map
Fond : © Esri - World Topographic Map
LNPCA-ECTE-ERE-000-00009
du 03/06/2021
Version : 00

3.6.2 MOYENS DEPLOYES

LES RESSOURCES ET LES METHODES MISES EN ŒUVRE

PREAMBULE

Ces dix dernières années, la définition du programme LN PCA a connu des évolutions importantes et progressives (phasage / définition d'une zone de passage préférentiel (ZPP) / conception technique et environnementale des opérations de phases 1 et 2, etc.) pour répondre aux enseignements des concertations successives entraînant de facto un ajustement régulier des inventaires faune-flore-habitats en termes de périmètres d'inventaires, dans une logique « d'entonnoir » : inventaires réalisés sur les différents fuseaux d'études entre Marseille et Nice, puis sur les zones de passage préférentiel puis sur les aires d'études immédiates relatives aux différentes opérations. Par exemple, sur l'opération de Cannes la Bocca, les dernières orientations politiques prises pour la conception technique du projet datent de 2021.

Dans ce contexte, il est important de considérer que les expertises écologiques conduites sur le terrain correspondent à l'identification des principaux enjeux liés aux milieux naturels dans la logique de la mise en place de la séquence Eviter-Réduire-Compenser (identification des points durs devant être intégrés dans la conception technique et environnementale du projet tout au long des différentes étapes du projet).

Les données bibliographiques et celles issues des inventaires terrain permettent donc d'établir une évaluation fiable des principaux enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate afin d'évaluer les impacts et proposer des mesures adéquates à ce stade du projet.

Une actualisation des inventaires (par un inventaire « 4 saisons ») portant sur le patrimoine naturel sera réalisée dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale afin :

- d'inventorier de manière exhaustive le fond floristique et faunistique composé d'espèces communes ;
- préciser si les bâtiments et les ouvrages détruits constituent ou pas des gîtes pour les chauves-souris anthropophiles et des sites de nidification pour les oiseaux anthropophiles ;
- préciser si les arbres coupés offrent des potentialités de gîte pour les chauves-souris.

Il convient de préciser que cet inventaire « 4 saisons » ne sera susceptible de faire évoluer les enjeux écologiques qu'à la marge compte tenu de la pression d'inventaire déjà mise en œuvre sur ce secteur depuis 2017 et de la nature des investigations complémentaires qui seront menées ultérieurement.

Notons enfin que, l'évaluation des enjeux écologiques ou des impacts et la définition des mesures ont été réalisées, dans le présent dossier, sous l'hypothèse que les bâtiments et les ouvrages détruits pouvaient constituer des gîtes pour les chauves-souris anthropophiles et des sites de nidification pour les oiseaux anthropophiles de même que les arbres qui seront coupés.

RECUEIL PREALABLE DES DONNEES

Le portail documentaire en ligne de la DREAL PACA (fiches et cartes) des espaces naturels à statut, localisés dans l'aire d'étude immédiate ou à ses abords immédiats, dans des conditions écologiques comparables (ZNIEFF, site Natura 2000, ENS, site du Conservatoire du Littoral) a été consulté.

Une consultation des bases de données naturalistes locales a été effectuée au démarrage de chaque mission d'inventaire et a concerné SILENE Flore, SILENE Faune et FAUNE PACA. Le recueil de données a été actualisé à l'issue des inventaires, lors de la réalisation des évaluations environnementales en mars 2021. Il a été fait au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

Le tableau de bord du recueil de données est présenté ci-après.

Source	Objet	Objectifs	Éléments recueillis
SILENE FLORE	Données flore à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF) Données espèces invasives	Pointages précis / à la maille d'espèces (données anciennes et récentes) à confirmer, préciser	Espèces remarquables : Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*), Consoude à bulbes (*Symphytum bulbosum*) ,... *Espèces Invasives* : Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia), Ailanthe (*Ailanthus altissima*), Herbe de la Pampa (Cordellera selloana), Mimosa (*Acacia dealbata*), Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), Yucca (*Yucca gloriosa*), etc.
SILENE FAUNE	Données faune à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF)	Espèces cibles pour les prospections Fonctionnalité écologique	Espèces remarquables : diverses espèces de chauves-souris dont la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), diverses espèces d'oiseaux nicheurs dont Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), etc. Reptile : Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*) Insecte : Grillon provençal (*Gryllus bimaculatus*) Espèces Invasives : Perruche à collier (*Psittacula krameri*), Capucin-bec-de-plomb (*Euodice malabarica*)
FAUNE PACA	Données faune à enjeu (LRR > NT, protection et ZNIEFF)	Espèces cibles pour les prospections Fonctionnalité écologique	

ROUPES CIBLES

À l'issue du recueil de données, les inventaires ont été conduits sur les principaux groupes biologiques porteurs d'enjeux de conservation pressentis dans l'aire d'étude.

L'enclavement dans la matrice urbaine et le faible degré de naturalité des habitats de l'aire d'étude ne permettent pas l'expression d'un cortège particulier d'insectes hormis éventuellement pour les orthoptères. C'est pourquoi l'inventaire entomologique a été ciblé sur ce groupe. Toutefois, les faunisticiens et botanistes sont restés vigilants lors des prospections de terrain quant à la présence de potentialités éventuelles pour les autres groupes d'insectes (micro-habitats, plantes hôtes).

De même, en l'absence de travaux sur l'ouvrage de franchissement du ruisseau de la Frayère et donc d'incidences sur les populations piscicoles, aucune étude n'a été réalisé sur les poissons.

Les inventaires naturalistes ont donc concerné les groupes suivants :

- habitats naturels et flore vasculaire ;
- insectes (orthoptères) ;
- amphibiens ;
- reptiles ;
- oiseaux ;
- mammifères (chiroptères, mammifères terrestres et semi-aquatiques).

INTERVENANTS ET DATES DE REALISATION DES INVENTAIRES

Une équipe de 7 naturalistes aux compétences complémentaires a été mobilisée pour la mise en œuvre des inventaires. Le détail de leur intervention est donné dans le tableau suivant.

Type d'inventaire	Intervenant	Dates	Conditions
Inventaire flore et habitats naturels	JU	06/06/2017	Bonnes
	JU	29/06/2017	Bonnes
	LL	13/09/2017	Bonnes
	LL	04/07/2018	Bonnes
Invertébrés	SMA	31/07/2018	Bonnes
Amphibiens et Reptiles	DR/BC	06/04/2017	Bonnes
	LP	30/04/2020	Bonnes
	LP	20/05/2020	Bonnes
Oiseaux	DR/BC	06/04/2017	Bonnes
	DR	26/04/2017	Bonnes
	DR	18/05/2017	Bonnes
	DR	11/01/2018	Bonnes
	LP	30/04/2020	Bonnes
	LP	20/05/2020	Bonnes
Chiroptères	MD	31/07/2018	Bonnes
	MD	01/08/2018	Bonnes
	MD	20/05/2020	Bonnes
	MD	13/07/2020	Bonnes
Mammifères terrestres	DR/LP	Prospections diurnes réalisées en même temps que celles relatives aux autres groupes faunistiques	Bonnes

TECHNIQUES D'INVENTAIRES MISES EN ŒUVRE

Le tableau suivant présente les techniques d'inventaires mises en œuvre pour la réalisation des inventaires.

Groupes ciblés	Techniques
Habitats naturels	Photo-interprétation puis caractérisation des habitats naturels sur le terrain.
Flore	Echantillonnage stratifié et dirigé pour la recherche d'espèces remarquables et à caractère invasif.
Insectes	Echantillonnage stratifié et dirigé pour la recherche d'espèces remarquables d'orthoptères ; Capture temporaire au filet fauchoir pour aide à la détermination.
Amphibiens	Echantillonnage stratifié et dirigé pour la recherche d'espèces remarquables ; Ecoutes nocturnes des chants d'imagos et identification des axes de déplacements en phase terrestre ; Recherches diurnes de sites de pontes.
Reptiles	Echantillonnage stratifié et dirigé pour la recherche d'espèces remarquables ; Recherche à vue, à l'aide de jumelles, sur les zones d'insolation potentielle ; Recherche d'individus sous des décombres, morceaux de bois, plaques ou autres éléments pouvant servir de caches.
Oiseaux	Cheminement sur l'ensemble de la zone d'étude, inventaire de tous les oiseaux observés ou entendus et prise en compte du comportement de chacune.
Mammifères	Recherches diurnes de gîtes potentiels pour les chiroptères ; Ecoutes fixe et active de nuit des chiroptères. Observation visuelle et recherche des indices de présence pour les mammifères terrestres.

DIFFICULTES RENCONTREES – LIMITES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

Hormis les limites inhérentes à l'observation de la faune et de la flore in-situ, les principales limites rencontrées concernent principalement l'accessibilité aux abords des voies ferrées pour des raisons de sécurité, ne présentant toutefois pas d'enjeu, au vu de leur très faible naturalité. Les propriétés privées closes n'ont pas été prospectées, les données collectées ayant été acquise par observation visuelle et auditive sans pénétrer dans ces dernières.

ANALYSE DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES

Pour chaque taxon (faune / flore), un enjeu de conservation intrinsèque peut être attribué en croisant les données relatives à sa rareté, aux particularités de son aire de répartition (prise en compte de l'endémisme notamment) et à sa vulnérabilité.

L'enjeu intrinsèque est évalué sur une échelle à cinq niveaux, de faible à très fort.

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

Chaque niveau d'enjeu est ensuite pondéré si besoin par les particularités de l'aire d'étude. Un enjeu stationnel est ainsi évalué : il traduit la valeur locale de la station du taxon observé au moment de l'inventaire (effectifs, qualité des habitats, utilisation de l'espace, etc.).

Pour plus de précision sur la méthodologie d'évaluation des enjeux, se reporter au Tome 1.

3.6.3 LES HABITATS NATURELS

DESCRIPTION ET ORGANISATION DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

L'aire d'étude immédiate comprend :

- une portion du ruisseau de la Frayère dans sa partie ouest; cours d'eau canalisé dans ce secteur urbain ;
- des boisements d'espèces invasives situés le long de la voie ferré « Cannes -Grasse » à Robinier faux-acacia (Robina pseudoacacia), Ailante (Ailanthus altissima), Mimosa (Acacia dealbata)… situé le long de la voie ferré Cannes -Grasse ;
- des friches vivaces mésoxérophiles le long des voies ferrées ou dans des délaissés à Piptathère faux-millet (Oloptum miliaceum), Inule visqueuse (Dittrichia viscosa), Valériane rouge (Centranthus ruber)… ;
- des jardins et des espaces verts avec des palmiers (Phoenix canariensis), des Cycas (Cycas revoluta), des Arbres de Judée (Cercis siliquastrum), des pins (Pinus halepensis, Pinus pinea), des Agaves (Agave sp.), des Oponces (Opuntia ficus indica)… ;
- des petits bois et bosquets anthropiques situés le long des voies ferrées mêlant des espèces ornementales [Platane (Platanus x hispanicus), des Cyprès toujours vert (Cupressus sempervirens), des Mimosas (Acacia dealbata), des Lauriers roses (Nerium oleander)…] et des espèces indigènes (Pin d'Alep (Pinus halepensis), Chêne vert (Quercus ilex)…] ;
- des peuplements denses à Canne de Provence (Arundo donax) situés le long de la voie ferré « Cannes -Grasse »;
- des zones rudérales localisées dans la gare de Cannes la Bocca à Avoine barbue (Avena barbata), Laitue scariole (Lactuca scariola), Laiteron potager (Sonchus oleraceus), Roquettes (Diplotaxis tenuifolia, Diplotaxis erucoides), Orge sauvage (Hordeum murinum)… ;
- une partie de la plage de La Bocca ;
- des zones urbanisées et des infrastructures routières et ferroviaires.

Cannes La Bocca
Habitats

LE PROJET DES PHASES 1 & 2

Légende

Eléments généraux

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Typologie des habitats

Milieux humides

- 16.1, Plages de sable
- 24, Eaux courantes
- 53.62, Peuplements de Canne de Provence

Milieux boisés

- 83.32, Formations à Robinier - Mimosa - Ailanthe
- 84.3, Petits bois - bosquets

Milieux anthropisés

- 87.1, Friches
- 87.2, Zones rudérales
- 85x86, Jardins - parcs - terrains de sport
- 86, Zones urbanisées
- 86, Infrastructures routières
- 86.43, Infrastructures ferroviaires

Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-000-00009
du 01/06/2021
Version : 00

Figure 93 : photo prise sur site : friches en bordure de voies ferrées (Ecosphère)

Le tableau suivant présente les onze types d'habitats naturels ou artificialisés recensés dans l'aire d'étude immédiate lors des inventaires de terrain.

Intitulé	Code Corine biotope	Surface (ha)
Eaux courantes	24	0,1
Formations à Robinier - Mimosa - Ailanthe	83.32	0,4
Friches	87.1	1,0
Infrastructures ferroviaires	86.43	19,9
Infrastructures routières	86	7,1
Jardins - parcs - terrains de sport	85.3x86	7,3
Petits bois - bosquets	84.3	0,1
Peuplements de Canne de Provence	53.62	0,1
Plage de sable	16.1	2,3
Zones rudérales	87.2	1,8
Zones urbanisées	86	10,1

SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES HABITATS NATURELS

L'aire d'étude immédiate présente un enjeu faible.

3.6.4 LA FLORE

DIVERSITE FLORISTIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

Compte tenu de la nature anthropique des habitats présents dans l'aire d'étude immédiate, la flore est composée d'espèces communes ne présentant pas d'enjeu de conservation (cf. paragraphe précèdent sur les habitats naturels).

ESPECES VEGETALES A ENJEUX

Aucune espèces protégée et/ou patrimoniale à enjeu n'a été recensée lors des inventaires de terrain au sein de l'aire d'étude immédiate malgré des recherches ciblées sur certaines espèces végétales remarquables typiques des friches urbaines.

Les données bibliographiques consultées mentionnent toutefois la présence de deux espèces protégées patrimoniales :

- la Consoude à bulbes (Symphytum bulbosum), espèce d'enjeu fort recensée sur « les berges » du ruisseau de la Frayère, dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. Les milieux présents dans les emprises ferroviaires ne conviennent pas à cette espèce liée au sous-bois et ourlets mésophiles à mésohygrophiles ;
- l'Alpiste aquatique (Phalaris aquatica), espèce d'enjeu moyen recensée sur « les berges » du ruisseau de la Frayère, dans l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce typique des friches urbaines n'a pas été recensée lors des inventaires de terrain dans l'aire d'étude immédiate.

ESPES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes sont avérées au sein de l'aire d'étude immédiate dont quatre sont considérées comme majeures selon la stratégie régionale développée par les conservatoires botaniques nationaux méditerranéen et alpin : l'Ailante (Ailanthus altissima), le Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia), Mimosa (Acacia dealbata) et l'Herbe de la Pampa (Cortaderia selloana).

SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LA FLORE

L'aire d'étude immédiate présente un enjeu faible sauf au niveau du ruisseau de la Frayère : enjeu fort lié à la présence de la Consoude à bulbes (Symphytum bulbosum).

3.6.5 LES INVERTEBRES

DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS

Aucune potentialité intéressante n'a été relevée pour les invertébrés lors des prospections de terrain sur l'aire d'étude immédiate. Le faible degré de naturalité des habitats présents en bordure de voie ferrée ne permet pas l'expression d'un cortège entomologique particulier.

Seule des espèces ubiquistes et communes peuvent encore se maintenir dans ce type de contexte. Parmi celles-ci, on peut citer des papillons comme la Piéride du chou (Pieris brassicae), la Piéride de la rave (Pieris rapae), la Piéride du navet (Pieris napi), le Fadet commun (Coenonympha pamphilus), le Souci (Colias crocea), le Tircis (Pararge aegeria), l'Argus bleu (Polyommatus icarus) ainsi que des espèces migratrices très mobiles comme le Vulcain (Vanessa atalanta) et la Belle-Dame (Vanessa cardui).

En ce qui concerne les sauterelles et criquets, on peut s'attendre à observer l'Oedipode automnale (Aiolopus strepens), le Criquet égyptien (Anacridium aegyptium), la Grande sauterelle verte (Tettigonia viridissima), le Criquet blafard (Euchorthippus elegantulus), le Dectique à front blanc (Decticus albifrons) ou le Criquet noir-ébène (Omocestus rufipes).

Concernant les libellules, seul le cours d'eau de la Frayère possède un intérêt pour ces dernières.

Les données bibliographiques consultées n'attestent pas la présence d'espèces protégées et/ou remarquables. Elles mentionnent toutefois, dans l'aire d'étude rapprochée, la présence :

- du Grillon provençal (Gryllus bimaculatus), espèce d'enjeu moyen, qui pourrait effectivement fréquenter l'aire d'étude immédiate au vu de sa plasticité écologique ;
- de trois libellules d'enjeu moyen au niveau du ruisseau de la Frayère, qui pourraient fréquenter le tronçon de cours d'eau compris dans l'aire immédiate : le Caloptéryx hémorroïdal (Calopteryx haemorrhoidalis), le Gomphe joli (Gomphus pulchellus) et l'Agrion blanchâtre (Platycnemis latipes).

Cannes La Bocca
Flore patrimoniale

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Eléments généraux

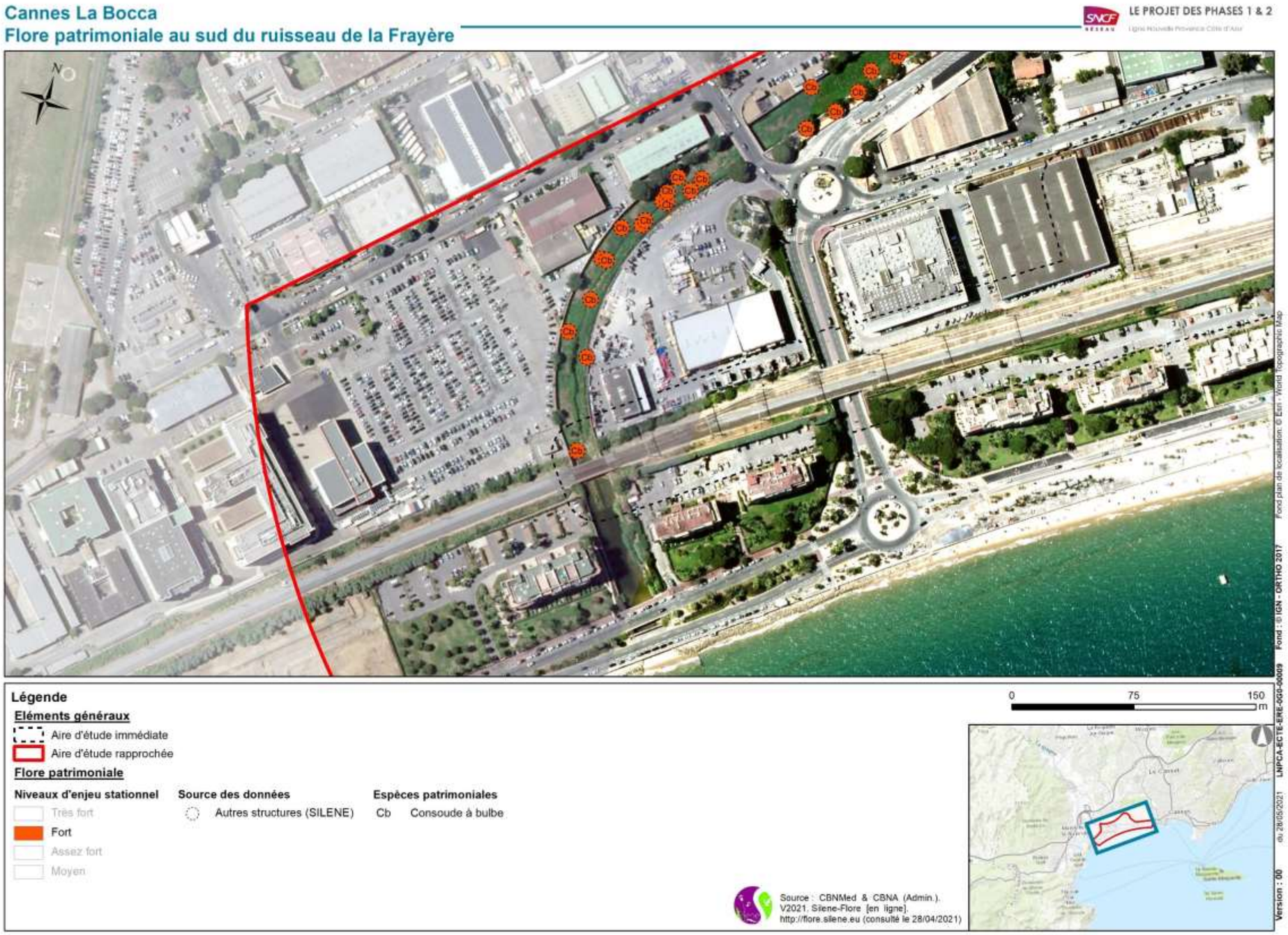
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Flore patrimoniale

Niveaux d'enjeu stationnel	Source des données	Espèces patrimoniales
Très fort	Autres structures (SILENE)	Aa Alpiste aquatique
Fort		Cb Consoude à bulbe
Assez fort		
Moyen		

Source : CBNMed & CBNA (Admin.). V2021. Silene-Flore [en ligne]. http://flore.silene.eu (consulté le 28/04/2021)

Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-SECTE-ERE-000-00009
du 01/06/2021
Version : 00


Cannes La Bocca
Flore patrimoniale au sud du ruisseau de la Frayère
LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Légende
Eléments généraux
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée
Flore patrimoniale
Niveaux d'enjeu stationnel
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Source des données
Autres structures (SILENE)
Espèces patrimoniales
Cb Consoude à bulbe
0 75 150 m
Source : CBNMed & CBNA (Admin.). V2021. Silene-Flore [en ligne]. http://flore.silene.eu (consulté le 28/04/2021)
Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-0G0-00009
du 28/05/2021
Version : 00

ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Un nid de Frelon asiatique (Vespa velutina), espèce animale exotique envahissante, est présent sur un portique métallique localisé au niveau du tronçon proche du front de mer.

Figure 94 : Photo prise sur site : Nid de Frelon asiatique sur un pylône ferroviaire (Ecosphère)

Les données bibliographiques consultées mentionnent la présence du Brun du Pélargonium (Cacyreus marshalli), papillon exotique envahissant lié aux géraniums d'ornement et susceptible de fréquenter l'aire d'étude immédiate.

SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES INVERTEBRES

Les enjeux relatifs aux invertébrés sont estimés faibles sur l'aire d'étude immédiate sauf au niveau du ruisseau de la Frayère (enjeu moyen lié à la présence de libellules).

3.6.6 LES AMPHIBIENS

DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS

Une seule espèce d'amphibien a été observée au niveau du cours d'eau la Frayère à l'ouest de la gare marchandise lors des prospections de terrain. Il s'agit de la Grenouille rieuse (Pelophylax ridibundus), espèce protégée commune d'enjeu faible.

Par son faible degré de naturalité et son enclavement dans la matrice urbaine, l'aire d'étude immédiate ne présente pas d'intérêt particulier pour d'autres espèces d'amphibiens aussi bien en reproduction qu'en phase terrestre, sauf au niveau du ruisseau de la Frayère où la présence de la Rainette méridionale (Hyla meridionalis), espèce d'enjeu moyen, reste possible au vu de sa plasticité écologique.

Les données bibliographiques consultées ne mentionnent pas la présence d'espèces d'amphibiens dans les aires d'étude immédiate et rapprochée.

SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES AMPHIBIENS

L'aire d'étude immédiate présente un enjeu faible, voire localement moyen au niveau du cours d'eau de la Frayère en cas de présence de la Rainette méridionale (Hyla meridionalis).

3.6.7 LES REPTILES

DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS

Quelques individus de Lézard des murailles (Podarcis muralis), espèce protégé commune d'enjeu faible, ont été observés aux abords de la voie ferrée et de ses infrastructures lors des prospections de terrain.

Des données bibliographiques récentes évoquent la présence de l'Hémidactyle verruqueux (Hemidactylus turcicus) dans la ville de Cannes. Toutefois, les secteurs où sa présence a été confirmée sont situés dans des contextes moins urbanisés (par exemple le Boulevard Cointet, quartier pavillonnaire avec de nombreux parcs et jardins en continuité du parc naturel forestier de la Croix des Gardes, situé à 500 m au nord de l'aire d'étude immédiate). La probabilité que l'espèce soit présente sur l'aire d'étude immédiate est très faible.

La Tarente de Maurétanie (Tarentola mauritanica) est une espèce protégée d'enjeu faible régulièrement observée en contexte urbain dans le sud de la France. Sa présence reste fortement potentielle sur l'aire d'étude immédiate même si les données bibliographiques consultées ne mentionnent pas sa présence dans les aires d'étude immédiate et rapprochées.

Les données bibliographiques consultées ne mentionnent pas la présence d'autres espèces de reptiles dans les aires d'étude immédiate et rapprochée hormis une observation de la Tortue de Floride (Trachemys scripta), espèce exotique envahissante dans l'aire d'étude rapprochée, sur le bord de la plage (individu vraisemblablement relâché par un particulier à cet endroit).

SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES REPTILES

L'aire d'étude immédiate présente un enjeu faible.

3.6.8 LES OISEAUX

DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS

La majorité des oiseaux observés lors des prospections de terrain appartiennent à des espèces communes fréquemment rencontrées en contexte urbain. Parmi ces espèces on distingue :

- des espèces d'affinités anthropiques comme la Tourterelle turque (Streptopelia decaocto), le Pigeon biset domestique (Columba livia), la Martinet noir (Apus apus), le Choucas des tours (Coloeus monedula), la Pie bavarde (Pica pica), le Moineau domestique (Passer domesticus), dont quelques individus nicheurs probables dans les bâtiments de la gare de Cannes la Bocca, et l'Hirondelle rustique (Hirundo rustica), dont un couple nicheur probable dans un bâtiment en dehors de l'aire d'étude, au niveau de la Gare du Bosquet, etc. ;
- des espèces à tendance arboricole, voire forestière, observées essentiellement dans les jardins, telles que le Grimpereau des jardins (Certhia brachydactyla), la Mésange charbonnière (Parus major), la Mésange bleue (Cyanistes caeruleus), la Mésange huppée (Lophophanes cristatus), la Mésange à longue queue (Aegithalos caudatus), la Fauvette à tête noire (Sylvia atricapilla), le Rougegorge familier (Erithacus rubecula), le Merle noir (Turdus merula), etc. ;
- des espèces d'affinités aquatiques et/ou littorales comme le Cygne tuberculé (Cygnus olor), le Canard colvert (Anas platyrhynchos), le Goéland leucophée (Larus michahellis), dont un couple niche sur un immeuble proche de la gare de Cannes la Bocca, etc.

ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES OISEAUX

OISEAUX NICHEURS

Même si certaines espèces d'oiseaux observées sur l'aire d'étude immédiate présentent un enjeu intrinsèque moyen, le faible degré de naturalité des habitats de substitution qu'elles fréquentent incite à déclasser leur enjeu stationnel en faible. En effet, toutes ses espèces s'adaptent au contexte urbain en exploitant des habitats très différents de ceux utilisés dans un contexte plus naturel. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

Taxon	Protection	DH/DO	ZNIEFF	LRN	LRR	Statut et répartition de l'espèce dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu intrinsèque	Enjeu stationnel
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	PN	-	-	VU	LC	Au moins 2 mâles chanteurs dans les fonds de jardins	Moyen	FAIBLE
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	PN	-	-	NT	LC	Au moins 4 mâles chanteurs dans des fonds de jardins et des plantations arbustives en bords de voies	Moyen	FAIBLE
Serin cini *Serinus serinus*	PN	-	-	VU	NT	2 à 3 mâles chanteurs en fond de jardins	Moyen	FAIBLE
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	PN	-	-	VU	VU	Au moins un mâle chanteur en fond de jardins	Moyen	FAIBLE

PN Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; DO Directive Oiseaux ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; LC : Espèce de préoccupation mineure (non menacée); NT : Espèce quasi menacée ; VU : Espèce vulnérable

Même si les données bibliographiques consultées attestent la présence du Martinet pâle (Apus pallidus) dans le secteur de Cannes, aucun individu n'a été observé sur l'aire d'étude immédiate lors des prospections et aucune donnée historique n'atteste sa reproduction dans le secteur de la gare de Cannes la Bocca.

Les données bibliographiques consultées mentionnent, dans l'aire d'étude rapprochée, la présence d'autres espèces à enjeu patrimonial liés au ruisseau de la Frayère comme le Martin pêcheur (Alcedo atthis), la Bouscarle de Cetti (Cettia cetti), la Cisticole des joncs (Cisticola juncidis), etc. Compte tenu de leurs écologies, les emprises ferroviaires ne présentent aucun intérêt pour ces espèces.

OISEAUX MIGRATEURS ET HIVERNANTS

Une seule espèce en halte migratoire a été observée sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une Tourterelle des bois (Streptopelia turtur) qui s'est arrêtée quelques heures dans une friche herbacée en bord de voie ferrée, probablement épuisée par sa traversée de la Méditerranée.

Figure 95 : Photo prise sur site : Tourterelle des bois (Streptopelia turtur) en halte migratoire (Ecosphère)

Ce genre d'observation reste anecdotique et l'aire d'étude immédiate présente un enjeu faible pour les oiseaux migrateurs et hivernants du fait de son enclavement dans la matrice urbaine.

ESPECES D'OISEAUX EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Deux espèces exotiques naturalisées dans le secteur, le Capucin bec-de-plomb (Euodice malabarica) et la Perruche à collier (Psittacula krameri), ont été observées à plusieurs reprises sur l'aire d'étude immédiate lors des prospections de terrain. Ces deux espèces sont particulièrement abondantes au sein de l'agglomération cannoise.

Figure 96 : Photo prise sur site : Groupe de Capucin bec-de-plomb (Euodice malabarica) (Ecosphère)

SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES OISEAUX

L'aire d'étude immédiate présente un enjeu faible.

3.6.9 LES MAMMIFERES

DESCRIPTION DES PEUPLEMENTS

LES CHIROPTERES

Le cortège de chiroptères recensés sur l'aire d'étude immédiate lors des prospections de terrain est composé :

- d'espèces de haut vol comme la Noctule commune (Nyctalus noctula), la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri) et le Vespère de Savi (Hypsugo savii) ;
- des espèces de lisières à tendance anthropophile comme la Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus), la Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus) et la Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii).

Les deux espèces de Noctules ont été recensées uniquement en transit sur l'aire d'étude immédiate, tandis que les Pipistrelles et le Vespère de Savi (Hypsugo savii) ont été également recensées en chasse le long des linéaires arborés et à proximité des lampadaires. Toutefois, l'activité recensée est faible et surtout concentrée au niveau des lampadaires.

Le secteur présente une offre limitée en termes de gite potentiel pour les espèces de chauves-souris anthropophiles se limitant principalement aux toitures de quelques bâtiments situés aux abords des voies (propriétés privées essentiellement) et à quelques arbres d'ornement.

Le Molosse de Cestoni (Tadarida teniotis) n'a pas été recensé lors des inventaires chiroptérologiques. L'aire d'étude immédiate n'a pas d'intérêt particulier pour l'espèce que ce soit en termes de gîte ou pour son alimentation.

Les données bibliographiques consultées ne mentionnent pas la présence d'autres espèces de chiroptères dans les aires d'étude immédiate et rapprochée.

MAMMIFERES TERRESTRES

Lors des prospections de terrain, aucune espèce de mammifère terrestre n'a été observée.

Les données bibliographiques consultées mentionnent, dans l'aire d'étude rapprochée, la présence du Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus) dans des espaces verts. Les informations collectées auprès des riverains attestent la présence de l'Ecureuil Roux (Sciurus vulgaris), dans jardins. Compte tenu de son fort degré d'artificialisation, aucun habitat propice aux deux espèces n'est présent dans la gare de Cannes la Bocca et les emprises ferroviaires.

ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LES MAMMIFERES

Deux espèces à enjeu intrinsèque moyen ont été recensées en chasse et transit sur l'aire d'étude immédiate lors des prospections de terrain. Cependant, le faible degré de naturalité des habitats fréquentés (lampadaires, plantations arbustives) et la faible activité recensée incite à déclasser leur enjeu stationnel en faible.

Taxon	Protection	DH/DO	ZNIEFF	LRN	LRR	Statut et répartition de l'espèce dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu intrinsèque	Enjeu stationnel
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	PN	DH4	-	LC	-	Activité de chasse à proximité d'alignements d'arbres au nord de l'aire d'étude immédiate et des lampadaires	Moyen	**Faible**
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	PN	DH4	Rem	LC	-	Activité de chasse à proximité d'alignements d'arbres au nord de l'aire d'étude immédiate et des lampadaires	Moyen	**Faible**

PN Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; DO Directive Oiseaux ; Rem : Espèce remarquable non déterminante de ZNIEFF ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; LC : Espèce de préoccupation mineure (non menacée).

Les espèces de chiroptères à enjeu intrinsèque, recensés uniquement en transit, n'ont pas été prises en compte dans l'analyse des enjeux, l'aire d'étude immédiate n'ayant pas d'intérêt particulier pour elles. Il s'agit de la Noctule commune (Nyctalus noctula) et de la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri).

SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LES MAMMIFERES

L'aire d'étude immédiate présente un enjeu faible.

3.7 ZONES HUMIDES

3.7.1 REGLEMENTATION

« *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (code de l'environnement, article L211-1). Cette référence législative définissant les zones humides est issue de la Loi sur l'Eau du 23 janvier 1992, elle impose une prise en compte des zones humides en France, passant ainsi d'un droit d'assèchement à celui d'un droit de protection de part une reconnaissance politique et juridique des zones humides.

Ce texte amène notamment à la création de mesures de délimitation, préservation et compensation strictes quant à la mise en place de projet d'aménagement sur un terrain concerné.

Depuis le 24 juillet 2019, date de publication au JO officiel de la loi de création de l'OFB (fusionnant l'AFB et l'ONCFS), le législateur rétablit les critères pédologique et végétation qui sont alternatifs et interchangeables (auparavant considérés comme cumulatifs), c'est-à-dire que seul un des deux critères peut être rempli pour que le terrain concerné soit qualifié de zone humide.

Afin d'être considéré comme zone humide, une expertise des sols, conformément aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, doit être réalisée au sein des habitats naturels potentiellement humides notés « p », de même que pour ceux ne figurant pas dans les listes des habitats caractéristiques de zones humides (c'est-à-dire non présent dans la table B de l'annexe II de l'arrêté). Les habitats humides notés « H » sont quant à eux considérés comme systématiquement caractéristiques de zones humides.

Dans un premier temps, l'analyse est portée sur les habitats naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude immédiate ainsi que sur les communautés végétales qui s'y développent. Les listes fournies en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ont été utilisées pour interpréter le potentiel humide des différents secteurs à investiguer.

Dans un second temps, des sondages pédologiques ont été effectués à la tarière manuelle dans des zones définies de l'aire d'étude immédiate sur la base de différentes données descriptives (géologie, topographie, etc.).

Les aspects méthodologiques et réglementaires relatifs à l'identification et à la caractérisation des zones humides sont détaillés au tome 1.

3.7.2 INVENTAIRE DEPARTEMENTAL DES ZONES HUMIDES

Source : *http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/*

L'aire d'étude immédiate recoupe une zone humide référencée à l'inventaire départemental des zones humides des Alpes-Maritimes après 2008 : **la Grande Frayère.**

Figure 97 : inventaire zone humide (DREAL PACA)

3.7.3 DELIMITATION REGLEMENTAIRE DES ZONES HUMIDES

Les éléments méthodologiques relatifs à la délimitation des zones humides sont présentés au tome 1.

CRITERE VEGETATION

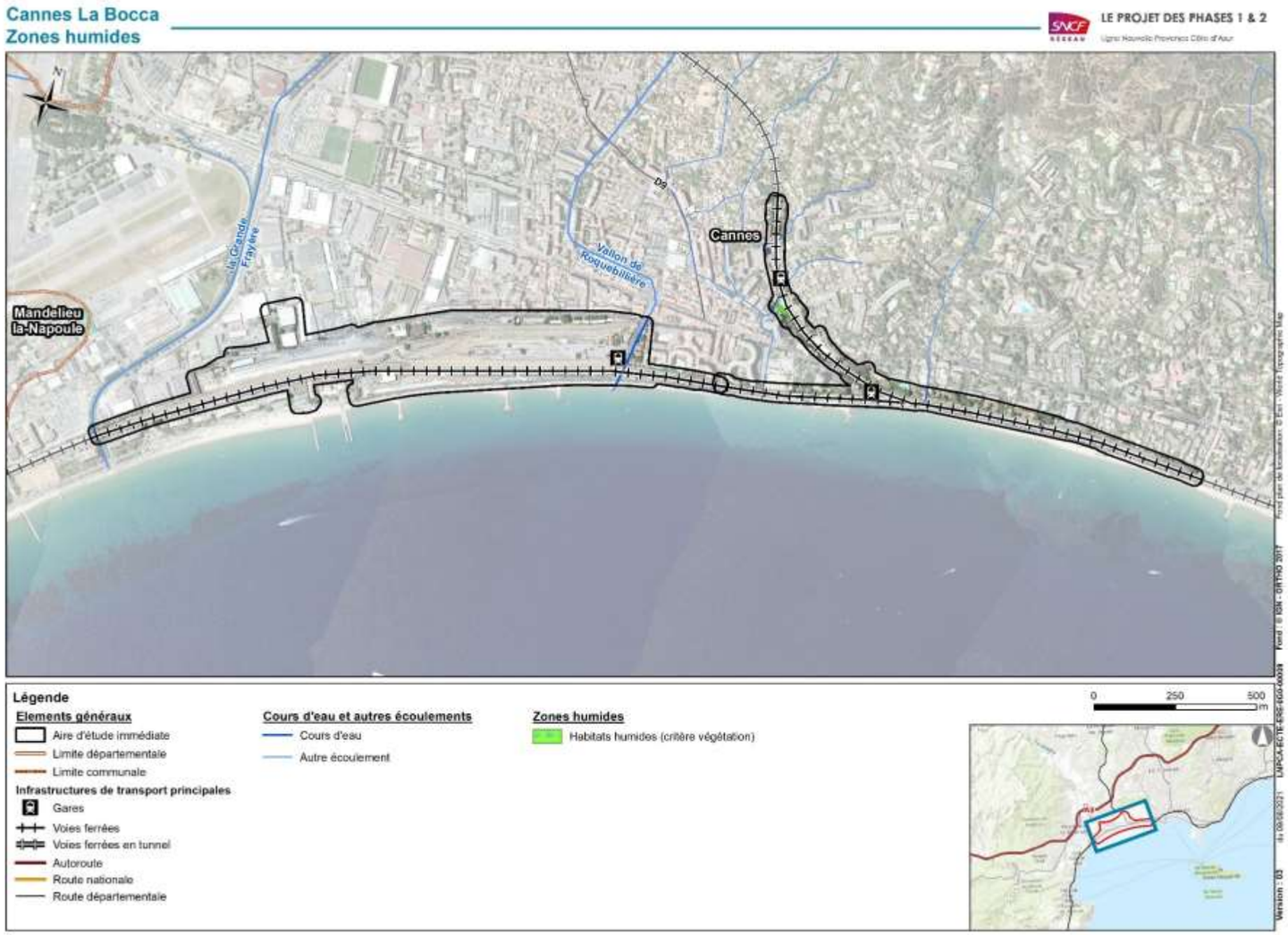
Un petit habitat humide est identifié dans l'aire d'étude immédiate sur la base du critère végétation. Il est identifiable sur la carte ci-contre.

Il s'agit, selon les investigations écologiques d'un peuplement de Canne de Provence (voir § 3.6.3.).

L'habitat Peuplements de Canne de Provence est déclassé, vu la plasticité écologique de l'espèce qui se développe ici sur des terrains remaniés non humides comme des remblais ferroviaires ou routiers et des friches urbaines.

CRITERE PEDOLOGIQUE

Aucune zone humide réglementaire n'est délimitée sur la base du critère pédologique dans l'aire d'étude immédiate.



3.8 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

L'ESSENTIEL SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit au sein de l'unité paysagère des **« grandes baies »**. Le paysage environnant la gare de Cannes-Marchandises et la bifurcation vers Grasse est marqué par l'opposition entre le front de mer et les infrastructures ferroviaires, dans une entrée de ville au tissu hétéroclite. La végétation méditerranéenne souligne la séparation avec les bâtiments d'habitation en arrière-plan du quartier de La Bocca.

Trois périmètres de protection de monuments historiques interceptent la partie est de l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude est située au sein du **site inscrit « Ensemble formé par la bande côtière de Nice à Théoule-sur-Mer » ou « Littoral Ouest »** qui s'étend sur 15 communes du littoral.

Elle comprend un certain nombre d'éléments du patrimoine bâti protégé au titre du PLU, tels que des **bâtiments et des arbres remarquables.**

Elle est par ailleurs concernée par la Loi littoral puisqu'elle appartient à **l'espace proche du rivage** et est concernée par un espace enjeu.

La partie maritime de l'aire d'étude est enfin considérée comme un **espace remarquable de la loi littoral**.

Cinq sites archéologiques recensés au PLU sont localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée. La DRAC a mis en exergue la nécessité de réalisation d'un **diagnostic archéologique** pour les 2 opérations envisagées sur Cannes-La-Bocca.

Le niveau d'enjeu intrinsèque de chacune des sous-thématiques relatives au paysage et au patrimoine culturel est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu
Paysage	Moyen
Monument historique, site classé, SPR/AVAP, loi littoral	Fort
Site inscrit, élément de patrimoine protégé au titre du code de l'urbanisme	Moyen
Archéologie	Fort

La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée au tome 1.

3.8.1 PAYSAGE

L'ESSENTIEL

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit au sein de l'unité paysagère des « grandes baies ». Le paysage environnant la gare de Cannes-Marchandises et la bifurcation vers Grasse est marqué par l'opposition entre le front de mer et les infrastructures ferroviaires, dans une entrée de ville au tissu hétéroclite. La végétation méditerranéenne souligne la séparation avec les bâtiments d'habitation en arrière-plan du quartier de La Bocca.

UNITE PAYSAGERE « LES GRANDES BAIES »

Source : Atlas des paysages des Alpes-Maritimes

L'unité paysagère des « grandes baies » couvre toute la bande côtière entre Mandelieu-la-Napoule et Cagnes-sur-Mer.

De longues plages de sables ou de galets, adossées aux premières collines, sont interrompues par des caps rocheux et par de courts fleuves (Siagne, Loup, Cagne). Aux embouchures des fleuves canalisés, infrastructures et constructions se développent au profit de l'agriculture et d'une horticulture intensive et irriguée, marquée par la présence des serres.

En arrière de la côte, les villages aux ruelles étroites, bâtis à flanc de collines forment des points de repères tandis qu'à leur pied l'urbanisation s'étire le long du littoral accompagné par les infrastructures de transport : route départementale, voie ferrée …

Figure 98 : la baie des anges (source : Atlas et Politique des paysages des Alpes-Maritimes)

Le littoral se distingue en deux grandes baies ouvertes qui présentent une urbanisation continue où se concentre une grande partie de la population du département.

Ces deux baies successives forment deux sous-unités paysagères :

- la baie « de La Napoule à Antibes » ;
- la baie « d'Antibes à Cannes ».

PERCEPTIONS PAYSAGERES

L'aire d'étude s'étend dans la baie de Cannes depuis l'embouchure de la rivière La Frayère – quartier de La Roubine, au quartier de La Bocca.

Dans le quartier de la Roubine, les espaces dédiés au chemin de fer occupent des superficies importantes et créent une réelle rupture entre le littoral et les secteurs urbanisés. L'impact paysager de la voie ferrée face au littoral est prégnant.

Figure 99 : vue aérienne du site de Cannes-Marchandises (source : Nice-Matin)

Le secteur de La Bocca offre un tissu urbain hétéroclite. Le front de mer de La Bocca s'étire sur un peu plus de 3 kilomètres de plages étroites en face du golfe de la Napoule et de la baie de Cannes. Ce front de mer fait actuellement l'objet d'un projet urbain de requalification des espaces publics qui concerne tout le littoral cannois.
Le front bâti créé par les immeubles et infrastructures s'impose en arrière-plan, bloquant généralement les perspectives sur les collines.

Un ourlet de végétation ponctué de grands pins maritimes souligne la séparation entre le front de mer et le front bâti.

La ligne Cannes-Grasse prend naissance en gare de Cannes-La Bocca. Réouverte en 2005 et rénovée en 2016 pour améliorer la desserte voyageurs, la voie ferrée s'incurve immédiatement vers le nord en sortie de la gare et franchit la colline de la Croix-des-Gardes pour rejoindre la vallée de la Siagne vers Grasse.

3.8.2 PATRIMOINE CULTUREL

L'ESSENTIEL

Trois périmètres de protection de monuments historiques interceptent la partie est de l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude est située au sein du site inscrit « Ensemble formé par la bande côtière de Nice à Théoule-sur-Mer » ou « Littoral Ouest » qui s'étend sur 15 communes du littoral.

Elle comprend un certain nombre d'éléments du patrimoine bâti protégé au titre du PLU, tels que des bâtiments et des arbres remarquables.

Elle est par ailleurs concernée par la Loi littoral puisqu'elle appartient à l'espace proche du rivage et est concernée par un espace enjeu.

La partie maritime de l'aire d'étude est enfin considérée comme un espace remarquable de la loi littoral.

Cinq sites archéologiques recensés au PLU sont localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée. La DRAC a mis en exergue la nécessité de réalisation d'un diagnostic archéologique pour les 2 opérations envisagées sur Cannes-La-Bocca.

MONUMENTS HISTORIQUES

Sources : PLU de Cannes ; Ville de Cannes

L'extrémité est de l'aire d'étude intercepte les périmètres de protection de trois monuments historiques : un classé et deux inscrits :

- Villa Rotschild (De style néoclassique, c'est aujourd'hui la médiathèque municipale) : Classement par arrêté du 1er octobre 2013 ;
- **Villa Romée** (Labellisée Patrimoiine du XXe siècle, Maison de l'architecture depuis 1996) : Inscription par arrêté du 25 mars 1994 ;
- Parc Vallombrosa et ancien hôtel du parc : Inscription par arrêté du 10 juin 1993.

SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Créés par la loi n°2016-925 du 9 juillet 2016, les sites patrimoniaux remarquables (SPR) remplacent les aires de mise en valeur du patrimoine (AVAP) et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP). Ils recouvrent « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ».

Le classement au titre des sites patrimoniaux remarquables a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel.

L'aire d'étude n'est concernée par aucun SPR.

SITES INSCRITS ET CLASSES

L'aire d'étude est située au sein du **site inscrit « Ensemble formé par la bande côtière de Nice à Théoule-sur-Mer » ou « Littoral Ouest »** qui s'étend sur 15 communes du littoral.

Ce vaste site d'une superficie de 24 700 ha s'étend sur 15 communes du littoral (Antibes, Biot, Cagnes-sur-Mer, Cannes, Le Cannet, La Colle-sur-Loup, Mandelieu-la-Napoule, Mougins, Opio, Roquefort-les-Pins, Saint-Paul, Théoule-sur-Mer, Valbonne, Vallauris et Villeneuve-Loubet).

Ce grand site, inscrit depuis le 10 octobre 1974, a fait l'objet de nombreux aménagements depuis son inscription. La côte est aujourd'hui densément construite, et les espaces vierges de construction ne s'observent quasiment que sur les reliefs ou en périmètre de site classé (ex massif de l'Estérel).

Le bâti diffus occupe une grande part de l'arrière-pays, les infrastructures et continuités bâties occupant de larges espaces. Quelques discontinuités offrent de belles percées visuelles sur la mer.

AUTRES PROTECTIONS PATRIMONIALES

L'article L.101-2 du Code de l'Urbanisme, via le PLU, détermine les conditions permettant d'assurer la sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquable.

L'aire d'étude rapprochée comprend un certain nombre d'éléments du patrimoine bâti protégé au titre du PLU, tels que des **bâtiments et des arbres remarquables.**

ESPACES PROTEGES AU TITRE DE LA LOI LITTORAL

La « loi littoral » s'applique aux communes riveraines des mers et océans. Elle vise à protéger les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques. L'aire d'étude est concernée par la loi Littoral à plusieurs titres :

- en tant qu'appartenant à l'**espace proche du rivage** et donc plus particulièrement sensible à toute modification de l'urbanisation ;
- en tant qu'« **espace enjeu au sein de l'espace proche du rivage** » entre la bifurcation ferroviaire Cannes-Grasse et l'aéroport (Dispositions applicables selon la loi : « Compte tenu des enjeux que ces espaces représentent pour l'agglomération et en particulier pour sa partie littorale, leur structuration ou restructuration devra s'inscrire dans une réflexion d'ensemble quant à leur conception et dans un aménagement cohérent quant à leur réalisation. L'extension de l'urbanisation visera à requalifier le paysage urbain. Elle sera intégrée dans son environnement, dans les sites et le paysage. Les secteurs situés à proximité immédiate de la mer devront privilégier les relations avec le rivage ») ;
- **par la bande des 100 mètres** et les espaces remarquables marins qui concernent l'ensemble du front de mer de Cannes (dans l'aire d'étude rapprochée : au sud du Boulevard du Midi-Louise Moreau).

ARCHEOLOGIE

L'aire d'étude n'est concernée par aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Le PLU de Cannes fait état d'une carte archéologique nationale reflétant l'état des connaissances au 1er octobre 2014. L'aire d'étude est concernée par cinq sites :

- site n°73 au niveau de l'exutoire en mer de la Frayère : « Embouchure de la Frayère / Occupation ? / Gallo-romain » ;
- site n°54 au sein de la zone d'activités de la Roubine : « La Roubine / Pont / Gallo-romain » ;
- site n°81 au sein de la zone d'activités de la Roubine : « Pont de la Roubine / Pont / Gallo-romain » ;
- site n°53 rue Léon Goyet : « Ponceau de La Bocca / La Bocca / Pont / Gallo-romain » ;
- site n°85 avenue Francis Tonner : « La Bocca / Habitat / Gallo-romain ».
- par ailleurs, la DRAC a mis en exergue la nécessité de réalisation d'un diagnostic archéologique pour les 2 opérations envisagées sur Cannes-La-Bocca

3.8.3 DOCUMENTS CADRES

DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT

La directive territoriale d'aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes a été approuvée le 02/12/2003.

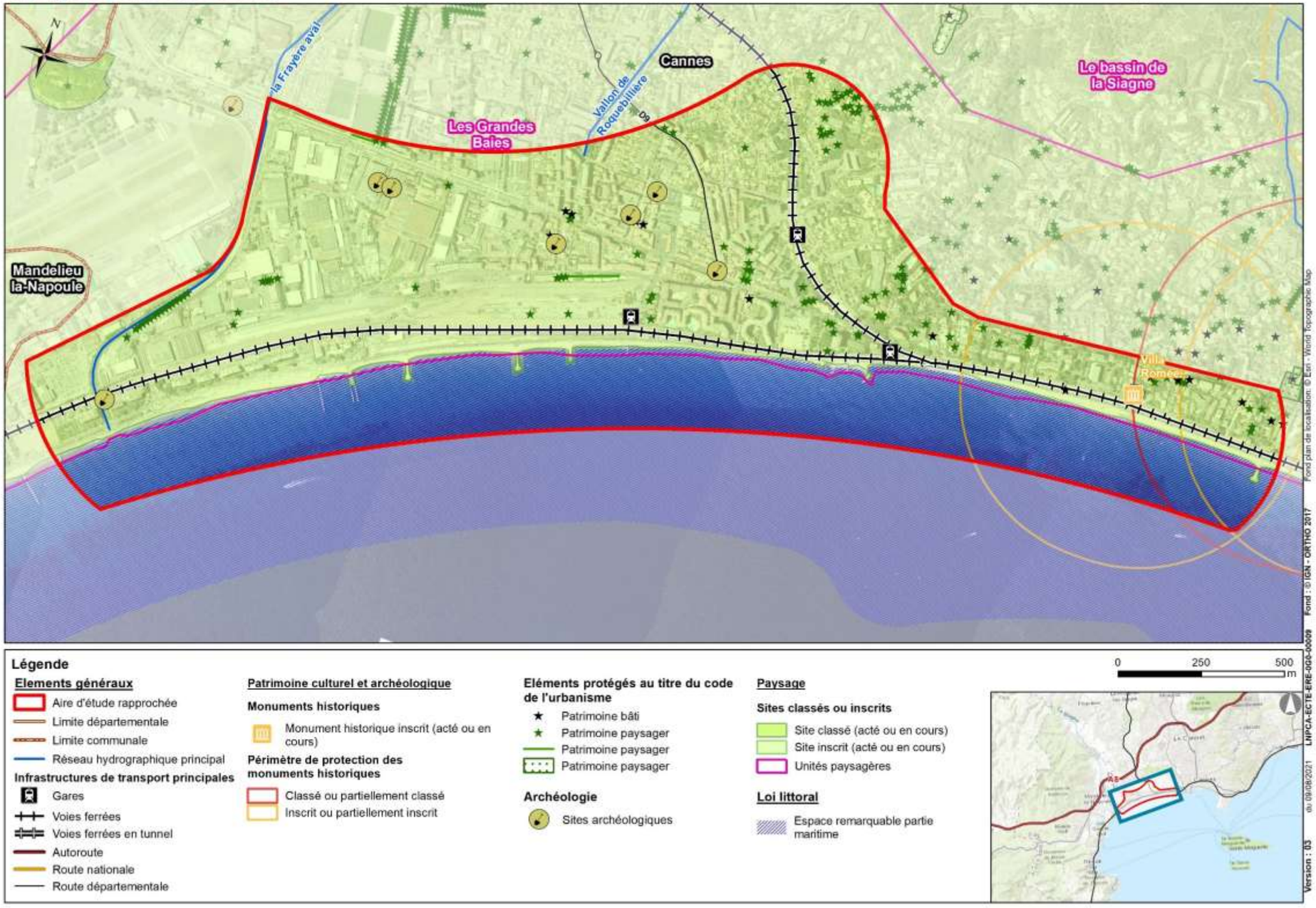
Elle comprend trois objectifs généraux :

- conforter le positionnement des Alpes-Maritimes dans son environnement national et international (accessibilité, pôles d'excellence, patrimoine naturel et culturel) ;
- préserver et valoriser l'environnement, thème majeur de la directive ;
- maîtriser le développement, en aménageant l'espace sur la base d'un développement modéré afin de répondre, notamment, aux besoins en matière d'habitat et de transports collectifs.

Elle encadre l'aménagement, au sens large, du département par la mise en œuvre de ses trois objectifs généraux, de ses orientations et des modalités d'application des lois Littoral et Montagne.

Cannes La Bocca
Paysage et patrimoine culturel

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



3.9 CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

L'ESSENTIEL SUR LE CADRE DE VIE ET LA SANTE HUMAINE

Sur le secteur de gare TER de Cannes Marchandises, l'ambiance sonore actuelle est qualifiée de modérée de nuit au niveau des bâtiments Pierre & Vacances et modérée de jour et de nuit sur l'avenue de la Roubine et le boulevard du Midi-Louise Moreau. Les activités du site de Cannes-Marchandises ont une influence faible sur les niveaux de bruit actuels en façade.

Le secteur d'étude de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse est situé en zone d'ambiance sonore modérée, sauf pour les façades les plus proches de la ligne Marseille- Vintimille où l'ambiance sonore est modérée de nuit.

L'indice ATMO confère à la zone d'étude une qualité de l'air pouvant être qualifiée de moyenne à bonne sur les 4 dernières années.

Par ailleurs, la campagne de mesures, réalisée en mars/avril 2021, afin de caractériser plus finement la qualité de l'air dans l'aire d'étude, a mis en évidence des teneurs en dioxyde d'azote respectant les normes de qualité de l'air et des concentrations pour les autres polluants gazeux ou particulaires mesurés respectant les valeurs limites réglementaires de la qualité de l'air.

Le passage des trains peut être source de vibrations qui se transmettent par le sol vers le plancher, mais aussi de bruit généré par la vibration du plancher.

La pollution lumineuse est forte sur le secteur de Cannes La Bocca.

L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par des odeurs ou des émissions de fumées particulières.

Le niveau d'enjeu intrinsèque de chacune des sous-thématiques relatives au cadre de vie et à la santé humaine est présenté dans le tableau suivant :

Sous thématique	Niveau d'enjeu
Environnement sonore	Fort
Qualité de l'air	Fort
Vibration	Fort
Ambiance lumineuse	Faible
Odeurs et fumées	Faible

La méthodologie d'évaluation des enjeux est présentée au tome 1.

3.9.1 ENVIRONNEMENT SONORE

L'ESSENTIEL

L'aire d'étude rapprochée est implantée en milieu urbain, avec un environnement relativement bruyant.

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre indique que le boulevard du Midi-Louise Moreau, l'avenue Francis Tonner et l'avenue du Docteur Raymond Picaud sont classés en catégorie 3 (secteur de nuisance de 100 m de large à partir du bord extérieur de la voie).

Par ailleurs, l'aire d'étude rapprochée est en grande partie localisée dans un secteur affecté par le bruit lié à la voie ferrée.

Sur le secteur de gare TER de Cannes Marchandises, l'ambiance sonore actuelle est qualifiée de modérée de nuit au niveau des bâtiments Pierre & Vacances et modérée de jour et de nuit sur l'avenue de la Roubine et le boulevard du Midi-Louise Moreau. Les activités du site de Cannes-Marchandises ont une influence faible sur les niveaux de bruit actuels en façade.

Le secteur d'étude de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse est situé en zone d'ambiance sonore modérée, sauf pour les façades les plus proches de la ligne Marseille-Vintimille où l'ambiance sonore est modérée de nuit.

Sources : DDTM des Alpes-Maritimes, portail cartographique de la DDTM et étude acoustique spécifique

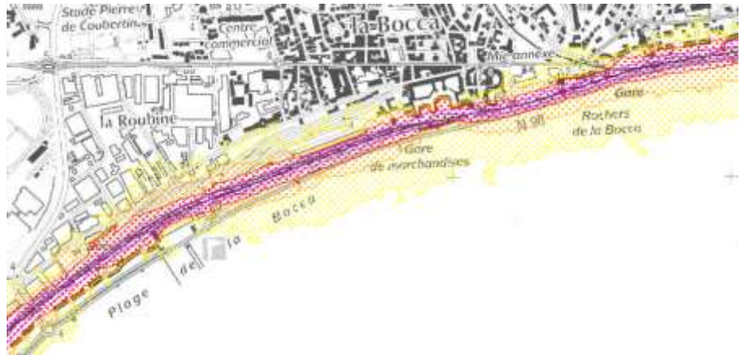
Les notions d'acoustique et le cadre règlementaire (textes et indices règlementaires, critères d'ambiance sonore, objectifs acoustiques et bâtiments concernés et bruit de voisinage) sont détaillés au sein du tome 1.

CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES ET SECTEURS AFFECTES PAR LE BRUIT

L'aire d'étude rapprochée est implantée en milieu urbain, avec un **environnement relativement bruyant**.

Le **classement sonore des infrastructures de transport terrestre** indique que le boulevard du Midi-Louise Moreau, l'avenue Francis Tonner et l'avenue du Docteur Raymond Picaud sont classés en catégorie 3 (secteur de nuisance de 100 m de large à partir du bord extérieur de la voie).

Par ailleurs, l'aire d'étude rapprochée est en grande partie localisée dans un **secteur affecté par le bruit lié à la voie ferrée**.



Légende :

- Entre 55 et 60 dB(A)
- Entre 60 et 65 dB(A)
- Entre 65 et 70 dB(A)
- Entre 70 et 75 dB(A)
- > à 75 dB(A)

Le dB(A) est une unité de mesure exprimant un niveau d'intensité (décibel) pondéré en fonction des caractéristiques physiologiques de l'oreille humaine.

Figure 100 : niveaux de bruit liés à la voie ferrée (DDTM des Alpes-Maritimes)

MESURES DE BRUIT GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Les notions d'acoustiques et le cadre réglementaire (textes et indices réglementaires, critères d'ambiance sonore, objectifs acoustiques et bâtiments concernés et bruit de voisinage) sont détaillés au chapitre 8 du Tome 1 de la pièce C.

METHODOLOGIE

Une campagne de 3 mesures acoustiques d'une durée de 24 heures a été réalisée pendant la semaine du 29 juin 2020, aux abords de la gare de Cannes Marchandises, ainsi qu'un comptage du trafic routier sur le boulevard du Midi.

Les mesures du niveau de pression acoustique permettent de connaître les niveaux sonores en façade des habitations riveraines de la ligne ferroviaire ou des infrastructures routières voisines, sur les périodes réglementaires diurne (6 h - 22 h) et nocturne (22 h - 6 h).

LOCALISATION DES MESURES

Le plan suivant présente la localisation de ces mesures de bruit.

Par ailleurs, les comptages routiers réalisés indiquent que le Trafic Moyen Journalier Annualisé (TMJA) est de 20 902 véhicules dont 2% de poids lourds sur le boulevard du Midi.

Figure 102 : localisation des points de mesure de Juin 2020 (Systra, Egis, 2021)

PRESENTATION DES RESULTATS

Le détail des résultats de mesures montre que les points de mesure PF5 et PF7 sont exposés principalement au bruit ferroviaire le jour, et de façon égale au bruit routier et au bruit ferroviaire la nuit.

Au PF6, la source de bruit prépondérante est la circulation routière sur l'avenue de la Roubine située à quelques mètres du point de mesure. L'activité sur le faisceau FRET et de maintenance ferroviaire, ainsi que la circulation sur les voies ferrées principales, n'ont pas d'impact significatif sur les niveaux LAeq mesurés.

DEFINITION DE L'AMBIANCE SONORE EXISTANTE

Les niveaux sonores mentionnés ici correspondent à la contribution sonore actuelle cumulée des infrastructures routières et ferroviaires dans le secteur d'étude, mesurée ou simulée dans le logiciel CadnaA.

- Dans le secteur de la future gare TER de Cannes La Bocca (récepteurs 9, 10 et 21 à 25) :
- Côté voies ferrées, les niveaux sonores calculés et mesurés sont globalement inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit. Seuls quelques étages sont exposés à des niveaux sonores compris entre 65 et 67 dB(A) le jour. Ce secteur constitue donc une **zone d'ambiance sonore modérée** au sens de l'arrêté du 8 novembre 1999. La contribution sonore ferroviaire y est prépondérante ;
- Dans le secteur de l'avenue de la Roubine (récepteurs 7, 8 et 11 à 20) :

Figure 101 : nomenclature des bâtiments étudiés (Systra, Egis, 2021)

L'ambiance sonore est également modérée, avec des niveaux sonores représentatifs du bruit de la circulation routière essentiellement. Les niveaux de bruit maximaux sont compris entre 61 et 65 dB(A) le jour et entre 54 à 59 dB(A) la nuit.

- Dans le secteur de la résidence hôtelière Pierre & Vacances (récepteurs 5 et 6) :

Les niveaux sonores calculés et mesurés en façade de ces bâtiments, exposés au bruit ferroviaire et au bruit de la circulation sur le boulevard du Midi Louise Moreau, sont de l'ordre de 67 à 70 dB(A) le jour et de l'ordre de 57 à 60 dB(A) la nuit (61 dB(A) au point de mesure PF7). Ils sont représentatifs d'une **zone d'ambiance sonore modérée de nuit**.

MESURES DE BRUIT DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

METHODOLOGIE

Deux campagnes de mesures acoustiques ont été réalisées. La première s'est déroulée en 2018 et comprend 3 points de mesures d'une durée de 24 heures, répartis de part et d'autre de la gare du Bosquet. La seconde s'est déroulée en juillet 2020 et comprend 1 point de mesure de 24 heures ainsi qu'un comptage du trafic routier sur le boulevard du Midi Louise Moreau.

Les mesures du niveau de pression acoustique permettent de connaître les niveaux sonores en façade des habitations riveraines de la ligne ferroviaire ou des infrastructures routières voisines, sur les périodes réglementaires diurne (6 h - 22 h) et nocturne (22 h - 6 h).

LOCALISATION DES MESURES ET RESULTATS

Les plans suivants présentent la localisation des mesures de bruit réalisées en 2018 et 2020 et les résultats LAeq sur les périodes réglementaires 6h-22h et 22h-6h, arrondis au ½ dB(A) le plus proche.

Trafic Moyen Journalier Annualisé :

20 902 véhicules dont 2% de PL sur le boulevard du Midi.

Niveaux sonores mesurés au PF8 :

- 62 dB(A) sur la période (6h-22h)
- 56 dB(A) sur la période (22h-6h).

DEFINITION DE L'AMBIANCE SONORE EXISTANTE

- En bordure de la ligne en direction de Grasse :

Les résultats de mesures 2018 et les résultats de calcul en façade des bâtiments 17 à 24 (+ façades Nord des bâtiments 11 à 15) montrent que les niveaux sonores restent très inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.

Dans ce secteur, les sources sonores routières et ferroviaires contribuent à l'ambiance sonore existante de façon plus ou moins importante selon l'orientation et l'exposition des bâtiments.

- En bordure de la ligne Marseille- Vintimille :

Les résultats de mesures 2020 et les résultats de calcul en façade des bâtiments 1 à 10 (+ façades Sud des bâtiments 11 à 15) montrent que les niveaux sonores sont :

- globalement inférieurs ou de l'ordre de 65 dB(A) le jour, sauf pour certains étages des façades les plus proches des voies ferrées (bâtiments 1, 2, 3, 6, 11S, 13S et 15S), où ils peuvent atteindre 68 dB(A) ;
- globalement inférieurs ou de l'ordre de 60 dB(A) la nuit.

Dans ce secteur, la source ferroviaire est prépondérante, du fait du trafic soutenu sur la ligne Marseille- Vintimille et de la proximité des voies ferrées.

L'analyse des résultats de calcul et des mesures acoustiques réalisées en 2018 et 2020 permet d'indiquer que le secteur d'étude est situé en zone d'ambiance sonore modérée au sens de l'arrêté du 8 novembre 1999, sauf pour les façades les plus proches de la ligne Marseille- Vintimille où l'ambiance sonore est modérée de nuit.

Figure 103 : localisation des points de mesure de 2018 dans le secteur d'étude (Systra, 2018)

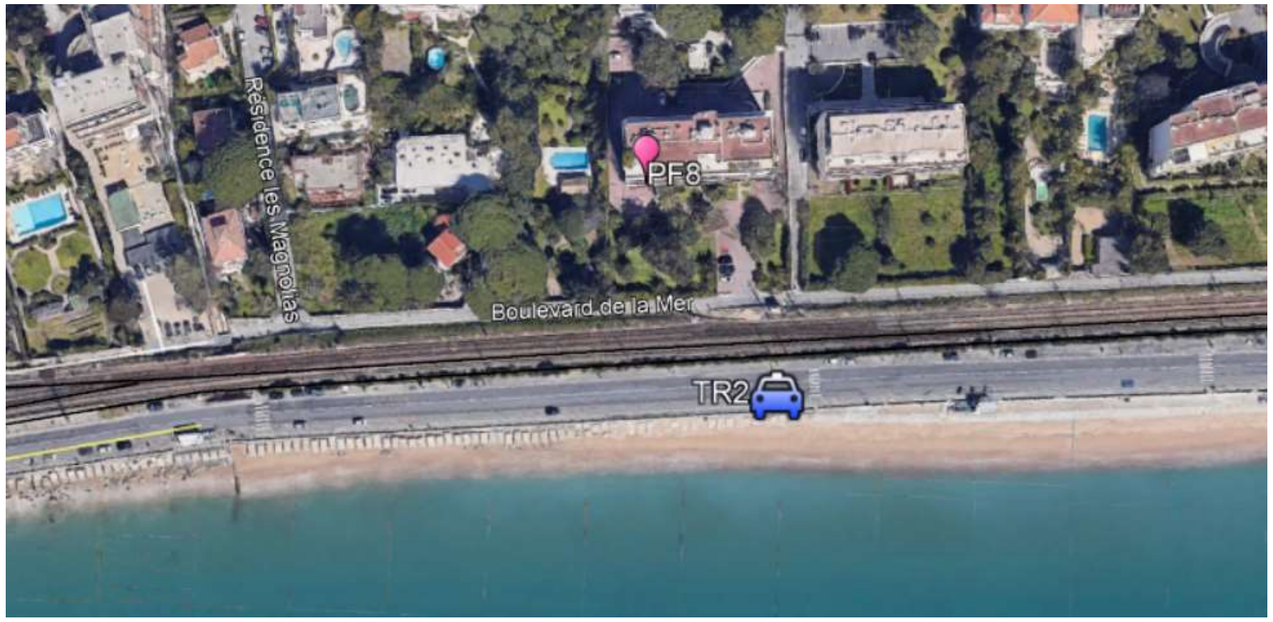


Figure 104 : localisation du point de mesure et du comptage de 2020 dans le secteur d'étude (Systra, 2018)

ID	Etage	Etat initial - Route+Fer		Etat initial - Fer seulement	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	0	65,5	58,0	64,5	57,5
1	3	66,5	59,0	65,5	58,0
2	0	65,5	57,5	64,5	57,0
2	3	66,0	58,5	65,0	57,5
3	0	67,5	60,0	67,0	59,5
3	1	68,0	60,5	67,0	59,5
4	0	65,0	57,0	63,5	56,5
4	1	65,0	57,5	64,0	56,5
5	0	65,5	58,0	64,0	57,0
6	0	66,0	58,5	65,0	58,0
6	1	67,5	60,0	66,5	59,0
7	0	58,0	51,5	57,0	50,5
7	2	63,5	57,0	62,5	56,5
8	0	61,0	54,0	60,0	53,0
8	2	64,0	57,0	63,0	56,0
9	0	64,0	56,0	63,0	55,5
9	5	65,0	57,5	64,0	56,5
10	0	64,0	56,0	63,0	55,5
10	5	65,5	58,0	64,0	57,0
11N	0	61,0	53,0	53,0	46,0
11N	3	62,5	54,5	59,0	51,5
11S	0	68,5	60,5	67,5	60,0
11S	2	69,0	61,0	67,5	60,0

ID	Etage	Etat initial - Route+Fer		Etat initial - Fer seulement	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
13N	0	59,5	52,0	55,5	48,0
13N	2	61,0	53,5	56,5	49,0
13S	0	68,5	60,5	67,5	59,5
13S	1	68,5	60,5	67,5	59,5
15N	0	56,0	50,0	46,0	41,0
15N	8	63,0	57,0	60,5	55,0
15S	0	68,0	60,0	67,0	59,0
15S	2	68,5	60,5	67,0	59,5
17	0	58,5	51,5	53,5	47,5
17	9	61,0	54,0	58,0	51,0
18	0	56,0	49,0	50,0	44,5
18	4	58,5	50,5	54,0	47,0
19	0	50,0	40,5	49,0	39,5
19	8	56,0	49,0	53,0	46,5
20	0	53,0	46,5	48,0	42,5
20	5	58,0	50,5	53,5	46,5
21	0	51,5	45,0	47,0	40,5
21	1	53,5	46,0	49,0	42,5
22	0	52,0	44,5	47,0	40,0
22	1	53,0	45,5	48,5	41,0
22	2	53,5	46,0	50,0	43,0
23	0	52,0	45,5	48,5	42,5
23	1	53,0	46,0	49,5	42,5
24	0	52,5	45,5	49,5	43,0
24	1	54,0	46,5	51,0	44,0

Source [D04] :

Il s'agit des niveaux de bruit calculés au rez-de-chaussée ainsi qu'à l'étage le plus impacté.

Figure 105 : résultats de calculs CadnaA en situation initiale (Source : [D04]) – LAeq en façade des bâtiments numérotés de 1 à 24

3.9.2 QUALITE DE L'AIR

L'ESSENTIEL

La qualité de l'air peut être qualifiée de satisfaisante sur l'aire d'étude en fond urbain et en proximité routière. Les valeurs limites réglementaires pour la qualité de l'air en moyenne annuelle sont respectées pour tous les polluants réglementés mesurés.

NIVEAU DE L'ETUDE

Le cadre réglementaire et les notions générales sur les polluants atmosphériques sont détaillés au chapitre 8 du Tome 1 de la pièce C.

La note technique du 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA fixent le cadre et le contenu des études air et santé en fonction des enjeux du projet, selon quatre niveaux d'études (I à IV). L'étude de niveau I a le contenu le plus détaillé. Ces niveaux sont définis en fonction des trafics attendus à terme sur l'infrastructure considérée et de la densité de population à proximité de celle-ci.

Compte-tenu des trafics attendus dans l'aire d'étude (entre 10 000 et 25 000 véh/j à terme), de la densité de population (bâtis avec une densité maximum supérieure à 10 000 habitants/km².

La note méthodologique suscitée préconise la réalisation d'une étude air et santé de niveau II.

Néanmoins, l'opération :

- prévoit la création d'un gare TER susceptible d'impacter le trafic routier ;
- est située à proximité d'un projet de restructuration et de développement urbains « Cannes Grand Ouest ». Ce projet prévoit l'installation de nouveaux logements et équipements qui provoqueront une augmentation de la densité de population de la zone et la potentielle installation d'établissements vulnérables.

Ainsi il a été fait le choix de traiter ce projet comme une étude de niveau I.

Trafic à l'horizon d'étude Densité dans la bande d'étude	>50 000 véh/j	25 000 à 50 000 véh/j	10 000 à 25 000 véh/j	≤ 10 000 véh/j
Bâti avec densité ≥ 10 000 hab/km²	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet ≤ 5 km
Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab/km²	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet ≤ 25 km
Bâti avec densité ≤ 2 000 hab/km²	I	II	II	II si L projet > 50 km ou III si L projet ≤ 50 km
Pas de bâti	III	III	IV	IV

Figure 106 : niveau d'étude en fonction du trafic, de la densité de population et de la longueur du projet (source : Note technique relative à la prise en compte des effets sur la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières – Ministère de la Transition écologique et solidaire et Ministère des Solidarités et de la Santé – 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières – CEREMA – 22 février 2019)

Pour rappel, seul l'état initial de niveau I est présenté ci-après. La partie impact du projet sur la qualité de l'air est à ce stade présentée à un niveau 3. L'étude complète de niveau I sera présentée dans le dossier pour la saisine de l'Autorité environnementale comme indiqué en réunion avec les services de l'Etat.

POPULATIONS ET LIEUX VULNERABLES

Sources : estimation 2017 sur la base des données de population INSEE les plus récentes disponibles ; FINESS – Sites internet des communes – IGN

Les cibles potentielles des émissions polluantes situées dans l'aire d'étude rapprochée ont été inventoriées et sont présentées ci-après.

DENSITE DE POPULATION GENERALE

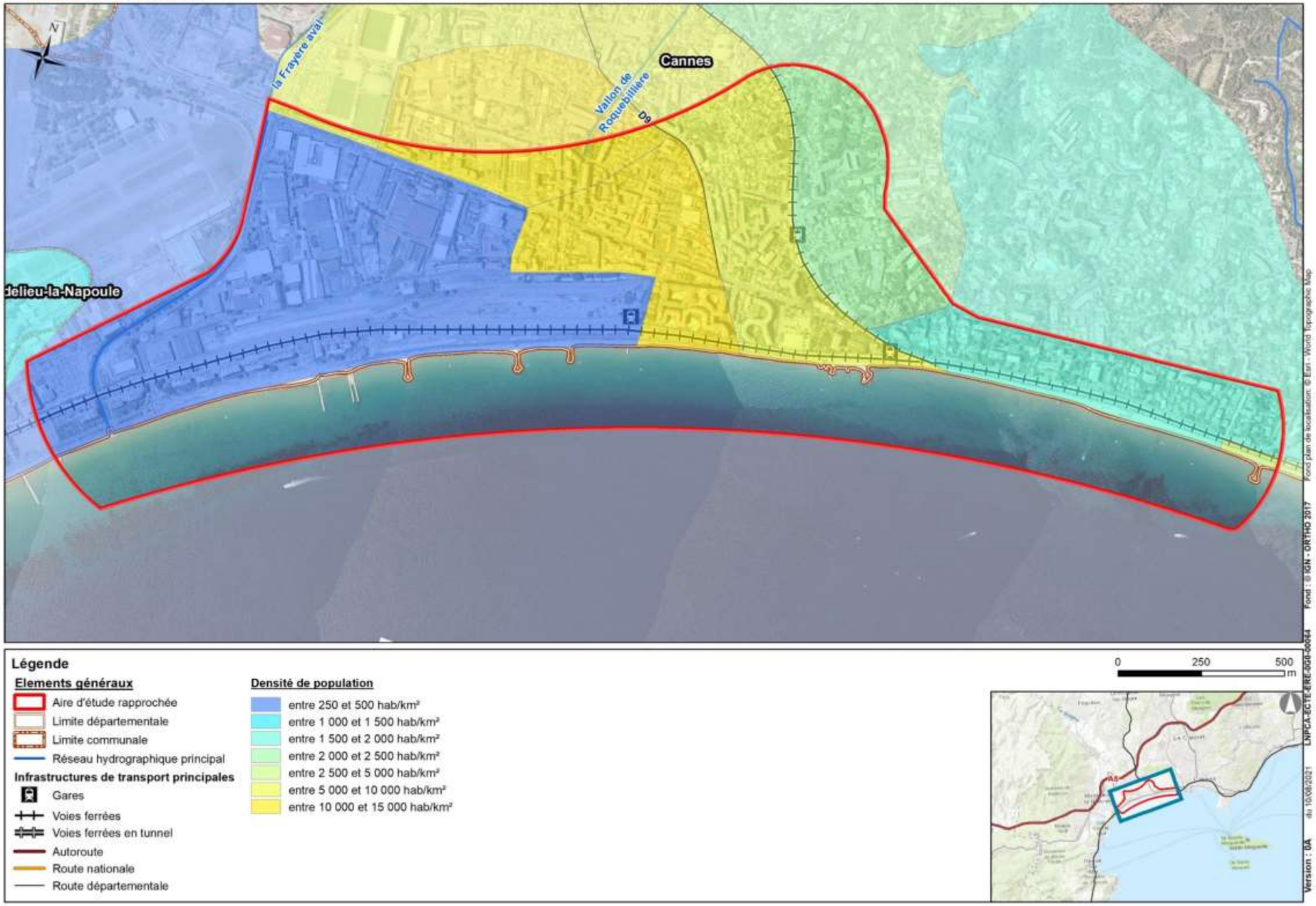
Le projet est localisé sur les communes de Cannes et Mandelieu-la-Napoule, dans des zones urbanisées.

Les densités de population des ilots regroupés pour l'information statistique (IRIS) interceptées par l'aire d'étude rapprochée sont données dans le tableau et représentés sur la figure ci-après.

Commune	IRIS	Densité des IRIS
Cannes	Bocca Centre	12 346
	Pierre Longue	1 770
	Font de Veyre	2 121
	Le Plan	5 293
	Saint-Cassien-Bastide Rouge	324
	Saint-Joseph	7 988
	Les Muriers	11 081
	Le Vieux Port-Les Iles	2 947
Mandelieu-la-Napoule	Cannes Marina-La Roubine	1 168
Moyenne densité - TOTAL		5 004

Cannes La Bocca
Densité de population

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



POPULATIONS

Les populations des IRIS interceptés par l'aire d'étude rapprochée sont données dans le tableau ci-dessous.

Sur la base de ces estimations, la population en 2017 située dans les IRIS interceptés par l'emprise de l'aire d'étude s'établit à 7 491 habitants.

Commune	IRIS	Population des IRIS	Population dans l'aire d'étude
Cannes	Bocca Centre	2 806	2 806
	Pierre Longue	2 139	292
	Font de Veyre	2 223	666
	Le Plan	2 200	0
	Saint-Cassien-Bastide Rouge	634	550
	Saint-Joseph	4 998	2 053
	Les Muriers	3 187	1 124
	Le Vieux Port-Les Iles	1 101	0
Mandelieu-la-Napoule	Cannes Marina-La Roubine	2 318	0
Somme population - TOTAL		21 606	7 491

Figure 107 : population des IRIS et dans l'aire d'étude (INSEE)

ETABLISSEMENTS ET AUTRES LIEUX VULNERABLES

Un inventaire des établissements recevant des populations vulnérables (écoles, crèches, hôpitaux, maisons de retraite, etc.) et des lieux vulnérables (potagers, jardins familiaux/partagés, cultures biologiques, vignes, vergers, etc.) a été effectué dans la bande d'étude.

Les établissements vulnérables dans la bande d'étude sont représentés sur la figure page suivante.

Sur la base de cet inventaire, 6 établissements vulnérables ont été identifiés :

- 1 structure d'accueil pour la petite enfance ;
- 3 écoles ;
- 1 hôpital ;
- 1 institut spécialisé.

Commune	Type d'établissement	Nom de l'établissement
Cannes	Accueil des jeunes enfants	Crèche Babilou Le Rivage
	École maternelle	École maternelle Bocca Verrerie
	École primaire	École primaire Bocca Parc
		École primaire Bocca Verrerie
	Hôpital	Clinique du Méridien
	Insitut spécialisé	Foyer de vie Michelle Darty
TOTAL DES ÉTABLISSEMENTS DANS L'AIRE D'ÉTUDE		6

Cannes La Bocca
Établissements vulnérables

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Établissements vulnérables
- Crèche
- Ecole maternelle
- Ecole primaire
- Hôpital
- Institut spécialisé

0 250 500 m

Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-000-00064
Version : 0A du 11/08/2021

EMISSIONS POLLUANTES

Source : AtmoSud CIGALE ; Ministère de la transition écologique et solidaire – Géorisques – IREP Registre des Émissions Polluantes

EMISSIONS POLLUANTES DE LA CA CANNES PAYS DE LERINS

A l'échelle de la communauté d'agglomération Cannes Pays de Lérins, les émissions polluantes sont les suivantes (année 2018) :

- oxydes d'azote NOx (NO et NO_2) : 1 253 tonnes, soit 0,7 % des émissions régionales. Le principal secteur émetteur est le Transport routier avec 81 % des émissions ;
- dioxyde de soufre (SO_2) : 27 tonnes, soit 0,1 % des émissions régionales. Le principal émetteur est le secteur Résidentiel avec 46 % des émissions en SO_2 ;
- composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) : 1 209 tonnes, soit 0,8 % des émissions régionales. Le principal émetteur est le secteur Résidentiel avec 35 % des émissions en COVNM ;
- monoxyde de carbone (CO) : 1 587 tonnes, soit 0,8 % des émissions régionales. Les deux principaux émetteurs sont les secteurs Résidentiel et Transport routier avec respectivement 42 % et 52 % des émissions en monoxyde de carbone ;
- particules PM10 : 230 tonnes, soit 1,1 % des émissions régionales. Les secteurs transport routier, émetteurs non inclus et rédientiel sont les principaux émetteurs avec respectivement 29 %, 26 % et 22 % des émissions ;
- particules PM2,5 : 162 tonnes, soit 1 % des émissions régionales. Les secteurs transport routier, résidentiel, émetteurs non inclus et industrie se partagent la quasi-totalité des émissions, avec respectivement 30%, 30%, 21% et et 25% des émissions.

Les émissions de benzène, de métaux et d'ozone ne sont pas publiées par l'application CIGALE d'AtmoSud.

SOURCES D'EMISSIONS INDUSTRIELLES DANS OU A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE

Aucune source d'émissions industrielles, recensée au titre des émissions dans l'air, n'est située dans ou à proximité de l'emprise de l'aire d'étude.

QUALITE DE L'AIR

Source : AtmoSud

SURVEILLANCE PERMANENTE

À Cannes en 2015 (dernier Bilan annuel des Indices ATMO disponible), la qualité de l'air a été très bonne à bonne globalement 1 jour sur 3, le reste du temps elle a été qualifiée de moyenne à médiocre.

Les derniers indices ATMO disponibles sont présentés sur des bilans mensuels. Globalement, la tendance des indices ATMO sur Cannes reste la même qu'en 2015, avec néanmoins quelques jours présentant un indice ATMO mauvais à très mauvais lors de certains étés, notamment en juin 2019 provoqué par de fortes teneurs en ozone.

DANS L'AIRE D'ETUDE

La station permanente de mesures AtmoSud Cannes Broussailles est la station la plus proche située à proximité de l'emprise de l'aire d'étude.

La station Cannes Broussailles est en environnement de fond urbain, sans l'influence du trafic routier.

Les teneurs moyennes annuelles 2019 et 2020 des polluants mesurés par cette station sont synthétisées et comparées aux valeurs limites, objectifs de qualité/valeurs cibles et aux valeurs guide de l'OMS en moyennes annuelles.

Sur cette station, les teneurs moyennes annuelles mesurées respectent les valeurs limites pour l'ensemble de ces polluants. Néanmoins, la teneur moyenne de 2015 en PM2,5 ne respecte pas l'objectif de qualité.

À titre indicatif, les teneurs moyennes annuelles mesurées sont comparées aux recommandations de l'OMS. Les teneurs moyennes en dioxyde d'azote respectent les valeurs guide de l'OMS en 2019 et 2020. Pour les PM10 et les PM2,5, les valeurs guide sont respectées en 2020 mais elles sont dépassées en 2018 pour les PM10 et 2015 pour les PM2,5.

Il est à noter que les teneurs moyennes 2020 sont toutes inférieures aux teneurs moyennes 2019 quel que soit le polluant. Cette différence peut s'expliquer par la pandémie Covid-19 qui a fortement impacté le trafic pendant toute l'année 2020. Ainsi, les mesures 2020 ne sont pas représentatives de moyennes annuelles « classiques ».

Les teneurs moyennes annuelles mesurées par les stations retenues pour les années 2020 et 2019 sont présentées dans le tableau suivant :

Polluants		Cannes Broussailles Fond urbain		Valeurs limites	Objectif de qualité	Recommandations OMS
		2020	2019	en moyenne annuelle		
Dioxyde d'azote (NO_2)	µg/m³	15,9	20,2	40	40	40
PM10	µg/m³	14,2	20,9 *2018*	40	30	20
PM2,5	µg/m³	8,5	16 *2015*	25	10	10
Benzo(a)pyrène	ng/m³	0,11 *2013*			1 *(valeur cible)*	
Ozone	µg/m³	60,7	60,3		120 - maximum journalier de la moyenne sur 8 h *(seuil de protection de la santé)*	100 - maximum journalier de la moyenne sur 8 h (seuil de protection de la santé)
Benzo(a)anthracène	ng/m³	0,11 *2013*				
Benzo(b)fluoranthène	ng/m³	0,2 *2013*				
Benzo(k)fluoranthène	ng/m³	0,09 *2013*				
Benzo(j)fluoranthène	ng/m³	0,14 *2013*				
Dibenzo(ah)anthracène	ng/m³	0,03 *2013*				
Benzo(ghi)pérylène	ng/m³	0,16 *2013*				
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	ng/m³	0,17 *2013*				
Chrysène	ng/m³	0,21 *2013*				

MESURES IN SITU DE LA QUALITE DE L'AIR

Afin de caractériser plus précisément la qualité de l'air dans la zone d'étude, une campagne de mesures de 4 semaines a été réalisée, du 12/03/2021 au 09/04/2021.

Les mesures ont été réalisées :

- avec des capteurs passifs pour le dioxyde d'azote, le benzène, le dioxyde de soufre, le 1,3 butadiène et le monoxyde de carbone ;
- par analyseurs automatiques pour les métaux, les particules PM10 et PM2,5 et les HAP.

Au total, afin de caractériser la qualité de l'air, 12 sites sont instrumentés de capteurs passifs (voir localisation sur la figure page suivante).

- en proximité routière, le long du Boulevard du Rivage, l'Avenue Francis Tonner, la rue Paul Négrin, l'Avenue de la Roubine, le Boulevard du Midi Louise Moreau et l'Avenue Pierre Semard : 7 sites représentatifs de la qualité de l'air en situation de proximité routière (sites 01, 02, 03, 05, 06, 07, et 09) ;
- en situation de fond, à distance de toute source directe de pollution : 5 sites représentatifs des niveaux moyens de pollution en fond urbain (sites 04, 08, 10, 11 et 12).

Les résultats des mesures in situ de qualité de l'air sont présentés par groupement de polluants.

Teneurs en polluants gazeux :

Les teneurs en dioxyde d'azote s'inscrivent dans un intervalle de valeurs qui reflète bien l'influence des émissions polluantes locales et, notamment celles du trafic routier :

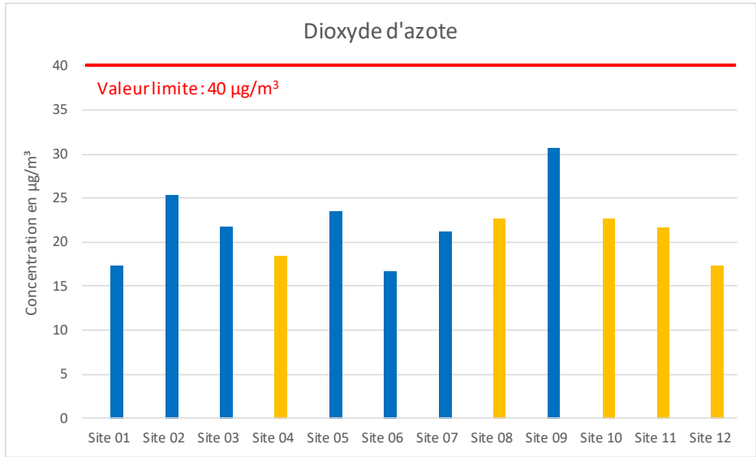
- en situation de proximité routière, sous l'influence directe des émissions routières, les teneurs en NO_2 sont comprises entre 16,8 µg/m³ (site 06) et 30,7 µg/m³ (site 09). En moyenne, elles s'élèvent à 22,4 µg/m³ ;
- en situation de fond urbain, les teneurs en NO_2 sont moindres. Les concentrations sont comprises entre 17,3 µg/m³ (site 12) et 22,7 µg/m³ (site 12). En moyenne, elles s'élèvent à 20,5 µg/m³.

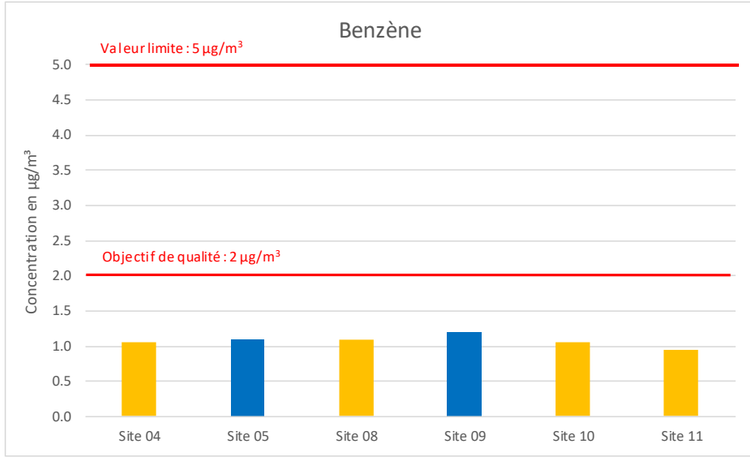
Les valeurs mesurées en dioxyde d'azote respectent la valeur limite et la valeur guide de l'OMS (40 µg/m³) quel que soit le site de mesures.

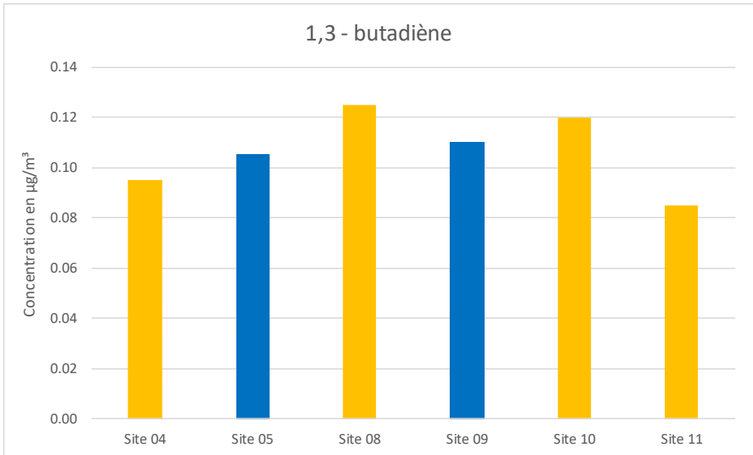
La teneur la plus faible a été mesurée sur le site 06 en proximité routière. Cette mesure peut être expliquée par le fait que le capteur a été placé à environ 2 m de la voie et par sa proximité avec la mer qui peut entrainer une bonne ventilation de l'air.

Polluants	Unité	Valeurs limites	Objectif de qualité	Recommandations OMS	Site 01	Site 02	Site 03	Site 04	Site 05	Site 06	Site 07	Site 08	Site 09	Site 10	Site 11	Site 12
		en moyenne annuelle			Proximité routière	Proximité routière	Proximité routière	Urbain	Proximité routière	Proximité routière	Proximité routière	Urbain	Proximité routière	Urbain	Urbain	Urbain
Dioxyde d'azote	µg/m³	40	40	40	17.3	25.5	21.8	18.5	23.5	16.8	21.2	22.7	30.7	22.6	21.7	17.3
Benzène	µg/m³	5	2					1.05	1.10			1.10	1.20	1.05	0.95	
1,3 - Butadiène	µg/m³							0.10	0.11			0.13	0.11	0.12	0.09	
Dioxyde de soufre	µg/m³		50					2.30	<LQ			<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	
Monoxyde de carbone	µg/m³	10 000 (moyenne sur 8h)						<LQ	<LQ			<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	

Figure 108 : résultats des mesures – Polluants gazeux (Egis, Passam, Tera Environnement)







**Barre jaune : Fond péri urbain – Barre bleu ; proximité routière*

Figure 109 : teneurs en polluants gazeux (source : Egis)

Cannes La Bocca
Plan d'échantillonnage

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Les teneurs en benzène sont assez similaires quelle que soit l'influence du milieu, ce qui reflète le faible impact des sources locales et la forte influence d'une teneur de fond sur l'ensemble de la zone d'étude.

Les teneurs en 1,3-butadiène en fond urbain (en moyenne 0,11 µg/m³) sont similaires aux concentrations mesurées en proximité routière.

Les teneurs en dioxyde de soufre sont toutes inférieures à la limite de quantification à l'exception du site 04. Enfin, l'ensemble des mesures en monoxyde de carbone sont inférieures à la limite de quantification.

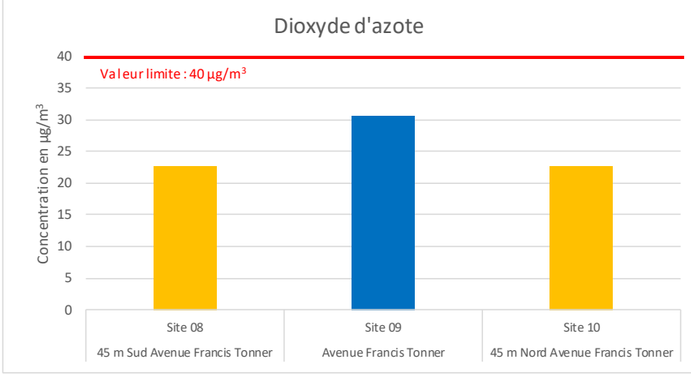
Toutes les mesures de ces polluants respectent les normes de qualité de l'air quel que soit le site instrumenté dans l'aire d'étude.

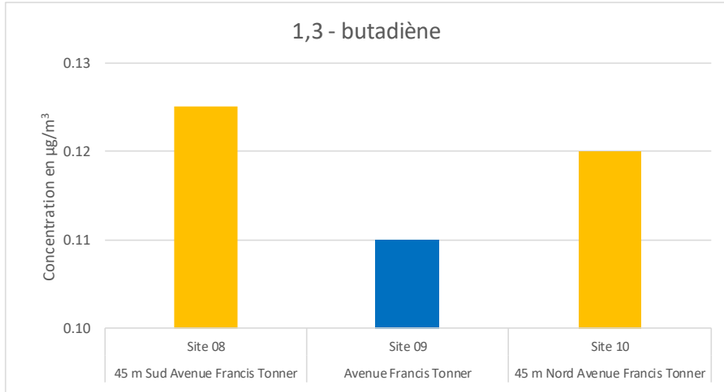
Un transect a été mis en place avec le site 09 en proximité routière et les sites de fond urbain 08 et 10 séparés de 45 m de part et d'autre de l'Avenue Francis Tonner. L'impact du trafic sur les concentrations en polluants est visible quel que soit le polluant, à l'exception du 1,3-butadiène pour lequel les concentrations restent sensiblement équivalentes.

Les résultats sont présentés dans le tableau et la figure qui suivent.

Polluants	Site 08	Site 09	Site 10
	Urbain	Proximité routière	Urbain
Distance à la voie	*45 m Sud Avenue Francis Tonner*	*Avenue Francis Tonner*	*45 m Nord Avenue Francis Tonner*
Dioxyde d'azote *en µg/m³*	22.7	30.7	22.6
Benzène *en µg/m³*	1.1	1.2	1.1
1,3-butadiène *en µg/m³*	0.13	0.11	0.12

L'impact du trafic sur les concentrations en polluants est visible quel que soit le polluant, à l'exception du 1,3-butadiène qui a été probablement influencé par des émissions résidentielles.





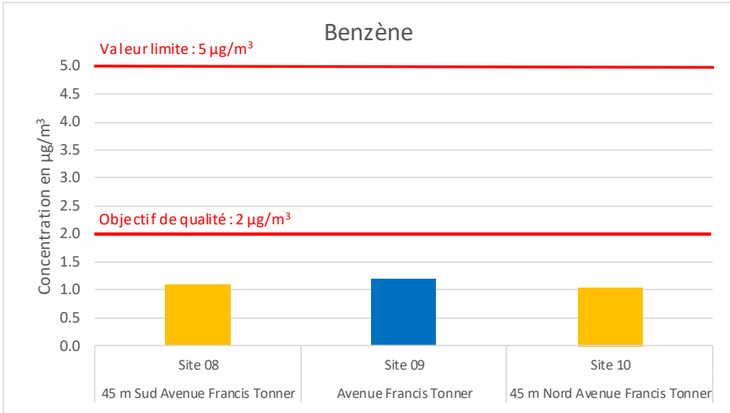


Figure 110 : teneurs en polluants gazeux – Transect (source : Egis – Passam – Tera Environnement)

Teneurs en particules PM10 et PM2,5

Les particules PM10 ont été mesurées du 12 mars au 26 mars et les PM2,5 du 26 mars au 9 avril.

Pour rappel, en raison d'un dysfonctionnement du partisol, deux mesures de PM10 sont manquantes.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Polluants	Unité	Valeurs limites	Recommandations OMS	Site 11
		en moyenne annuelle		Urbain
PM10	*µg/m³*	*40*	*20*	23.75
PM2,5	*µg/m³*	*25*	*10*	13.36

La teneur moyenne en PM10, mesurée sur le site instrumenté, est de 23,8 µg/m³ (École primaire Bocca Parc). Cette valeur est inférieure à la valeur limite et à l'objectif de qualité (respectivement 40 µg/m³ et 30 µg/m³ en moyenne annuelle).

La teneur moyenne en PM2,5 mesurée sur le site instrumenté est de 13,4 µg/m³ sur le site 11. Cette valeur est inférieure à la valeur limite en PM2,5 (25 µg/m³ en moyenne annuelle) mais supérieure à l'objectif de qualité (10 µg/m³ en moyenne annuelle).

À titre indicatif, les recommandations de l'OMS sont comparées aux mesures en PM10 et PM2,5. Les teneurs en PM10 et PM2,5 relevées lors de la campagne de mesure ne respectent pas les valeurs guide de l'OMS en moyennes annuelles.

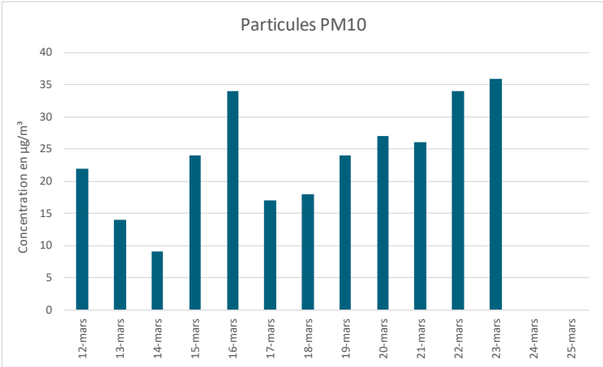
Comme précisé précédemment, les PM10 et PM2,5 ne sont pas mesurées sur la même période, donc la comparaison entre ces deux polluants n'est pas possible.

La Figure 111 montre l'évolution des concentrations en PM10 et PM2,5 en fonction des jours pour le site 11.

Pendant la campagne de mesures, les concentrations en PM10 mesurées sur les 5 premiers jours sont assez hétérogènes puis elles évoluent de manière sensiblement constante, avec une augmentation linéaire sur les six derniers jours de mesures, probablement liée à une diminution de la vitesse de vent sur cette période.

Concernant les PM2,5, les teneurs évoluent de manière sensiblement constante, avec néanmoins deux pics de concentrations lors des jours 2 et 3 probablement provoqués par une ou des source(s) exceptionnelle(s).

Site 11



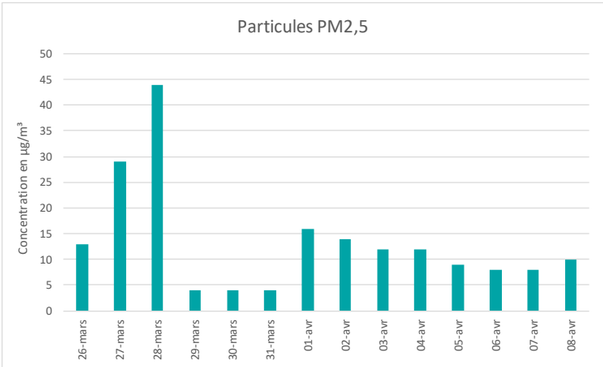


Figure 111 : teneurs en particules PM10 et PM2,5 (source : Egis – Tera Environnement)

Teneurs en métaux

Les métaux mesurés sont le chrome, le nickel et l'arsenic.

Les teneurs estimées pour les métaux sont inférieures à la limite de quantification.

Les teneurs mesurées respectent les normes de qualité de l'air.

Polluants	Unité	Valeurs cibles	Site 11
		en moyenne annuelle	Urbain
Chrome	*ng/m³*		<LQ
Nickel	*ng/m³*	*20*	<LQ
Arsenic	*ng/m³*	*6*	<LQ

Figure 112 : résultats des mesures (Egis, Tera environnement)

Teneurs en HAP

Les teneurs moyennes en HAP mesurées sur le site instrumenté, sont toutes inférieures à la limite de quantification (voir tableau suivant).

Ces teneurs témoignent d'une bonne homogénéité et d'une faible concentration en HAP sur l'aire d'étude. La concentration en benzo(a)pyrène étant inférieure à la limite de quantification, les normes de qualité de l'air sont respectées.

Polluants	Unité	Valeurs cibles	Site 11
		en moyenne annuelle	Urbain
Benzo(a)pyrène	*ng/m³*	*1*	<LQ
Acénaphtène	*ng/m³*		<LQ
Acénaphtylène	*ng/m³*		<LQ
Anthracène	*ng/m³*		<LQ
Benzo(a)anthracène	*ng/m³*		<LQ
Benzo(b+j)fluoranthène	*ng/m³*		<LQ
Benzo(k)fluoranthène	*ng/m³*		<LQ
Benzo(ghi)pérylène	*ng/m³*		<LQ
Chrysène	*ng/m³*		<LQ
Dibenzo(a,h)anthracène	*ng/m³*		<LQ
Fluorène	*ng/m³*		<LQ
Fluoranthène	*ng/m³*		<LQ
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	*ng/m³*		<LQ
Phénanthrène	*ng/m³*		<LQ
Pyrène	*ng/m³*		<LQ

Figure 113 : Résultats des mesures – HAP (source : Egis – Tera Environnement)

Comparaison aux normes en vigueur :

Au regard des résultats de la campagne de mesures menée en mars/avril 2021, la qualité de l'air peut être qualifiée de satisfaisante sur l'aire d'étude en fond urbain et en proximité routière. Les valeurs limites réglementaires pour la qualité de l'air en moyenne annuelle sont respectées pour tous les polluants réglementés mesurés.

Il est néanmoins important de noter que les normes réglementaires sont des moyennes annuelles. Or la campagne de mesures n'est pas représentative d'une année complète. La comparaison aux normes en vigueur est ainsi indicative.

3.9.3 VIBRATIONS

Le passage d'un train peut être source de vibrations qui se transmettent par le sol vers le plancher, mais aussi de bruit généré par la vibration du plancher.

Le bruit de grondement occasionné par la vibration du plancher est appelé bruit solidien, par opposition au bruit aérien qui se transmet dans l'air à travers les ouvertures du bâtiment.

Le chemin suivi par les ondes générées au passage d'un train depuis la voie ferrée jusqu'à l'intérieur des bâtiments est illustré dans le schéma suivant :

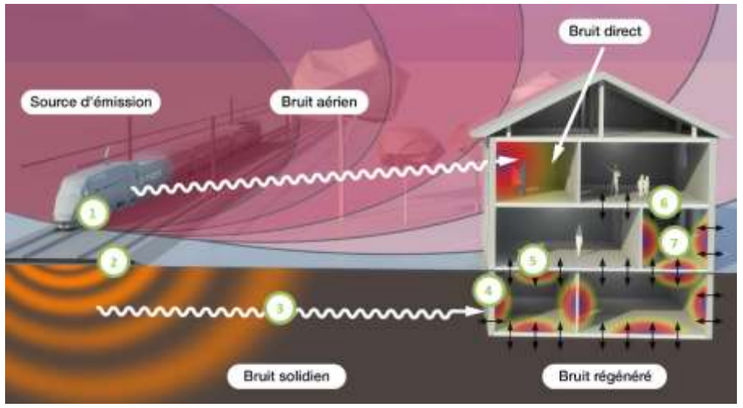


Figure 114 Phénomènes vibro-acoustiques au passage d'un train

(Source : Egis/ACOUSTB)

Les notions plus techniques de vibrations (perceptions tactiles et de nuisance, vitesse particulaire et échelle de niveaux vibratoires) et le contexte normatif et cadre réglementaire sont détaillés au tome 1.

Le passage des trains génère des vibrations dont la propagation et la perception par les riverains dépendent des caractéristiques des sols en place, de la distance des bâtis et du type de bâti.

3.9.4 AMBIANCE LUMINEUSE

Source : https://avex-asso.org

La figure suivante illustre la pollution lumineuse observée dans l'aire d'étude rapprochée en présentant le nombre d'étoiles visibles :

Magenta : 50–100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.

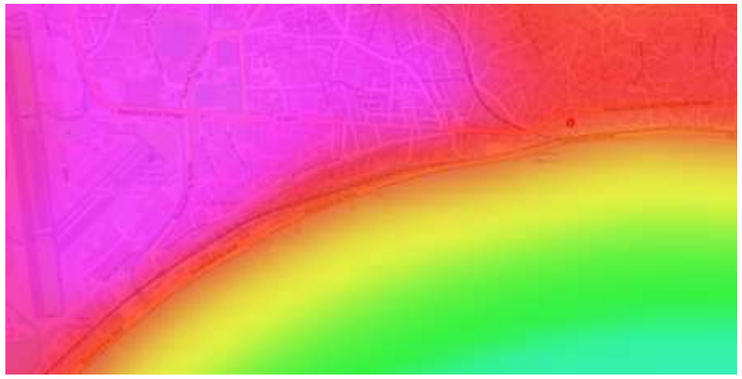
Rouge : 100 -200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messier se laissent apercevoir.

Orange : 200–250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.

Jaune : 250-500 étoiles. Pollution lumineuse encore forte. Voie Lactée qui peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu.

Vert : 500-1000 étoiles. Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. Voie lactée souvent perceptible mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du ciel et montent à 40-50 ° de hauteur.

Cyan : 1000–1800 étoiles : la Voie Lactée est visible la plupart du temps



Carte 1 : Pollution lumineuse (source : https://avex-asso.org)

La couleur magenta correspond à une forte pollution lumineuse (seulement 50 à 100 étoiles décelables), tandis que la couleur bleue correspond à des secteurs où la voie lactée se détache nettement (1 800 à 3 000 étoiles décelables).

Le secteur de La Bocca est représenté par une forte pollution lumineuse.

En effet il s'insère dans un contexte urbain d'ores et déjà impacté par une ambiance lumineuse artificielle importante. L'éclairage de nuit du quartier est constant, notamment pour des raisons de sécurité en milieu urbain.

La pollution lumineuse diminue à l'approche du bord de mer.

3.9.5 ODEURS ET FUMEES

L'analyse de l'état initial des odeurs repose sur l'identification des sources d'émissions probables dans l'aire d'étude. Ce travail est réalisé à partir d'une approche cartographique complétée par une visite de terrain.

Aucune activité particulière au sein de l'aire d'étude n'est susceptible d'émettre d'odeur significative.

Le trafic sur les axes routiers de l'aire d'étude (boulevard du Midi-Louise Moreau, avenue de la Roubine), constitue la principale source d'odeurs dues aux émissions de gaz d'échappement au sein de l'aire d'étude, ainsi que les odeurs émises par les ventilations des équipements (hôtels, clinique), restaurants et enfin les odeurs de tabac des passants fumeurs.

3.9.6 DOCUMENTS CADRES

DOCUMENTS CADRE A L'ECHELLE NATIONALE ET TERRITORIALE

Sources : SRADDET ; PREPA ; PNSE4 ; PRSE3

Les documents cadre qui intéressent l'aire d'étude sont les suivants :

- Classement sonore des voies bruyantes du département des Alpes-Maritimes ;
- le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (détaillé au tome 1), approuvé le 15 octobre 2019, se substitue schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) ;
- le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) qui fixe la stratégie de l'Etat pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et pour respecter les exigences européennes ;
- le plan national santé environnement (PNSE4) prévu pour la période (2020-2024) et le plan régional santé environnement (PRSE3) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, adopté le 6 décembre 2017, qui est la déclinaison régionale du PNSE3.

Ces documents sont détaillés au sein du Tome 1 – Etude d'impact globale.

DOCUMENTS CADRES A L'ECHELLE LOCALE

PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE DES ALPES-MARITIMES

La directive européenne 2008/50/CE concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant prévoit que, dans les zones et agglomérations où les normes de concentration de polluants atmosphériques sont dépassées, les États membres doivent élaborer des plans ou des programmes permettant d'atteindre ces normes.

En droit français, des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) doivent être élaborés dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être. L'application de ces dispositions relève des articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du code de l'environnement.

Le PPA est un plan d'actions, arrêté par le préfet, qui a pour objectif de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener dans la zone du PPA concernée les concentrations en polluant à des niveaux inférieurs aux normes fixées à l'article R. 221-1 du code de l'environnement.

- un premier PPA des Alpes Maritimes a été adopté en mai 2007. Malgré la mise à place du PPA, l'amélioration de la qualité de l'air n'était pas satisfaisante, ainsi des travaux de révision du PPA ont débuté en février 2011. La révision du PPA des Alpes Maritimes a été approuvée le 6 novembre 2013. Néanmoins, suite à une évaluation du PPA en 2018 et des dépassements des normes de la qualité de l'air qui persistent, le préfet des Alpes Maritimes a engagé la révision du PPA le 17 janvier 2019. La zone d'influence du PPA dans les Alpes-Maritimes est présentée sur la figure suivante :

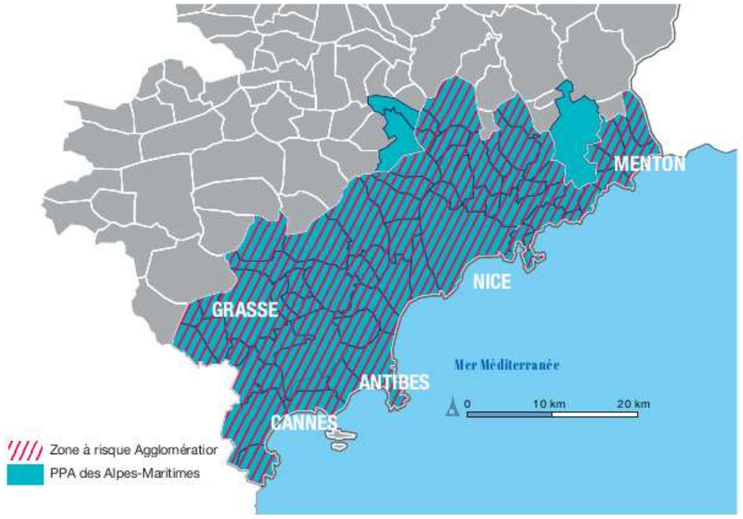


Figure 115 : territoire couvert par le PPA des Alpes Maritimes (source : PPA 06 – Objectif 2025)

Pour améliorer durablement la qualité de l'air, 51 actions regroupées en 20 défis selon 7 thématiques sont mises en œuvre :

- transport maritime (5 actions) ;
- transport aérien (6 actions) ;
- transport terrestre (19 actions) ;
- Industrie (3 actions) ;
- biomasse – agriculture (7 actions) ;
- résidentiel – aménagement (6 actions) ;
- mobilisation (5 actions).

Les objectifs du PPA des Alpes Maritimes sont :

- conserver sur toute la durée du PPA le respect des seuils réglementaires pour l'ensemble des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air ;
- plus aucune population exposée à des dépassements des valeurs limites en 2025 (sur la base des modélisations réalisées par AtmoSud).

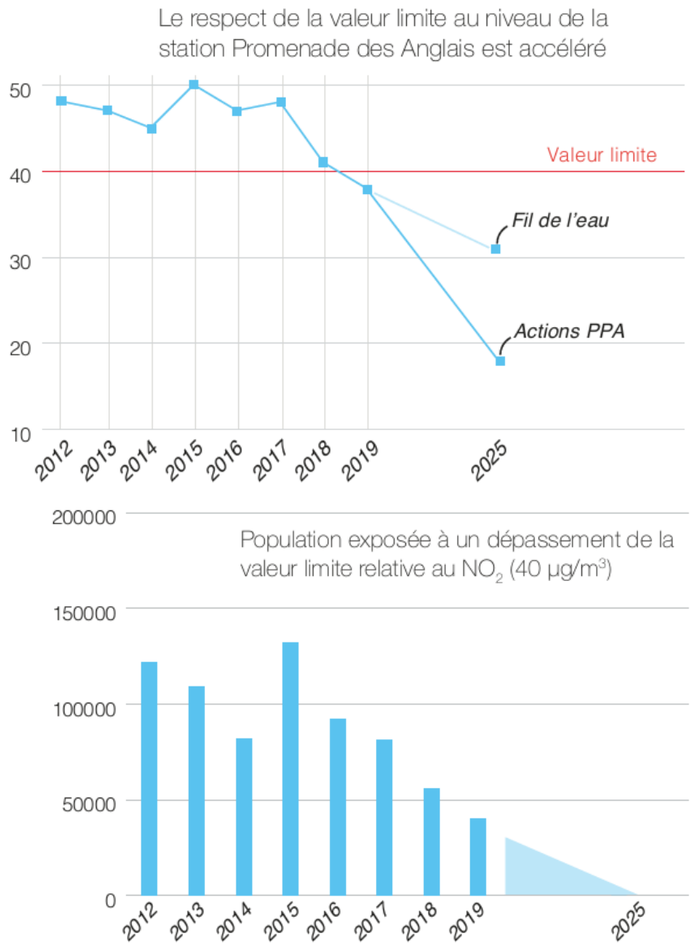


Figure 116 : objectifs 2025 du PPA des Alpes-Maritimes (source : PPA 06 – Objectif 2025)

LE PLAN CLIMAT ÉNERGIE TERRITORIAL CA CANNES PAYS DE LERINS (PCET)

En 2011, les territoires de l'Ouest du département des Alpes Maritimes ont signé la réalisation d'un Plan Climat Énergie Territorial.

Trois collectivités ont signé le PCET :

- la communauté d'agglomération Sophia Antipolis (CASA) ;
- la communauté d'agglomération du Pays de Grasse (CAPG) ;
- la communauté d'agglomération Cannes Pays de Lérins.

Le PCET est un document cadre de planification et de coordination de la transition énergétique et de lutte contre le changement climatique sur le territoire.

La problématique climat-air-énergie est prise en compte autour de 5 axes stratégiques.

Le Plan Climat est délibéré pour 5 ans et est entré en révision en décembre 2019 pour évoluer vers un Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET).

Figure 117 : axes stratégiques du PCET CA Cannes Pays de Lérins (source : Site commune de Cannes – Plan Climat Énergie Territorial)

3.10 ENERGIE, GES ET BILAN CARBONE

3.10.1 ENERGIE

Source : PLU de Cannes – Livret B Rapport de présentation

CONSOMMATION ENERGETIQUE DE LA POPULATION CANNOISE

Les consommations énergétiques à l'échelle communale sont issues de la base de données Energ'Air, développée par ATMO PACA et l'Observatoire Régional de l'Énergie.

Cette consommation est distinguée suivant cinq grands secteurs :

- l'industrie ;
- l'agriculture ;
- la résidentiel ;
- le tertiaire ;
- les transports.

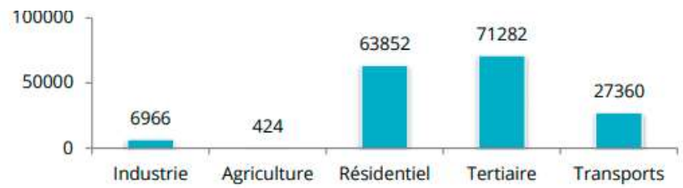


Figure 118 : consommation énergétique par secteur en tep (tonnes équivalent pétrole) /an à Cannes (source : Energ'Air)

La consommation énergétique de la commune de Cannes est estimée à près de 170 000 tep/an.

Le secteur tertiaire est le plus consommateur en énergie (42 % de la consommation énergétique totale). Il est suivi de près par le secteur résidentiel (37,6 %) et les transports (16,1%).

Les consommations des secteurs de l'industrie et de l'agriculture sont très faibles, avec seulement 4,1 % de la consommation totale communale.

L'énergie la plus utilisée est l'électricité, avec plus de la moitié de la consommation. Elle est utilisée principalement pour le chauffage, la climatisation, l'eau chaude et en tant qu'électricité spécifique.

Les produits pétroliers sont également utilisés puisqu'ils interviennent à hauteur de 20,8 % dans le bilan énergétique communal. Ils sont utilisés pour le transport et le chauffage.

Le gaz naturel est aussi une ressource largement utilisée sur le territoire cannois, surtout pour le chauffage.

La biomasse et le solaire, servant majoritairement pour le chauffage, restent des énergies minoritaires.

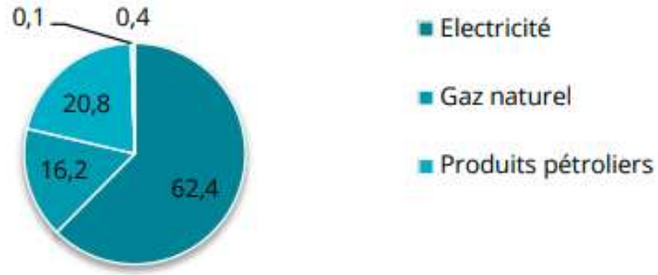


Figure 119 : répartition de la consommation d'énergie par type d'énergie (source : Energ'Air)

ACTIONS MISES EN PLACE EN MATIERE D'ECONOMIES D'ENERGIES ET DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES

Les Alpes-Maritimes étant déficitaires en termes d'alimentation énergétique, le département s'est engagé dans une politique volontariste d'économie d'énergie. Les enjeux concernent principalement l'habitat-tertiaire et les transports.

En matière d'économie d'énergie, des initiatives territoriales et locales ont récemment émergé :

- **le contrat d'objectif pour une sécurisation de l'alimentation électrique de l'est de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur** : vise à renforcer le réseau de transport d'électricité avec la mise en place de filet de sécurité, à diminuer la consommation d'électricité et à renforcer la part de production d'électricité renouvelable dans la consommation d'électricité ;
- **la politique de maîtrise de la demande d'électricité :** programme de maîtrise de la demande d'électricité (plan ECO-ENERGIE) mis en place par la Préfecture des Alpes-Maritimes et le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur ;
- **le plan d'action climat énergie territoire des Alpes-Maritimes (PCET) :** ce PCET doit permettre de connaître les sources et niveaux d'émission du département et ses tendances d'évolution, de définir une stratégie concertée avec l'ensemble des acteurs, de fixer des objectifs et de coordonner les actions à mener dans les prochaines années.
- Ces actions concernent les transports, l'urbanisme, la gestion des énergies et des ressources en eau. Le PCET. prévoit une production de 25% des consommations d'énergie à l'aide d'énergies renouvelables à l'horizon 2020 ;

- **espaces infos énergie (EIE)** pour informer et accompagner les habitants ;
- **actions mises en place par la ville de Cannes pour réduire les consommations et développer les énergies renouvelables :** la production énergétique de la commune de Cannes est estimée à 246.80 tep/an. Cette production est issue essentiellement des installations solaires (photovoltaïques et thermiques).

Un certain nombre d'actions ont été identifiées dans ce cadre pour la commune de Cannes :

- mise en place d'un bus en site propre ;
- mise en œuvre de l'Ecoquartier Cannes Maria ;
- construction d'une chaufferie bois dans le quartier Ranguin et à terme dans le quartier de la Nouvelle Frayère ;
- développement et préservation de l'agriculture locale dans la vallée de la Siagne ;
- mise en place d'un label développement durable ;
- soutien aux travaux de rénovation énergétique ;
- contrat de performance énergétique sur l'éclairage public et les bâtiments communaux ;
- soutien à l'émergence de nouvelles activités économiques en lien avec le développement durable ;
- installation d'une digue sous-marine au large des plages de la Croisette ;
- gestion raisonnée des espaces verts ;
- sensibilisation des usagers à la réduction de leur consommation énergétique.

De plus, Cannes est une ville lauréate de l'appel à projet « territoires à énergie positive pour la Croissance Verte ».

3.10.2 VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 4 – Description des facteurs environnementaux, Sous-chapitre 9.

3.10.3 GAZ A EFFET DE SERRE

Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 4 – Description des facteurs environnementaux, Sous-chapitre 9.

3.11 SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'état initial de l'environnement est synthétisé dans le tableau ci-après qui présente également les principaux enjeux environnementaux intrinsèques identifiés.

L'analyse de l'état initial du site a permis de mettre en évidence les principaux enjeux intrinsèques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

La synthèse des enjeux intrinsèques est réalisée dans le tableau ci-dessous selon le classement suivant :

Evaluation des enjeux des différentes thématiques
Enjeu très fort
Enjeu fort
Enjeu assez fort
Enjeu moyen
Enjeu faible
Sans enjeu

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux est présentée au tome 1.

Thématique	Sous thématique	Description	Niveau d'enjeu
Mobilité **Infrastructures de transport** **Circulation**	Réseau ferroviaire	2 lignes de desserte du territoire. Gare de Cannes La Bocca Site de Cannes Marchandises stratégique pour le remisage et la maintenance pour les différentes entités de la SNCF.	Fort
	Réseau routier	Maillage transversal régulier nord-sud bloqué par le site ferroviaire. Les axes routiers s'organisent selon des axes est-ouest parallèles au littoral et à l'avenue Francis Tonner.	Fort
	TCU et modes actifs	Réseau Palm Bus (BHNS). Aménagement modes actifs du littoral (projet Boccacabana)	Moyen
Milieu humain et socio-économie	Occupation du sol, bâti	Zone d'activités économiques de la Roubine au nord de la gare de Cannes Marchandises Quartiers de La Bocca, Font de Veyre et Vallon Provençal, : environnement urbain dense à habitations collectives et pavillonnaires ; Résidences de tourisme et les complexes hôteliers en front de mer Plagesi.	Fort
	Urbanisme règlementaire	Le projet de renouvellement urbain d'ampleur Cannes Grand Ouest : servitude d'attente de projet afin de limiter, à court terme, l'urbanisation du secteur.	Moyen
	Activités économiques	La ZAE de la Roubine : la plus grande zone d'activités cannoise et la mieux structurée. Projet de développement d'un technopôle, à partir du site de Bastide Rouge	Moyen
	Tourisme, loisirs et liaisons douces	Contexte de la baie de Cannes : résidences de location et hôtels touristiques, plages de La Bocca et du Midi qui accueillent des activités nautiques et sont bordées de petits restaurants de plage. Projet Boccacabana.	Fort
	Risques technologiques et pollution		Moyen
	Réseaux et servitudes d'utilité publique		Fort
Milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles)	Climat et risques associés	Climat méditerranéen représenté essentiellement par des étés secs, une pluviométrie torrentielle en automne, des vents parfois violents, un ensoleillement exceptionnel et des températures clémentes.	Moyen
	Géologie et risques associés	Plaine alluviale : couches sableuses et graveleuses, avec des passages argilo-limoneux sur les deux premiers mètres. Contrefort du massif de la Croix des Gardes : gneiss Risque sismique modéré, aléa moyen de retrait-gonflement des argiles, aléa de sols compressibles.	Moyen
	Relief et topographie	Altitude proche du niveau de la mer.	Faible
Environnement physique : Eaux souterraines et superficielles	Eaux souterraines	Alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes à l'effleurement Socle des massifs de l'Esterel, des Maures et îles d'Hyères	Très fort
	Etat qualitatif et quantitatif des eaux souterraines	Importance pour l'alimentation en eau potable. Alluvions des basses vallées littorales sont identifiées comme ressource majeure par le SDAGE Rhône Méditerranée.	Fort
	Usages des eaux souterraines	Pas de périmètre de protection de captage public d'alimentation en eau potable	Moyen
	Eaux superficielles	4 cours d'eau : la Grande Frayère (Frayère aval) , les vallons de la Roquebillière, du Devens et Font de Veyre.	Fort
	Qualité des eaux superficielles	Grande frayère : masse d'eau fortement modifiée (MEFM). Bon état écologique et chimique.	Fort

Thématique	Sous thématique	Description	Niveau d'enjeu
	Usages des eaux superficielles	Baignade au niveau des plages de La Bocca et du Midi, dont la qualité de eaux de baignade est qualifiée en 2020 comme excellente.	Moyen
	Risques naturels liés aux eaux souterraines et superficielles	Secteur fortement touché par les crues de 2015 et 2019. Nouveau PPRi de la basse vallée de la Siagne : zonages bleu et rouge ainsi que zonage relatif à l'espace stratégique de requalification (ESR) Les travaux prévus au PAPI supprimeront les débordements en cas de crue centennale de la Frayère (il demeurera pour le quartier les débordements de la Roquebillière et du Devens) et réduiront les débordements pour une crue type 2015. Risque de submersion marine, qui remonte jusqu'à l'avenue de la Roubine et ponctuellement plus au nord de l'avenue Francis Tonner.	Très fort
Milieu naturel	Contexte écologique	Tissu urbain dense, aucun zonage naturel. Pas d'éléments structurants de la trame verte et bleue	Faible
	Habitats naturels	Enjeu faible	Faible
	Flore	Enjeu faible sauf au niveau du ruisseau de la Frayère : enjeu fort lié à la présence de la Consoude à bulbes (Symphytum bulbosum).	Fort
	Faune - Invertébrés	Ruisseau de la Frayère : enjeu moyen lié à la présence de libellules	Moyen
	Faune – Amphibiens	Présence possible de la Rainette méridionale (Hyla meridionalis).	Moyen
	Faune – Réptiles		Faible
	Faune - oiseaux		Faible
	Faune - Mamifères		Faible
	Enjeux fonctionnels – continuités écologiques		Faible
	Zones humides	Aucune zone humide réglementaire	Sans enjeu
Paysage et patrimoine culturel	Paysage	Unité paysagère des « grandes baies ». Opposition entre le front de mer et les infrastructures ferroviaires, dans une entrée de ville au tissu hétéroclite.	Moyen
	Monument historique, site classé, SPR/AVAP, loi littoral	Trois périmètres de protection de monuments historiques. Loi littoral. La partie maritime de l'aire d'étude est considérée comme un espace remarquable de la loi littoral.	Fort
	Site inscrit, élément de patrimoine protégé au titre du code de l'urbanisme	Site inscrit « Ensemble formé par la bande côtière de Nice à Théoule-sur-Mer » ou « Littoral Ouest » qui s'étend sur 15 communes du littoral.	Moyen
	Archéologie	Cinq sites archéologiques recensés au PLU. La DRAC a mis en exergue la nécessité de réalisation d'un diagnostic archéologique pour les 2 opérations envisagées sur Cannes-La-Bocca.	Fort
Cadre de vie et santé humaine	Environnement sonore	Milieu urbain, avec un environnement relativement bruyant. Boulevard du Midi-Louise Moreau, l'avenue Francis Tonner et l'avenue du Docteur Raymond Picaud sont classés en catégorie 3 (secteur de nuisance de 100 m de large à partir du bord extérieur de la voie). Bruit lié à la voie ferrée.	Fort
	Qualité de l'air	6 établissements vulnérables. Qualité de l'air satisfaisante sur l'aire d'étude en fond urbain et en proximité routière.	Fort
	Vibration	Liées au passage des trains.	Fort
	Ambiance lumineuse	Forte pollution lumineuse.	Faible

Thématique	Sous thématique	Description	Niveau d'enjeu
	Odeurs et fumées		Faible
Energie, GES et bilan carbone	Energie		Faible
	Vulnérabilité au changement climatique	*Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Partie 4 – Description des facteurs environnementaux, Sous-chapitre 9.*	
	Gaz à effet de serre	*Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Partie 4 – Description des facteurs environnementaux, Sous-chapitre 9.*	

4 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** : **M**esure d'**E**vitement ;
- **MR** : **M**esure de **R**éduction ;
- **MC** : **M**esure de **C**ompensation ;
- et la complète par :
- **MA** : **M**esure d'**A**ccompagnement ;
- MS : Mesure de Suivi.

Le chapitre précédent de présentation de l'état initial a mis en exergue les enjeux « intrinsèques » du territoire, c'est-à-dire indépendamment des caractéristiques du projet.

La démarche « éviter – réduire – compenser » a bien évidemment pris en compte l'interaction entre le projet et ces enjeux : on appelle « sensibilité » la modulation du niveau d'enjeux en fonction des conséquences, positives ou négatives, que le projet est susceptible d'avoir sur chaque enjeu du territoire.

Evaluation des sensibilités des différentes thématiques
Sensibilité forte : sujet clé qui a fait l'objet de toutes les attentions dans la démarche ERC
Sensibilité moyenne : sujet important qui a contribué au choix des options
Sensibilité faible : sujet moins prégnant, mais pris en compte de façon systématique

La codification ci-dessous permet de donner un aperçu global des effets du projet sur chaque thématique et chaque opération.

Lorsque des effets contraires sont attendus, la classe retenue traduit la tendance qui apparaît dominante.

Evaluation des incidences du projet après application des mesures retenues
Effets positifs significatifs du projet
Pas d'incidences résiduelles par évitement dans le choix des solutions retenues et/ou par application de mesures génériques qui relèvent des « règles de l'art ».
Pas d'incidences résiduelles notables grâce aux mesures de réduction retenues.
Incidences résiduelles notables faisant l'objet de mesures de compensation

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LGINE CANNES-GRASSE

La dénivellation de la bifurcation de la ligne Canne-Grasse s'inscrit dans un secteur à forts enjeux, urbanisé, en bord de mer.

Le projet n'impacte directement aucun bâtiment habitable.

La 1ère mesure d'évitement a consisté à privilégier **une dénivellation par-dessous (en terrier)** pour éviter un ouvrage aérien à plus de 9 m de hauteur.

Ensuite, le choix de la solution de passage d'une voie de Marseille-Vintimille sous la ligne Cannes-Grasse a permis **d'éloigner le projet du bâti situé au nord**.

Enfin, pour atténuer les incidences sur les propriétés riveraines, plusieurs dispositions ont été retenues :

- **prolongement de 300 m de la couverture de la voie** en tranchée pour réduire le nombre de bâtiments donnant sur la nouvelle voie ;
- reconstitution d'une partie du boulevard de la Mer au-dessus de la tranchée couverte pour ne pas empiéter sur les jardins ;
- remise en état ou reconstitution des espaces verts impactés.

Le passage en souterrain d'un nombre important de trains permettra de compenser l'augmentation de trafic **en termes de nuisances sonores : aucune mesure de correction n'est réglementairement nécessaire**. Il a toutefois été décidé de profiter de tous les apports technologiques pour **réduire les nuisances sonores**, et notamment celles liées à des bruits « parasites » (joints, aiguillages, …) :

- dispositifs de réduction des bruits ferroviaires à la source de type « strail » (manchons de part et d'autre des rails) ;
- réduction du nombre de joints ;
- Suppression d'un aiguillage au droit de l'immeuble « le Montmajour » ;
- dispositifs absorbants sur les parois des tranchées ouvertes.

Le passage en terrier d'une voie de la ligne Marseille-Vintimille impose de supprimer des franchissements souterrains et d'en modifier d'autres. **L'ensemble des passages seront rétablis** (certains en passerelle au lieu d'un souterrain) et accessibles aux personnes à mobilité réduite. L'ouvrage de l'avenue Leader, tout comme celui du Font de Veyre (cf. § suivant) seront élargis pour aménager des passages piétons confortables.

Figure 120 - Prolongement de la couverture de la voie 170m à l'ouest et 130m à l'est

Le **vallon du Font de Veyre** avait fortement débordé en 2015 : les études hydrauliques ont montré que l'ouvrage ferroviaire est correctement dimensionné et que les débordements proviennent de rétrécissements du lit du Font de Veyre en amont. Malgré tout, il a été décidé **d'élargir de 4 à 6 m l'ouvrage existant**, à l'occasion de sa reconstruction, afin de préserver l'avenir et permettre à la collectivité d'envisager un recalibrage du vallon en amont. Une reprise du profil en long du boulevard de la Mer au droit du vallon permettra de favoriser le retour des eaux débordantes vers le vallon.

Le projet empiète sur des espaces verts protégés et un espace boisé classé : ils seront largement compensés sur d'autres sites.

Les arbres remarquables abattus seront remplacés.

GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

La nouvelle gare s'insère dans le site ferroviaire, sur un secteur de renouvellement urbain inscrit dans le PLU de Cannes : il n'y a donc pas d'incidence significative sur le bâti, puisque **le projet s'inscrit dans une vision de reconfiguration totale du quartier**. Au sud, l'ouverture de la gare sur la mer suppose la destruction du bâtiment du SICASIL.

Le dévoiement de l'avenue de la Roubine **anticipe le projet urbain** de la CACPL, puisqu'il prépare le futur axe du quartier reconfiguré.

La passerelle ville-ville au-dessus de la gare, qui assure aussi l'accès au quai, **crée un nouvel axe nord-sud et assure une nouvelle ouverture sur la mer** pour les habitants.

La **renaturation** du tracé actuel de l'avenue de la Roubine et le traitement paysager des parkings silos permettront de réintroduire de la verdure dans un quartier très minéral et **d'amorcer les deux axes verts** du schéma de composition urbaine esquissé dans le PLU.

La gare bénéficiera des nouvelles dispositions retenues pour **limiter les nuisances sonores des annonces en gare** : annonces directionnelles, adaptation du niveau sonore à l'ambiance, etc.

Un nouvel ouvrage hydraulique de 5 m² sous la gare permettra non seulement de **compenser l'empiètement du projet** sur la zone inondable, mais également **d'améliorer la situation** même pour une crue type 2015.

4.1 MESURES D'EVITEMENT

4.1.1 OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

L'ESSENTIEL

Le recours à un passage souterrain plutôt qu'aérien a été retenu très tôt pour éviter des incidences trop forte sur le seccteur. Le choix de déniveller la voie nord de Marseille-Vintimille permet d'enfouir la voie la plus proche des bâtiments et la plus circulée.

La dénivellation de l'une ou l'autre des lignes Marseille-Vintimille ou Cannes-Grasse a d'abord été envisagée en aérien, c'est-à-dire en créant un « saut de mouton», avec une ligne passant par dessus l'autre. La **première mesure d'évitement « amont »** (comme évoqué au chapitre 2) mise en place dans le cadre de l'opération de dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse a consisté à exclure cette solution en raison de ses impacts urbains et paysagers extrêmement importants.

Le principe d'une dénivellation en souterrain, c'est-à-dire en créant un « terrier » sous les voies actuelles, a donc été retenu et 2 variantes ont été étudiées et présentées à la concertation en 2019 :

- le passage de la ligne Cannes-Grasse sous les voies de la ligne Marseille-Vintimille ;
- la création d'une nouvelle voie au nord des voies existantes pour passer sous la ligne Cannes-Grasse.

La **seconde mesure d'évitement « amont »** (comme évoqué au chapitre 2) a consisté à retenir l'enfouissement de la voie nord Marseille-Vintimille sous la ligne Cannes-Grasse. En effet, cette variante, qui prévoit d'enfouir la voie la plus proche des habitations et sur laquelle circule le plus grand nombre de trains, permet de réduire sensiblement les nuisances sonores, de réduire les emprises foncières nécessaires aux aménagements et d'utiliser la partie couverte pour rétablir le boulevard de la Mer sur sa majeure partie.

Lors des études de conception, des mesures d'évitement ont été identifiées :

- mesure d'évitement temporel : au vu de la proximité de nombreuses résidences d'habitations, de location saisonnière et d'hôtels, la réalisation des travaux de jour sera privilégiée lorsque les contraintes d'intervention à proximité des voies ferroviaires le permettent afin de ne pas induire de nuisances nocturnes ;
- mesure d'évitement technique : les études de conception du terrier sont conduites de telle sorte à minimiser les impacts fonciers. Ainsi, au fur et à mesure de l'avancement des études, des pistes d'optimisation permettent de réduire les risques d'emprises sur des parcelles ou bâtiments.

En phase de **réalisation** des travaux, les mesures d'évitement (ou de réduction si la mesure ne permet pas la suppression totale de l'impact négatif) portent sur **l'organisation du chantier** : localisation des zones potentiellement « nuisantes » sur des secteurs à très faibles enjeux, modalités de tri, stockage et transport des matériaux, optimisation du planning, etc.

En phase d'exploitation, les mesures d'évitement intégrées à la conception se sont essentiellement appuyées sur une **minimisation des emprises**, le prolongement de la couverture de la tranchée de la voie nouvelle et le rétablissement du boulevard de la Mer.

4.1.2 OPERATION GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

L'ESSENTIEL

Le choix du site « SICASIL » permet de mieux articuler la nouvelle gare avec les développements prévus du quartier tout en réduisant les nuisances pour le centre de la Bocca.

Lors des études de conception, des mesures d'évitement ont été mises en œuvre.

Une **optimisation du phasage** de réalisation des travaux vise à **garder ouverte la gare actuelle de Cannes-la-Bocca** tant que les quais de la nouvelle gare TER de Cannes-La-Bocca sur le site de Cannes Marchandises ne seront pas utilisables par les voyageurs. Ainsi la desserte ferroviaire du quartier de La Bocca sera assurée pendant toute la durée des travaux. Les phases ultérieures d'étude permettront de confirmer ce phasage.

Le mode opératoire de réalisation des différents aménagements est étudié de telle sorte à **minimiser au maximum les interruptions des circulations ferroviaires et routières**.

En phase de **réalisation** des travaux, les mesures d'évitement (ou de réduction si la mesure ne permet pas la suppression totale de l'impact négatif) portent sur **l'organisation du chantier** : localisation des zones potentiellement « nuisantes » sur des secteurs à très faibles enjeux, modalités de tri, stockage et transport des matériaux, optimisation du planning, etc.

En phase d'exploitation, les mesures d'évitement intégrées à la conception se sont essentiellement appuyées sur une **minimisation des emprises** et une **optimisation dans le choix de l'emplacement** de la nouvelle gare.

Les mesures de réduction et de compensation précisées dans les chapitres 4.2 et 4.3 sont les mesures proposées après avoir appliqué la séquence d'évitement qui vient d'être présentée.

4.2 LES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE REALISATION

Les encadrés bleus présentés ci-après rappellent les principaux enjeux présentés au chapitre 3.

4.2.1 MOBILITES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

RESEAU FERROVIAIRE

Rappel de la synthèse des enjeux

L'aire d'étude rapprochée est traversée par les lignes ferroviaires Marseille -Vintimille et Cannes-Grasse. La ligne Marseille-Vintimille permet une desserte voyageurs au niveau de la gare actuelle de Cannes La Bocca.

La gare de Cannes La Bocca est fréquentée par 1000 usagers / jour en moyenne.

Le site de Cannes Marchandises est un site stratégique de remisage et de maintenance pour les différentes entités de la SNCF.

Rappel des mesures d'évitement :

Une optimisation du phasage de réalisation des travaux vise à garder ouverte la gare actuelle de Cannes-la-Bocca tant que les quais de la nouvelle gare TER de Cannes-La-Bocca sur le site de Cannes Marchandises ne seront pas utilisables par les voyageurs. Ainsi la desserte ferroviaire du quartier de La Bocca sera assurée pendant toute la durée des travaux.

L'ESSENTIEL SUR LES INCIDENCES ET MESURES

Sur la ligne Marseille-Vintimille, seules des coupures « coups de poing », sur des week-ends ou des jours fériés conduiront à des fermetures de ligne.

Sir la ligne Cannes-Grasse, une fermeture plus longue, de 4 mois à 1 an selon l'organisation de chantier choisie avec les partenaires et le public, sera a priori nécessaire.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Pour des raisons de sécurité, certains travaux sur les voies ferrées seront réalisés sous interruption temporaire de circulation (ITC) ferroviaire.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Certaines fonctionnalités du site ferroviaire de Cannes Marchandises pourront subir des perturbations ponctuelles pendant les travaux de réalisation des aménagements de la nouvelle gare TER.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

L'incidence directe pour les usagers de la gare actuelle de Cannes La Bocca est une réduction, voire l'absence de desserte ferroviaire, pendant ces périodes d'interruption.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Le phasage des travaux est étudié de sorte à minimiser au maximum les perturbations des circulations ferroviaires.

Les interruptions du trafic ferroviaire seront prioritairement réalisées aux heures où le nombre de trains est le plus faible. Elles seront également privilégiées lors de week-end prolongés.

Lorsque le trafic nécessitera d'être interrompu, les moyens de substitution nécessaires pour le rabattement des voyageurs vers les gares de Cannes centre ou Mandelieu seront alors activés (bus, cars, navettes ferroviaires).

RESEAU ROUTIER

Rappel de la synthèse des enjeux

La RD6007, le boulevard du Rivage et le boulevard du Midi-Louise Moreau représentent les principales routes du réseau routier local.

Plus localement, plusieurs routes permettent l'accès aux différentes activités de la Roubine et les quartiers d'habitations.

Le site ferroviaire de Cannes Marchandises bloque le maillage transversal régulier nord-sud. Les axes routiers s'organisent selon des axes est-ouest parallèles au littoral et à l'avenue Francis Tonner.

Plusieurs franchissements des voies ferrées permettent de rejoindre le boulevard du Midi-Louise Moreau : le boulevard du Rivage et la rue de la verrerie de part et d'autre du site ferroviaire de Cannes Marchandises, ainsi que plusieurs passages souterrains piétons.

L'ESSENTIEL

Parmi les impacts du chantier sur les voiries et les circulations, les incidences majeures à attendre sont liées :

au remplacement du pont de l'avenue Tonner, sur un axe majeur de la ville : des dispositions sont prévues pour assurer la continuité du passage des Palm Bus ;

à la reprise des ouvrages du Bd du Rivage et du Bd Leader, qui nécessiteront des itinéraires de contounement.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les emprises travaux (base travaux, zones de travaux et zones de circulation d'engins) sont contenues en majorité dans les emprises ferroviaires. Néanmoins, ces dernières empiètent localement sur le réseau routier.

Par ailleurs, certains travaux réalisés sur les ponts-rails ou pont route vont nécessiter des coupures ponctuelles des circulations sur certains axes routiers.

Des perturbations de circulation sur le réseau routier local seront ponctuellement possibles, en particulier sur les axes routiers empruntés pour les accès au chantier.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

L'approvisionnement des matériaux par trains-travaux est privilégié pour limiter les circulations routières de camions lorsqu'il est possible de bénéficier de la surface de stockage nécessaire sur chantier et lorsque cela est économiquement envisageable pour l'opération.

La circulation automobile est maintenue (non coupée) durant la période de réalisation à l'exception de coupures ponctuelles des ponts -rails faisant l'objet d'un prolongement.

Le mode opératoire retenu pour les modifications d'ouvrages de franchissement (ponts-rails) sera précisé dans les phases ultérieures d'étude. Des solutions permettant d'optimiser la durée de coupure des circulations routières sous les ouvrages de franchissement seront recherchées, afin de limiter au strict nécessaire les perturbations sur le réseau routier.

La gêne des usagers de la route sera limitée par la mise en place d'une information adéquate et d'itinéraires de déviation pendant les coupures.

Mesures d'accompagnement

Une concertation avec les gestionnaires des voiries sera effectuée lors des études détaillées réalisées ultérieurement.

En ce qui concerne l'occupation éventuelle du domaine public routier, une autorisation d'occupation temporaire du domaine public devra être obtenue par les entreprises auprès du gestionnaire des voiries.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

L'aménagement du bâtiment voyageur principal et du parvis de la gare nécessite un décalage de l'avenue de la Roubine de 40 m vers le nord.

Par ailleurs, certaines phases de travaux nécessiteront une interruption temporaire de la circulation routière, notamment sur le boulevard du Rivage lors des travaux de reprise de l'ouvrage franchissant les voies ferrées.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Mesures de réduction

En ce qui concerne l'interruption de circulation sur le boulevard du Rivage nécessaire au remplacement d'un pont-rail, celle-ci sera limitée à 72h, dans le cadre d'une opération coup-de-poing. Une campagne d'information sera déployée. Des itinéraires de déviations seront mis en place en concertation avec le gestionnaire de voirie.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

L'opération implique un décalage de la voie ferrée au droit de la rue Louis Armand. Cette rue à double sens permet la desserte des riverains de la résidence « les terrasses de Cannes » et l'accès aux parkings de la gare actuelle de Cannes-La-Bocca.

Le boulevard de la Mer, longeant le nord des voies ferrées est une des voiries d'accès à la zone de chantier. Ce dernier dessert plusieurs résidences ainsi qu'un accès secondaire au parking de la clinique « Le Méridien ».

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Mesures de réduction

Le décalage de la rue Louis Armand est réalisé de telle sorte à maintenir la circulation routière pour les riverains et l'accès aux deux parkings de la résidence « Les terrasses de Cannes ».

Le boulevard de la Mer sera déplacé au nord et les accès riverains seront reconstitués afin d'assurer la continuité de desserte des habitations durant les phases de travaux portant sur les installations ferroviaires.

TRANSPORT EN COMMUN URBAINS ET INTERMODALITE

Rappel de la synthèse des enjeux

Le secteur, et notamment la gare actuelle de Cannes La Bocca et la zone d'activités de la Roubine sont desservis par le réseau Palm Bus de transport de l'agglomération.

2/3 du trafic de bus de la commune emprunte l'avenue Francis Tonner et le pont route sur la ligne Cannes Grasse

L'ESSENTIEL

Des mesures spécifiques vont être mis en place pour limiter l'impact sur le trafic de bus lors des travaux sur le pont de l'avenue Tonner (méthode constructive adaptée : intervention par demi-tablier et mise en place d'une circulation alternée, ou opération coup poing avec ripage d'un cadre).

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les emprises travaux sont contenues dans les emprises SNCF et aux abords immédiats, l'exploitation des lignes de bus présents à proximité peut être effectuée en phase de réalisation.

Les perturbations de circulation sur le réseau routier local liées aux allées et venues de camions peuvent ponctuellement altérer les conditions de circulation des bus.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

L'exploitation des lignes de bus est maintenue durant la période de réalisation (lignes non coupées).

Les mesures relatives à la gêne des usagers de la route (qui concernent également les bus) en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre 4.2.1

Mesures d'accompagnement

Une concertation avec les gestionnaires des transports en commun sera effectuée lors des études détaillées réalisées ultérieurement.

4.2.2 MILIEU HUMAIN

OCCUPATION DU SOL, BATI ET FONCIER

Rappel de la synthèse des enjeux

L'occupation du sol et le bâti de l'aire d'étude rapprochée sont caractérisés par la zone d'activités économiques de la Roubine au nord de la gare de Fret de Cannes Marchandises, représentée par un contexte urbain peu structuré, constitué de bâtiments d'activités en cours de mutation ; les quartiers de La Bocca, Font de Veyre et Vallon Provençal, représentés par un environnement urbain dense caractérisé par des habitations collectives et pavillonnaires ; les résidences de tourisme et les complexes hôteliers en front de mer et enfin les plages de la Bocca, de la Gare Marchandises et du Midi.

L'ESSENTIEL

Il n'y a pas d'impact sur le bâti habitable.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Il n'y a pas d'impacts sur le bâti habitable : seule une remise est touchée.

Pour les besoins du chantier, notamment lors des travaux de terrassement, d'assainissement et de construction des ouvrages provisoires et définitifs, des emprises plus larges que les définitives seront nécessaires pour les stockage de matières et de matériaux, la circulation des engins ainsi que pour l'implantation des installations de chantier.

Certains terrains seront en effet utilisés pendant les travaux mais non nécessaires ensuite, en phase d'exploitation.

Cette occupation temporaire prive le propriétaire ou l'exploitant de la jouissance de ce terrain et la circulation des engins en modifie l'état. Ces effets sont limités à la durée du chantier.

Les parcelles qui seront concernées par des occupations temporaires seront définies dans les phases ultérieures d'étude du projet.

Par ailleurs, les travaux peuvent causer des dommages accidentels sur des biens (clôtures, véhicules...) liés aux manœuvres des engins.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Une enquête parcellaire sera conduite localement à l'issue de l'enquête publique relative à la déclaration d'utilité publique (DUP), permettant de cibler uniquement les surfaces nécessaires pour les aménagements à réaliser.

En cas d'implantation sur des parcelles privées, il sera demandé des autorisations d'occupations temporaires de terrains aux propriétaires des parcelles concernées pour la réalisation des accès et des installations de chantier.

Toute acquisition temporaire nécessaire au chantier sera effectuée dans les conditions prévues par le code de l'Expropriation. Les occupations temporaires pourront faire l'objet d'une indemnisation versée à chaque propriétaire concerné.

Si des dégradations accidentelles de biens matériels surviennent, ces biens seront remis en l'état par l'entreprise.

Les terrains seront ensuite remis aux propriétaires.

En ce qui concerne l'occupation éventuelle du domaine public routier, une autorisation d'occupation temporaire du domaine public devra être obtenue par l'entreprise de travaux auprès du gestionnaire de la voirie.

URBANISME REGLEMENTAIRE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le périmètre potentiel d'intervention concerne des zones urbaines du PLU. Sept emplacements réservés bordent les voies ferrées, ainsi qu'un espace boisé classé, deux arbres remarquables et des éléments du patrimoine végétal et naturel.

Le projet de renouvellement urbain d'ampleur Cannes Grand Ouest y est programmé. Ce projet fait l'objet d'une servitude d'attente de projet afin de limiter, à court terme, l'urbanisation du secteur.

L'ESSENTIEL

La mise en compatibilité du document d'urbanisme permettra l'occupation temporaire des terrains nécessaires aux besoins du chantier.

INCIDENCES LIEES A L'URBANISME REGLEMENTAIRE COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les opérations d'aménagement prévues à Cannes-la-Bocca s'inscrivent dans les zones urbaines UBa (centre-ville dense de Cannes centre), UC et UCa (secteur entre le boulevard du Dr Picaud au nord et la voie ferrée au sud), UEg (emprises ferroviaires de Cannes-la-Bocca), UFb (constructibilité limitée à une hauteur de 7 m maximum), URa (zone de renouvellement urbain immédiate).

Les occupations temporaires liées à la phase chantier au sein de ces zones urbaines sont potentiellement incompatibles avec les règles d'urbanisme en vigueur.

MESURES LIEES A L'URBANISME REGLEMENTAIRE COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesure de réduction

Pour les terrains nécessaires à la phase chantier, mais dont l'occupation est incompatible avec le PLU de Cannes, une mise en compatibilité de ce document est nécessaire. Pour plus de détails, le lecteur se reportera à la Pièce E du dossier d'enquête publique.

SOCIO-ECONOMIE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le contexte socio-économique est marqué par une augmentation de la population entre 2007 et 2017 (+4,29 %), un vieillissement de la population et un habitat majoritairement représenté par des appartements à usage de résidence principale. Néanmoins les résidences secondaires occupent une part importante du parc de logement (44,1%) et présente une augmentation de plus de 18% entre 2007 et 2017.

Près de 35 % de la population est retraitée. Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi à Cannes sont le commerce, les transports et les services divers et dans une moindre mesure l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale.

L'ESSENTIEL

Effets positifs du projet.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les travaux permettent la création d'emplois directs pour satisfaire les besoins de main-d'œuvre des entreprises, notamment dans les domaines du génie civil, des équipements ferroviaires et des terrassements.

Ce type de chantier permet de proposer des emplois à la main-d'œuvre locale et de réserver un certain pourcentage des postes aux personnes en insertion, opportunité dont pourront bénéficier les populations actives de Cannes et de son agglomération.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est nécessaire.

ACTIVITES ECONOMIQUES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

La ZAE de la Roubine est située en bord de mer, entre l'aéroport de Cannes et la gare fret de Cannes Marchandises. Il s'agit de la plus grande zone d'activités cannoise et la mieux structurée. Les entreprises qui y sont installées sont principalement orientées vers l'industrie, l'artisanat et le commerce de gros ou en lien avec l'équipement de la maison. Certains services de la commune et de l'agglomération s'y développent également.

Un projet de développement d'un technopôle, à partir du site de Bastide Rouge, et d'une cité artisanale est actuellement en cours de réflexion afin de valoriser le potentiel foncier en renouvellement urbain.

L'ESSENTIEL

Effets ponctuels en phase travaux.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Des emprises travaux étant localisées au sein de la zone d'activités de la Roubine, elles sont susceptibles d'avoir des incidences sur certaines activités économiques existantes.

L'accessibilité à ces établissements pourra être perturbée localement en phase de réalisation. En effet, des coupures temporaires de voiries sont prévues (boulevard du Rivage notamment).

L'opération implique la démolition du bâtiment du SICASIL ainsi que des terrains de tennis.

Des perturbations de circulation sur le réseau routier local seront ponctuellement possibles, en particulier sur les axes routiers empruntés pour les accès au chantier (avenue de la Roubine, boulevard du Midi-Louise Moreau).

Les principales incidences négatives sur les activités économiques seront liées aux potentielles nuisances sonores et vibratoires des travaux ainsi qu'aux perturbations liées à l'approvisionnement du chantier en matières et matériaux ou à l'évacuation des terrains excédentaires.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Les emprises travaux n'impactent pas directement les activités économiques existantes (hôtels, restaurants, commerces etc.). Aucun bâti économique n'est détruit, aucune activité n'est déplacée.

L'accessibilité à ces établissements sera globalement peu perturbée en phase de réalisation.

Des perturbations de circulation sur le réseau routier local seront ponctuellement possibles, en particulier sur les axes routiers empruntés pour les accès au chantier (avenue Francis Tonner, rue Louis Armand, boulevard de la Mer, boulevard Leader).
Les principales incidences négatives sur les activités économiques sont liées aux potentielles nuisances sonores et vibratoires des travaux. Les incidences concerneront principalement les hôtels situés à proximité de la voie ferrée.

De manière indirecte, les 2 opérations sont susceptibles d'avoir une incidence positive sur les activités situées à proximité de la zone de travaux, le personnel travaillant sur le chantier constituant une source de clientèle supplémentaire, notamment pour les restaurants.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Les accès aux différentes activités économiques sont maintenus (non coupés) durant la période de réalisation.

En cas de pertes d'exploitation avérées et liées directement à l'activité du chantier, une indemnisation sera convenue entre SNCF Réseau et les établissements pour tenir compte du préjudice occasionné temporairement par la phase de réalisation si un lien de cause à effet peut être démontré et directement imputable au projet.

Les mesures relatives à la gêne sur les infrastructures touristiques et de loisirs en phase de réalisation sont présentées au paragraphe spécifique suivant.

Les mesures relatives à la gêne des usagers de la route en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre 4.2.1 (réseau routier).

Les mesures relatives à la gêne des usagers de la gare de Cannes La Bocca en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre 4.2.1 (réseau ferroviaire).

Les mesures relatives à la gêne des usagers des transports en commun autres que ferroviaires en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre 4.2.1 (transports en commun autres que ferroviaires).

Les mesures relatives à l'environnement sonore et aux vibrations en phase de réalisation sont présentées par ailleurs au sein du chapitre 4.2.8 (cadre de vie et santé humaine).

TOURISME, LOISIRS ET LIAISONS DOUCES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le tourisme au sein de l'aire d'étude est représenté par plusieurs résidences de location et hôtels touristiques le long du boulevard du Midi-Louise Moreau, ainsi que les plages de La Bocca et du Midi qui accueillent des activités nautiques et sont bordées de petits restaurants de plage.

Le front de mer est mis en valeur progressivement dans le cadre du projet BoccaCabana.

Rappel des mesures d'évitement

Au vu de la proximité de nombreuses résidences d'habitations, de location saisonnière et d'hôtels, la réalisation des travaux de jour sera privilégiée lorsque les contraintes d'intervention à proximité des voies ferroviaires le permettent afin de limiter la gêne occasionnée par les travaux (nuisances sonores et vibratoires).

L'ESSENTIEL

Effets ponctuels en phase travaux.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les emprises travaux sont situées à proximité immédiate de résidences de location touristique et d'hôtels, des plages et de la liaison douce le long du boulevard du Midi-Louise Moreau.

Aucun bâti ou aménagement lié au tourisme n'est détruit.

L'accessibilité aux activités de tourisme et de loisirs pourra être localement perturbée en phase de réalisation. En effet, des coupures de voiries routières et/ou piétonnes très localisées sont prévues, notamment au niveau des ouvrages de franchissement de la voie ferrée. Des perturbations de circulation sur le réseau routier local seront ponctuellement possibles, mais resteront limitées.

Cependant, la desserte en transport en commun est maintenue, avec potentiellement des déviations localisées pour certaines lignes, ainsi que la desserte ferroviaire du secteur (la gare de Cannes La Bocca restera en service, tant que les quais de la nouvelle gare TER sur le site de Cannes Marchandises ne seront pas utilisables par les voyageurs).

Les principales incidences négatives sur les activités touristiques et de loisirs seront liées aux potentielles nuisances sonores et vibratoires des travaux, ainsi qu'aux émissions de poussières émises lors des travaux de terrassements.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Les accès aux activités de tourisme et de loisirs sont maintenus (non coupés) durant la période de réalisation.

En cas de pertes d'exploitation avérées et liées directement à l'activité du chantier, une indemnisation sera convenue entre SNCF Réseau et les propriétaires des équipements touristiques et de loisirs pour tenir compte du préjudice occasionné temporairement par la phase de réalisation si un lien de cause à effet peut être démontré et directement imputable au projet.

Les mesures relatives à la gêne des usagers de la route en phase de réalisation sont présentées au sein du chapitre 4.2.1

Les mesures relatives à l'environnement sonore et aux vibrations de l'opération en phase de réalisation sont présentées dans le chapitre 4.2.8.

RISQUES TECHNOLOGIQUES ET POLLUTION

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Les risques technologiques sont liés à la voie ferrée qui est une voie de passage de matières dangereuses et à la présence de l'établissement ICPE non Seveso BELISA au sein de la zone d'activités de la Roubine, dont l'activité est à l'arrêt. Une trentaine de sites BASIAS sont présents, ainsi qu'un site BASOL, l'ancienne société Ansaldobreda, faisant l'objet d'une surveillance.

L'ESSENTIEL

Précautions en phase travaux.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les emprises travaux sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses par voie ferroviaire. Pour des raisons de sécurité, les travaux sur les voies ou à proximité immédiate seront réalisés sous interruption temporaire des circulations ferroviaires. L'opération n'est donc pas susceptible d'accroitre les risques liés au transport de matières dangereuses.

Aucune emprise temporaire n'est envisagée sur les terrains de l'établissement ICPE non Seveso BELISA, ni sur les terrains du site BASOL.

Néanmoins, des terrassements seront réalisés dans le cadre des travaux. Il ne peut être exclu que les zones terrassées recoupent des terres polluées. Des mesures sont alors nécessaires afin de ne pas faire un usage inapproprié de ces terres pouvant avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine.

Les travaux vont également nécessiter la dépose de caténaires. Certains des équipements anciens sont souvent composés de matériaux amiantés. Il s'agit notamment des isolateurs.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Des mesures seront mises en œuvre en cas de suspicion de terrassement de terres polluées. Ces mesures sont présentées dans le chapitre 4.2.3 (milieu physique (hors eaux souterraines et superficielles).

En cas de découverte d'amiante, un désamiantage sera réalisé en début de chantier par des entreprises spécialisées et dans le respect strict de la réglementation en vigueur, après approbation du plan de retrait par l'inspection du travail.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

La création des bâtiments voyageurs nord et sud implique notamment la démolition, au nord des emprises ferroviaires de trois bâtiments de la zone industrielle, et au sud du bâtiment du SICASIL ainsi que des terrains de tennis.

Ces démolitions impliquent très probablement une opération de désamiantage.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Le désamiantage des bâtiments à démolir sera réalisé en début de chantier par des entreprises spécialisées et dans le respect strict de la réglementation en vigueur, après approbation du plan de retrait par l'inspection du travail.

RESEAUX ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Divers réseaux secs et humides sillonnent l'aire d'étude et plusieurs types de servitudes y sont recensées, liées notamment aux chemins de fer, à l'activité ICPE du site BELISA, aux activités aéronautiques de l'aéroport de Cannes Mandelieu, à la présence de monuments et sites patrimoniaux ou encore à la présence de canalisations électriques souterraines.

L'ESSENTIEL

Prise en compte standard en phase travaux.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Sans la mise en œuvre de mesures, l'opération est susceptible de causer la destruction de réseaux et des coupures de transport en énergie et en fluides (coupure de signalisation ferroviaire, de signalisation routière, de transports en commun, d'alimentation en eau des riverains etc.). La rupture de certains réseaux peut également causer de graves dommages corporels au personnel de chantier (électricité) ou des inondations (canalisations d'eau).

Selon le principe d'antériorité, les servitudes d'utilité publique s'imposent à la réglementation de l'urbanisme et donc au projet.

Ainsi, si le projet n'est pas compatible avec une servitude interceptée, deux possibilités se présentent :

- adapter le projet (tracé, profil en long, localisation des équipements...) pour qu'il respecte les dispositions réglementaires de la servitude concernée, c'est ce qui est fait dans la plupart des cas ;
- engager des échanges avec le gestionnaire de la servitude pour la modifier selon une procédure propre : cela peut-être le cas pour les servitudes liées à l'utilisation de certaines ressources et équipements qui peuvent être déplacés (une ligne électrique – servitude I4 par exemple).

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Les travaux recoupent les servitudes d'utilité publiques suivantes liées aux réseaux cartographiées au PLU de Cannes :

- la servitude T1 relative aux chemins de fer au niveau de la gare de Cannes Marchandise et les lignes ferroviaires Marseille-Vintimille et Cannes-Grasse ;
- la servitude PM2 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), correspondant au site BELISA ;
- la servitude T5 relative aux activités aéronautiques de l'aéroport de Cannes Mandelieu ;
- la servitude AC2 de protection des sites et monuments naturels, correspondant au site inscrit « Littoral Ouest » localisé le long de la bande côtière ;
- la servitude PT3 relative aux communications téléphoniques le long de l'avenue Francis Tonner, rejoignant plus à l'est le boulevard du Midi-Louise Moreau ;
- la servitude A5 relative aux canalisations publiques d'eau potable et d'assainissement localisées le long des axes routiers ;
- la servitude I4, relative à l'établissement de canalisations électriques souterraines traversant la zone d'activités de la Roubine ;
- la servitude EL9 relative au passage des piétons le long du littoral.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Les travaux recoupent les servitudes d'utilité publiques suivantes liées aux réseaux cartographiées au PLU de Cannes :

- la servitude T1 relative aux chemins de fer au niveau de la gare de Cannes Marchandise et les lignes ferroviaires Marseille-Vintimille et Cannes-Grasse ;
- la servitude T5 relative aux activités aéronautiques de l'aéroport de Cannes Mandelieu ;
- la servitude AC1 relative à la protection de monuments historiques liée aux périmètres de protection de deux monuments historiques en extrémité est de l'aire d'étude ;
- la servitude AC2 de protection des sites et monuments naturels, correspondant au site inscrit « Littoral Ouest » localisé le long de la bande côtière ;
- la servitude PT3 relative aux communications téléphoniques le long de l'avenue Francis Tonner, rejoignant plus à l'est le boulevard du Midi-Louise Moreau ;
- la servitude A5 relative aux canalisations publiques d'eau potable et d'assainissement localisées le long des axes routiers ;
- la servitude EL9 relative au passage des piétons le long du littoral.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Un recensement exhaustif de l'ensemble des réseaux concernés sera effectué, avant le démarrage des travaux, au stade des études de détails. Le rétablissement des réseaux (dévoiement, surélévation, enfouissement, approfondissement) sera mené et défini en concertation avec chaque gestionnaire concerné.

Une convention entre SNCF Réseau et les gestionnaires sera passée pour définir les responsabilités des intervenants, les modalités techniques et administratives et financières des déplacements des réseaux.

L'opération respecte l'ensemble des servitudes concernées.

4.2.3 MILIEU PHYSIQUE (HORS EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES)

CLIMAT ET RISQUES ASSOCIES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le secteur est caractérisé par un climat méditerranéen représenté essentiellement par des étés secs, une pluviométrie torrentielle en automne, des vents parfois violents, un ensoleillement exceptionnel et des températures clémentes. L'aire d'étude rapprochée est également concernée par le risque de canicule. Le risque d'incendie de forêt y est faible et localisé à l'est de la ligne ferroviaire Cannes-Grasse.

L'ESSENTIEL

Pas d'incidences notables.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Au vue de la nature des opérations, aucune incidence notable n'est attendue sur le climat local ou global en phase de réalisation. De même, elles ne sont pas de nature à accroitre le risque de canicule, ni le risque d'incendie de forêt en l'absence de massif forestier.

Une vague de chaleur peut survenir pendant la phase de chantier sans conséquences réelles sur les travaux. Cependant le personnel pourra être impacté et cela nécessitera de mettre en place des mesures spécifiques inhérentes à l'organisation du chantier.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Une veille météorologique sera assurée pour anticiper au mieux les évènements. Le personnel sera informé sur les bonnes pratiques (hydratation, protection UV, etc.).

Les recommandations aux travailleurs émises par le ministère du travail dans le cadre du plan national canicule seront appliquées sur le chantier. Il s'agira notamment d'aménager si possible les horaires de travail et d'installer des points d'eau potable à proximité des postes de travail.

Le chantier sera suspendu en cas de conditions extrêmes.

Figure 121 : recommandations aux travailleurs (source : plan national canicule, 2018)

GEOLOGIE, RELIEF ET RISQUES ASSOCIES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

La plaine de la Bocca est constituée de couches sableuses et graveleuses jusqu'à 25 m de profondeur, avec des passages argilo-limoneux sur les deux premiers mètres.

La bifurcation de la ligne Cannes-Grasse se situe sur les contreforts du massif gneissique de la Croix des Gardes.

Le territoire de Cannes La Bocca est concerné par plusieurs types de risques associés à la géologie : un risque sismique modéré, un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles, un aléa de sols compressibles, ainsi qu'un potentiel radon élevé.

Le secteur est situé à une altitude proche du niveau de la mer.

L'ESSENTIEL

Dispositions standard en phase travaux.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les incidences sur la géologie et sur le relief en phase de réalisation sont liées aux mouvements de matériaux (réalisation de déblais et de remblais) mis en œuvre.

Dans le cadre des 2 opérations, ces mouvements de matériaux seront liés à l'élargissement de la plateforme ferroviaire et aux travaux d'ouvrages d'art.

Le terrassement de terres polluées (traité également dans le § relatif aux incidences et mesures sur les eaux souterraines et superficielles) peut conduire, en l'absence de mesures, à la pollution des sols au droit de la zone où elles sont stockées, à leur mélange avec des terres saines et à une réutilisation inappropriée sur le chantier ou sur d'autres chantiers, pouvant engendrer des risques sanitaires pour l'homme et une dégradation de l'environnement.

Le retrait-gonflement des argiles et les séismes peuvent avoir des incidences directes potentiellement fortes et permanentes sur la stabilité des infrastructures projetées. Vu l'ampleur réduite des terrassements, les opérations ne sont pas de nature à augmenter ces risques naturels. Ces risques constituent cependant des contraintes de conception à prendre en compte dans le dimensionnement des ouvrages nouveaux, qu'ils soient provisoires ou définitifs.

A ce stade des études, aucune campagne géotechnique spécifique n'a encore été réalisée. Le risque d'être en présence de sols liquéfiables ne peut pas être écarté ni évalué à ce stade.

La liquéfaction consécutive à un évènement sismique peut causer un enfoncement ou des effondrements du sol lors des travaux, ou à plus long terme, lors de la phase d'exploitation.

En effet les 2 opérations se situent en zone sismique de niveau 3, et la nappe est présente à faible profondeur. De plus les terrains identifiés sont sableux.

Les opérations n'ont pas d'incidence sur le potentiel radon en phase de réalisation.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Les matériaux arriveront et repartiront autant que possible par train-travaux. Il n'y aura donc pas de stockage de matériaux important, hormis du stockage très temporaire.

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 dégarnies) 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.

Une campagne approfondie de reconnaissances géotechniques complémentaires sera menée sur les 2 opérations afin de caractériser les sols et les sous-sols en présence.

Des piézomètres seront installés afin d'effectuer des relevés mensuels des niveaux d'eau, sur au moins un an.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

La conception de l'ouvrage en terrier réalisé dans le cadre de l'opération de dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse nécessitera que la campagne approfondie de reconnaissances géotechniques complémentaires prévue dans les phases ultérieures d'étude aient également pour but de préciser la nature de l'aléa liquéfaction, le risque lié au gonflement des argiles ainsi que le potentiel de tassement.

4.2.4 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

INCIDENCES ET MESURES SUR L'ECOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES (INCIDENCES QUANTITATIVES)

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée est concernée par deux masses d'eau souterraines : les alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes à l'effleurement et le socle des massifs de l'Esterel, des Maures et îles d'Hyères présentes en profondeur, uniquement sur la partie de l'aire d'étude à l'ouest de la ligne ferroviaire Cannes-Grasse.

Ces deux masses d'eau sont importantes pour l'alimentation en eau potable et les alluvions des basses vallées littorales sont identifiées comme ressource majeure par le SDAGE Rhône Méditerranée.

Les masses d'eaux souterraines concernées par l'aire d'étude rapprochée sont exploitées pour un usage d'adduction en eau potable, industriel, l'irrigation et par les carrières.

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

L'ESSENTIEL

Des mesures spécifiques sont prévues pour la réalisation de la tranchée couverte de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Le niveau de la nappe est, à ce stade des études, considéré à faible profondeur.

Ainsi les travaux de démolition, de création ou de prolongement d'ouvrages souterrains et de réalisation des fondations des passerelles risquent d'interférer avec la nappe et de modifier ses écoulements pendant le chantier.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

En l'absence de données relatives au niveau de la nappe aquifère au stade actuel des études, ce dernier a été estimé sur la base des résultats de d'études géotechniques réalisées dans le cadre de projets locaux (projet de construction du parking de la place Roubaud en 2009 et du pont-rail entre l'avenue Pierre Sémard et le boulevard Midi-Louise Moreau en 2007). **Le niveau de la nappe est ainsi estimé à 3 m sous le terrain naturel.**

Les travaux de création des fondations de la passerelle de la nouvelle gare ainsi que les travaux de reprise de l'ouvrage de franchissement du boulevard du Rivage (en cas de nécessité de changement des appuis) risquent d'interférer avec la nappe.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

En l'absence de données relatives au niveau de la nappe au stade actuel des études, ce dernier a été estimé sur la base des résultats de reconnaissances géotechniques antérieures et d'études géotechniques réalisées dans le cadre de projets locaux (halte du Bosquet sur la ligne Cannes-Grasse). **Le niveau de la nappe est ainsi estimé à 0,4 m NGF**, correspondant au lever piézométrique le plus haut.

Les travaux de réalisation du terrier, de démolition des passages souterrains et de création des fondations des passerelles risquent d'interférer avec la nappe.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Une campagne de suivi piézométrique sera réalisée dans les phases ultérieures d'études pour statuer sur la nécessité d'un rabattement de nappe lors des travaux susceptibles d'interférer avec la nappe.

S'il s'avère que les travaux nécessitent un épuisement de la fouille et un rabattement ponctuel de nappe, les mesures de réduction suivantes seront mises en place :

- suivi du volume prélevé via l'installation d'un compteur ;
- mise en place d'un bassin tampon avant rejet. Le bassin sera dimensionné en fonction des volumes attendus ;
- traitement en sortie du bassin tampon avec la mise en place d'un filtre à matières en suspension (MES) et traitement hydrocarbure ;
- contrôle visuel journalier du bassin et de l'exutoire ;
- analyses en laboratoire en cas de doute sur la qualité des eaux ;
- rapport de suivi présentant le point de prélèvement, le point de rejet, les volumes, ainsi que les éventuels incidents.

Les phases ultérieures d'études permettront d'affiner la connaissance du niveau exact de la nappe et de ses fluctuations, ainsi que le mode opératoire à mettre en œuvre pour les travaux souterrains.

Ces mesures seront détaillées avec précision dans le dossier d'autorisation environnementale, qui s'accompagnera d'une actualisation de l'étude d'impact. Ces dispositions seront également intégrées dans les DCE pour application stricte par les entreprises en charge des travaux de génie civil.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Des mesures constructives particulières seront mises en œuvre pour la réalisation du terrier, qui dépendront du contexte géotechnique rencontré.

En effet elles varieront selon la profondeur rencontrée du toit du massif rocheux.

Deux cas pourront se présenter, illustrés sur les schémas suivants :

- le terrier est réalisé entièrement dans les alluvions sableuses ;
- le terrier est ancré dans le substratum rocheux.

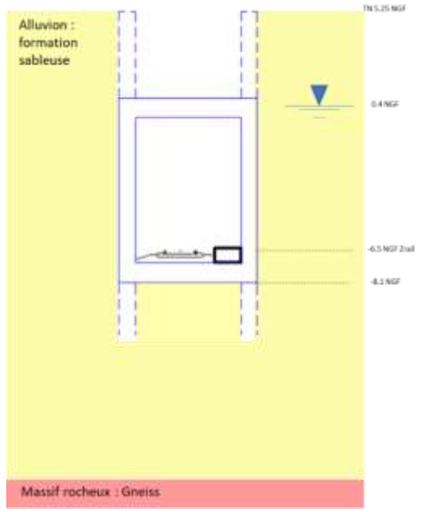


Figure 122 : configuration d'un terrier réalisé dans les alluvions sableuses (Systra, 2021)

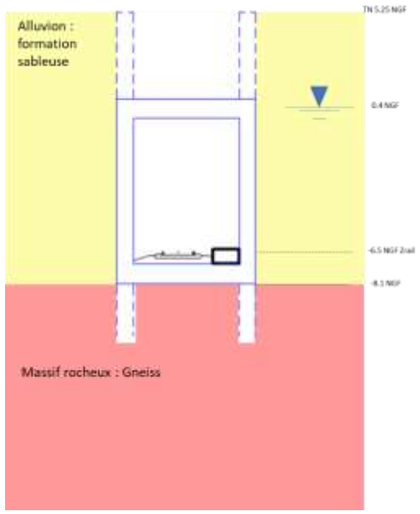


Figure 123 : configuration d'un terrier réalisé dans le substratum rocheux (Systra, 2021)

Il est envisagé, au stade actuel d'avancement des études techniques, de réaliser deux parois (parois moulées ou pieux sécants – voir chapitre 1) de part et d'autre, et de venir creuser entre les 2 parois.

Il pourra être nécessaire de réaliser une injection de sable, puits un pompage de fond de fouille pour obtenir une enceinte (ou bouchon) étanche.

Ce mode opératoire permet d'écarter la nécessité de rabattement de nappe, susceptible d'avoir des effets sur les écoulements des eaux souterraines et sur le tassement des constructions à proximité.

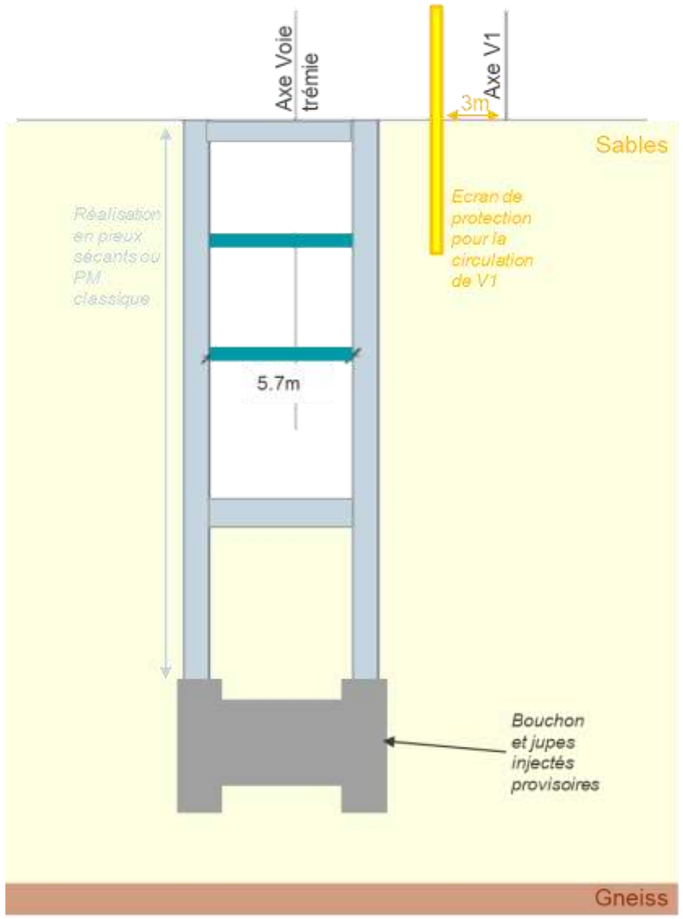


Figure 124 : cas de la tranchée entièrement réalisée dans les alluvions (Systra, 2021)

INCIDENCES ET MESURES SUR LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES (INCIDENCES QUALITATIVES)

L'ESSENTIEL

Dispositions standards en phase travaux.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En phase de réalisation, les incidences potentielles des opérations sur la qualité des eaux souterraines en phase de réalisation sont principalement liées aux risques :

- de pollution due aux matières en suspension, du fait de la suppression des horizons superficiels qui protégeaient plus ou moins les eaux souterraines ;
- de remobilisation de polluants contenus dans le sol lors des terrassements ;
- d'infiltration d'eaux polluées ou de pollution résultant d'incidents de chantier (déversement accidentel d'hydrocarbures…).

Dans le cas des opérations sur Cannes La Bocca, ces risques sont principalement liés aux travaux souterrains si ces derniers interfèrent avec la nappe.

Il ne peut également être exclu que les zones terrassées recoupent des terres polluées.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesure de réduction

Les mesures de protection des eaux souterraines sont identiques à celles présentées pour les eaux superficielles ci-après.

En cas de pollution du sol lors des travaux de terrassement, des dispositions seront prises afin d'analyser les sols suspectés et éviter tout risque de contamination par lixiviation/remobilisation des polluants contenus.

Les mesures de réduction précisées précédemment et destinées à réduire les incidences quantitatives sur les eaux souterraines lors du pompage des fonds de fouille ou en cas de rabattement de nappe permettent également de réduire les incidences qualitatives sur les eaux souterraines.

Ces mesures seront détaillées avec précision dans le dossier d'autorisation environnementale, qui s'accompagnera d'une actualisation de l'étude d'impact. Ces dispositions seront également intégrées dans les DCE.

INCIDENCES ET MESURES EN FAVEUR DES USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

L'ESSENTIEL

Dispositions standards en phase travaux.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Sans la mise en œuvre de mesures appropriées, les incidences potentielles de l'opération sur la qualité des eaux souterraines en phase de réalisation peuvent avoir des effets sur les usages de ces eaux souterraines exploitées pour l'alimentation en eau potable.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les mesures de réduction vis-à-vis des incidences sur l'écoulement et la qualité des eaux souterraines précisées précédemment permettent de limiter considérablement les risques de pollution des eaux souterraines et donc les risques d'incidence sur les usages de ces eaux souterraines.

Ces mesures seront détaillées avec précision dans le dossier d'autorisation environnementale, qui s'accompagnera d'une actualisation de l'étude d'impact. Ces dispositions seront également intégrées dans les DCE.

INCIDENCES ET MESURES SUR L'ECOULEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES (INCIDENCES QUANTITATIVES)

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée est concernée par les sous-bassins versants de la Siagne et ses affluents, de la Brague et du Golfe de Lérins. Elle recoupe deux masses d'eau superficielles du SDAGE : la masse d'eau de rivière la Grande Frayère et la masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par 4 cours d'eau : la Grande Frayère (Frayère aval) ainsi que les vallons de la Roquebillière, du Devens et Font de Veyre.La rivière La Grande frayère est caractérisée par le SDAGE Rhône-Méditerranée comme masse d'eau fortement modifiée (MEFM).

Selon l'état des lieux du SDAGE 2016-2021, elle présente un bon état écologique et chimique.

La masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes est quant à elle qualifiée de masse d'eau naturelle (MEN) et de bon état écologique et chimique.

La mer Méditerranée constitue l'exutoire de l'ensemble de ces cours d'eau. Elle fait l'objet de zones de baignade au niveau des plages de La Bocca et du Midi, dont la qualité de eaux de baignade est qualifiée en 2020 comme excellente.

L'ESSENTIEL

Dispositions standards en phase travaux.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les eaux pompées pour épuiser les fouilles des infrastructures qui seront réalisées sous le niveau de la nappe sont temporairement susceptibles d'augmenter les débits du réseau hydrographique si elles sont rejetées dans les eaux superficielles. Les volumes d'eau pompées pour épuiser les fouilles des ouvrages situés sous le niveau de la nappe sont limités du fait de la mise en place d'enceintes étanches.

Les zones en travaux sont susceptibles d'intercepter d'autres écoulements superficiels diffus.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Si nécessaire, un assainissement provisoire est mis en œuvre afin d'éviter des arrivées de ruissellements naturels sur les zones de travaux. Les ruissellements diffus captés seront ainsi orientés provisoirement vers le réseau urbain (après traitement), après avoir obtenu l'accord du gestionnaire.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Trois cours d'eau sont localisés à proximité du site de Cannes Marchandises : le ruisseau de la Frayère à l'ouest ainsi que les vallons de la Roquebillière et du Devens à l'est.

Les ouvrages hydrauliques de traversée de ces cours d'eau ne font l'objet d'aucun aménagement dans le cadre de l'opération de la gare TER de Cannes Marchandises. Aucune incidence quantitative sur les écoulements n'est attendue en phase chantier.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

La nouvelle voie ferrée sera construite en tranchée couverte au droit du vallon Font de Veyre, de sorte que l'eau s'écoulera « au-dessus » de la voie ferrée.

Durant la phase de terrassement de la dénivellation sous le ruisseau de Font de Veyre, les terrassements journaliers peuvent amener très temporairement à des baisses de capacités hydrauliques du ruisseau.

Les eaux de pompage du fond de fouille pour la réalisation du terrier seront rejetées, après traitement des matières en suspension dans le vallon Font de Veyre.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Mesures de réduction

Une veille hydrométéorologique sera organisée tout au long du chantier de façon à redonner la pleine capacité au lit du font de Veyre en cas d'alerte de crue.

INCIDENCES ET MESURES SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES (INCIDENCES QUALITATIVES)

L'ESSENTIEL

Pas d'incidences notables.

Effets ponctuels en phase travaux.

Dispositions standards en phase travaux.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les incidences potentielles sur la qualité des eaux superficielles des opérations sur le secteur de La Bocca en phase de réalisation sont principalement liées aux risques :

- d'entraînement de matières en suspension (MES) ;
- de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, d'eaux de lessivage des installations de travaux … ;
- de pollution résultant d'incidents de chantier (déversement accidentel d'hydrocarbures, produits pour préparation du coffrage du béton…).

Les opérations de terrassement (émissions de poussières) et les circulations d'engins de chantier (émission de gaz d'échappement, envol de poussière par roulage sur les pistes) peuvent générer des flux de particules fines. De même, ces poussières peuvent aussi être émises par envol des stocks de matériaux.

Les poussières peuvent ensuite être entraînées par ruissellement vers le ruisseau de la Frayère (seul cours d'eau non canalisé) et vers la mer Méditerranée lors d'évènements pluvieux, ainsi que dans le réseau d'assainissement. Ce phénomène peut être accru par la violence des précipitations et des vents. L'augmentation des matières en suspension peut provoquer des effets de colmatage. Les poussières peuvent également se déposer sur les végétaux situés à proximité.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Afin de limiter les incidences sur les eaux superficielles, les principales mesures consistent en la mise en place de :

- mesures préventives :
- stockage des produits polluants sur des aires étanches, dans des bacs de rétention, abrités de la pluie ;

- kit de dépollution présents sur le chantier, à proximité immédiate des zones de travaux ;
- interdiction d'entretien des engins sur les emprises chantier ;
- mise en place d'un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollution accidentelle en chantier ;
- mise en place d'un alerte météo ;
- contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures environnementales (Plan Assurance Environnement) ;
- mesures d'intervention ou curatives :
- application des modalités des plans de secours établis en liaison avec le SDIS ;
- utilisation de matériaux absorbants (feuilles absorbantes, poudre de diatomées, etc.) en cas de déversement accidentel de matériaux polluants ;
- enlèvement immédiat de terres souillées et évacuation en centre de traitement agréé et adapté à ce type de déchet ;
- dépollution des eaux de ruissellement par décantation et filtration avant rejet dans le milieu environnant ;
- en fin de chantier, nettoyage des aires de tous les déchets de chantier et remises en l'état initial.

Afin de limiter les risques de pollution par émissions de poussières (notamment en période sèche et ventée), les principales mesures préventives sont les suivantes :

- de limiter la vitesse de circulation des camions à 30 kilomètres par heure sur le chantier ;
- d''interdire à la circulation routière les surfaces venant d'être décapées ou terrassées ;
- d'arroser les zones de chantier en utilisant le minimum d'eau en période sèche ;
- d'éviter les opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort ;
- d'imposer aux entreprises le bâchage des charrois (camion de transport) ;
- de mettre en place des dispositifs particuliers (bâches par exemple) au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières ;
- d'interdire les brûlages de matériaux (emballages, plastiques, caoutchouc, etc.) conformément à la réglementation en vigueur.

Afin de limiter les risques de pollution du réseau d'assainissement, les principales mesures préventives sont les suivantes :

- Le traitement à la source sera privilégié avec la mise à disposition de kits antipollution auprès des équipes travaux. Le personnel sera formé à leurs utilisations avant le démarrage du chantier ;
- l'éventuelle pollution résiduelle sera quant à elle traitée avant rejet dans le réseau. Pour cela, des filtres à matières en suspension (MES) seront mis en place au niveau des exutoires. Ces filtres seront couplés à des boudins absorbants pour traiter également les hydrocarbures, les liquides corrosifs, etc. ;
- les rejets seront suivis de manière quotidienne par l'entreprise en charge des travaux. Il s'agira d'un contrôle visuel des eaux afin de vérifier le bon fonctionnement des installations et éventuellement remplacer les filtres usagés. Ces contrôles seront accentués lors des épisodes pluvieux intenses ainsi que lors des phases de travaux présentant un risque de pollution (notamment les terrassements) ;
- en complément, des analyses des eaux en laboratoire seront effectuées mensuellement sur les paramètres physico-chimiques ainsi que les hydrocarbures. Les analyses en laboratoires pourront également être prescrites en cas de doute sur les rejets sur demande du MOA ainsi que des services de l'Etat.

L'ensemble de ces dispositions sera intégré dans les documents de consultation des entreprises (DCE).

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Les eaux de pompage du fond de fouille pour la réalisation du terrier seront rejetées dans le vallon Font de Veyre.

Sans la mise en œuvre de mesures, ces eaux potentiellement chargées en fines constituent une source de pollution du vallon et de la mer Méditerranée, son exutoire.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

MESURES DE REDUCTION

Afin de limiter les risques de pollution du vallon Font de Veyre et de la mer Méditerranée par les eaux de pompage chargées en fines, il est envisagé, au stade actuel des études d'équiper la station de relevage destinée à assainir le terrier dans sa phase d'exploitation d'un système de décantation. Cette station de relevage sera mise en place préalablement au démarrage des pompages. Les eaux de fond de fouille seront ainsi décantées avant rejet dans le vallon font de Veyre.

Les rejets seront suivis de manière quotidienne par l'entreprise en charge des travaux. Il s'agira d'un contrôle visuel des eaux afin de vérifier le bon fonctionnement des installations.

Ces contrôles seront accentués lors des épisodes pluvieux intenses ainsi que lors des phases de travaux présentant un risque de pollution (notamment les terrassements).

En complément, des analyses des eaux en laboratoire seront effectuées à un rythme hebdomadaire sur les paramètres physico-chimiques ainsi que les hydrocarbures. Les analyses en laboratoires pourront également être prescrites en cas de doute sur les rejets sur demande du MOA ainsi que des services de l'Etat.

Les phases ultérieures d'études permettront d'affiner ce mode opératoire.

Ces mesures seront détaillées avec précision dans le dossier d'autorisation environnementale, qui s'accompagnera d'une actualisation de l'étude d'impact. Ces dispositions seront également intégrées dans les DCE.

INCIDENCES ET MESURES EN FAVEUR DES USAGES DES EAUX SUPERFICIELLES

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les travaux liés aux deux opérations sont situés à proximité immédiate de la mer Méditerranée et des plages de la Bocca et du Midi.

La mer Méditerranée constitue l'exutoire de l'ensemble des cours d'eau de l'aire d'étude rapprochée.

Sans la mise en oeuvre de mesures, il existe un risque de pollution des eaux de baignade pendant toute la durée des chantiers.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les mesures de réduction précisées précédemment et destinées à réduire les incidences quantitatives et qualitatives sur les eaux souterraines et superficielles permettent limiter considérablement les risques de pollution de la mer Méditerranée.

Par ailleurs, les plages de la Bocca et du Midi font l'objet d'un suivi de la qualité des eaux de baignade. Ces analyses régulières permettront de détecter tout type de pollution accidentelle survenue pendant les chantiers.

INCIDENCES ET MESURES SUR LES RISQUES NATURELS LIES AUX EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le site de projet est concerné par les zonages bleu et rouge ainsi que le zonage relatif à l'espace stratégique de requalification (ESR) du projet PPRi de Cannes qui vient d'être promulgué.

La zone a été fortement inondée en 2015 et 2019.

Le secteur au nord la gare marchandises a été inondé par les débordements de la Frayère et la Roquebilière. Le remblai ferroviaire, antérieur à toute urbanisation, fait obstacle au ressuyage des eaux vers la mer.

Les travaux prévus au PAPI 2021-2026 supprimeront les débordements en cas de crue centennale de la Frayère (la gestion des débordements de la Roquebillière et du Devens fera l'objet en parallèle l'objet d'un schéma directeur qui orientera le PAPI suivant) et réduiront les débordements pour une crue type 2015.

Le secteur en amont de la bifurcation de Cannes-Grasse a été inondé par les débordements du Font de Veyre. L'ouvrage du vallon sous la voie ferrée est suffisamment dimensionné : c'est en amont que les rétrécissements et obstacles dans le lit favorise les débordements, qui s'éloignent du vallon pour buter sur la voie ferrée et emprunter les ouvrages souterrains existants.

L'ESSENTIEL

Dispositions standards en phase travaux.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les opérations sur le secteur de Cannes-la-Bocca risquent d'induire un risque de rabattement ou de perturbations des écoulements des eaux souterraines en phase de réalisation, lors des travaux souterrains. Ces opérations sont donc de nature à accroitre le risque de débordement de nappe.

La présence de dépôts provisoires de matériaux ou d'installations de chantier au sein de zones inondables est susceptible de réduire le champ d'expansion des crues et de constituer un obstacle temporaire aux écoulements. Ce risque est accru en période propice aux forts épisodes pluvieux (automne notamment).

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Les études hydrogéologiques seront poursuivies en phase d'études détaillées et permettront de préciser les mesures liées à la gestion quantitative des eaux souterraines et sur le risque d'inondation associé.

En phase de réalisation, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

- un suivi du niveau de la nappe sera réalisé pendant toute la durée des pompages afin de vérifier l'absence d'incidence des travaux sur le niveau des eaux souterraines et sur le risque d'inondation associé ;
- le phasage des travaux tiendra compte des périodes de risques d'inondation pour les interventions situées en zone inondable ;
- les installations de chantiers seront aménagées dans la mesure du possible hors zone inondable ;
- l'organisation du chantier devra prendre en compte l'aléa inondation (mise en place d'une alerte météo) et notamment éviter tout stockage de matériaux et tout stationnement d'engin au sein des zones d'aléas ;
- les dépôts seront interdits dans les points bas des terrains naturels en zone inondable ;
- le chantier sera arrêté s'il est inondé ;
- l'évacuation de tout équipement technique et produits potentiellement polluants (hydrocarbures, adjuvants, peintures, solvants, …) sera organisé. Les équipements sensibles, s'ils ne l'étaient pas, seront surélevés afin de les maintenir hors d'eau autant que possible ;
- un plan de secours et d'urgence sera préalablement établi entre les entreprises et le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) pour permettre une forte réactivité en cas d'événements exceptionnels ;
- une concertation avec la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) des Alpes-Maritimes est prévue afin de leur présenter les mesures envisagées et tenir compte de leurs éventuelles prescriptions complémentaires.

Les phases ultérieures d'étude permettront d'affiner la connaissance du risque inondation.

Ces mesures seront détaillées avec précision dans le dossier d'autorisation environnementale, qui s'accompagnera d'une actualisation de l'étude d'impact. Ces dispositions seront également intégrées dans les DCE.

COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRE

La compatibilité des opérations avec les documents cadre relatifs aux eaux souterraines et superficielles est présentée dans le chapitre 4.3.4

4.2.5 MILIEU NATUREL

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte fortement artificialisé où très peu de milieux propices à la faune et à la flore patrimoniale sont présents.

Les enjeux écologiques sont faibles sur l'aire d'étude immédiate hormis au niveau du ruisseau de la Frayère (enjeu assez fort lié à la présence d'espèces végétales et de libellules patrimoniales).

L'ESSENTIEL

Incidences brutes :

L'incidence brute est estimée **faible à négligeable** sur les habitats, la flore et la faune **sauf pour les chauves-souris** où elle est estimée moyenne à faible.

La principale incidence est liée au risque de destruction de chauves-souris et d'oiseaux anthropophiles lors de la démolition de bâtiments et d'ouvrages ou de la coupe d'arbres s'il s'avère que ces derniers offrent des potentialités de gîte pour les chauves-souris ou constituent des sites de nidification.

Mesures de réduction :

Différentes mesures de réduction sont mises en œuvre :

- mesures génériques : adaptation des périodes de travaux prévention classiques des pollutions, gestion des poussières, protection des arbres en bordure chantier ;
- mesures spécifiques aux chauves-souris : protocoles de destruction des bâtiments, de coupe des arbres offrant des potentialités de gîte, limitation des éclairages nocturnes ;
- mesures spécifiques aux espèces végétales exotiques **envahissantes**

Incidences résiduelles :

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont estimées négligeables, voire nulles (évitement total), sur les habitats, la flore et la faune sauf :

- pour les chauves-souris anthropophiles où l'incidence résiduelle est analogue à l'incidence brute, c'est-à-dire moyenne à faible, si les bâtiments et les ouvrages détruits constituent bien des gîtes. Dans le cas contraire, l'incidence résiduelle est estimée négligeable sur ces dernières.
- pour les oiseaux anthropophiles où l'incidence résiduelle est analogue à l'incidence brute, c'est-à-dire faible à négligeable, si les bâtiments détruits constituent bien sites de nidification. Dans le cas contraire, l'incidence résiduelle est estimée négligeable sur ces derniers.

Mesures compensatoires : mises en œuvre dès que le niveau d'incidence résiduelle est au minimum faible.

- Aménagement des nouveaux bâtiments pour les chauves-souris.
- Aménagement des nouveux bâtiments pour les oiseaux.

RAPPEL METHODOLOGIQUE

La méthode d'analyse porte sur les incidences directes ou indirectes du projet qu'elles soient temporaires ou permanentes, proches ou distantes. L'évaluation est réalisée par une analyse de l'incidence de chacune des composantes du projet (emprise de l'infrastructure et de ses annexes, configuration des profils, nature et phasage des travaux, emprise temporaire des zones de chantier et de stockage, évolutions territoriales induites par la présence du projet…) sur le patrimoine naturel (habitats naturels, espèces floristiques et faunistiques, fonctionnements écologiques, qualité d'accueil des milieux, équilibres biologiques…).

Cette incidence dépend :

- de la sensibilité du taxon ou de la fonction à cette composante (plus ou moins grande tolérance vis-à-vis des perturbations, plus ou moins grande capacité de reconquête des milieux après altération…) ;
- de la portée de l'effet : celle-ci est d'autant plus forte que les effectifs et/ou les surfaces d'habitats concernés sont importants relativement à ce qui a été identifié dans l'aire d'étude.

L'évaluation des niveaux d'incidences peut être schématisée ainsi :-

Le niveau d'incidence est évalué selon une échelle ordinale à six niveaux (très fort, fort, assez fort, moyen, faible, négligeable voire nul).

Le niveau d'incidence peut être inférieur au niveau d'enjeu écologique mais ne peut pas lui être supérieur, dans la mesure où l'incidence doit être considérée comme une perte (de biodiversité, d'enjeu, de fonctionnalité) : on ne peut pas « perdre » plus que ce que l'on a.

Le niveau d'incidence brute permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'incidence résiduelle après mesure d'évitement et de réduction reste significative), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

Pour plus de précision sur la méthodologie d'évaluation des incidences et d'élaboration des mesures, se reporter au Tome 1.

FAUNE, FLORE, HABITATS

INCIDENCES BRUTES

Incidences brutes sur les habitats

L'incidence brute sur les habitats est estimée :

- **négligeable sur les habitats anthropiques impactés** car il s'agit d'habitats non menacés bien présents dans le secteur ;
- nulle sur les autres habitats anthropiques et le ruisseau de la Frayère car ceux-ci ne sont pas concernés par des travaux.

Intitulé (surface en ha dans l'aire d'étude immédiate / niveau d'enjeu)	Surface impactée (ha)
Friches (1 ha / faible)	0,5
Infrastructures ferroviaires (19,9 ha / faible)	18,9
Infrastructures routières (7,1 ha /faible)	1,6
Jardins - parcs - terrains de sport (7,3 ha / faible)	2,6
Zones rudérales (1,8 ha / faible)	1,8
Zones urbanisées (10,1 ha / faible)	3

Par ailleurs, le projet engendre les impacts bruts ou risques d'impacts bruts suivants :

Incidence sur les arbres

Les arbres situés à proximité immédiate du chantier seront exposés à un certain nombre de perturbations :

- blessures des troncs à la suite de coups donnés par les engins circulant sur le chantier ;
- chocs sans blessure mais pouvant couper des racines ;
- tassement du sol ;
- déversement de gravats, de fioul ou d'autres produits nocifs ;
- remblaiement du collet et de la base du tronc ;
- coupure de racines par déblai ou creusement de tranchées ;
- feux allumés à proximité immédiate du tronc, etc.

Artificialisation des milieux (risque de propagation des espèces végétales exotiques envahissantes)

La propagation de ces espèces peut intervenir de diverses manières :

- en favorisant le développement des espèces invasives initialement présentes dans l'emprise travaux ;

- par introduction et développement d'espèces invasives dans les milieux situés aux abords du chantier ;
- par introduction sur le chantier (ainsi qu'aux proches abords) d'espèces invasives initialement absentes et provenant de l'extérieur. Ces espèces peuvent être introduites par le biais des terres végétales apportées sur le chantier ainsi que par les engins (graines transportées sous les pneus, etc.).

De même, le choix des espèces pour constituer les aménagements paysagers peut également induire ce risque.

Pollution des milieux

En phase chantier, l'utilisation d'engins entraîne un risque de pollution (huiles de vidange, etc.) des milieux en cas de fuite, de renversement de chargement, etc.

Incidences brutes sur la flore

L'incidence brute sur la flore patrimoniale est estimée négligeable car les seules stations d'espèces végétales présentant un enjeu sont situées au niveau du ruisseau de la Frayère qui ne fait l'objet d'aucun travaux.

L'incidence brute est estimée négligeable sur les espèces communes car ces dernières ne sont pas menacées régionalement et une partie pourra recoloniser les accotements ferroviaires et/ou les aménagements paysagers.

Incidences brutes sur les mammifères terrestres

L'incidence brute sur les mammifères terrestres est estimée négligeable car :

- les potentialités d'accueil des milieux pour des espèces patrimoniales sont faibles compte tenu de la prédominance d'habitats urbanisés ou anthropiques ;
- les espèces fréquentant l'aire d'étude immédiate et ses abords sont communes, non menacées et présentes dans les espaces verts et les jardins [Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus) et Ecureuil roux (Sciurus vulgaris)]. Aucun habitat propice aux deux espèces n'est présent dans la gare de Cannes la Bocca et les emprises ferroviaires. Les risques de destruction d'individus et de dérangement sont donc négligeables.

Incidences brutes sur les chauves-souris

L'incidence brute sur les chauves-souris est liée :

- au risque de destruction accidentelle d'individus lors de la démolition de bâtiments et d'ouvrages ou de la coupe d'arbres s'il s'avère que ces derniers offrent des potentialités de gîte. Sur l'ensemble des bâtiments et ouvrages détruits, la gare de Cannes la Bocca pourrait constituer, au vu de son architecture, un gîte pour les espèces anthropophiles. Les passages souterrains, la passerelle piétonne et la terrasse de la copropriété du Château de la Mer ne présente pas d'intérêt ;
- au dérangement en cas de travaux nocturnes pour les espèces lucifuges observées en chasse ou en transit (Noctule de Leisler – Nyctalus leisleri) ;
- au risque de destruction de gîte s'il s'avère que les bâtiments détruits et les arbres coupés en constituent bien un ;
- à la destruction d'habitat d'alimentation et de repos en contexte urbanisé. Les espèces pourront toutefois se reporter sur les jardins, espaces verts et zones urbaines éclairées situés à proximité. On rappellera que l'activité de chasse et de transit enregistrée est faible et essentiellement concentrée au tour des lampadaires.

L'incidence brute sur les chauves-souris est estimée moyenne à faible en fonction du niveau d'enjeu des espèces, de leur utilisation de l'aire d'étude immédiate, des niveaux d'activités recensés lors des inventaires et de leur plasticité écologique en termes de territoire de chasse leur permettant de se reporter aux abords.

Incidences brutes sur les oiseaux

L'incidence brute sur les oiseaux est liée :

- au risque de destruction accidentelle d'individus, de nichées et de couvées lors de la démolition de bâtiments, d'ouvrages, de coupe d'arbre et des premiers terrassements si ces travaux sont réalisés en période de nidification. Sur l'ensemble des bâtiments et ouvrages détruits, la gare de Cannes la Bocca pourrait constituée, au vu de son architecture, un site de nidification pour le Moineau domestique (Passer domesticus). Les passages souterrains, la passerelle piétonne et la terrasse de la coproprlété du Château de la Mer ne présente pas d'intérêt ;
- au dérangement lors du chantier ;
- à la destruction d'habitat de reproduction, d'alimentation et de repos (jardins et espaces verts).

L'incidence brute sur les oiseaux est estimée faible à négligeable car :

- les potentialités d'accueil des milieux pour des espèces patrimoniales sont faibles compte tenu de la prédominance d'habitats urbanisés ou anthropiques ;
- il s'agit d'un aménagement sur place, en zone urbanisée ;
- les espèces susceptibles d'être impactées sont communes et non menacées régionalement ;
- les oiseaux pourront se réfugier dans les habitats favorables aux alentours puis fréquenter les nouveaux espaces verts et jardins à la fin du chantier.

Concernant les oiseaux hivernants et migrateurs, l'incidence brute est estimée négligeable compte tenu du très faible intérêt de l'aire d'étude immédiate en tant que site d'hivernage ou de halte migratoire.

Incidences brutes sur les reptiles

L'incidence brute sur les reptiles est estimée négligeable car les espèces recensées sont communes, non menacées et anthropophiles [Lézard des murailles (Podarcis muralis) et Tarente de Maurétanie (Tarentola mauritanica)].

Le risque de destruction accidentelle d'individus n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des populations de Lézard des murailles et de Tarente de Maurétanie. Lors des travaux, les individus pourront se réfugier aux abords des emprises chantier puis recoloniser les accotements ferroviaires, les aménagements paysagers et la nouvelle gare. Par ailleurs, ces espèces sont habituées aux activités ferroviaire et humaine (dérangement déjà existant).

Incidences brutes sur les amphibiens

L'incidence brute sur les amphibiens est estimée nulle car ces derniers ont été recensés au niveau du ruisseau de la Frayère qui ne fait l'objet d'aucun travaux.

Incidences brutes sur les insectes

L'incidence brute sur les insectes est estimée négligeable car :

- le cours d'eau de la Frayère, qui abrite trois espèces de libellules d'enjeu moyen, n'est pas concerné par les travaux ;
- hormis les trois libellules d'enjeu moyen, les données bibliographiques consultées attestent la présence, dans l'aire d'étude immédiate, d'une d'autre espèce patrimoniale, le Grillon bordelais (Gryllus bimaculatus), espèce d'enjeu moyen, qui pourrait effectivement fréquenter l'aire d'étude immédiate au vu de sa plasticité écologique ;
- les potentialités d'accueil des milieux pour d'autres espèces patrimoniales sont faibles compte tenu de la prédominance d'habitats urbanisés ou anthropiques ;
- les espèces communes impactées pourront lors des travaux se réfugier aux abords des emprises chantier puis recoloniser les accotements ferroviaires, les aménagements paysagers et les nouvelles gares. Il en va de même pour le Grillon bordelais (Gryllus bimaculatus).

Incidences brutes sur la faune aquatique

L'incidence brute sur les poissons est estimée nulle en l'absence de travaux au niveau du ruisseau de la Frayère et ses abords.

MESURES D'EVITEMENT

Compte tenu du fait qu'il s'agit d'un aménagement sur place, de la nature des équipements qui seront réalisés et des incidences brutes estimées faibles à négligeables sur les habitats, la flore ou faune sauf pour les chauves-souris (moyennes à faibles), **aucune mesure d'évitement ne sera mise en œuvre.**

MESURES DE REDUCTION

Pour chaque mesure, il est précisé le code CEREMA issu du guide d'aide à la définition des mesures ERC du CGDD / CEREMA de 2018.

Mesures génériques

MR1 : Adaptation des périodes de travaux pour l'installation du chantier, les démolitions de bâtiments et d'ouvrages, la coupe des arbres et les dégagements des emprises (terrassement, etc.).

Code CEREMA : R3.1a

Hormis pour la démolition de la gare de Cannes la Bocca et la coupe des arbres offrant des potentialités de gîte pour les chauves-souris, l'ensemble de ces opérations devra être effectué, entre mi-août et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux afin d'éviter tout risque de mortalité accidentelle pour ces derniers.

La gare de Cannes la Bocca devra être détruite entre mi-août et fin octobre, soit hors période de nidification des oiseaux et hors période d'hibernation, de mise-bas et d'élevage des chauves-souris afin d'éviter tout risque de mortalité accidentelle. Il en va de même pour la coupe des arbres offrant des potentialités de gîte pour les chauves-souris.

Les travaux, dont ceux de terrassements, sont à engager dans la foulée pour éviter une recolonisation des milieux par la faune et la flore ou induire des risques de mortalité accidentel sur les oiseaux nichant aux abords. La présence d'engins et de personnel occasionne une perturbation suffisante pour empêcher l'installation d'oiseaux nicheurs à proximité du chantier et évite ainsi le risque d'abandon ultérieur de nid.

MR2 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions

Code CEREMA : R2.1d

Ces mesures sont les suivantes :

- aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet, etc.). En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant ;
- installation d'un dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier lors de la phase travaux et maintien de ce dernier tant que le réseau d'assainissement définitif ne sera pas mis en place afin d'éviter tout risque de pollution ;
- interdiction de laver (notamment les toupies béton) et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles. Les emplacements de lavage et de vidange seront définis en concertation avec l'écologue en charge du suivi écologique du chantier et feront l'objet d'aménagements spécifiques (bac de récupération, etc.) ;
- formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- en un certain nombre de points stratégiques, des matériels d'interception d'une pollution accidentelle (produits absorbants, boudins flottants) seront mis en place. Ces points seront à définir avec l'écologue en charge du suivi du chantier. De plus, en cas de fuite accidentelle d'un véhicule de chantier, le personnel employé disposera de kits de dépollution (produits absorbants) permettant de circonscrire la pollution ;
- présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins), etc. ;
- limitation au maximum du stockage de produits dangereux à proximité des zones écologiques sensibles. Les produits devront être stockés sur des bacs de rétention étanche, etc.

MR3 : Gestion des poussières

Code CEREMA : R2.1j

Les mesures sont les suivantes :

- limitation des terrassements et traitements de sol, voire interruption de ceux-ci, en cas de vents forts et de nuages de poussières constatés afin d'éviter la dispersion de poussières dans l'environnement du chantier ;
- arrosage des emprises chantier par temps sec et chaud, ou en cas de vents forts, pour limiter l'envol des poussières.

MR4 : Protection des arbres présents en bordure des emprises chantier

Code CEREMA : R2.1t

S'il existe un risque de dégradation des arbres, les mesures sont les suivantes :

- protection des troncs avec les dispositifs usuellement utilisés dans les chantier urbains ;
- pas de dépôt et stockage de matériel au pied des arbres
- pas de fixation de cordes, câbles ou chaînes sur des arbres sans mesures de protection adéquate, etc.

Mesures spécifiques aux chauves-souris

MR5 : Protocole de destruction des bâtiments.

Code CEREMA : R2.1i

Cette mesure est destinée à réduire les risques de mortalités accidentel des chauves-souris lors de la démolition de la gare de Cannes la Bocca.

En préalable à la démolition du bâtiment, une inspection de ce dernier sera réalisée par un chiroptérologue afin de rechercher la présence de chauves-souris (visite diurne de l'intérieur du bâtiment et prospection crépusculaire/nocturne afin de voir si des chauves-souris sortent de ce dernier).

En cas d'absence de chauves-souris dans le bâtiment, la démolition peut être engagée dans la foulée.

En cas de présence de chauves-souris dans le bâtiment, un éclairage puissant de l'intérieur de ce dernier sera mis en place afin de rendre les lieux inhospitaliers pour les chauves-souris pendant quelques jours et toutes entrées seront condamnées sauf une pour laisser s'échapper

les chauves-souris. Au bout de quelques jours, une inspection du bâtiment sera réalisée par un chiroptérologue afin de rechercher la présence de chauves-souris. La démolition du bâtiment pourra commencer lorsque ce dernier ne sera plus occupé par les chauves-souris.

Les chauves-souris et leurs habitats étant protégées, une autorisation de destruction est nécessaire.

MR6 : Protocole de coupe des arbres offrant des potentialités de gîte pour les chauves-souris.

Code CEREMA : R2.1t

Il s'agit de mettre en œuvre un protocole d'abattage spécifique des arbres-gîtes susceptibles d'abriter des chauves-souris au moment des travaux afin de réduire les risques de mortalité.

En préalable aux travaux, les arbres-gîtes seront marqués à la peinture afin d'être facilement identifiables.

Lors de la coupe des arbres-gîtes, le protocole suivant sera mis en place :

- Pose en douceur sur le sol de la branche ou du tronc concerné à l'aide de cordes (cf. figure ci-dessous) ;
- Inspection de la cavité par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de vérifier la présence ou l'absence de chauves-souris (prospection de la cavité avec une torche ou un endoscope, repérage du guano, odeur d'ammoniac…) ;
- En cas d'absence de chauves-souris, la branche ou le tronc peut être débité immédiatement ;
- En cas de présence de chauves-souris, la branche ou l'arbre, avec l'entrée de la cavité face au ciel, devra être laissé sur place pendant la nuit pour permettre aux chauves-souris de quitter définitivement la cavité. Une nouvelle inspection sera effectuée le lendemain avant tout débitage.

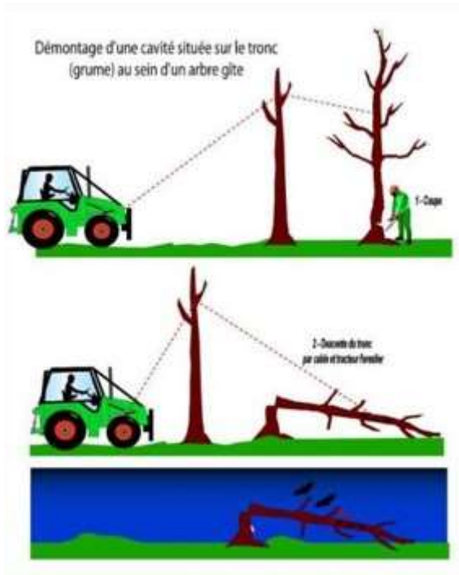


Figure 125 : Précautions pour l'abattage d'arbre gîte

Figure 126 : Précautions pour l'abattage d'arbre gîte (Ecosphère, 2021)

MR7 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux.

Code CEREMA : R2.1k

Cette mesure est destinée à réduire le dérangement des chauves-souris en phase travaux.

Il s'agit de :

- limiter les travaux nocturnes à ceux ne pouvant être réalisés en journée pour des impératifs de sécurité, de maintien du trafic ferroviaire, etc. ;
- réaliser ces travaux de préférence entre début novembre et fin février, soit hors période d'activité des chauves-souris ;
- mettre en place des éclairage adaptés, le moins dérangeants possibles pour les chiroptères, respectant la réglementation en vigueur (arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses) et les prescriptions suivantes :
- puissance nominale des lampes utilisées réduite (100 W suffisent pour éclairer les voiries, 35 à 70 W pour les voies piétonnes) ;
- utilisation de sources lumineuses ne diffusant pas de lumière vers le ciel, les espaces verts et les jardins mais la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire (angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol), équipés de verres luminaires plats et de capots réflecteurs ;
- utilisation exclusive de lampes à Sodium Basse Pression (SBP) et/ou de LEDs ambrées à spectre étroit.

Cette mesure concerne uniquement la partie de la zone travaux située hors de la gare de Cannes la Bocca, cette dernière étant incluse dans le tissu urbain et déjà soumise à une forte pollution lumineuse.

Mesures spécifiques aux espèces végétales exotiques envahissantes

MR8 : Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes.

Code CEREMA : R2.1f

Inventaires des espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux

En préalable au démarrage des travaux, un inventaire des espèces exotiques envahissantes végétales sera réalisé par un écologue dans l'emprise travaux en localisant au GPS les stations surfaciques, linéaires ou ponctuelles. Il s'agit de constituer sous SIG une base de données qui servira de référence pour engager les actions de lutte aussi bien en phase chantier qu'en phase d'exploitation.

Elle sera mise à jour en continue lors de la phase chantier avec intégration des nouvelles stations recensées et des actions de lutte réalisées (type, résultats…).

Balisage des stations d'espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux

En préalable au démarrage des travaux, les stations d'espèces exotiques envahissantes seront balisées par un écologue afin de pouvoir mettre en œuvre les mesures de lutte contre ces dernières en phase chantier.

Formation du personnel de chantier à la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux

Le contrôle des espèces exotiques envahissantes est très difficile et particulièrement onéreux, pour des résultats souvent décevants. Par conséquent, afin d'éviter la propagation et la diffusion de ces espèces, une formation pour leur reconnaissance sera dispensée au personnel de chantier au démarrage du chantier par un écologue, notamment pour l'Ambroisie à feuilles d'Armoise. Il pourra également être réalisé un manuel de reconnaissance des espèces exotiques envahissantes qui sera laissé à disposition du personnel de chantier.

Utilisation de terres et engins de chantiers non contaminés par des espèces exotiques envahissantes

Afin d'éviter l'apport d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs contaminés par de telles espèces et, si besoin, de laver soigneusement ces engins avant leur première arrivée sur le chantier ou avant leur transfert vers un nouveau secteur. En effet, si des engins sont recouverts de propagules (graines, rhizomes, etc.), certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier.

Par ailleurs, pour la réalisation des remblais, il faudra veiller à ce que les terres importées ne proviennent pas de secteurs du chantier contaminés par des espèces exotiques envahissantes.

Gestion des terres « contaminées » par des espèces exotiques envahissantes

Les terres « contaminées » par des espèces végétales exotiques envahissantes seront soit évacuées dans des filières spécifiques de traitement de ces dernières, soit réutilisées sur le chantier si l'utilisation de ces dernières ne favorisent pas la dispersion des espèces végétales exotiques envahissantes (enfouissement en profondeur sous des remblais, recouvrement par du bitume, etc.).

Mise en œuvre de protocoles spécifiques pour limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes

Les protocoles devront être définis précisément par l'écologue en charge du suivi écologique du chantier en fonction de la biologie de l'espèce ciblée, des contraintes techniques… et en s'appuyant sur les retours d'expérience disponibles dans la bibliographie, sur internet…

Lavage des engins de chantier ayant circulé dans des secteurs colonisés par des espèces exotiques envahissantes

La mesure suivante est valable pour les espèces exotiques envahissantes ayant fait l'objet d'un inventaire. Les engins utilisés dans le secteur où ces espèces sont présentes devront être lavés minutieusement au niveau des godets, chenilles… sur des aires de lavage destinées à cet effet avant d'intervenir sur d'autres secteurs. Les eaux de lavage ne devront en aucun cas être remises dans le milieu naturel. L'aire de lavage devra être équipée d'un dispositif de traitement permettant d'intercepter les propagules (rhizomes, fragments de tiges…).

Mise en place d'une veille sur les espèces exotiques envahissantes en phase travaux

Tout au long du chantier, le personnel intervenant, et notamment l'écologue en charge du suivi de ce dernier, devra signaler toute apparition de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes afin que celles-ci puissent être détruites.

Remise en état de l'emprise travaux

Pour limiter la colonisation des zones remaniées lors des travaux, la végétalisation de ces dernières sera réalisée le plus rapidement possible après la fin des travaux concernant chaque zone. Des prescriptions sont développées dans les paragraphes suivants.

Si les travaux de terrassement se terminent plusieurs mois avant une période favorable pour ensemencer, la végétation se développant sur les parties terrassées sera régulièrement fauchée afin d'éviter le développement des espèces exotiques envahissantes. La périodicité sera à définir par l'écologue en charge du suivi écologique du chantier.

Aménagements paysagers

Afin de limiter la diffusion des espèces végétales exotiques envahissantes, les essences utilisées pour les aménagements paysagers ne devront pas figurer sur la liste publiée par les conservatoires botaniques nationaux méditerranéen et alpin élaborées dans le cadre de la stratégie régionale de lutte contre ces dernières en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (http://www.invmed.fr/_DATA/UPLOAD/Strategie_PACA_2014/Rapport_final_CBNMed_actualisation%20EVEE_2020.pdf).

INCIDENCES RESIDUELLES

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sont estimées négligeables, voire nulles (évitement total), sur les habitats, la flore et la faune sauf :

- pour les chauves-souris anthropophiles où l'incidence résiduelle est analogue à l'incidence brute, c'est-à-dire moyenne à faible, si les bâtiments et les ouvrages détruits constituent bien des gîtes. Dans le cas contraire, l'incidence résiduelle est estimée négligeables sur ces dernières.
- pour les oiseaux anthropophiles où l'incidence résiduelle est analogue à l'incidence brute, c'est-à-dire faible à négligeable, si les bâtiments détruits constituent bien sites de nidification. Dans le cas contraire, l'incidence résiduelle est estimée négligeables sur ces derniers.

MESURES DE COMPENSATION

Ces mesures sont mises en œuvre dès que le niveau d'incidence résiduelle est au minimum faible.

- MC1 : Aménagement des nouveaux bâtiments pour les chauves-souris.

Code CEREMA : R2.2gf

Il est proposé de compenser la destruction d'éventuels gîtes à chiroptères liée à la démolition des bâtiments et des ouvrages par l'aménagement de gîte dans les nouveaux bâtiments.

L'aménagement précis sera élaboré en concertation avec les architectes, afin que ce dernier soit intégré à la conception du bâtiment, dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale. Cette démarche permet d'avoir un projet tenant compte des thématiques de solidité du bâtiment, de pont thermique, de nuisances olfactives ou sonores, etc. et améliore l'efficacité d'un tel aménagement.

Plusieurs pistes sont envisageables :

- intégration de gîtes préfabriqués dans les murs lors de la construction en prévoyant des réservations dans la maçonnerie ou dans l'isolant extérieur pour y insérer le gîte ;

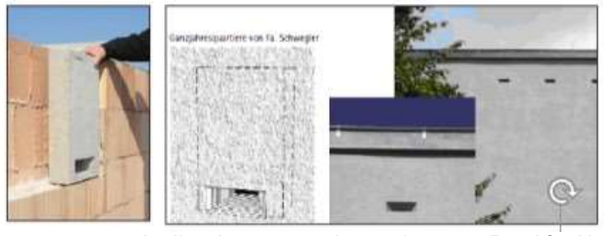


Figure 127 : exemple d'aménagement de gîte (source : Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland)

- création de gîte dans la maçonnerie ;

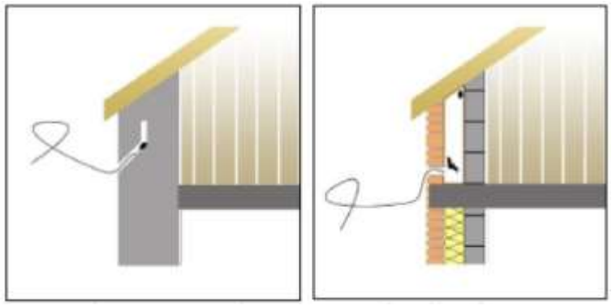


Figure 128 : exemple d'aménagement de gîte (source : CEREMA)

- pose de bardage en laissant un interstice entre le mur et ce dernier et en prévoyant une isolation pour atténuer les variations de températures, etc.

Il n'est pas préconisé d'installer des gîtes artificiels sur les murs car l'efficacité de ceux-ci est moindre que les dispositifs cités précédemment.

L'aménagement des combles n'est pas possible car les bâtiments prévus possèderont des toits terrasses.

MC2 : Aménagement des nouveux bâtiments pour les oiseaux.

Code CEREMA : R2.2gf

Il est proposé de compenser la destruction d'éventuels sites de nidification liée à la démolition des bâtiments par l'aménagement de site de nidification dans les nouveaux bâtiments.

L'aménagement précis sera élaboré en concertation avec les architectes, afin que ce dernier soit intégré à la conception du bâtiment, dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale.

Cette démarche permet d'avoir un projet tenant compte des thématiques de solidité du bâtiment, de pont thermique, de nuisances olfactives ou sonores, etc. et améliore l'efficacité d'un tel aménagement.

Il n'est pas préconisé d'installer des nichoirs artificiels sur les murs car ceux-ci nécessitent un entretien régulier mais plutôt de favoriser des dispositions architecturales permettant aux oiseaux de nicher.

Le risque que les aménagements soient favorables au Pigeon biset domestique (Columba livia) et aux goélands devra également être pris en compte pour éviter leur installation.

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures viennent en complément des mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

Dossier de consultation des entreprises

MA1 : Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel.

Code CEREMA : A6.1a

Afin de favoriser une réelle prise en compte des enjeux écologiques lors de la phase travaux, un cahier des clauses techniques particulières (CCTP), relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, sera rédigé par un écologue, une fois l'avant-projet définitif établi. Ce CCTP spécifique sera inclus dans le dossier de consultation des entreprises (DCE) afin d'être opposable aux entreprises à tout moment de l'exécution du chantier. Il aura pour but de définir, de la manière la plus concrète et précise, les mesures à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier afin que les entreprises consultées élaborent leurs offres en connaissance de cause. Afin de renforcer son efficacité, des pénalités financières peuvent être incluses dans ce CCTP en cas de non-respect des mesures.

- Par ailleurs, le DCE devra contenir, dans les pièces financières du marché, des rubriques relatives à l'estimation du coût de ces mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel.

- MA2 : Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement.

Code CEREMA : A6.1a

Dans le dossier de consultation des entreprises, il sera demandé aux entreprises consultées de rédiger un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (SOPRE). Ce document décrit les dispositions d'organisation et de contrôle proposée par l'entreprise pour répondre au CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel.

- MA3 : Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement.

Code CEREMA : A6.1a

Au travers du SOPRE, les entreprises attributaires s'engagent à rédiger un plan de respect de l'environnement (PRE) présentant de manière concrète et précise les procédures et moyens mis en œuvre en phase travaux pour respecter le CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel. Ce PRE devra être approuvé par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage en préalable au démarrage des travaux.

Formation du personnel des entreprises travaux

- MA4 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue.

Code CEREMA : A6.1a

Une formation des responsables de chantier, à la prise en compte des enjeux écologiques lors des travaux, sera réalisée en préalable au démarrage des travaux. Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, définies dans le CCTP, peuvent en effet paraître abstraites et parfois inutiles pour les personnes chargées du chantier.

Tout au long des travaux, cette formation sera dispensée à toute nouvelle entreprise intervenant sur le chantier. Elle pourra également être de nouveau dispensée s'il s'avère, lors du suivi du chantier, que les mesures en faveur du milieu naturel sont mal appliquées.

Suivi du chantier par un écologue

- MA5 : Suivi du chantier par un écologue.

Code CEREMA : A6.1a

Afin de vérifier l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, un écologue sera chargé du suivi du chantier. Il aura notamment pour rôle :

- de participer, à la demande du maître d'œuvre et/ou du maître d'ouvrage, à l'analyse des offres des entreprises sur la thématique « Milieu naturel » ;
- d'approuver le PRE des entreprises attributaires ;
- de s'assurer de la mise en œuvre effective des meures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel et de leur efficacité ;
- de contrôler régulièrement les travaux, notamment lorsque ceux-ci se déroulent dans des secteurs présentant des enjeux écologiques, lors des phases travaux pouvant avoir un impact important sur le milieu naturel, etc.… ;
- de remonter aux maîtres d'œuvre et/ou au maître d'ouvrage les disfonctionnements observés et de proposer des solutions pour y remédier ;
- de participer à la réception des travaux concernant le milieu naturel, etc.…

Au vu de la nature des travaux et des enjeux écologiques, il est préconisé en moyenne une visite par mois. La fréquence des visites sera à adapter en fonction des risques d'impacts sur le milieu naturel lors des différentes phases des travaux et de leur localisation. Une attention particulière sera portée à l'organisation du chantier (localisation des bases travaux et de vie, des accès, etc.…), aux phases de coupe des arbres, de libération des emprises (débroussaillement et terrassement), de démolition des bâtiments et des ouvrages.

4.2.6 ZONES HUMIDES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Aucune zone humide réglementaire n'est délimitée dans l'aire d'étude immédiate.

INCIDENCES

En l'absence d'enjeu intrinsèque, aucune incidence n'est attendue.

MESURES

En l'absence d'incidence sur les zones humides, aucune mesure n'est nécessaire.

4.2.7 PATRIMOINE ET PAYSAGE

PAYSAGE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit au sein de l'unité paysagère des « grandes baies ». Le paysage environnant la gare de Cannes-Marchandises et la bifurcation vers Grasse est marqué par l'opposition entre le front de mer et les infrastructures ferroviaires, dans une entrée de ville au tissu hétéroclite. La végétation méditerranéenne souligne la séparation avec les bâtiments d'habitation en arrière-plan du quartier de La Bocca.

L'ESSENTIEL

Les travaux auront une incidence temporaire sur le paysage proche.

Des mesures de réduction seront mises en place (nettoyage régulier du chantier, localisation des dépôts de matériaux, remise en état à l'issue du chantier, protection des arbres, concertation avec les riverains).

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les incidences sur le paysage en phase de réalisation résultent des besoins liés à la bonne exécution du chantier et de la réflexion menée en amont. Ils concernent principalement les installations de chantier, les bases travaux, les pistes de chantier, la circulation des engins et les zones de dépôts provisoires de matériaux en attendant leur utilisation. Ces éléments modifient l'aspect des surfaces concernées et des incidences sont attendues sur le paysage local, représenté par un front de mer très fréquenté en particulier durant la période estivale.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Les mesures permettant de limiter les incidences visuelles liés aux aménagements de chantier sont les suivantes :

- l'emprise travaux sera limitée au strict nécessaire ;
- le tracé des pistes et des accès au chantier utilisera autant que possible les cheminements existants ;
- les déchets seront soigneusement ramassés et entreposés dans des zones aménagées et seront régulièrement évacués ;
- à l'issue des travaux, les emprises provisoire seront rendues à leur aspect d'origine (reconstitution du modelé du terrain naturel, végétalisation avec des espèces locales, évacuation des déchets et nettoyage).

Les zones éventuelles de dépôts provisoires de matériaux seront étudiées et négociées par le maître d'ouvrage dans le respect de la législation en vigueur dans le cadre des études techniques détaillées.

La situation de ces dépôts provisoires sera, dans la mesure du possible, établie selon des principes de sélection des secteurs sans enjeux patrimoniaux forts, ayant une forte trame végétale en place et sans vue plongeante directe pour les riverains. Ils seront remis en état au fur et à mesure de l'avancement des travaux et aussi rapidement que possible, c'est-à-dire dès que leur usage ne sera plus nécessaire.

Mesure d'accompagnement

Une concertation sera mise en place vis-à-vis des incidences temporaires pour les riverains.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Les travaux entraîneront l'abattage de nombreux sujets d'arbres remarquables centenaires, notamment de nombreux Pins Maritimes érigés au sein des espaces verts des copropriétés et de friches de la Ville de Cannes situées à proximité immédiate des futures emprises chantier (le long du boulevard de le mer notamment).

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Mesures de réduction

Les mesures spécifiques seront intégrées au dossier de consultation des entreprises (DCE) établi préalablement au démarrage des travaux.

Si nécessaire, une expertise du couvert végétal impacté situé à proximité des zones de chantier sera réalisée préalablement au démarrage du chantier pour définir les éventuelles mesures à mettre en œuvre.

Les arbres préalablement identifiés seront, en compatibilité avec les besoins réels du projet, conservés. Le tronc ainsi que la couronne des sujets seront protégés à l'aide de protections spécifiques. Ces dernières seront assez efficaces contre les risques d'asphyxie de l'arbre par piétinement des racines (cf illustrations ci-après).

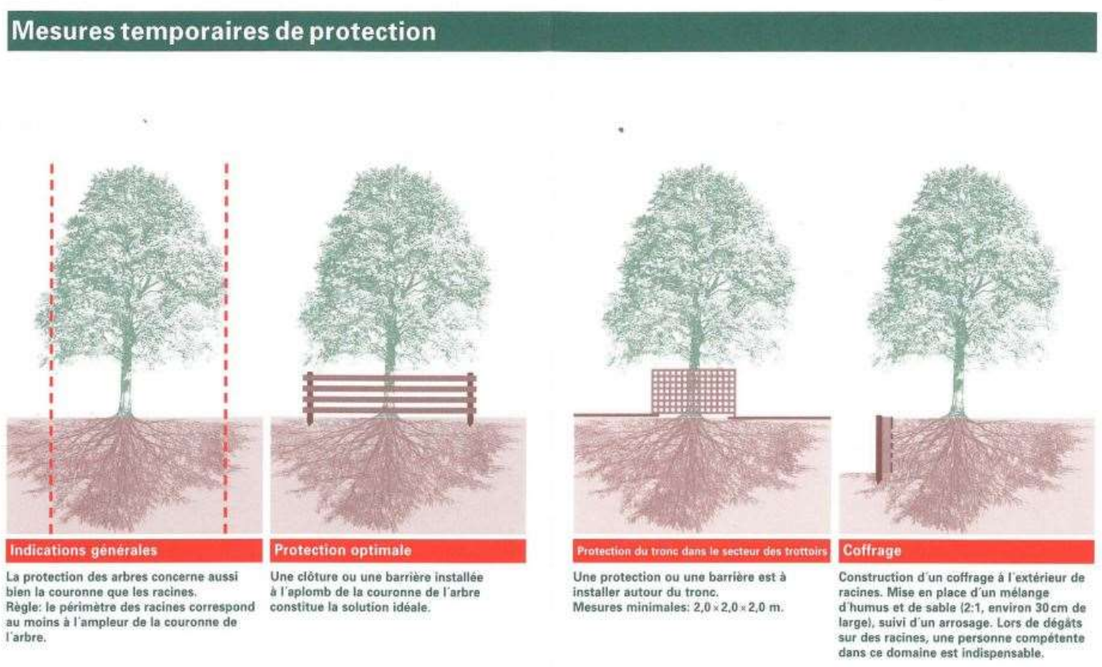


Figure 129 : mesures temporaires de protection des arbres pendant un chantier (Systra, 2021)

Des mesures restrictives seront mises en place pour les techniques constructives engendrant des blessures et/ou impacts aux végétaux préalablement conservés et protégés par le biais des techniques décrites ci-dessus. Ces mesures s'imposent pour garantir la protection et la préservation du patrimoine végétal remarquable pouvant contribuer à l'identité du lieu.

Dans la mesure du possible, les plus beaux sujets seront conservés dans le cas où ils n'entraveraient pas le parfait déroulement des travaux. L'abattage de ces derniers ne sera envisagé qu'en dernière nécessité uniquement. Les arbres conservés bénéficieront de dispositifs de protection qualitatifs bénéficiant d'une réelle plus-value esthétique même en phase chantier (cf photos ci-dessous). Le but étant de conserver un maximum de sujets en place en les protégeant de la manière la moins impactante possible pour les riverains à proximité immédiate du chantier.

Figure 130 : exemples de dispositifs de protection qualitatif des arbres (Systra, 2021)

PATRIMOINE CULTUREL

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Trois périmètres de protection de monuments historiques interceptent la partie est de l'aire d'étude rapprochée.

Elle est concernée par la Loi littoral puisqu'elle appartient à l'espace proche du rivage et est concernée par un espace à enjeu.

La partie maritime de l'aire d'étude est considérée comme un espace remarquable de la loi littoral. L'aire d'étude est située au sein du site inscrit « Ensemble formé par la bande côtière de Nice à Théoule-sur-Mer » ou « Littoral Ouest » qui s'étend sur 15 communes du littoral.

Elle comprend un certain nombre d'éléments du patrimoine bâti protégé au titre du PLU, tels que des bâtiments et des arbres remarquables. Cinq sites archéologiques recensés au PLU sont localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée. La DRAC a mis en exergue la nécessité de réalisation d'un diagnostic archéologique pour les 2 opérations envisagées sur Cannes-La-Bocca.

L'ESSENTIEL

Les travaux étant réalisés dans et aux abords immédiats des emprises ferroviaires, ils n'engendreront pas de modification significative des composantes du site inscrit. Les chantiers vont néanmoins modifier localement l'ambiance paysagère de ce site inscrit au niveau de La Bocca.

Concernant le patrimoine archéologique, les travaux sont susceptibles de mettre à jour des vestiges archéologiques étant donné la présence d'une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

Un dossier de saisine archéologique sera établi, après la déclaration d'utilité publique, afin de prescrire si besoin un diagnostic archéologique préventif préalable. En cas de découverte fortuite durant les travaux, les services concernés seront saisis.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les deux chantiers seront réalisés au sein du site inscrit « Ensemble formé par la bande côtière de Nice à Théoule-sur-Mer » ou « Littoral Ouest » qui s'étend sur 15 communes du littoral. Les travaux étant réalisés dans et aux abords immédiats des emprises ferroviaires, ils n'engendreront pas de modification significative des composantes du site inscrit. Les chantiers vont néanmoins modifier localement l'ambiance paysagère de ce site inscrit au niveau de La Bocca.

Les deux chantiers seront réalisés également à proximité de l'espace remarquable partie maritime de la loi littoral. Aucune incidence sur cet espace remarquable n'est attendue.

Des éléments de patrimoine bâti et paysager (arbres remarquables) isolés à protéger au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme sont localisés au sein des emprises chantier.

Les zones de travaux et les installations de chantier ne s'inscrivent pas au droit des entités archéologiques identifiées au PLU. Les terrassements sont toutefois susceptibles de détruire d'éventuels vestiges archéologiques non identifiés à ce jour.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Les mesures relatives aux impacts de la phase chantier des deux opérations sur le paysage ainsi que celles relatives à la préservation et la protection des arbres remarquables sont présentées dans le chapitre 4.2.7. relatif au paysage.

Les mesures relatives aux impacts vibratoires de l'opération sont présentées dans le chapitre 4.2.8 (vibrations).

En cas de desctruction d'éléments de patrimoine bâti et paysager (bâtiments et arbres remarquables), le projet devra respecter les dispositions du PLU.

Un dossier de saisine archéologique sera établi, après la déclaration d'utilité publique (DUP) et avant le démarrage des travaux, afin de saisir les services de l'État (DRAC/ service régional de l'archéologie) en leur présentant l'opération en détail. Il leur permettra de prescrire si besoin des diagnostics et des fouilles archéologiques préventives telle que le prévoit la législation en vigueur (code du patrimoine, livre V, titre II). A ce stade d'avancement, les deux opérations à Cannes La Bocca sont soumises à diagnostic préventif préalable.

En phase de réalisation, dans le cas de découverte fortuites de vestiges archéologiques, les services concernés seront saisis afin d'évaluer l'intérêt des indices mis au jour et de prescrire toute mesure utile pour l'étude et la conservation des vestiges découverts (code du patrimoine, livre V, titre III).

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Les zones de travaux et l'installation de chantier s'inscrivent au droit des périmètres de protection suivants :

- Villa Rotschild ;
- Villa Romée ;
- Parc Vallombrosa et ancien hôtel du parc.

L'opération n'aura aucune atteinte directe sur les bâtiments classés ou inscrits au titre des monuments historiques.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Mesures de réduction

Dans le cadre des études de détails, et avant le démarrage des travaux, le maître d'ouvrage remplira ses obligations réglementaires au titre du code de l'urbanisme et du patrimoine en lien avec les périmètres de protection des monuments historiques.

Les aménagements et les travaux projetés doivent être soumis à l'avis de l'architecte des bâtiments de France (ABF).

4.2.8 CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

ENVIRONNEMENT SONORE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée est implantée en milieu urbain, avec un environnement relativement bruyant.

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre indique que le boulevard du Midi-Louise Moreau, l'avenue Francis Tonner et l'avenue du Docteur Raymond Picaud sont classés en catégorie 3 (secteur de nuisance de 100 m de large à partir du bord extérieur de la voie).

Par ailleurs, l'aire d'étude rapprochée est en grande partie localisée dans un secteur affecté par le bruit lié à la voie ferrée.

Sur le secteur de gare TER de Cannes Marchandises, l'ambiance sonore actuelle est qualifiée de modérée de nuit au niveau des bâtiments Pierre & Vacances et modérée de jour et de nuit sur l'avenue de la Roubine et le boulevard du Midi-Louise Moreau. Les activités du site de Cannes-Marchandises ont une influence faible sur les niveaux de bruit actuels en façade.

Le secteur d'étude de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse est situé en zone d'ambiance sonore modérée, sauf pour les façades les plus proches de la ligne Marseille-Vintimille où l'ambiance sonore est modérée de nuit.

L'ESSENTIEL

Engagement du maître d'ouvrage sur des mesures de réduction en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les travaux entraînent des nuisances sonores temporaires principalement liées à la circulation d'engins de chantier et à leur fonctionnement. Le bruit des engins de chantier (bruit mécanique, de roulage…) peut se révéler nuisible pour les habitants et les activités situés à proximité.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

D'un point de vue général, l'approche réglementaire retenue pour limiter les nuisances consiste d'une part à contrôler les émissions sonores / vibratoires des matériels utilisés et, d'autre part, à obliger les entreprises à prendre un maximum de précautions via l'application de pénalités qui sanctionnent le non-respect des conditions d'utilisation des matériels, l'absence de précautions appropriées pour limiter le bruit et les comportements anormalement bruyants.

Pour les travaux réalisés hors plage horaire de 20h à 7h, le dimanche ou les jours fériés, des dérogations exceptionnelles à l'Arrêté modificatif relatif à la lutte contre le bruit, daté du 4 Février 2002 (Préfecture des Alpes-Maritimes) et à l'Arrêté municipal de la Ville de Cannes N°14/1853, relatif à la lutte contre les bruits et réglementant les horaires impartis aux travaux et chantiers, daté du 03 Juillet 2014 seront nécessaires.

Les dispositions à prendre par les entreprises pour limiter les nuisances acoustiques du chantier figureront dans les dossiers de consultation : organisation du chantier, matériels ou techniques non autorisés, horaires imposés, modalités de circulation des engins, liste des matériels prohibés, distances de perception des matériaux de chantier (signaux de recul), spécifications pour les protections des ouvriers, management du bruit de tout le chantier, surveillance et contrôle.

Une campagne d'information sera menée avant le démarrage du chantier, concernant la nature des travaux et leur durée prévisible, ainsi que les nuisances sonores et vibratoires attendues et les actions menées pour limiter ces nuisances. Ces informations feront l'objet d'un dossier « Bruit de chantier », répondant aux exigences détaillées par l'Article R. 571-50 du code de l'environnement, qui sera transmis au moins 1 mois avant le démarrage du chantier aux Maires et Préfets. Cette phase permettra d'expliciter la prise en compte des problématiques acoustiques et vibratoires et ainsi de prévenir une partie des interrogations des riverains du projet.

À noter que pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) créées ou utilisées dans le cadre du chantier, les dossiers d'autorisation de ces installations doivent comporter un chapitre « bruit » afin de répondre aux prescriptions de l'Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

Mesures d'accompagnement

Les riverains seront prévenus avant les phases les plus bruyantes du chantier.

QUALITE DE L'AIR

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

La qualité de l'air peut être qualifiée de satisfaisante sur l'aire d'étude en fond urbain et en proximité routière. Les valeurs limites réglementaires pour la qualité de l'air en moyenne annuelle sont respectées pour tous les polluants réglementés mesurés.

L'ESSENTIEL

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les activités réalisées en phase de réalisation (par nature limitées dans le temps) sont génératrices d'émissions atmosphériques pouvant occasionner des nuisances pour les riverains les plus proches.

La zone d'influence se limite généralement au chantier en lui-même et à ses abords immédiats (quelques dizaines de mètres au maximum).

Les principales sources d'émissions polluantes en phase de réalisation correspondent aux émissions de poussières liées aux terrassements et aux matériaux (transport, stockage, mise en œuvre) et aux émissions thermiques des engins.

Ces incidences sont temporaires (la durée totale des travaux est comprise entre 3 et 4 ans) et peu persistantes sous l'effet de la dilution atmosphérique.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

La régulation de la vitesse de circulation des engins est la principale mesure visant à limiter les effets négatifs du chantier sur la qualité de l'air.

Le bâchage des camions est imposé et les engins de chantier sont entretenus pour assurer leur bon fonctionnement et ne pas aggraver les émissions de gaz polluants.

Ils sont conformes aux normes CE en vigueur en termes d'émissions polluantes. L'usage d'engins de chantier électriques est de plus, dans la mesure du possible privilégiée, afin de limiter les émissions de gaz d'échappement.

L'approvisionnement des matériaux par trains-travaux est envisagée à ce stade des études pour limiter les circulations routières de camions.

VIBRATIONS

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le passage des trains peut être source de vibrations qui se transmettent par le sol vers le plancher, mais aussi de bruit généré par la vibration du plancher.

L'ESSENTIEL

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Au même titre que le bruit, la phase de réalisation peut générer des vibrations perceptibles par les populations riveraines (dont les usagers de la gare) et causer des désagréments sur les personnes (fatigue, anxiété, etc.), mais aussi sur les biens (dégradation de bâtiments).

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.

Compte tenu de la nature des travaux projetés, les deux opérations à Cannes La Bocca sont susceptibles de générer des vibrations.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Les mesures spécifiques seront intégrées au dossier bruit de chantier établi préalablement au démarrage des travaux.

Si nécessaire, une expertise des bâtis situés à proximité de la zone de chantier sera réalisée préalablement au démarrage du chantier pour définir les éventuelles mesures à mettre en œuvre.

Des mesures restrictives sévères seront mises en place pour les techniques constructives engendrant des vibrations pour les aménagements devant se réaliser à proximité des voies ferrées existantes. Ces mesures s'imposent pour garantir la sécurité des circulations sur les voies existantes.

AMBIANCE LUMINEUSE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée est concernée par une forte pollution lumineuse.

L'ESSENTIEL

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les émissions lumineuses des engins et l'éclairage du chantier nécessaires aux travaux de nuit peuvent gêner les riverains. Cette gêne sera toutefois très limitée du fait de la forte pollution lumineuse existante dans le secteur.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Les émissions lumineuses seront limitées au maximum (durée d'éclairage réduite au stricte nécessaire), en cohérence avec les mesures préconisées dans le dossier bruit de chantier, et leur intensité conforme à la réglementation en vigueur.

L'éclairage des travaux de nuit sera orienté sur la zone de travail, afin de limiter les émissions lumineuses en direction des habitations situées à proximité immédiate.

ODEURS ET FUMEES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Aucune activité particulière au sein de l'aire d'étude rapprochée n'est susceptible d'émettre d'odeur significative ou de fumée.

L'ESSENTIEL

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En phase de réalisation, les travaux sont susceptibles de générer des odeurs liées aux gaz d'échappement des engins de chantier ou aux matériaux employés, ainsi que des poussières. Ces effets sont temporaires et peu persistants sous l'effet de la dilution atmosphérique.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Les opérations susceptibles de générer de fortes quantités de poussières ne seront pas réalisées en cas de vent fort.

Le bon entretien des engins de chantier et le recours, dans la mesure du possible, à des engins électriques permettront de limiter les odeurs liées aux gaz d'échappement.

4.2.9 LES INCIDENCES ET MESURES SUR L'ENERGIE, LES GES ET LE BILAN CARBONE

ENERGIE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

La consommation énergétique de la commune de Cannes est estimée à près de 170 000 tep/an.

Le secteur tertiaire est le plus consommateur en énergie (42 % de la consommation énergétique totale). Il est suivi de près par le secteur résidentiel (37,6 %) et les transports (16,1%).

L'énergie la plus utilisée est l'électricité, avec plus de la moitié de la consommation.

Aucun parc éolien ou photovoltaïque et aucune installation hydroélectrique n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.

L'ESSENTIEL

Dispositions standard en phase chantier.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les travaux nécessaires à l'opération nécessiteront l'usage d'énergie, en particulier pour l'éclairage et pour les engins de chantier (électricité et carburant). S'ils sont consommateurs d'énergie, ils n'auront toutefois pas d'incidence sur la disponibilité en énergie pour les riverains.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Les mesures de réduction suivantes permettent de diminuer l'empreinte énergétique des travaux, en limitant au « juste nécessaire » les consommations par une gestion efficace des alimentations et des usages en phase de réalisation :

- des éclairages et des appareils électriques (par la mise en œuvre d'éclairage LED, etc.) ;
- des dispositifs de chauffage, ventilation et climatisation (installations de chantier) ;
- des engins de chantier et camions de livraisons (à l'aide d'une optimisation des transports de matériaux).

Les installations et le matériel feront l'objet d'un entretien rigoureux et le matériel ne sera pas laissé en fonctionnement inutilement dans le but de limiter les consommations.

VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 5 – Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation, modalités de suivi et estimation des coûts, Sous-chapitre 2.8.

EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE EN PHASE CHANTIER

Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 5 – Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation, modalités de suivi et estimation des coûts, Sous-chapitre 2.8.

4.2.10 SYNTHESE DES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE REALISATION

Le tableau suivant présente la synthèse des incidences et des mesures en phase de réalisation.

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE REALISATION				
Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles *Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.*
Milieu physique	Géologie et risques associés	Plusieurs types de risques associés à la géologie : • un risque sismique modéré, • un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles, • un aléa de sols compressibles, • un aléa de liquéfaction des sols dû à la saturation en eau qui peut causer l'enfoncement ou l'effondrement des constructions. Travaux de la gare sur zone ferroviaire déjà aménagée. Passage en tranchée couvert sur la bifurcation de Cannes-Grasse	Recoupement potentiel de terres polluées lors des terrassements : **incidence notable.** Effet du retrait-gonflement des argiles et des séismes sur la stabilité des infrastructures projetées : **incidences directes et permanentes notables.** Risque potentiel de sols liquéfiables : **incidence notable.** Risque sismique existant (risque de niveau 3) : i**ncidence notable**.	**MR** :Installation de piézomètres afin d'effectuer des relevés mensuels des niveaux d'eau, sur au moins un an. **MR** : Réalisation d'une campagne géotechnique complémentaire permettant de préciser la nature de l'aléa liquéfaction, le risque lié au gonflement des argiles, ainsi que le potentiel de tassement, pour l'opération de dénivellation de la bifurcation. **Incidence résiduelle non notable**
	Eaux souterraines	L'aire d'étude rapprochée est concernée par deux masses d'eau souterraines : les alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes à l'effleurement et le socle des massifs de l'Esterel, des Maures et îles d'Hyères présente en profondeur. Ces deux masses d'eau sont importantes pour l'alimentation en eau potable et les alluvions des basses vallées littorales sont identifiées comme ressource majeure par le SDAGE Rhône Méditerranée. Le niveau de la nappe est, à ce stade des études, considéré à faible profondeur. Ainsi les travaux de démolition, de création ou de prolongement d'ouvrages souterrains et de réalisation des fondations des passerelles risquent d'interférer avec la nappe et de modifier ses écoulements pendant le chantier.	Perturbations des écoulements des eaux souterraines lors des travaux de fondation pour les passerelles de franchissement de la gare TER, ainsi que pour les travaux souterrains de dénivellation de la bifurcation (réalisation du terrier, démolition des passages souterrains et création des fondations des passerelles) : **incidence directe temporaire notable.** Recoupement de terres polluées lors des terrassements : **incidence directe notable.** Pollution accidentelle des eaux souterraines (MES, remobilisation de polluants contenus dans le sol, infiltration d'eau polluée, incident de chantier) : **incidence directe notable.** Pollution accidentelle des eaux souterraines : **incidence indirecte notable sur l'alimentation en eau potable.**	**MR :** Réalisation d'une campagne de suivi piézométrique préalable aux travaux pour statuer de la nécessité d'un rabattement de nappe. **MR** : **-** Mise en œuvre de dispositions constructives pour l'opération de dénivellation de la bifurcation, dépendant du contexte géotechnique rencontré.
	Eaux superficielles	L'aire d'étude rapprochée est concernée par les sous-bassins versants de la Siagne et ses affluents, de la Brague et du Golfe de Lérins. Elle recoupe la masse d'eau de rivière la Grande Frayère et la masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes. L'aire d'étude rapprochée est concernée par 4 cours d'eau : la Grande Frayère (Frayère aval) ainsi que les vallons de la Roquebillière, du Devens et Font de Veyre. La mer Méditerranée constitue l'exutoire de l'ensemble de ces cours d'eau. Elle fait l'objet de zones de baignade au niveau des plages de La Bocca et du Midi.	Risque d'augmentation des débits du réseau hydrographique lors du rejet des eaux de pompage pour l'épuisement des fouilles pour les ouvrages réalisés sous le niveau de la nappe : **incidence temporaire notable.** Recoupement d'écoulements superficiels diffus : **incidence temporaire non notable.** Pollution accidentelle des eaux superficielles (MES, poussières, rejets directs d'eaux de lavage ou de lessivage des installations de travaux, incident de chantier) : **incidence directe notable.** Rejet des eaux de pompage du fond de fouille pour la réalisation du terrier dans le vallon Font de Veyre, pour l'opération de dénivellation de la bifurcation. Sans la mise en œuvre de mesures, il existe un risque de pollution du vallon et de la mer Méditerranée, son exutoire : **incidence directe notable.** Risque de pollution des eaux de baignade à proximité immédiate du chantier	**MR** : **-** Veille hydrométéorologique organisée tout au long du chantier pour l'opération de la dénivellation de la bifurcation de façon à redonner la pleine capacité au lit du font de Veyre en cas d'alerte de crue. **MR :** Mise en place de la station de relevage du terrier, équipée d'un système de décantation préalablement aux pompages réalisés pendant le chantier. **MR :** Suivi quotidien des rejets : contrôle visuel des eaux et vérification du bon fonctionnement des installations. **MR :** Analyse en laboratoire à un rythme hebdomadaire et en cas de doute sur les rejets sur demande du MOA ainsi que des services de l'Etat.

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE REALISATION				
Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles *Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.*
	Risques inondation	L'aire d'étude rapprochée s'inscrit en grande partie dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe et inondations de caves. L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par un risque d'inondation induit par les ruissellements pluviaux et par les crues torrentielles des vallons.	Accroissement du risque de débordement de nappe lors des travaux sur les passages souterrains : **incidence temporaire notable.** Risque d'inondation du chantier : **incidence temporaire notable.** Perturbation de l'écoulement enterré du ruisseau de Font de Veyre : **incidence temporaire notable.**	**Incidence résiduelle non notable**
Milieu naturel	Milieux naturels	Formations rudérales (jardin, espaces verts). Bâti pouvant servir de gîte.	**Incidences brutes estimées faibles à négligeables** sur les habitats, la flore et la faune sauf : - pour les chauves-souris où elle est estimée **moyenne à faible**. <u>Bifurcation Cannes-Grasse</u> : emprises travaux visent des formations rudérales (jardins, îlot arbustif réduit cerné par l'urbanisation et les voies routières…) où se retrouvent un patrimoine naturel volontiers anthropophiles et à enjeu de conservation faible. <u>Cannes Bocca TER</u> : Travaux ciblés sur d'éventuels bâtis pouvant abriter des oiseaux et chiroptères en reproduction ou gîte	**Incidences résiduelles estimées négligeables, voire nulles (évitement total),** sur les habitats, la flore et la faune **sauf :** - Pour les chauves-souris anthropophiles où l'incidence résiduelle est estimée entre **moyenne et faible**, si les bâtiments et les ouvrages détruits constituent bien des gîtes avérés. Dans le cas contraire, l'incidence résiduelle sera estimée négligeable. **MC :** Aménagement de nouveaux bâtiments pour les chauve-souris. **MC :** Intégration de gîtes préfabriqués dans les murs lors de la construction. **MC :** Pose de bardage en laissant un interstice entre le mur ce dernier en prévoyant une isolation. - Pour les oiseaux anthropophiles où l'incidence résiduelle est estimée entre **faible et négligeable**, si les bâtiments détruits constituent bien des sites de nidification. **MC :** Aménagement de nouveaux bâtiments pour les oiseaux.
	Zones humides	Pas de zones humides identifiées	Néant	Sans objet
Paysage et patrimoine	Paysage	Site emblématique en bordure de la baie de Cannes. Enjeu d'image vis-à-vis des riverains. Présence d'arbres remarquables dans le secteur de la bifurcation Cannes-Grasse. Insertion paysagère de l'opération en bord de mer	Modification de l'ambiance paysagère locale pendant la durée des travaux**.** Incidence temporaire sur le paysage proche pour les riverains ayant une covisibilité avec les zones de travaux et l'installation de chantier : **incidence temporaire notable.** Abattage de nombreux sujets d'arbres remarquables parfois centenaires, dans le cadre de l'opération de dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse : **incidence temporaire notable**.	**MR :** si nécessaire, réalisation d'une expertise du couvert végétal impacté, dans le cadre de l'opération de dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse, situé à proximité des zones de chantier (le long du boulevard de la Mer notamment), afin de définir les éventuelles mesures supplémentaires à mettre en œuvre. **MR :** Identification des arbres pouvant être conservés, dans le cadre de l'opération de dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse, en compatibilité avec les besoins réels du projet. **MR :** Mesures temporaires de protection des arbres identifiés au préalable (mesures restrictives pour les techniques constructives engendrant des blessures et/ou impacts aux végétaux, mise en place de dispositifs de protection qualitatifs) **Incidence résiduelle notable**

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE REALISATION				
Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles *Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.*
Milieu humain	Patrimoine culturel	Trois périmètres de protection de monuments historiques interceptent la partie est de l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude est située au sein du site inscrit « Ensemble formé par la bande côtière de Nice à Théoule-sur-Mer » ou « Littoral Ouest » qui s'étend sur 15 communes du littoral. Cinq sites archéologiques recensés au PLU sont localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée. La DRAC a mis en exergue la nécessité de réalisation d'un diagnostic archéologique pour les 2 opérations envisagées sur Cannes-La-Bocca.	Travaux non autorisés aux abords des monuments historiques et au sein d'un site inscrit sans autorisation préalable. Dans le cas d'une découverte fortuite de vestiges archéologiques, destruction accidentelle possible lors des terrassements : **incidence notable**	**MR :** Réalisation d'un diagnostic archéologique préventif préalable prescrit par la DRAC. **Incidence résiduelle non notable**
	Bâti, foncier, occupation des sols	L'occupation du sol et le bâti de l'aire d'étude rapprochée sont caractérisés par la zone d'activités économiques de la Roubine au nord de la gare de Fret de Cannes Marchandises, représentée par un contexte urbain peu structuré, constitué de bâtiments d'activités en cours de mutation ; les quartiers de La Bocca, Font de Veyre et Vallon Provençal, représentés par un environnement urbain dense caractérisé par des habitations collectives et pavillonnaires ; les résidences de tourisme et les complexes hôteliers en front de mer et enfin les plages de la Bocca, de la Gare Marchandise et du Midi.	Aucun impact direct sur le bâti habité : seule une remise et la gare actuelle doivent être démolies. Nécessité d'emprises plus larges pour le stockage de matières et de matériaux, la circulation des engins, ainsi que l'implantation des installations de chantier : **incidence temporaire non notable**.	**Incidence résiduelle non notable**
	Urbanisme	Le projet s'inscrit dans un secteur en pleine mutation, à proximité directe d'autres projets d'aménagements. Le projet de renouvellement urbain d'ampleur Cannes Grand Ouest y est programmé. Ce projet fait l'objet d'une servitude d'attente de projet afin de limiter, à court terme, l'urbanisation du secteur. Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme du territoire	Nécessité d'une mise en compatibilité du PLU, mais sur des points secondaires qui ne remettent pas en cause l'économie du document. Phasage chantier complexe du fait de la multiplication des opérations dans le secteur et des contraintes spatiales.	**MR :** Réalisation d'une MECDU sur l'opération (voir dossier MECDU) **Incidence résiduelle non notable**
	Eléments socio-économiques	La ZAE de la Roubine est située en bord de mer, entre l'aéroport de Cannes et la gare fret de Cannes Marchandise. Il s'agit de la plus grande zone d'activités cannoise et la mieux structurée. Les entreprises qui y sont installées sont principalement orientées vers l'industrie, l'artisanat et le commerce de gros ou en lien avec l'équipement de la maison. Certains services de la commune et de l'agglomération s'y développent également. Un projet de développement d'un technopôle, à partir du site de Bastide Rouge, et d'une cité artisanale est actuellement en cours de réflexion afin de valoriser le potentiel foncier en renouvellement urbain.	Incidences potentielles sur certaines activités économiques de la zone d'activité de la Roubine : **incidence temporaire non notable.** Perturbation limitée des accès aux établissements à vocation économique (coupures temporaires de voiries local et allées et venues de camions sur le réseau routier) : **incidence temporaire non notable.** Nuisances sonores et vibratoires potentielles des travaux : **incidence temporaire notable.** **Incidence notable positive :** Incidence liée à la présence de personnel de chantier pour certaines activités économiques (restaurants, hôtels etc.).	**Incidence résiduelle non notable**
	Tourisme	Le tourisme au sein de l'aire d'étude est représenté par plusieurs résidences de location et hôtels touristiques le long du boulevard du Midi-Louise Moreau, ainsi que les plages de La Bocca et du Midi qui accueillent des activités nautiques et sont bordées de petits restaurants de plage.	Perturbation limitée des accès aux établissements à vocation touristiques et de loisirs (coupures temporaires de voiries local et allées et venues de camions sur le réseau routier) : **incidence temporaire non notable.**	**ME :** Réalisation de la majorité des travaux de jour, permettant de limiter la gêne occasionnée sur les activités hôtellières et les habitations. **Incidence résiduelle non notable**
	Pollution et risques technologiques	Les risques technologiques sont liés à la voie ferrée qui est une voie de passage de matières dangereuses et à la présence de l'établissement ICPE non Seveso BELISA au sein de la zone d'activités de la Roubine, dont l'activité est à l'arrêt. Une trentaine de sites BASIAS sont présents, ainsi qu'un site BASOL, l'ancienne société Ansaldobreda, faisant l'objet d'une surveillance.	Emprises travaux concernées par le risque de transport de matières dangereuses par voie ferroviaire : **incidence notable**. Recoupement de terres polluées lors des terrassements : **incidence notable.** Mobilisation potentielle de matériaux amiantés (isolateurs caténaires) : **incidence notable directe et indirecte.**	**Incidence résiduelle non notable**

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE REALISATION				
Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles *Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.*
	Réseau routier	La RD6007, le boulevard du Rivage et le boulevard du Midi-Louise Moreau représentent les principales routes du réseau routier local. Plus localement plusieurs routes permettent l'accès aux différentes activités de la Roubine et les quartiers d'habitations. Le site ferroviaire de Cannes Marchandises bloque le maillage transversal régulier nord-sud. Les axes routiers s'organisent selon des axes est-ouest parallèles au littoral et à l'avenue Francis Tonner. Plusieurs franchissements des voies ferrées permettent de rejoindre le boulevard du Midi-Louise Moreau : le boulevard du Rivage et la rue de la verrerie de part et d'autre du site ferroviaire de Cannes Marchandises, ainsi que plusieurs passages souterrains piétons.	Perturbation de circulation sur le réseau routier local liée aux allées et venues de camions, aux emprises travaux pouvant empiéter localement sur le réseau routier, ou aux coupures de circulations localisées nécessaires pour certains travaux (ponts-rails) : **incidence temporaire non notable**. Décalage de l'avenue de la Roubine pour l'aménagement du bâtiment voyageur principal de la gare TER : **incidence temporaire notable**. Décalage de la voie ferrée au droit de la rue Louis Armand pour l'opération de dénivellation de la bifurcation : **incidence temporaire notable**. Utilisation du boulevard de la Mer comme accès à la zone de chantier, pour l'opération de dénivellation de la bifurcation. Celui-ci dessert plusieurs résidences, ainsi qu'un accès secondaire au parking de la clinique « Le Méridien » : **incidence temporaire notable**.	**MR :** Approvisionnement des matériaux par trains-travaux privilégié pour limiter les circulations routières des camions. **MR :** Circulation automobile maintenue (non coupée) durant la période de réalisation, à l'exception de coupures ponctuelles des ponts-rails. Des solutions permettant d'optimiser la durée de coupure des circulations routières sous les ouvrages de franchissement seront recherchées, afin de limiter au strict nécessaire les perturbations sur le réseau routier. **Incidence résiduelle non notable**
	Réseau ferroviaire	L'aire d'étude rapprochée est traversée par les lignes ferroviaires Marseille -Vintimille et Cannes-Grasse. La ligne Marseille-Vintimille permet une desserte voyageurs au niveau de la gare actuelle de Cannes La Bocca. La gare de Cannes La Bocca est fréquentée par 1000 usagers / jour en moyenne. Le site de Cannes Marchandises est un site stratégique de remisage et de maintenance pour les différentes entités de la SNCF.	Pour des raisons de sécurité, certains travaux sur les voies ferrées seront réalisés sous interruption temporaire de circulation (ITC) ferroviaire : **incidence temporaire notable.** Perturbations ponctuelles de certaines fonctionnalités du site ferroviaire de Cannes Marchandises pendant les travaux de réalisation des aménagements de la nouvelle gare TER : **incidence temporaire non notable**.	**Fermeture temporaire de la ligne Cannes-Grasse de 4 mois à 1 an.** **Un dispositif de substitution sera mis en place.**
	Transports en commun urbains	Le secteur, et notamment la gare actuelle de Cannes La Bocca et la zone d'activités de la Roubine sont desservis par le réseau Palm Bus de transport de l'agglomération.	Altération temporaire et limitée des conditions de circulation des bus liée aux allées et venues de camions sur le réseau routier local : **incidence temporaire non notable**.	**Incidence résiduelle non notable**
Cadre de vie et santé	Environnement sonore	*En attente étude acoustique-vibration*	Nuisances sonores temporaires des travaux : **incidence temporaire notable** Vibrations limitées liées au chantier : **incidence non notable** *En attente étude acoustique-vibration*	*En attente étude acoustique-vibration*
	Qualité de l'air	L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par des odeurs ou des émissions de fumées particulières.	Emissions de poussières et émissions thermiques des engins de chantier limitées dans le temps et dans l'espace : **incidence non notable** Emissions d'odeurs liées aux gaz d'échappement des engins de chantier ou aux matériaux employés et de poussières : **incidence non notable**	

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

Les encadrés bleus présentés ci-après rappellent les enjeux principaux présentés au chapitre 3.

4.3.1 MOBILITES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

RESEAU FERROVIAIRE

Il est rappelé que le projet permet par ses fonctionnalités systémiques, l'atteinte d'objectifs globaux. Chaque opération contribue ainsi par ses fonctionnalités propres à la performance globale.

Les opérations sur le secteur de Cannes la Bocca en question, permettent par leur fonctionnalités d'origine-terminus, d'alternats en gare et de remisages adaptés pour l'opération de gare TER de Cannes Marchandises d'une part, et d'ouvrages denivelés et de doublement de voies uniques pour l'opération de dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse, l'augmentation de la fréquence des trains du quotidien sans pénaliser les trains grandes lignes.

Par ailleurs, les opérations garantissent aussi une régularité et une robustesse au trafic en amélioration par rapport à la situation actuelle.

Le projet des phases 1&2 a une incidence positive sur la qualité de l'air en attirant sur le mode ferroviaire des voyageurs qui auraient sinon utilisé la voiture (et plus marginalement l'avion).

Ainsi, plus des deux-tiers de l'accroissement de trafic ferroviaire se fait en substitution de l'utilisation de modes plus polluants.

Plus précisément, dans le cas du scénario de cadrage macro-économique AMS (Stratégie Nationale Bas Carbone avec mesures supplémentaires) :

- pour les voyageurs régionaux : l'accroissement du trafic attendu provient à 66% du report d'usagers de la voiture (particulière ou en covoiturage) ;
- pour les voyageurs longue distance : l'accroissement du trafic attendu provient à 59 % du report d'usagers de la voiture (particulière ou en covoiturage) et à 7% du report d'usagers de l'avion.

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée est traversée par les lignes ferroviaires Marseille-Vintimille et Cannes-Grasse. La ligne Marseille-Vintimille permet une desserte voyageurs au niveau de la gare actuelle de Cannes La Bocca.

La gare de Cannes La Bocca est fréquentée par 1000 usagers / jour en moyenne. Le site de Cannes Marchandises est un site stratégique de remisage et de maintenance pour les différentes entités de la SNCF.

L'ESSENTIEL

Effets positifs du projet

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les modifications du réseau ferroviaire sur le secteur de La Bocca ont pour objectif de fluidifier les circulations de train pour mieux accompagner l'augmentation du nombre de trains sur la Côte d'Azur.

L'incidence sur le réseau ferroviaire sera donc positive en phase de fonctionnement et de maintenance.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Le projet de gare TER sur le site de Cannes Marchandises permet de garantir une exploitation efficace et sans irrégularité, du fait des voies indépendantes pour les navettes TER origine/terminus Cannes La Bocca.

L'indépendance des voies utilisées pour ces navettes induit une diminution des conflits de cisaillement, ces derniers ayant des répercussions négatives sur la régularité de toute la ligne.

L'incidence sur le réseau ferroviaire, et plus particulièrement sur la ligne desservant la Côte d'Azur sera positive en phase de fonctionnement et de maintenance.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Le projet de dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse et le doublement de cette dernière permet de garantir une plus grande robustesse et régularité sur les lignes ferroviaires de la Côte d'Azur, notamment dans le cadre de l'augmentation du trafic prévue pour le projet de navette azuréenne.

L'incidence sur le réseau ferroviaire sera donc positive en phase de fonctionnement et de maintenance.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est nécessaire.

RESEAU ROUTIER

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

La RD6007, le boulevard du Rivage et le boulevard du Midi-Louise Moreau représentent les principales routes du réseau routier local. Plus localement plusieurs routes permettent l'accès aux différentes activités de la Roubine et les quartiers d'habitations.

Le site ferroviaire de Cannes Marchandises bloque le maillage transversal régulier nord-sud. Les axes routiers s'organisent selon des axes est-ouest parallèles au littoral et à l'avenue Francis Tonner.

Plusieurs franchissements des voies ferrées permettent de rejoindre le boulevard du Midi-Louise Moreau : le boulevard du Rivage et la rue de la verrerie de part et d'autre du site ferroviaire de Cannes Marchandises, ainsi que plusieurs passages souterrains piétons.

L'ESSENTIEL

Effets non significatifs un fois achevée la phase travaux.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Afin de permettre le fonctionnement de la future gare et l'agrandissement de l'emprise ferroviaire, **l'avenue de la Roubine est décalée de 40 mètres vers le nord au niveau de la gare.**

La création de la nouvelle gare TER va entrainer un **besoin en stationnement pour les voyageurs**. Cette dernière doit également être accessible par le réseau routier.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Mesures de réduction

En phase exploitation, l'avenue de la Roubine est rétablie et fait l'objet d'un aménagement paysager (voir chapitre spécifique aux incidences et mesures sur le patrimoine et le paysage).

L'accessibilité à la gare par le réseau routier se fera :

- soit pour de la dépose minute sur le futur parvis ;
- soit pour du stationnement de longue durée, grâce au parking aérien de 4 étages, d'une capacité de 190 places qui se positionne en limite des voies ferrées dans le prolongement de la gare nord.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

L'ouvrage de dénivellation réalisé nécessite le déplacement et le réaménagement du boulevard de la Mer au nord.

L'opération implique un décalage de la voie ferrée au droit de la rue Louis Armand. Cette rue à double sens permet la desserte des riverains de la résidence « les terrasses de Cannes » et l'accès aux parkings de la gare actuelle de Cannes-La-Bocca.

Par ailleurs, l'opération de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse nécessite de reprendre certains franchissements routiers :

- le pont-route de l'avenue Francis Tonner, franchissant la ligne Cannes-Grasse ;
- le passage du boulevard Leader ouvrage de faible hauteur, étroit et avec des trottoirs réduits, ne permettant pas son franchissement piétonnier dans de bonnes conditions.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Mesures de réduction

Lorsque la configuration des aménagements le permet, les voies routières sont rétablies sur leurs tracés actuels, permettant après les travaux, de reconstituer le site dans sa configuration actuelle, sans aucun impact. C'est notamment le cas pour le boulevard de la Mer.

Les optimisations identifiées dans le cadre des études techniques d'avant-projet, menées depuis la concertation de 2019, ont permis d'augmenter le linéaire du boulevard de la Mer pouvant être rétabli sur son tracé actuel.

Ainsi, une fois le projet réalisé, le boulevard de la Mer sera reconstitué sur son tracé actuel entre la résidence Kerkyra à l'est et la clinique du Méridien à l'ouest. A l'ouest de la clinique, le boulevard de la Mer, actuellement piéton, sera décalé d'environ 1 m au nord et à l'est de la résidence Kerkyra, le boulevard de la Mer sera décalé d'environ 10 m vers le nord, sur des terrains appartenant principalement à la ville de Cannes.

Enfin, le boulevard de la Mer sera rétabli dans sa largeur actuelle de 3,60 m et aménagé en promenade piétonne et cyclable, carrossable.

Les accès riverains, portails et portillons seront rétablis à l'identique. De même que l'accès routier au boulevard de la Mer, qui pourrait être réservé aux riverains et aux véhicules de secours grâce à un système de bornes rétractables ou une barrière à l'entrée.

Figure 131 : reconstitution du boulevard de la Mer sur son tracé actuel (source : Dossier de concertation du projet de dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse, SNCF, 2021)

Le décalage de la rue Louis Armand est réalisé de telle sorte à maintenir la circulation routière pour les riverains et l'accès aux deux parkings de la résidence « Les terrasses de Cannes ».

Etant donné la suppression de la gare et de son parking existant, l'accès à la voirie devient uniquement réservé aux riverains.

Pour limiter l'accès, une borne rétractable ou barrière levante automatique sera installée à l'entrée de la rue Louis Armand.

Après l'accès au second parking de la résidence, la rue Louis Armand devient uniquement piétonne et un aménagement spécifique alliant cheminement piéton et espaces verts sera mis en place pour rejoindre la passerelle.

Les franchissements routiers de la voie ferrée seront rétablis et améliorés comme suit :

- le pont-route de l'avenue Francis Tonner sera modifié pour permettre l'insertion d'une 2e voie ferrée ;
- le passage du boulevard Leader sous les voies ferrées sera élargi, avec l'aménagement d'un cheminement piéton confortable, pouvant être emprunté par des personnes à mobilité réduite.

CIRCULATIONS

L'ESSENTIEL

En permettant un report modal important de la route vers le fer, le projet phase 1 et 2 permettra de faire diminuer les trafics sur les axes de transit à l'échelle nationale et à l'échelle régionale.

A l'horizon 2035, sans la réalisation de l'opération, l'emplacement de la gare n'est pas modifié, et la structure des flux n'évolue qu'à la marge du fait du développement plus ou moins rapide des quartiers avoisinants ainsi que des contraintes sur la capacité routière (saturation).

Avec la réalisation de l'opération, le report modal généré par le projet va engendrer une baisse de trafic de transit sur l'Avenue F. Tonner, un repli des véhicules et un trafic supplémentaire vers la nouvelle gare.

Le trafic augmente Avenue de la Roubine avec des taux de croissance de 3 à 5% selon les sections.

Les voiries perpendiculaires donnant accès à l'Avenue de la Roubine sont également concernées par une hausse de leur trafic de l'ordre de plusieurs points.

A l'horizon 2050, les trafics sont légèrement plus élevés que pour 2035, mais les constats pour 2035 restent les mêmes.

INCIDENCES

Le projet des phases 1 et 2 va impacter les conditions de circulation routière :

- d'une part et avant tout en permettant un report modal important de la route sur le fer, ce qui va permettre de faire diminuer les trafics sur les axes de transit à l'échelle nationale et à l'échelle régionale (se reporter au tome 1) ;
- d'autre part, autour des gares, avec à l'inverse un effet d'accroissement des trafics routiers découlant de l'attractivité du mode ferroviaire améliorée par le projet. En effet, une partie des voyageurs supplémentaires dans le train se rendront à la gare en voiture, que ce soit pour du stationnement courte durée, longue durée, de la dépose-minute, du taxi ou VTC. C'est l'objet des études présentées dans les cahiers territoriaux.

Plus le périmètre routier examiné est restreint autour de la gare, plus le second effet (l'accroissement de véhicules dus aux trafics d'accès à la gare) l'emportera sur l'effet d'allégement de trafic de transit global.

Mais il faut souligner que l'effet du projet des phases 1 & 2 est globalement positif, avec un volume de trafic annuel reporté de la route vers le fer de 450 (en 2030) et 540 (en 2050) millions de veh.km.

Ces modifications de trafic vont avoir un impact sur la qualité de l'air, le transport routier étant responsable d'une part importante des émissions de certains polluants (NOx en particulier, PM10 et PM2,5 également).

Cela va se traduire avant tout par un impact positif sur la qualité de l'air à l'échelle nationale et régionale en participant à la baisse des émissions polluantes, du fait de la baisse des kilomètres circulés par les véhicules particuliers. Les gains en émissions polluantes sont détaillés dans le Tome 1 Chapitre 5 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation au § 3.7 Cadre de vie et santé humaine.

L'objectif des études de circulation locales est de quantifier l'impact du projet sur la circulation routière autour des gares afin de caractériser les impacts connexes comme les émissions de bruit et de polluants.

Deux horizons sont étudiés :

- l'horizon de mise en service de la phase 2 du projet à 2035 ;
- l'horizon de modélisation long terme qui est 2050.

Pour les horizons futurs, les 2 situations suivantes sont étudiées :

- l'option de référence, correspondant à la situation future la plus probable si le projet n'était pas réalisé ;
- l'option projet, correspondant à la situation future la plus probable si le projet était réalisé.

La gare TER de Cannes Marchandises est une nouvelle gare créée en phases 1 et 2 du projet. Elle viendra remplacer la gare actuelle de Cannes – La Bocca. La nouvelle gare sera ainsi située à un peu plus d'un kilomètre à l'ouest de la gare actuelle, au niveau du faisceau actuel de la gare de Cannes Marchandises.

En phases 3 et 4 du projet, cette gare à vocation à devenir la gare TGV de l'agglomération cannoise.

Pour cette gare, l'effet de l'option de projet est donc multiple :

- modification des itinéraires de rabattement / diffusion des anciens usagers de Cannes – La Bocca, qui vont, en option de projet, se rabattre sur le nouveau site ;
- effet « projet » qui génère de nouveaux voyageurs, attirés soit par la nouvelle offre ferroviaire, soit par l'attractivité du nouveau site.

Figure 132 : déplacement de la gare de La Bocca vers La Roubine

Figure 133 : zoom sur l'accessibilité VP de Cannes – La Bocca en situation actuelle – source Géoportail

A l'échelle communale, l'Avenue F. Tonner et le Bd du Midi constituent les deux axes structurants est-ouest sur la partie sud de la Ville de Cannes (l'A8 remplit également ce rôle sur le nord de Cannes).

En situation actuelle et en référence, l'accès en voiture à la gare de La Bocca peut se faire soit depuis le nord, via la Rue L. Armand et l'Av. F. Tonner, soit depuis le sud (Bd du Midi Louise Moreau) qui propose du stationnement longitudinal et un accès à la gare par un franchissement souterrain depuis la plage.

En option de projet, le quartier de La Roubine fera l'objet d'un important renouvellement urbain, avec cependant une trame viaire primaire globalement conservée à l'horizon du projet (avec évidemment des aménagements à la fois de profil en travers et des carrefours majeurs), l'avenue de la Roubine étant tout de même appelée à jouer un rôle plus structurant.

L'accès à la gare en voiture sera ainsi principalement effectué par le nord (Avenue de La Roubine) avec plusieurs liens nord – sud avec l'Avenue F. Tonner. Dans les études, il a été considéré que deux de ces transversales intermédiaires entre bd du rivage à l'ouest et convergence Tonnerre-Roubine à l'est porteraient l'essentiel des flux.

En complément, à l'image de ce qui existe aujourd'hui pour La Bocca, il sera également possible de déposer des passagers sur le Bd du Midi Louise Moreau. Cet accès, qui ne donnera pas accès à un parking spécifique gare, restera secondaire en volume.

Figure 134 : desserte du site en option projet – source AREP 2019

Trafic futur - Horizon 2035 :

La cartographie suivante présente les trafics journaliers tous véhicules et deux sens confondus sur le périmètre d'étude à l'horizon 2035 en référence.En option de référence, l'emplacement de la gare n'est pas modifié, et la structure des flux évolue bien que modérément avec le développement des quartiers avoisinants ainsi que des contraintes sur la capacité routière (saturation).

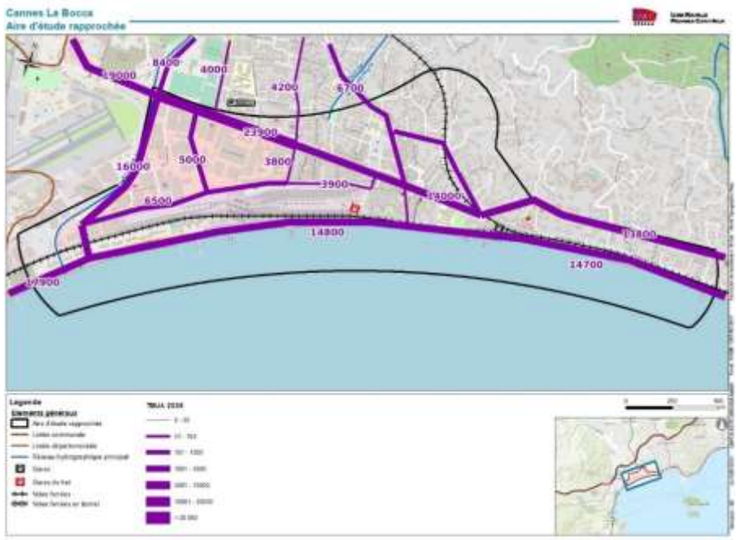


Figure 135 : cartographie des niveaux de circulation en option de référence 2035 – Cannes – la Roubine

En option de projet, plusieurs effets se cumulent avec la fermeture de la gare de la Bocca et l'ouverte de celle de Roubine :

- une baisse du trafic de transit sur l'Avenue F. Tonner, du fait du report modal vers le train généré par le projet (effet à l'échelle de l'agglomération et de la région) ;
- un détournement des véhicules qui se rendaient à Bocca vers le nouveau site de Roubine (avec un allongement des distances pour les véhicules venant de l'est, mais une baisse pour ceux venant de l'ouest) ;
- un trafic supplémentaire de nouveaux usagers vers La Roubine généré par l'amélioration de l'offre ferroviaire. Ce trafic provient notamment des secteurs situés plus au Nord, sur les communes de Cannes, ou de Mandelieu principalement.

Il est assez difficile de prévoir la re-répartition des résidnt du secteur sur les 3 gares de Frayère, du Bosquet et de la Roubine (voire également de Ranguin). Mais les ordres de grandeur montrent que :

- sur F Tonnerre l'effet report modal semble l'emporter sur le surplus d'usagers accédant en voiture,
- sur les autres axes, l'accroissement de trafic du au projet reste très modéré, représentant dans la plupart des cas quelques points de plus par rapport au trafic pré-existant, et jamais plus de 10.

Figure 136 : écart de flux routiers entre projet et référence 2035 autour de Cannes – la Roubine

Trafic futur - Horizon 2050 :

A l'horizon 2050, les trafics sont légèrement plus élevés que pour 2035, mais les constats pour 2035 restent les mêmes.

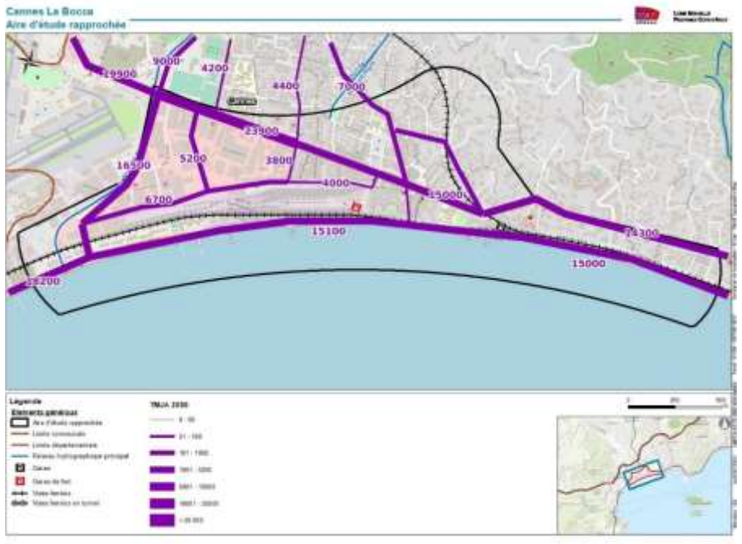


Figure 137 : cartographie des niveaux de circulation en option de référence 2050 – Cannes – la Roubine

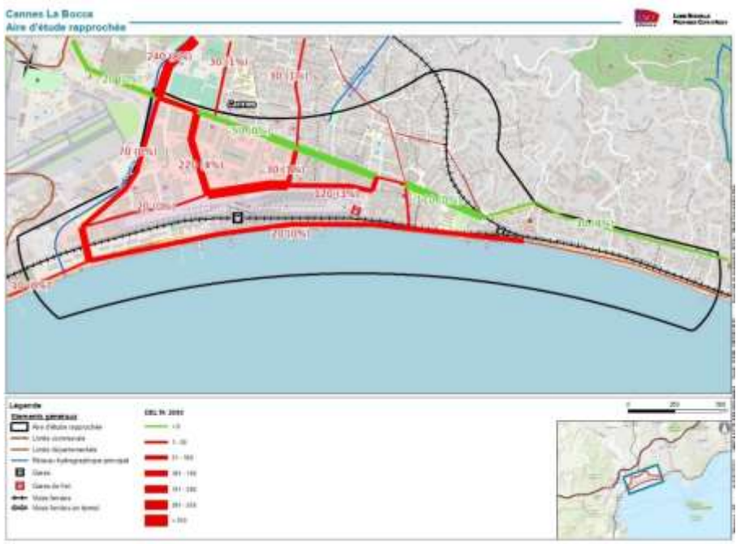


Figure 138 : écart de flux routiers entre projet et référence 2050 autour de Cannes – la Roubine

MESURES

En l'absence d'incidences significatives, aucune mesure n'est nécessaire.

TRANSPORT EN COMMUN URBAINS ET INTERMODALITE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le secteur, et notamment la gare actuelle de Cannes La Bocca et la zone d'activités de la Roubine sont desservis par le réseau Palm Bus de transport de l'agglomération.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Dans le cadre du projet de gare TER, les deux parvis de la gare, d'environ 1 400 m² au nord et 850 m² au sud, accueilleront différents équipements d'intermodalité :

- deux quais de bus par sens au nord, sur l'avenue de La Roubine, et un quai de bus par sens au sud, sur le boulevard du Midi ;
- deux stations de taxis de cinq places au nord et 3 places au sud ;
- plus de 300 places de stationnement vélos dans les bâtiments voyageurs. Ces stationnements, sécurisés par une clôture, seraient directement connectés aux pistes cyclables, pour lesquelles la Ville déploie un important projet de développement.

De même, l'offre de transport en commun, d'équipements pour les modes actifs et d'accès en voiture, est intégrée au schéma de développement du quartier, permettant d'assurer une complémentarité entre les différents modes de transports.

Le Plan de Mobilités de l'Agglomération Cannes Pays de Lérins (CACPL), actuellement proposé à la concertation, intègre le fonctionnement prévisionnel de la gare, afin d'en renforcer l'accessibilité.

Les deux axes verts nord-sud et est-ouest permettront de relier la gare en modes actifs, respectivement au futur quartier vers le nord et au centre-ville de La Bocca en longeant les voies ferrées.

Enfin, le projet de desserte en transport en commun étudié dans le cadre de ce CACPL permettrait de connecter la gare dans sept directions différentes, notamment grâce à :

- trois lignes passantes : du côté nord, la ligne Palm Express C et la ligne 11 ; du côté sud, la ligne 22 ;
- une ligne terminus, la ligne 14 au nord de la gare.

Ainsi, l'incidence du projet de gare TER sur l'intermodalité et l'accessibilité sera positive en phase de fonctionnement et de maintenance.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

En l'absence d'incidence négative sur l'intermodalité et l'accessibilité de la gare, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

La gare actuelle de Cannes La Bocca est déposée et remplacée par le gare TER de Cannes Marchandises.

L'intermodalité autour de la nouvelle gare TER est renforcée.

L'incidence sur l'intermodalité et l'accessibilité du secteur de La Bocca est positive.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

En l'absence d'incidence négative sur l'intermodalité et l'accessibilité de la gare, aucune mesure n'est nécessaire.

MOBILITE

Les 2 opérations s'inscrivent dans une amélioration de la mobilité dans le secteur de La Bocca en cohérence avec les projets connexes présentés dans le chapitre 5 : Restructuration du réseau bus et BHNS et grand projet urbain Cannes Bocca Grand Ouest.

4.3.2 MILIEU HUMAIN

OCCUPATION DU SOL, BATI ET FONCIER

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'occupation du sol et le bâti de l'aire d'étude rapprochée sont caractérisés par la zone d'activités économiques de la Roubine au nord de la gare de Fret de Cannes Marchandises, représentée par un contexte urbain peu structuré, constitué de bâtiments d'activités en cours de mutation ; les quartiers de La Bocca, Font de Veyre et Vallon Provençal, représentés par un environnement urbain dense caractérisé par des habitations collectives et pavillonnaires ; les résidences de tourisme et les complexes hôteliers en front de mer et enfin les plages de la Bocca, de la Gare Marchandises et du Midi.

L'ESSENTIEL

Le projet n'a pas d'impact sur du foncier habité.

Il affecte une remise au niveau de la bifurcation, et du bâti économique au droit de la gare, qui est inclus dans le projet de restructuration urbaine de Cannes Bocca Grand Ouest.

Le foncier concerné par le projet au droit de la bifurcation est essentiellement un foncier inclus de longue date dans un emplacement réservé, qui est public dans sa majeure partie.

Au droit de la gare, le foncier concerné est essentiellement compris dans une servitude d'attente de projet et une zone d'aménagement différée.

Une dizaine de bâtiments nécessitent d'être démolis dans le cadre des 2 opérations.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

SNCF Réseau ne dispose pas de la maitrise foncière de l'ensemble des emprises des 2 opérations prévues à Cannes La Bocca en phase de fonctionnement.

Des acquisitions de terrain extérieures aux emprises foncières de SNCF Réseau sont donc nécessaires, malgré les mesures d'évitement mises en œuvre par le choix des variantes retenues.

Ces acquisitions foncières constituent des incidences notables et définitives.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Les équipements d'accueils et de services aux voyageurs de la gare TER (BV, parvis, parking, …) devront être implantés à l'extérieur des emprises ferroviaires existantes, ces dernières répondant aux besoins de gestion des circulations et de stationnement des trains de fret, et constituant également une base travaux stratégique pour l'entretien des infrastructures ferroviaires des Alpes-Maritimes.

Au sud, l'ouverture de la gare sur le boulevard du Midi Louise Moreau se fera sur l'emprise du bâtiment du SICASIL et sur les terrains de tennis contigus.

Au nord, le bâtiment de la gare TER sera positionné en lisière des emprises SNCF. Les aménagements de desserte (dépose minute, taxis, parking, …) seront implantés sur du bâti d'activités dont l'évolution est de toute façon prévue dans le cadre du projet urbain Cannes Grand Ouest.

Dans une perspective minimaliste, le bâtiment voyageurs au nord de la gare TER empièterait inévitablement sur le tracé actuel de l'avenue de la Roubine.

Le rétablissement de l'avenue de la Roubine est présenté au § 4.3.2 relatif aux infrastructures de transport et circulation.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Une remise, située sur la parcelle AS0178 appartenant à la Ville de Cannes et exploitée par l'établissement balnéaire « Vélès Plage », sera impactée par les aménagements.

Rappel des mesures d'évitement :

Jusqu'à présent, la tranchée ouverte de la dénivellation impactait au niveau du foncier les résidences Montmajour, Kerkyra, Vélès plage et le Holiday Inn.

Les études techniques de niveau avant-projet ont permis d'optimiser et de prolonger cette tranchée couverte de 130 m environ à l'est, soit jusqu'à la résidence du Vélès plage.

Figure 139 : prolongement de la tranchée couverte permise par les études d'optimisation (source : Dossier de concertation du projet de dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse, SNCF)

Les études ont porté sur :

- l'optimisation du profil en long du tracé, permettant un enfouissement plus important de la voie nouvelle ;
- une réduction de 70 cm de l'épaisseur de la dalle, grâce à des techniques de conception de structure plus complexes ;
- une diminution de la hauteur libre du tunnel, via la mise en place d'une caténaire rigide ;
- un prolongement de la dalle jusqu'à 2 m de hauteur au-dessus du terrain existant, qui serait cependant sans conséquence sur la vue sur mer des riverains. En effet, à l'heure actuelle, la plateforme ferroviaire, les murs de propriété et la végétation actuelle constituent des obstacles visuels de même hauteur.

Ainsi, les études d'optimisation du projet ont permis de **supprimer les impacts fonciers en phase définitive au droit de la résidence Montmajour**.

En effet, la tranchée couverte passerait sous le niveau du terrain existant. Les limites de l'emprise ferroviaire, ainsi que l'implantation du boulevard de la Mer seraient reconstituées telles qu'aujourd'hui à la fin des travaux.

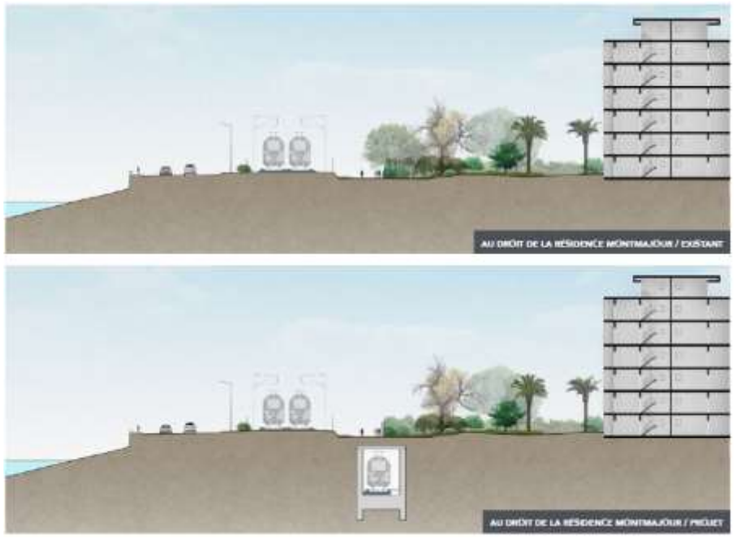


Figure 140 : insertion de la tranchée couverte au droit de la résidence Montmajour (source : Dossier de concertation du projet de dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse, SNCF)

Cependant, les études d'optimisation au niveau de la tranchée couverte **ne permettent pas de supprimer l'impact foncier au droit des résidences Kerkyra et Vélès plage, ainsi qu'au droit du Holiday Inn.**

Cet impact foncier résiduel entraîne un impact visuel et paysager.

Les mesures mises en œuvre pour réduire cet impact sont décrites dans le § 4.3.6 relatif aux incidences et mesures sur le patrimoine et le paysage.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Seule la surface nécessaire à l'opération sera acquise.

L'enquête parcellaire qui interviendra avant le démarrage des travaux, permettra de déterminer les parcelles ou parties de parcelles concernées par des acquisitions foncières. Ces parcelles nécessaires aux deux opérations seront acquises de préférence par voie amiable.

Les modalités de cette procédure sont définies dans le code de l'expropriation. Les propriétaires, dont les biens bâtis ou non-bâtis se trouvent inclus dans les emprises du projet seront indemnisés dans les conditions prévues par le code de l'expropriation.

Les biens seront évalués en fonction de leur nature et de leur état, en référence aux données du marché immobilier local, sans tenir compte de l'existence de l'opération, le tout formant une valeur assortie d'indemnisations liées à l'expropriation, conformément au code de l'expropriation.

L'indemnisation résultera d'un accord amiable ou en cas de désaccord sera soumise à l'arbitrage du juge de l'expropriation.

CONSEQUENCES PREVISIBLES DES OPERATIONS SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

Les aménagements prévus sur le secteur de Cannes La Bocca vont essentiellement permettre une **amélioration de l'offre ferroviaire** avec l'ensemble des villes du littoral azuréen, en offrant plus de TER quotidiens et en fiabilisant le réseau.

Le PLU et le SCOT ont retenu comme hypothèse de développement un **rythme de croissance démographique annuel de + 0,12%.**

Si le potentiel d'évolution du territoire prévu dans ces documents permet d'absorber le développement de l'urbanisation jusqu'à la mise en service des aménagements du projet, **de nouveaux secteurs de développement devront certainement être définis lors de la révision de ces documents**, afin d'accueillir l'évolution ultérieure du territoire, **qui devrait se poursuivre sur un rythme similaire**.

Cela étant dit, dans les prévisions actuelles une marge a été laissée et permettra donc d'accueillir de nouveaux habitants passé cet horizon.

L'objectif de maîtrise de l'urbanisation et de préservation de l'équilibre entre espaces urbanisés, agriculture et milieu naturel nécessite de **poursuivre les actions portant sur le périmètre déjà urbanisé** (réhabilitation des logements vacants, démolitions / reconstruction, comblement des espaces libres...).

Le réaménagement prévu par la commune via le projet Cannes Grand Ouest devrait amplifier les effets positifs apportés par le projet.

Le développement de l'intermodalité prévu par les collectivités (traduites dans le PDU en cours d'élaboration) tendra à changer les habitudes de mobilité des usagers de la gare (usage de modes doux, usage des parkings relais, TC).

En synthèse, les aménagements prévus sur le territoire de Cannes La Bocca vont surtout permettre **une amélioration de l'offre ferroviaire au sein de la conurbation azuréenne et encourager le report route / rail**. Cette amélioration de l'offre de service, ainsi que le projet de réalisation par la commune d'un projet de développement urbain connexe, auront globalement des **effets qualitatifs positifs pour la population locale**, **sans engendrer de conséquences notables sur le développement de l'urbanisation.**

URBANISME REGLEMENTAIRE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le périmètre potentiel d'intervention concerne des zones urbaines du PLU. Sept emplacements réservés bordent les voies ferrées, ainsi qu'un espace boisé classé, un arbre remarquable et des éléments du patrimoine végétal et naturel.

Le projet de renouvellement urbain d'ampleur Cannes Grand Ouest y est programmé. Ce projet fait l'objet d'une servitude d'attente de projet afin de limiter, à court terme, l'urbanisation du secteur.

L'ESSENTIEL

La mise en compatibilité du PLU porte notamment sur des déclassements d'espaces verts protégés et espaces boisés classés, des suppressions d'emplacement réservés et une modification de la servitude d'attente de projet de Cannes Bocca Grand Ouest pour en sortir la gare.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les opérations d'aménagement prévues à Cannes-la-Bocca s'inscrivent dans les zones urbaines UBa (centre-ville dense de Cannes centre), UC et UCa (secteur entre le boulevard du Dr Picaud au nord et la voie ferrée au sud), UEg (emprises ferroviaires de Cannes-la-Bocca), UFb (constructibilité limitée à une hauteur de 7 m maximum), URa (zone de renouvellement urbain immédiate).

Les occupations permanentes de ces zones urbaines pour les besoins des opérations sont potentiellement incompatibles avec les règles d'urbanismes en vigueur.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

L'opération de la gare TER de Cannes Marchandises intercepte les emplacements réservés suivants :

- les emplacements réservés I.C.10 et I.C.34, correspondant à un élargissement de voirie (respectivement boulevard du Midi et avenue de la Roubine) ;
- l'emplacement réservé I.C.152, correspondant au prolongement de l'avenue Pierre Sémard ;
- l'emplacement réservé II.C.13, correspondant au futur aménagement de la gare multimodale, entre l'avenue de la Roubine et l'avenue Pierre Sémard).

Ces emplacements réservés portent sur des opérations de voirie, situées en frange du périmètre potentiel d'intervention (périmètre 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), ainsi que sur des opérations d'aménagements de voie ferrée et de gare en lien avec le projet.

Le bénéficiaire de ces emplacements réservés est la commune. Cette dernière est associée aux réflexions relatives au positionnement des aménagements futurs.

Ces emplacements réservés seront restitués après les travaux pour la destination pour laquelle les emplacements étaient réservés.

A noter que l'ER I.C.152 est prévu d'être supprimé dans la prochaine modification du PLU, ainsi que l'ER II.C.13 devenu obsolète avec le choix d'implantation de la gare au droit du SICASIL, à plusieurs centaines de mètres à l'ouest de son emplacement dans le plan de zonage.

Le PLU n'est pas compatible avec toute la partie de l'opération située en dehors des emprises ferroviaires (en zone URa), dans la mesure où une servitude d'attente de projet (SAP) a été instituée, afin d'attendre la fin de la révision du PPR inondation de la Basse Vallée de la Siagne. Dès approbation de ce PPRi révisé (sachant qu'un porter à connaissance a été établi en janvier 2020), une modification du PLU sera mise en œuvre afin de lever la SAP et d'instituer une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) sectorielle « Cannes Grand Ouest », permettant la mise en œuvre d'un grand projet de renouvellement urbain.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

L'opération de la bifurcation Cannes-Grasse intercepte les emplacements réservés suivants :

- l'emplacement réservé I.C.1, correspondant à une création de voirie ou d'infrastructure pour transports en commun et aménagements d'espaces publics ;
- l'emplacement réservé I.C.2, correspondant à une création de voirie ou d'infrastructure pour transports en commun et aménagements d'espaces publics ;
- l'emplacement réservé I.E.163, correspondant au réaménagement de la voie ferrée et des quais, pour en améliorer la capacité.

Ces emplacements réservés portent sur des opérations de voirie, situées en frange du périmètre potentiel d'intervention ainsi que sur des opérations d'aménagements de voie ferrée et de gare obsolètes.

Les bénéficiaires de ces emplacements réservés sont la commune et l'Etat. Ces derniers sont associés aux réflexions relatives au positionnement des aménagements futurs.

Ces emplacements réservés seront restitués après les travaux pour la destination pour laquelle les emplacements étaient réservés.

Enfin, la voie ferrée Marseille-Vintimille passe en limite d'un **espace boisé classé** (EBC). En continuité de cet EBC, figure un **arbre remarquable,** ainsi que des **éléments du « patrimoine végétal et naturel »** protégés au titre du L 151-23 du Code de l'Urbanisme.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Le PLU actuellement en vigueur sur la commune de Cannes présente plusieurs éléments qui paraissent incompatibles avec les 2 opérations prévues à La Bocca.

Une mise en compatibilité du PLU de Cannes est nécessaire. Pour plus de détails, le lecteur se reportera la Pièce E du dossier d'enquête publique.

Concernant l'espace vert protégé (EVP) situé sur le site de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse, entre la voie ferrée l'avenue Francis Tonner, sur une superficie de 423 m, au sein de la copropriété Mer & Plage, le déclassement de l'EVP a été formulé dans l'éventualité où cet espace devait être nécessaire et mobilisé pour la réalisation des travaux sur la section de ligne Cannes-Grasse.

Ce terrain serait envisagé pour la mise en place d'installation chantier pendant la durée des travaux, et le cas échéant, remis en état à la fin des travaux, avec le reclassement en EVP de ce périmètre.

D'ailleurs, si cet espace vert venait à être impacté, SNCF R s'engage à le remettre en état à la fin des travaux, en proposant d'apporter un aménagement qualitatif, embellissant et améliorant la situation actuelle, en concertation avec les résidents de la copropriété "Mer et Plages".

Par ailleurs, les arbres seront évalués, en concertation avec les résidents de la copropriété, et ceux présentant une valeur d'agrément significatif seront préservés dans la mesure du possible.

Toutefois, le besoin de mobiliser ce terrain sera examiné dans les phases ultérieures, dans le cadre des réflexions plus détaillées sur le phasage des travaux. Pour rappel, SNCF R a depuis le début des études recherché à minimiser les impacts sur le territoire dans une démarche ERC (éviter, réduire, compenser). Elle continuera ainsi et fera en sorte de pouvoir mettre en œuvre, dans le mesure du possible, une organisation des travaux qui permettent de préserver cet espace. Ainsi, si le besoin de ce terrain n'est pas justifié, le terrain pourra être reclassé en EVP dès que les études le confirmeront.

SOCIO-ECONOMIE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le contexte socio-économique est marqué par une augmentation de la population entre 2007 et 2017 (+4,29 %), un vieillissement de la population et un habitat majoritairement représenté par des appartements à usage de résidence principale. Néanmoins les résidences secondaires occupent une part importante du parc de logement (44,1%) et présente une augmentation de plus de 18% entre 2007 et 2017.

Près de 35 % de la population est retraitée. Les secteurs d'activité qui offrent le plus d'emploi à Cannes sont le commerce, les transports et les services divers et dans une moindre mesure l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale.

L'ESSENTIEL

Effets positifs du projet.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les deux opérations prévues sur le territoire de Cannes La Bocca vont permettre une amélioration de l'offre ferroviaire au sein de la conurbation azuréenne et encourager le report route / rail.

Cette amélioration de l'offre de service, ainsi que le projet de réalisation par la commune d'un projet de développement urbain connexe, auront globalement des effets qualitatifs positifs pour la population locale.

Les 2 opérations contribuent à améliorer la mobilité, ce qui est favorable en terme de développement socio-économique local. Les 2 opérations ont une incidence positive sur la socio-économie.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est nécessaire.

ACTIVITES ECONOMIQUES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

La ZAE de la Roubine est située en bord de mer, entre l'aéroport de Cannes et la gare fret de Cannes Marchandise. Il s'agit de la plus grande zone d'activités cannoise et la mieux structurée. Les entreprises qui y sont installées sont principalement orientées vers l'industrie, l'artisanat et le commerce de gros ou en lien avec l'équipement de la maison. Certains services de la commune et de l'agglomération s'y développent également.

Un projet de développement d'un technopôle, à partir du site de Bastide Rouge, et d'une cité artisanale est actuellement en cours de réflexion afin de valoriser le potentiel foncier en renouvellement urbain.

L'ESSENTIEL

Effets positifs du projet.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les emprises définitives nécessaires à un projet d'aménagement peuvent avoir des incidences négatives sur les activités économiques, pouvant aller jusqu'à nécessiter leur délocalisation.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

La réalisation de la nouvelle gare TER nécessite de dégager des emprises au nord pour le bâtiment voyageurs et le parking.

Les aménagements de desserte (dépose minute, taxis, parking, …) seront implantés sur du bâti d'activités. Ce bâti est néanmoins destiné à être restructuré dans le cadre du projet urbain Cannes Grand Ouest.

Au sud, l'ouverture de la gare sur la mer se fera sur l'emprise du bâtiment du SICASIL et sur les terrains de tennis contigus.

L'incidence de ces acquisitions remet en cause l'activité des entreprises.

L'amélioration de la desserte du quartier de Cannes-la-Bocca, et du futur projet d'aménagement urbain de Cannes Bocca Grand Ouest, peut en revanche favoriser l'installation de nouvelles activités.

Par ailleurs, le projet de gare TER intègre dans son programme la mise à disposition d'espaces commerciaux (environ 125 m²), notamment des espaces de vente pour des producteurs agricoles locaux, et de locaux de services, notamment à vocation environnementale (maison du vélo), dans l'enceinte des bâtiments voyageurs.

L'incidence de l'opération de la gare TER sur les activités économiques locales sera globalement positive en phase de fonctionnement et de maintenance.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Mesures de réduction

Les mesures relatives à l'expropriation sont présentées au § relatif à l'occupation du sol, le bâti et le foncier.

Mesures d'accompagnement

Une concertation avec les acteurs économiques sera effectuée lors des études détaillées réalisées ultérieurement qui permettront de préciser les incidences et les mesures à mettre en œuvre.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Rappel des mesures d'évitement :

Des études d'optimisation ont permis de réduire les emprises foncières en phase de fonctionnement et de maintenance au droit des résidences hôtelières sur le boulevard de la Mer.

Aucune acquisition de bâtiments supportant des activités économiques (hôtels, restaurants …) n'est nécessaire.

Seule une remise appartenant à la résidence hôtelière Vélès Plage et localisée en fond de parcelle le long du boulevard de la Mer nécessite d'être démolie pour la réalisation de la nouvelle voie. L'opération nécessite également des emprises définitives sur les fonds de jardin de résidences du boulevard de la Mer.

L'accessibilité aux activités existantes ne sera pas modifiée en phase de fonctionnement et de maintenance.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Mesures de réduction

Les mesures relatives à l'expropriation sont présentées au § relatif à l'occupation du sol, le bâti et le foncier.

Les mesures relatives aux incidences sur le tourisme (résidences hôtelières) sont présentées au § suivant (Tourisme, loisirs et liaisons douces).

Mesures d'accompagnement

Une concertation avec les acteurs économiques sera effectuée lors des études détaillées réalisées ultérieurement qui permettront de préciser les incidences de l'opération et les mesures à mettre en œuvre.

TOURISME, LOISIRS ET LIAISONS DOUCES

Rappel de la synthèse des enjeux

Le tourisme au sein de l'aire d'étude est représenté par plusieurs résidences de location et hôtels touristiques le long du boulevard du Midi-Louise Moreau, ainsi que les plages de La Bocca et du Midi qui accueillent des activités nautiques et sont bordées de petits restaurants de plage.

Le front de mer accueille une piste cyclable. La création d'une promenade piétonne ainsi que le prolongement de la piste cyclable sont envisagées courant 2021 dans le cadre du projet Boccacabana.

L'ESSENTIEL
Effets positifs du projet.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Les emprises définitives de l'opération liée à la future gare TER de Cannes Marchandises n'impactent pas les hôtels et résidences de location présents le long du boulevard du Midi-Louise Moreau. Aucun bâti associé n'est détruit.

Une fois mise en service, l'opération n'aura aucune incidence négative sur les plages, ses activités nautiques et ses petits restaurants.

La future gare TER de Cannes Marchandises permettra au contraire un accès direct au littoral boccassien, réaménagé dans le cadre du projet urbain Bocca Cabana. De plus, elle sera connectée directement aux pistes cyclables du littoral boccassien, ainsi qu'aux axes verts nord-sud et est-ouest actuellement développés par la Ville de Cannes.

L'ensemble des gares sera doté d'une structure commune participant à l'identité de la ligne : la Maison du voyage.

Point d'entrée de la gare et du territoire, elle est le lieu d'information et d'orientation du voyageur, notamment grâce à l'installation d'une antenne de l'office du tourisme.

L'incidence de l'opération de la gare TER sur le tourisme et les déplacements doux sera positive en phase de fonctionnement et de maintenance.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Rappel des mesures d'évitement :

Des études d'optimisation ont permis de réduire les emprises foncières en phase de fonctionnement et de maintenance au droit des résidences hôtelières sur le boulevard de la Mer.

Aucune acquisition de bâtiments supportant des activités touristiques n'est nécessaire.

Seule une remise appartenant à la résidence hôtelière Vélès Plage et localisée en fond de parcelle le long du boulevard de la Mer nécessite d'être démolie pour la réalisation de la nouvelle voie sur la ligne Marseille-Vintimille.

L'opération nécessite également des emprises définitives sur les fonds de jardin de certaines résidences du boulevard de la Mer.

L'accessibilité aux activités existantes ne sera pas modifiée en phase de fonctionnement et de maintenance.

En phase exploitation, les passages piétons souterrains et aériens permettant de traverser les voies ferrées et de rejoindre le front de mer et sa piste cyclable sont rétablis et améliorés pour permettre l'accès aux personnes à mobilité réduite :

- le passage souterrain du square de Morès sera remplacé par une passerelle, avec un accès pour les personnes à mobilité réduite par ascenseurs (la concertation de 2021 a fait ressortir une demande des riverains de rétablir le passage souterrain, option qui reste de ce fait à l'étude) ;
- le passage souterrain sous la ligne Cannes-Grasse sera prolongé en conséquence de l'élargissement de la plateforme ferroviaire ;
- le passage souterrain de la gare (passage Annick Galéra) sera transformé en passerelle, avec un accès pour les personnes à mobilité réduite par ascenseur ;
- le passage du Font de Veyre sera élargi de 2 m, ce qui améliore tant le passage des piétons, que les écoulements du vallon lors des intempéries ;
- la passerelle à hauteur du Holiday Inn sera reconstruite avec un accès pour les personnes à mobilité réduite par ascenseur ;
- le passage du boulevard Leader sous les voies ferrées sera élargi, avec l'aménagement d'un cheminement piéton confortable, pouvant être emprunté par des personnes à mobilité réduite.

Ces rétablissements sont présentés dans le chapitre 1 relatif à la présenttion des opérations.

L'opération en phase d'exploitation a donc une incidence positive sur les liaisons douces.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Mesures de réduction

Vis-à-vis des incidences occasionnées sur les fonds de jardin des résidences hôtelières le long du boulevard de la Mer, il est proposé la réalisation d'un aménagement paysager qualitatif ayant pour objectif une restitution à terme la plus proche de l'ambiance paysagère existante. Ce projet paysager est décrit au § 4.3.7 relatif aux incidences et mesures sur le patrimoine et le paysage.

RISQUES TECHNOLOGIQUES ET POLLUTION

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Les risques technologiques sont liés à la voie ferrée qui est une voie de passage de matières dangereuses et à la présence de l'établissement ICPE non Seveso BELISA au sein de la zone d'activités de la Roubine, dont l'activité est à l'arrêt. Une trentaine de sites BASIAS sont présents, ainsi qu'un site BASOL, l'ancienne société Ansaldobreda, faisant l'objet d'une surveillance.

L'ESSENTIEL

Pas d'incidences du projet.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les risques technologiques et de pollution des sols résultent, en phase de maintenance et d'exploitation, essentiellement du risque de déversement de substances polluantes à la suite d'un accident de transport ferroviaire de matières dangereuses.

L'opération n'est pas de nature à accroitre la circulation Fret et n'est pas de nature à accroitre ce risque en phase de fonctionnement et de maintenance.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est nécessaire.

RESEAUX ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Divers réseaux secs et humides sillonnent l'aire d'étude et plusieurs types de servitudes y sont recensées, liées notamment aux chemins de fer, à l'activité ICPE du site BELISA, aux activités aéronautiques de l'aéroport de Cannes Mandelieu, à la présence de monuments et sites patrimoniaux ou encore à la présence de canalisations électriques souterraines.

L'ESSENTIEL

Pas d'incidences du projet.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En phase de fonctionnement, les 2 opérations ne sont pas susceptibles de causer la destruction de réseaux et des coupures de transport en énergie et en fluides (coupure de signalisation ferroviaire, de signalisation routière, de transports en commun, d'alimentation en eau des riverains etc.). Les éventuelles incidences sur les réseaux auront été traitées en phase chantier (dévoiement et rétablissement en concertation avec les gestionnaires).

Une modification de la servitude T1 sera nécessaire du fait de la modification des emprises ferroviaires (création de la nouvelle voie de la ligne Marseille-Vintimille notamment).

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidences, aucune mesure n'est nécessaire.

4.3.3 MILIEU PHYSIQUE (HORS EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES)

CLIMAT ET RISQUES ASSOCIES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le secteur est caractérisé par un climat méditerranéen représenté essentiellement par des étés secs, une pluviométrie torrentielle en automne, des vents parfois violents, un ensoleillement exceptionnel et des températures clémentes. L'aire d'étude rapprochée est également concernée par le risque de canicule. Le risque d'incendie de forêt y est faible et localisé à l'est de la ligne ferroviaire Cannes-Grasse.

L'ESSENTIEL

Pas d'incidences du projet.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Au vue de la nature des opérations, aucune incidence notable n'est attendue sur le climat local ou global en phase de fonctionnement. De même, elles ne sont pas de nature à accroitre le risque de canicule, ni le risque d'incendie de forêt.

Les deux opérations, en favorisant l'utilisation des transports en commun ont indirectement une incidence positive sur le climat, puisqu'elles permettent une réduction des émissions de gaz à effet de serre grâce au report route-rail auquel elles contribuent.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidence sur le climat et les risques associés, aucune mesure n'est nécessaire.

GEOLOGIE, RELIEF ET RISQUES ASSOCIES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

La géologie locale est représentée essentiellement par des couches sableuses et graveleuses jusqu'à 25 m de profondeur, avec des passages argilo-limoneux sur les deux premiers mètres.

Le territoire de Cannes La Bocca est concerné par plusieurs types de risques associés à la géologie : un risque sismique modéré, un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles, un aléa de sols compressibles, ainsi qu'un potentiel radon élevé.

Le secteur est situé à une altitude proche du niveau de la mer.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les incidences sur la géologie et sur le relief en phase de fonctionnement et de maintenance sont liées aux mouvements de matériaux (réalisation de déblais et de remblais) mis en œuvre en phase de réalisation.

Le retrait-gonflement des argiles, la compressibilité des sols et les séismes peuvent avoir des incidences directes potentiellement fortes et permanentes sur la stabilité des infrastructures projetées.

Vis-à-vis du potentiel radon, en l'absence de création d'habitation et d'établissement recevant du public (ERP) concernés par la réglementation de dépistage du radon (seulement certains types d'ERP concernés), aucune incidence des opérations n'est attendue sur la santé humaine liée au radon.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les dispositions constructives, le type de structure, de matériaux et les caractéristiques de la plateforme prennent directement en compte les risques de retrait/gonflement des argiles et de compressibilité des sols.

Les ouvrages réalisés seront conformes aux prescriptions sismiques.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

L'opération conduit à modifier la topographie (en particulier au niveau du déblai du terrier dont la profondeur est située à 7,5 m du terrain existant (soit –6 m NGF) et génère des mouvements de terrain, notamment d'importants déblais. L'opération est globalement excédentaire en matériaux.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

MESURES DE REDUCTION

Le déblai du terrier fait l'objet d'études spécifiques visant notamment à préciser les dispositions constructives particulières à adopter afin de garantir notamment la stabilité en phase de réalisation.

4.3.4 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

EAUX SOUTERRAINES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée est concernée par deux masses d'eau souterraines : les alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes à l'effleurement et le socle des massifs de l'Esterel, des Maures et îles d'Hyères présente en profondeur, uniquement sur la partie de l'aire d'étude à l'ouest de la ligne ferroviaire Cannes-Grasse.

Ces deux masses d'eau sont importantes pour l'alimentation en eau potable et les alluvions des basses vallées littorales sont identifiées comme ressource majeure par le SDAGE Rhône Méditerranée.

Les masses d'eaux souterraines concernées par l'aire d'étude rapprochée sont exploitées pour un usage d'adduction en eau potable, industriel, l'irrigation et par les carrières.

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

L'ESSENTIEL

En recoupant la nappe, les infrastructures enterrées sont susceptibles de modifier localement l'écoulement des eaux souterraines. La compression des sols liée aux remblais peut dans certains cas avoir un effet définitif sur l'écoulement des eaux souterraines.

Concernant la gare de Cannes marchandises, les fondations de la passerelle ainsi que les bassins de rétention sont les seuls nouveaux aménagements susceptibles de recouper les eaux souterraines. Très ponctuels, ils ne conduisent pas à modifier le niveau de la nappe ou à perturber les écoulements d'eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance. Il n'est donc pas attendu d'incidences notables des remblais sur l'écoulement ou sur le niveau des eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance.

Pour le terrier, il n'est pas attendu à ce stade d'incidence notable sur l'écoulement des eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance.

Les études hydrogéologiques seront poursuivies dans les phases ultérieures d'études et permettront de préciser les mesures liées à la gestion quantitative des eaux souterraines.

INCIDENCES ET MESURES SUR L'ECOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES (INCIDENCES QUANTITATIVES)

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En recoupant la nappe, les infrastructures enterrées sont susceptibles de modifier localement l'écoulement des eaux souterraines de façon définitive.

La compression des sols liée aux remblais peut dans certains cas avoir un effet définitif sur l'écoulement des eaux souterraines.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Les fondations de la passerelle, ainsi que les bassins de rétention sont les seuls nouveaux aménagements susceptibles de recouper les eaux souterraines. Ces aménagements très ponctuels ne conduisent pas à modifier le niveau de la nappe ou à perturber les écoulements d'eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance.

Les remblais mis en œuvre dans le cadre de l'opération de la gare TER de Cannes Marchandises seront essentiellement des remblais en épaulement du remblai ferroviaire existant. Il n'est donc pas attendu d'incidences notables de ces remblais sur l'écoulement ou sur le niveau des eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

En l'absence d'incidence quantitative sur les eaux souterraines, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Le terrier qui sera créé dans le cadre de l'opération de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse est susceptible de recouper les eaux souterraines. Cet ouvrage descend en effet à 7,5 m du terrain naturel (soit -6m NGF) et la profondeur de la nappe est estimée, selon la bibliographie, à 0,4 m NGF par rapport à la surface du sol (résultats de reconnaissances géotechniques antérieures et d'études géotechniques réalisées dans le cadre de projets locaux).

Sur la base des données hydrogéologiques disponibles, et compte tenu de l'ampleur faible à modérée des infrastructures projetées sous le niveau de la nappe, il n'est pas attendu à ce stade d'incidence notable sur l'écoulement des eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance. L'acquisition de données hydrogéologiques complémentaires est nécessaire pour évaluer plus finement l'incidence de ces infrastructures sur l'écoulement des eaux souterraines.

Aucun pompage d'eau souterraine ne sera effectué en phase de fonctionnement et de maintenance et l'ouvrage en terrier crée sera étanche et muni d'une station de relevage comme système d'assainissement (voir § spécifique aux incidences et mesures sur la qualité des eaux superficielles). L'opération ne créera donc pas de rabattement significatif lié à un pompage ou un drainage important en phase de fonctionnement et de maintenance.

La compression des sols liée aux remblais peut dans certains cas avoir un effet définitif sur l'écoulement des eaux souterraines. Les remblais mis en œuvre dans le cadre de l'opération de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse seront essentiellement des remblais en épaulement du remblai ferroviaire existant. Il n'est donc pas attendu d'incidences notables de ces remblais sur l'écoulement ou sur le niveau des eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance.

La campagne de reconnaissance géologique, géotechnique et hydrogéologique qui sera réalisée dans les phases ultérieures d'études, permettra notamment de déterminer plus précisément les niveaux de la nappe dans l'ensemble des zones de l'opération et ainsi de préciser les incidences quantitatives de l'opération sur les eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance.

Cet aspect sera traité dans le cadre de l'élaboration du futur dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) qui s'accompagnera d'une actualisation de l'évaluation environnementale.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Mesures de réduction

Les études hydrogéologiques seront poursuivies dans les phases ultérieures d'études et permettront de préciser les mesures liées à la gestion quantitative des eaux souterraines.

INCIDENCES ET MESURES SUR LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES (INCIDENCES QUALITATIVES)

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les incidences qualitatives potentielles sur les eaux souterraines en phase de fonctionnement et de maintenance sont liées au risque de pollution :

- accidentelle par déversement de produits polluants transportés par trains (TMD), en cas de fuite de wagons, de déraillement, de collision, etc. . Ce risque est considéré comme faible compte tenu de la rareté de survenue d'un accident sur le réseau ferroviaire ;
- saisonnière, due aux traitements phytosanitaires (réalisés dans le respect de la réglementation en vigueur) destinés à maîtriser le développement de la végétation sur les voies et les talus et qui peuvent être acheminés via les eaux superficielles ou infiltrés dans les sols jusqu'à la nappe.

Compte tenu du fait que l'opération n'a pas vocation à augmenter les circulations FRET, aucune augmentation du risque de pollution accidentelle n'est attendue.

Pour des raisons de sécurité, sur la partie ballastée supportant les rails et les traverses, SNCF Réseau recherche un désherbage total. Sur les pistes, seule une végétation éparse est acceptable. Le désherbage chimique est effectué tous les ans au printemps, et parfois à l'automne sur les zones recolonisées par la végétation. Une maitrise de la végétation est également nécessaire dans les dépendances vertes. Les surfaces à désherber seront augmentées par les 2 opérations du fait de l'extension de la plateforme ferroviaire.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Mesures de réduction

Une stratégie de maintenance préventive favorisant les traitements mécaniques (fauchage, débroussaillage, etc.) est mise en œuvre dans les dépendances vertes (abords et les bandes de proximité) où les herbicides sélectifs sont réservés aux dévitalisations de souches et pour contrôler les espèces exotiques envahissantes (hors zones protégées où ces produits sont interdits).

Sur les pistes et sur les voies, le traitement de désherbage chimique est effectué avec des herbicides totaux homologués par l'agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) pour un usage en zones non agricoles. Ils sont utilisés selon les dosages et modalités d'usages prévues aux autorisations de mise sur le marché (AMM).

Les herbicides sont les seuls produits phytosanitaires utilisés par SNCF Réseau. Le glyphosate (herbicide systémique total), herbicide le plus utilisé par SNCF Réseau, est réservé au désherbage des voies et pistes et ne devrait plus être utilisé d'ici fin 2021.

SNCF Réseau a mis en œuvre des mesures d'encadrement strict et de réduction de l'usage des produits phytosanitaires via :

- la prise en compte des facteurs météorologiques : l'utilisation des produits désherbants est notamment interrompue en cas de forte pluie, de forte chaleur ou de vent au-dessus de 20 km/heure, afin de limiter les risques de dispersion ;
- l'interruption des traitements au franchissement des passages à niveau et des ouvrages d'arts, notamment les ponts ;
- la présence de GPS connectés au système d'information géographique national SIGMA à bord des trains et camions désherbeurs permettant de localiser les zones où le traitement est interdit (proximité de captages, etc.). Ce système localise également les lieux accueillant des personnes vulnérables (écoles, crèches, EHPAD, maisons de santé, etc.) où le traitement est également suspendu.

En application de la loi EGALIM (loi n° 2018-938 du 30 octobre 2018 pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine, durable et accessible à tous), SNCF Réseau, qui effectue des opérations de maîtrise de la végétation pour l'entretien et la sécurisation des voies, pistes et abords des 30 000 km du réseau ferré national, a réalisé en 2020-2021 une concertation dans le cadre de l'élaboration d'une charte d'engagements partagée. Cette charte vise à formuler les engagements de SNCF Réseau sur :

- l'information des résidents ou des personnes présentes au sens du règlement (UE) ;
- la protection des personnes lors de l'utilisation de produits phytosanitaires ;
- le dialogue et la conciliation.

INCIDENCES ET MESURES EN FAVEUR DES USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les 2 opérations prévues à Cannes La Bocca n'auront aucun effet sur les usages des eaux souterraines en phase exploitation.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidence sur les usages des eaux souterraines, aucune mesure n'est nécessaire.

Les mesures visant à réduire les risques de pollution des eaux souterraines permettent d'éviter toute incidence sur leurs usages (en particulier pour l'alimentation en eau potable).

INCIDENCES ET MESURES SUR L'ECOULEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES (INCIDENCES QUANTITATIVES)

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée est concernée par les sous-bassins versants de la Siagne et ses affluents, de la Brague et du Golfe de Lérins. Elle recoupe deux masses d'eau superficielles du SDAGE : la masse d'eau de rivière la Grande Frayère et la masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par 4 cours d'eau : la Grande Frayère (Frayère aval) ainsi que les vallons de la Roquebillière, du Devens et Font de Veyre.La rivière La Grande frayère est caractérisée par le SDAGE Rhône-Méditerranée comme masse d'eau fortement modifiée (MEFM).

Selon l'état des lieux du SDAGE 2016-2021, elle présente un bon état écologique et chimique.

La masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes est quant à elle qualifiée de masse d'eau naturelle (MEN) et de bon état écologique et chimique.

La mer Méditerranée constitue l'exutoire de l'ensemble de ces cours d'eau. Elle fait l'objet de zones de baignade au niveau des plages de La Bocca et du Midi, dont la qualité de eaux de baignade est qualifiée en 2020 comme excellente.

L'ESSENTIEL

Les nouvelles surfaces imperméabilisées de la gare sont compenser par une renaturation de l'avenue de la Roubine.

Le projet est l'occasion de mettre à niveau la gestion des eaux pluviales : des bassins de rétention sont prévus pour traiter aussi l'existant.

Les modalités de traitement quantitatif et qualitatif des eaux pluviales seront précisées utlérieurement dans le dossier loi sur l'eau.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Deux cours d'eau sont localisés à proximité du site de Cannes Marchandises : le ruisseau de la Frayère à l'ouest ainsi que le vallon de la Roquebillière à l'est.

Les ouvrages hydrauliques de traversée de ces cours d'eau ne font l'objet d'aucun aménagement dans le cadre de l'opération de la gare TER de Cannes Marchandises. Aucune incidence n'est attendue en phase exploitation sur la continuité hydraulique de ces cours d'eau.

L'opération de la gare TER de Cannes Marchandises conduit à augmenter les surfaces imperméabilisées et à modifier les impluviums existants.

En l'absence de mesures, le réseau de drainage existant serait insuffisamment dimensionné pour l'accueil d'une nouvelle gare.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Mesures de réduction

Drainage et assainissement des voies et des quais principaux

Le rejet des eaux du drainage, après laminage dans un bassin, se fera **dans l'exutoire du réseau des eaux pluviales de la ville**.

Les points bas transversaux seront équipés par un drainage longitudinal. Les plateformes des voies principales seront pentées vers l'intérieur du faisceau, hormis pour les voies entre les deux quais qui seront en toit.

Le principe de drainage en zone de gare, est le suivant :

- **des collecteurs drainants** sont disposés entre voie aux points bas transversaux ;
- **des quais drainants** (quais avec système de collecte intégré des eaux) sont installés en bord de quai pour collecter les eaux qui s'écoulent sur la plate-forme ;
- des **caniveaux à grille** sont implantés au point bas des quais ;
- des **buses de traversée** acheminent les eaux collectées vers les bassins (précisions apportées par la suite).

Des calculs ont été réalisés pour justifier les capacités de ces ouvrages. Les durées de vidange observées sont inférieures à 48h, conformément aux recommandations du PLU de Cannes.

Au vu des résultats sur les bilans de volumes, les massifs drainants dans les zones de logistique tamponnent suffisamment les eaux pluviales. Pour les zones des voies de remisages, la capacité est jugée suffisante au stade actuel des études.

Un approfondissement de la conception des massifs drainants sous quai devra être réalisé lors des phases d'études ultérieures.

Enfin**, deux bassins de rétention en béton armé sont prévus sous la zone logistique**, qui a une largeur de plus de 14 m, pour recueillir l'ensemble des écoulements des quais et de la plateforme de la future gare TER.

Les volumes et surfaces drainés sont précisés dans le tableau suivant :

Bassin	BR1	BR2
Surface collectée	8952 m^2	2983 m^2
Coefficient de ruissellement	0,87	0,91
Débit de projet Q20	0,37 m^3/s	0,13 m^3/s
Débit de rejet	18 l/s	6 l/s
Volume utile	567 m^3	199 m^3
Exutoire	Réseau eaux pluviales	Réseau eaux pluviales
Dimensions L x l x h	10 m x 40 m x 1,5 m	10 m x 14 m x 1,5 m

Drainage et assainissement des parties nord et sud du PEM et de la passerelle

La surface totale considérée représente une aire de 1,33 hectare.

Le PEM a été divisé en trois sous-bassins afin d'établir le volume de rétention nécessaire sur la surface, représentés sur l'image ci-contre.

Le détail des surfaces est présenté ci-contre.

Afin de respecter les préconisations du PLU :

- le débit de rejet est limité à 20 L/s/ha de surface active ;
- le coefficient des espaces verts pris en compte est de 0,7.
- Pour les autres surfaces urbanisées dont le revêtement n'est pas complètement imperméable, un coefficient approprié est utilisé, compris entre 0,9 et 1 selon les surfaces ;
- la pluie de référence utilisée pour le dimensionnement des ouvrages de rétention des eaux pluviales est une **pluie décennale Région III** de l'instruction technique ministérielle de 1977, d'une durée intense de 2 heures.

La méthodologie ainsi que les hypothèses de calcul figurent au tome 1.

Le volume de stockage nécessaire à la gestion des eaux pluviales du PEM est estimé à 825 m³ répartis de la façon suivante :

- PEM nord : 577 m³ ;
- Passerelle : 56 m³ ;
- PEM sud : 192 m³.

Afin d'optimiser ce volume, des propositions d'aménagement visant à réduire l'imperméabilité des sols sont à l'étude.

Il s'agit de créer des noues végétalisées permettant de drainer les eaux pluviales ainsi que des espaces verts en pleine terre, qui permettent de diminuer le ruissellement et d'améliorer la perméabilité du PEM.

Ainsi, le coefficient de ruissellement est abaissé et le volume de stockage nécessaire pour le PEM nord est réduit à 570 m³.

L'infiltration n'est pas prise en compte en raison de la forte présence d'argile dans le sol.

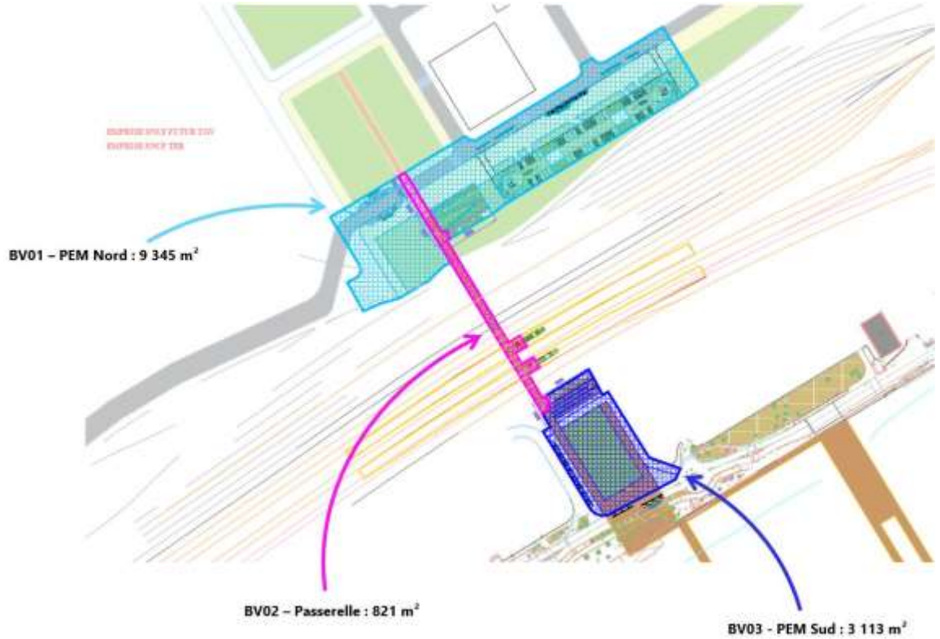


Figure 141 : surfaces nécessitant un système de drainage et d'assainissement (AREP, 2021)

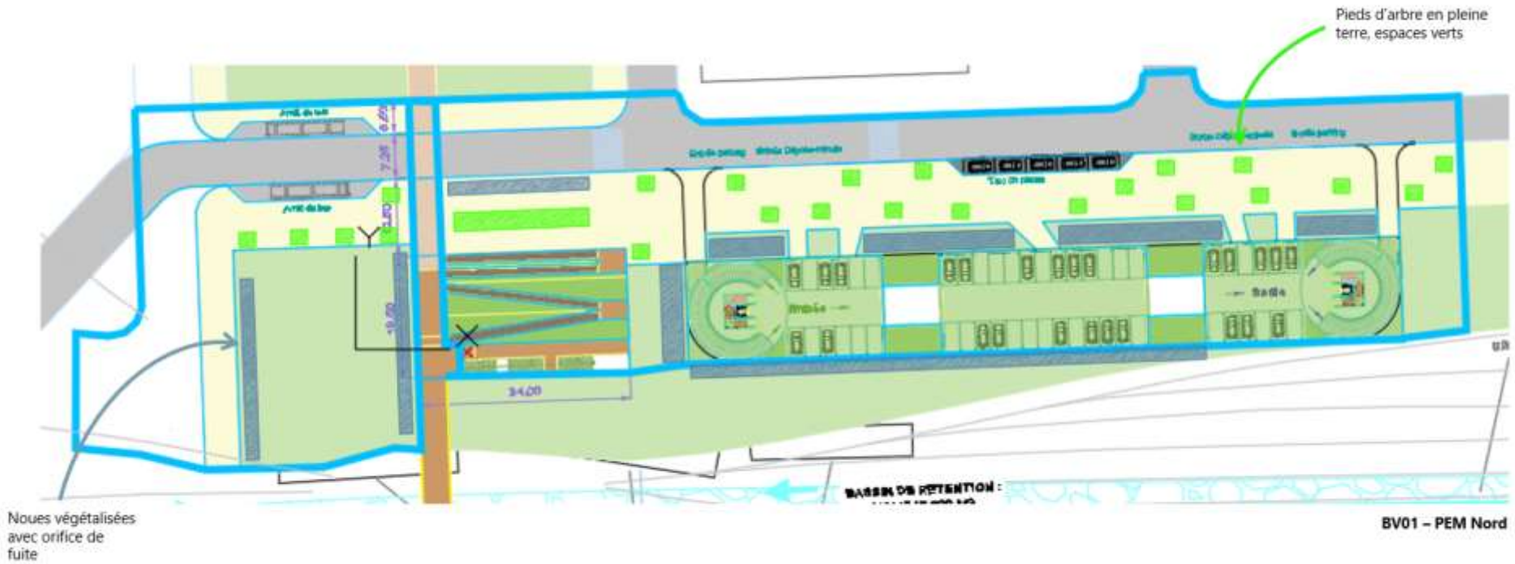


Figure 142 : proposition d'aménagements visant à réduire l'imperméabilité des sols au niveau du PEM nord (AREP, 2021)

Le stockage des eaux pluviales est réalisé selon 2 types d'ouvrages : les bassins de rétention à ciel ouvert, qui se remplissent lors d'un événement pluvial équipé d'un trop-plein empêchant tout débordement, et les bassins de rétention enterrés.

L'ouvrage de rétention enterré, mutualisé avec une partie des eaux issues des voies et quais, permet le stockage des eaux pluviales issues du PEM nord et peut également assurer la rétention des eaux de la passerelle (volume suffisant).

La position de l'ouvrage de rétention relatif au PEM nord peut également être placée dans l'empreinte du PEM, entre les rampes et le parking silo par exemple.

La mise en place de ces aménagements hydrauliques permet d'obtenir un volume de rétention de 640 m³, soit 70 m³ de plus que le volume nécessaire.

	Surface	Hauteur d'eau maximale	Volume de rétention
Bassin de rétention	450 m²	1 m	260 m³
Ouvrage de rétention enterré	260 m²	1,5 m	380 m³
TOTAL			640 m³

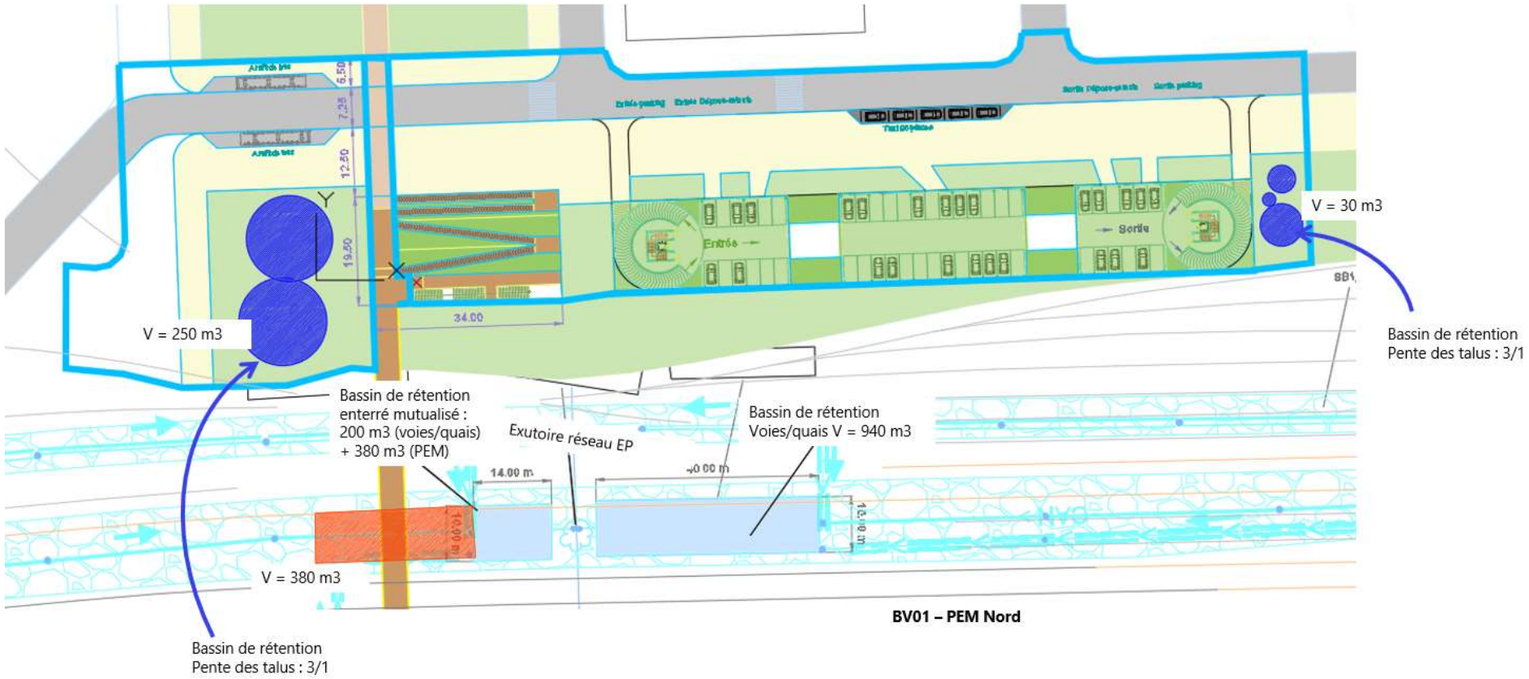


Figure 143 : proposition d'implantation des ouvrages de rétention au niveau du PEM nord (AREP, 2021)

Sur le PEM sud déjà fortement végétalisé, l'ajout de quelques pieds d'arbres a un impact marginal sur le coefficient de ruissellement du sous-bassin versant (réduction d'1 m^3 du volume de rétention nécessaire). Ces espaces verts sont positionnés sur le trottoir, le long des arrêts de bus, comme présenté sur la figure de ci-contre.

Par ailleurs le PEM sud est à fort potentiel pour le stockage des eaux grâce à l'importante surface végétalisée. **Un aménagement paysager** en ce lieu permettra de stocker l'intégralité des eaux de pluie issues du PEM sud, et pourra également recueillir une partie des eaux de la passerelle si besoin (voir chapitre spécifique aux incidences et mesures sur le patrimoine et le paysage).

Un bassin d'une faible profondeur permettra de valoriser cet espace en l'absence d'épisodes pluvieux. Cet espace multifonctionnel, accessible aux usagers en l'absence de rétention, aura des pentes douces, de 5/1, et une hauteur d'eau maximale de 0,55 cm.

L'espace considéré pour le stockage est hachuré en bleu sur la figure ci-contre.

Les ouvrages enterrés et paysagers proposés permettent de stocker l'intégralité des eaux de pluie excédentaires issues du PEM nord, de la passerelle et du PEM sud, correspondant à un volume total de 825 m^3.

L'apport d'espaces végétalisés réduit le ruissellement des eaux et améliore la perméabilité du site. Cela renforce la gestion des eaux de pluie à la parcelle comme préconisé par le PLU.

Le volume d'eau généré par le PEM est géré majoritairement avec des ouvrages enterrés de type SAUL avec régulateur de débit en sortie. Une partie des eaux est également stockée grâce à des bassins à ciel ouvert.

L'exutoire de ces ouvrages de rétention est le réseau d'eaux pluviales de la ville traversant les voies et le PEM.

Les propositions d'aménagements et d'ouvrages de rétention présentés sont illustrés ci-après:

Figure 144 : bassin de rétention des eaux pluviales type SAUL (Nidaplast)

Figure 145 : noue paysagère – Quartier Massy Europe (AREP, 2021)

Pour le secteur de la zone de remisage, de maintenance et de logistique, la solution envisagée est de réaliser **un rejet des eaux par infiltration diffuse sous les quais des voies de remisage.**

La perméabilité dans la zone est estimée entre 10^{-6} et 10^{-4} m/s, la valeur retenue pour le dimensionnement est **de 10^{-5} m/s**. Le niveau de la nappe souterraine est à environ 3 m sous le terrain naturel. Les conditions sont donc suffisantes pour permettre un rejet par infiltration.

Les plates-formes devront être pentées vers les massifs drainants, afin d'y diriger les eaux internes des structures et les eaux de ruissellement.

Les principes de drainage dans ces zones sont les suivants :

- des massifs drainants de 0,5 m de profondeur (entourés de géotextile) situés sous les quais et cours de débord. Ils auront les triples fonctions de collecte, rétention et infiltration ;
- un dispositif de type massif drainant avec des cadres positionnés sous les murs de quai pour les zones de remisage permettant aux eaux de ruisseler et de rejoindre le massif drainant sous quai sans colmatage ;
- un caniveau de surface positionné en point bas des quais de remisage,
- des regards de collecte espacé tous les 40 m environ pour connecter les caniveaux aux massifs drainants sous-jacents ;
- un drain implanté dans la partie supérieure du massif drainant avec comme double fonction la diffusion des eaux des caniveaux et l'évacuation des eaux par trop plein vers l'exutoire ;
- des buses de traversée achemineront les eaux de surverse vers l'exutoire du réseau.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

La nouvelle voie ferrée sera construite en tranchée couverte, sous le ruisseau du Font de Veyre, et ne constituera pas un obstacle à l'écoulement des eaux, en phase exploitation, notamment en cas de forte pluie.

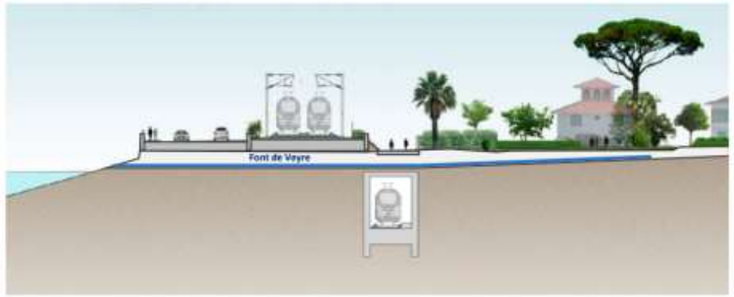


Figure 146 : coupe du passage en terrier sous le Font de Veyre (SNCF RESEAU, 2021)

Cependant, les inondations du 3 octobre 2015, dues à de très fortes pluies, ont entraîné des désordres très importants au niveau du ruisseau. Avec le changement climatique, ces phénomènes intenses sont susceptibles de se produire de manières plus fréquentes.

La nouvelle voie ferrée sera également réalisée sur le vallon du Devens.

L'opération conduit à augmenter les surfaces imperméabilisées et à modifier les impluviums existants.

Le terrier constitue un point bas dans lequel les eaux pluviales peuvent s'accumuler. En l'absence de mesure, le réseau de drainage existant pourrait s'avérer insuffisamment dimensionné, voire manquant. Des accumulations d'eau et des écoulement anarchiques pourraient être observés.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Mesures de réduction

La nouvelle voie ferrée sera construite en tranchée couverte au droit du vallon Font de Veyre, de sorte que l'eau s'écoulera « au-dessus » de la voie ferrée.

Les travaux de la dénivellation de la bifurcation s'accompagneront d'un élargissement du passage souterrain au droit du ruisseau, afin que ce dernier atteigne 6 m d'ouverture (contre 4 m à l'heure actuelle) ce qui facilitera l'évacuation des eaux débordantes.

Une restitution d'un passage à gué sur 6 mètres de largeur au niveau du boulevard de la mer est envisagée pour restituer les écoulements à l'existant (de part et d'autre du boulevard), avec un accès piéton à la mer.

Enfin, le profil du boulevard de la Mer sera revu au passage du vallon, afin d'améliorer le fonctionnement hydraulique du vallon.

L'ouvrage de traversée du vallon du Devens sera prolongé au nord à la même dimension qu'actuellement.

Le principe de collecte et de gestion des eaux pluviales de la plateforme ferroviaire est synthétisé dans le tableau suivant :

Type d'ouvrage	Remblai franc (H>1.50m)	Remblai : Crête du mur de soutènement	Déblai	Déblai pied du mur de soutènement
Débit de projet	-	Q10	Q100	Q100
Type de dispositif	Aucun drainage, écoulement diffus sur talus	Caniveau, FBPB, fossé sèvre Collecteur drainant si contre pentée	FT/FTR	

Les plateformes situées au sud du terrier ont été considérées en remblai crête du mur de soutènement.

La plateforme doit ainsi être pentée vers le nord (coté boulevard de la mer) sur la voie principale et la bifurcation Cannes - Grasse.

Les eaux collectées seront acheminées vers les exutoires les plus proches :

- la partie est (voie principale) est dirigée vers le Font de Veyre sans rétention (moins de 50 m du rivage) ;
- la partie ouest (voie principale) est dirigée vers l'ouvrage hydraulique du vallon du Devens sans rétention (moins de 50 m du rivage) à l'aide d'une buse de traversée ;
- la partie nord-ouest (voies de la ligne Cannes-Grasse) est dirigée vers le bassin de rétention situé à l'est du pont-route de l'avenue du Dr Raymond Picaud avant leur rejet vers le font de Veyre.

La partie est étant contre-pentée sur plus de 400 m, un collecteur sera disposé pour améliorer l'écoulement vers l'exutoire.

Le dimensionnement des dispositifs d'assainissement sera réalisé lors des phases ultérieures d'études.

Le plan local d'urbanisme de la commune de Cannes impose la réalisation d'un bassin pour collecter les eaux de la nouvelle plateforme avant rejet à l'exutoire, à plus de 50 m du rivage.

Le bassin a été dimensionné en tenant compte des prescriptions du PLU et de la DDTM. Le critère le plus dimensionnant (en volume) a été retenu.

La solution de rejet par infiltration n'a pas été étudiée en l'absence de données de perméabilité sur la zone d'implantation du bassin projeté. Une étude spécifique sur l'infiltration devra être mené lors des phases d'études ultérieures.

Les calculs sur le bassin de rétention sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Bassin	BR Cannes - Grasse
Altitude fond	4,96 m NGF
Surface collectée	5406 m^2
Coefficient de ruissellement	0,79
Débit Qp = Q100	251 l/s
Débit de rejet (ratio PLU 20l/s/ha)	11 l/s
Volume utile retenu	301 m^3
Exutoire	Fond de Veyre Altitude 1,55 m NGF
Dimensions	Périmètre total : 351 m^2 Profondeur : 2 m

Au niveau du terrier, créant un point bas en déblai, les eaux récoltées à ce point bas seront relevées d'une dizaine de mètres par l'intermédiaire d'une station de relevage. Celle-ci sera située sous le radier du terrier et permettra d'acheminer les eaux vers le Font de Veyre

Un caniveau à fente sera disposé entre le caniveau à câble et la voie ballastée et coulé dans la dalle.

La dalle de la voie devra être pentée vers le nord pour favoriser les écoulements vers ce caniveau.

INCIDENCES ET MESURES SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES (INCIDENCES QUALITATIVES)

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les incidences qualitatives potentielles sur les eaux superficielles en phase de fonctionnement et de maintenance sont communes avec celles des eaux souterraines détaillés ci-avant (risque de pollution accidentelle et risque de pollution saisonnière).

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les mesures sont les mêmes que celles relatives à la préservation de la qualité des eaux souterraines, décrites précédemment.

INCIDENCES ET MESURES EN FAVEUR DES USAGES DES EAUX SUPERFICIELLES

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les 2 opérations prévues à Cannes La Bocca n'auront aucun effet sur les usages des eaux superficielles en phase exploitation.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidence sur les usages des eaux superficielles, aucune mesure n'est nécessaire.

Les mesures visant à réduire les risques de pollution des eaux souterraines et superficielles permettent d'éviter toute incidence sur leurs usages (en particulier vis-à-vis de la qualité des eaux de baignade des plages de la Bocca et du Midi).

INCIDENCES ET MESURES SUR LES RISQUES NATURELS LIES AUX EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le site de projet est concerné par les zonages bleu et rouge ainsi que le zonage relatif à l'espace stratégique de requalification (ESR) du projet PPRi de Cannes qui vient d'être promulgué.

La zone a été fortement inondée en 2015 et 2019.

Le secteur au nord la gare marchandises a été inondé par les débordements de la Frayère et la Roquebilière. Le remblai ferroviaire, antérieur à toute urbanisation, fait obstacle au ressuyage des eaux vers la mer.

Les travaux prévus au PAPI 2021-2026 supprimeront les débordements en cas de crue centennale de la Frayère (la gestion des débordements de la Roquebillière et du Devens fera l'objet en parallèle l'objet d'un schéma directeur qui orientera le PAPI suivant) et réduiront les débordements pour une crue type 2015.

Le secteur en amont de la bifurcation de Cannes-Grasse a été inondé par les débordements du Font de Veyre. L'ouvrage du vallon sous la voie ferrée est suffisamment dimensionné : c'est en amont que les rétrécissements et obstacles dans le lit favorise les débordements, qui s'éloignent du vallon pour buter sur la voie ferrée et emprunter les ouvrages souterrains existants.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En cas de rupture du barrage de Saint-Cassien, les deux opérations localisées dans le périmètre de l'onde de submersion seraient inondées. Le risque est toutefois extrêmement faible. Aucune mesure n'est nécessaire. A noter que la plan particulier d'intervention prévoit un protocole d'alerte et précise l'organisation et la mise en œuvre des secours en cas de rupture de la digue de retenue des eaux du barrage.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

L'ESSENTIEL

Les incidences propres au projet sont liées à l'empiètement du quai nord et du bâtiment gare sur la zone inondable.

L'effet calculté n'est pas significatif, la plaine maont se comportant comme une cuvette.

Une nouvel ouvrage hydralique de 5 m² de section est toutefois prévu sous la plateforme, au droite de la gare, pour compenser cet empiètement et favoriser le ressuyage de la zone inondée : il permet d'abaisser les niveaux d'environ 10 cm pour une crue type 2015.

La future gare entraînera un empiètement limité des quais nord et du bâtiment voyageurs sur les zones inondables identifiées dans le projet du PPRI, actuellement en cours d'approbation. L'empiètement se fera sur une surface de 7 000 m² de zone inondable, soit environ 10 000 m³ identifié.

Les hypothèses relatives à l'intégration du projet sont les suivantes :

- intégration du bâtiment Nord de la Gare par surélévation par rapport au TN.
- extension du remblai du nouveau quai de la gare à la cote de 4.2 mNGF.

Les autres aménagements du projet sont des bâtiments en surélévation qui sont considérés comme transparents pour les écoulements (parkings silos).

Le tracé temporaire de l'avenue de la Roubine rejoint le tracé actuel par l'avenue des Arlucs et par la rue de la Praderie. On peut voir sur la figure suivante que ce dévoiement de l'avenue de la Roubine ainsi que l'aménagement du parvis Nord viennent empiéter sur deux bâtiments existants.

Ainsi, le bâtiment le plus à l'Ouest est complètement supprimé en état projet et le bâtiment le plus à l'Est est partiellement supprimé. La figure suivante présente le fichier de topographie du modèle en état projet.

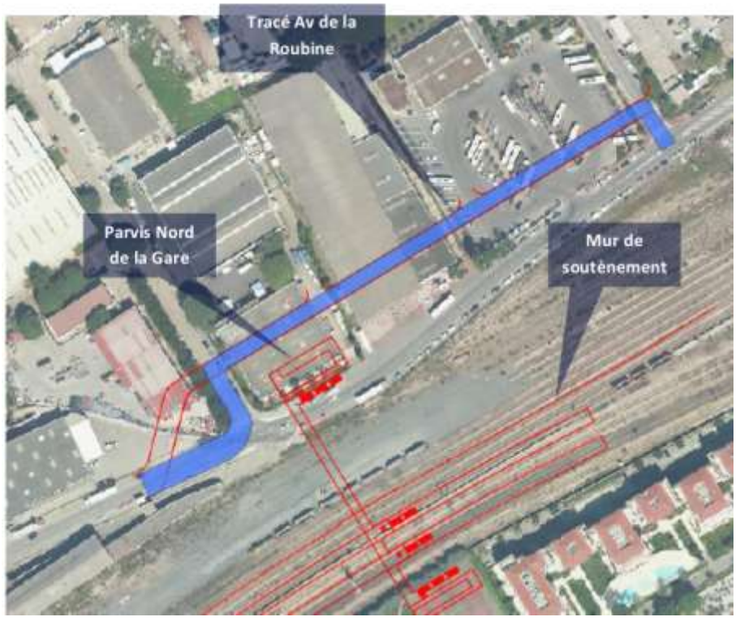


Figure 147 : schéma du projet integré dans la topographie du modèle

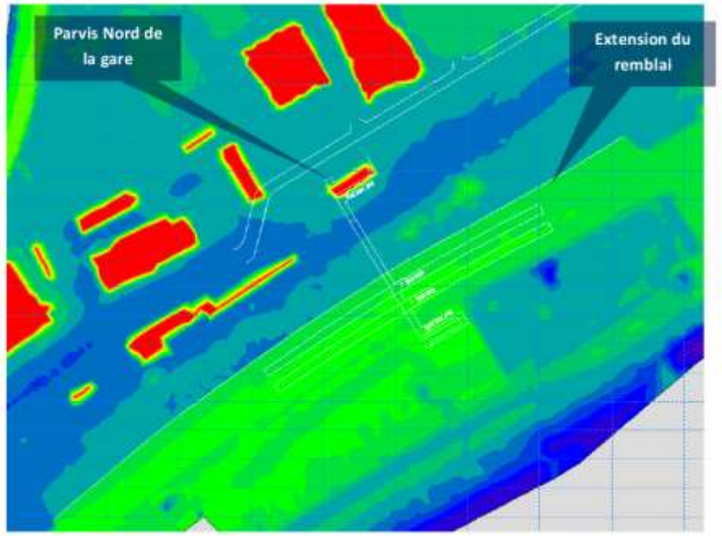


Figure 148 : topographie – Etat projet

Les figures suivantes présentent les résultats de la simulation de la crue de 2015 en état projet.

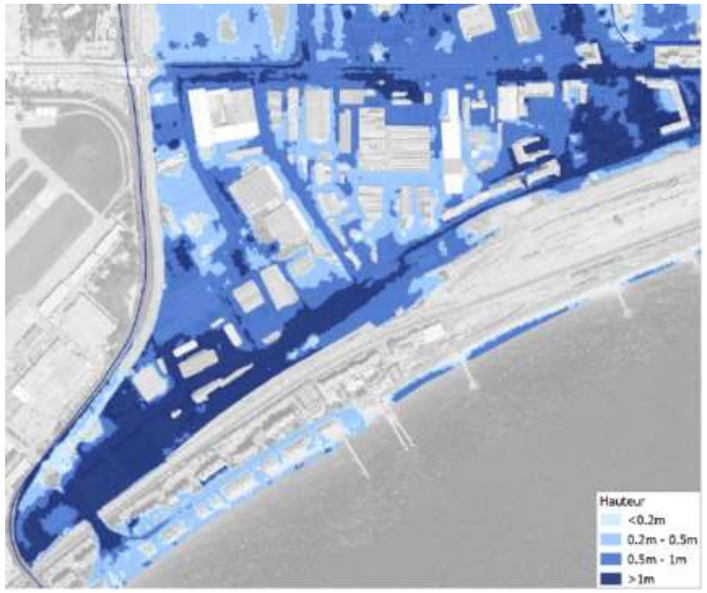


Figure 149 : hauteurs d'eau maximales – Crue de 2015 – Etat projet

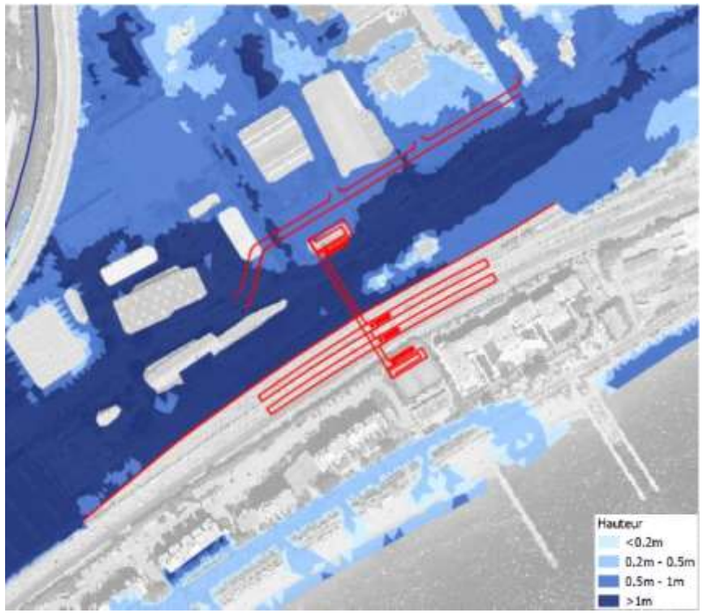


Figure 150 : hauteurs d'eau maximales au droit du projet – Crue de 2015 – Etat projet

Une carte de différence de niveaux d'eau entre l'état projet et l'état actuel est réalisée afin de mettre en évidence les impacts du projet :

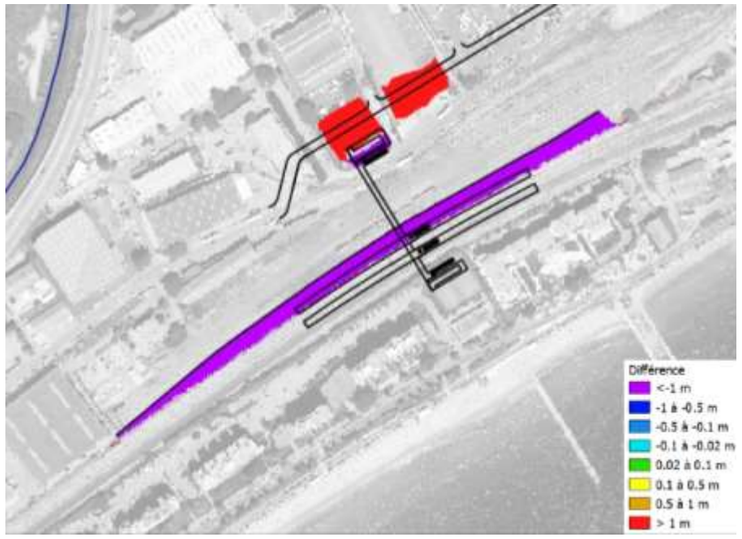


Figure 151 : différences sur le niveau d'eau entre l'état projet et l'état initial – Crue de 2015

La différence apparent entre l'état projet et l'état actuel est dû à la modification de la position des bâtiments (rouge) et à l'extension de l'emprise du remblai sur le quai de la gare (violet). Il n'y a en revanche pas de différences visibles sur les cotes de la surface libre. Le plan d'eau étant très important, le remous dû à l'implantation du projet est inférieur à 2cm. **Il n'y a donc pas d'impact significatif du projet sur la surface libre de la crue de 2015.**

Les vitesses maximales au droit du projet sont de l'ordre de 0.25m/s à 1m/s. Il n'y a donc pas d'évolution notable sur les vitesses en état projet. Ces vitesses ont lieu lors de la montée de la crue, les vitesses d'écoulement au pas de temps du maximum des hauteurs sont quant à elles de l'ordre de 0.25 m/s à 0.5 m/s au droit de la zone du projet.

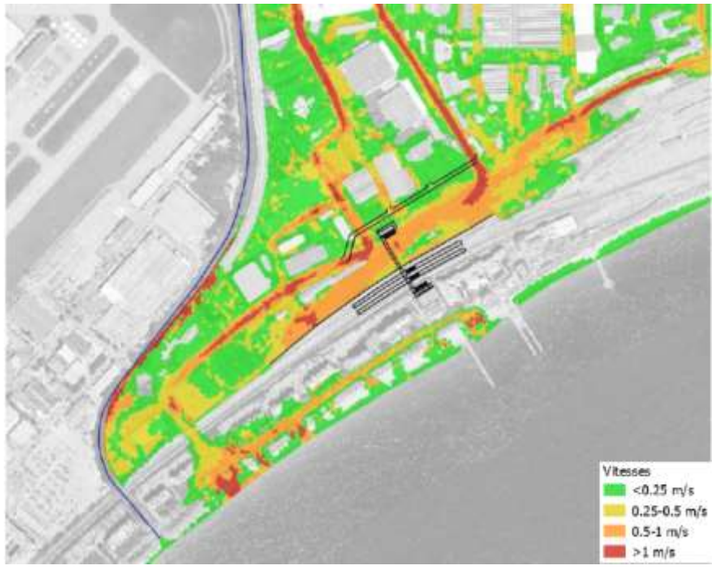


Figure 152 : vitesses d'écoulement maximales – Crue de 2015 – Etat projet

Il n'y a donc pas d'impact significatif du projet sur les vitesses d'écoulement.

La figure suivante permet d'observer que la cote de la surface libre maximale atteinte lors de la crue de 2015 en état projeté est quasi constante tout le long du projet dû à la formation d'un plan d'eau quasi horizontal (c'est également le cas à l'état actuel). Aux alentours des parkings transparents aux écoulements, cette cote est de 3.63 mNGF à 3.64 mNGF.

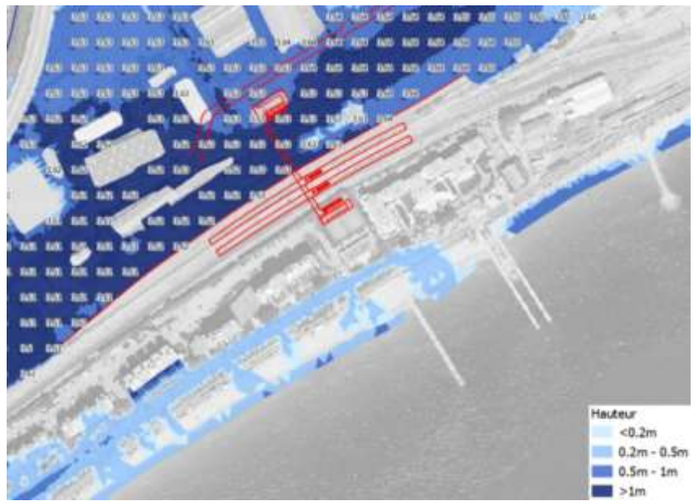


Figure 153 : cote de la surface libre – Crue de 2015 – Etat projet

En synthèse, les résultats montrent que les impacts du projet sur la surface libre pour une crue de type 2015 sont trop faibles pour être quantifiés.

Cependant, en considérant à la fois l'extrême sensibilité du secteur aux inondations, et l'empiètement même modeste sur la zone inondable, il a été décidé de prévoir un nouvel ouvrage hydraulique à travers le remblai ferroviaire.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Du fait de la grande inondabilité de la zone, **un ouvrage de franchissement au droit du projet permettant d'améliorer les conditions d'écoulement du secteur est proposé comme mesure d'optimisation pour réduire l'inondabilité du quartier.** Cet ouvrage sera également cohérent avec l'objectif général de l'ESR (Espace Stratégique de Requalification) de la Bocca qui vise à réduire la vulnérabilité du quartier face aux inondations.

Cet ouvrage d'optimisation proposé est un cadre enterré qui part de l'avenue de la Roubine et qui se rejette en mer. Il permettra par sa mise en charge d'évacuer les eaux de débordements en surface de la Frayère directement vers la mer.

Cet ouvrage vient compléter le réseau pluvial existant. Il est dimensionné en considérant que le volume occupé par le remblai ferroviaire supplémentaire de 10000 m3 doit être compensé pendant la durée de remplissage de la poche d'eau, soit environ une heure (en étant pessimiste), soit un besoin de débit de fuite de 2,7 m3/s.

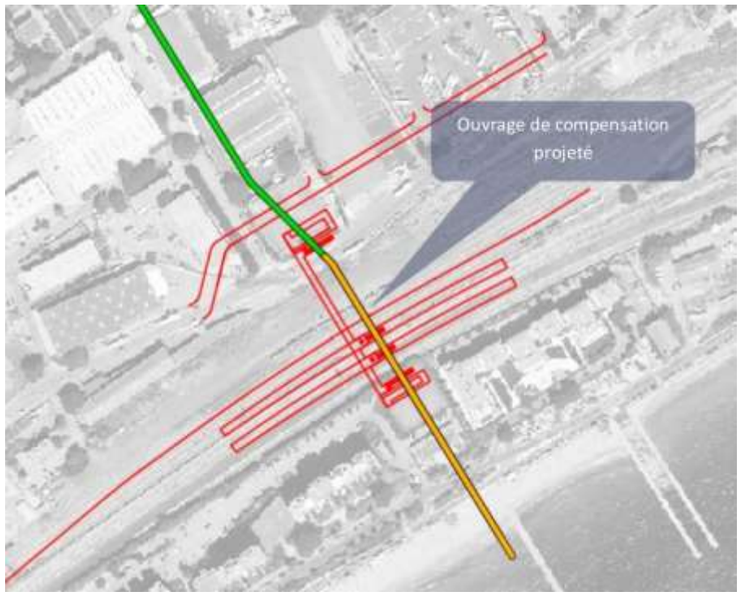


Figure 154 : ouvrage d'optimisation projeté du projet de Gare

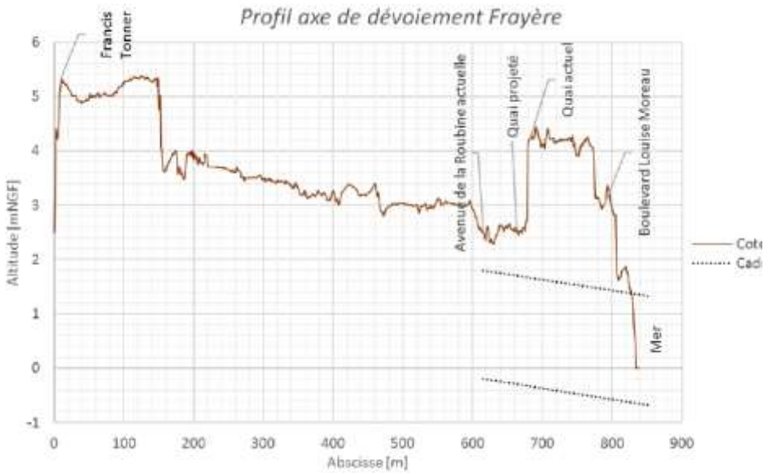


Figure 155 : sSituation de l'ouvrage le long de l'axe supposé du futur dévoiement de la Frayère

L'ouvrage retenu présente une section de 5 m², ce qui permet très largement d'assurer le passage de ce débit, comme on le verra plus loin.

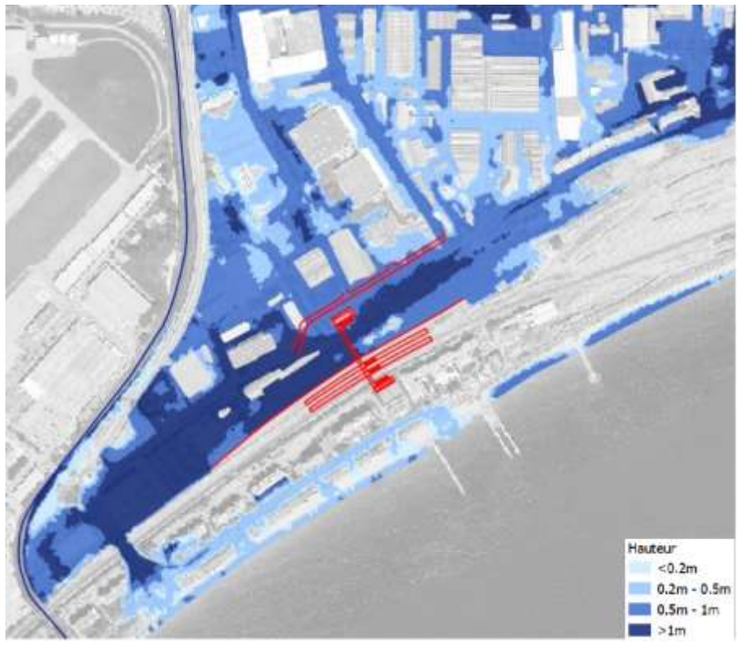


Figure 156 : hauteurs d'eau – Crue de 2015 – Etat projet avec ouvrage d'optimisation

Les dimensions de ce cadre sont les suivantes :

- Un cadre enterré de 2.5 m de large par 2 m de haut ;
- Une longueur de 240 m.

Avec ces hypothèses, les résultats de la crue de 2015 en état projet avec l'ouvrage sont présentés sur la figure ci-dessus.

Le cadre proposé permet de reprendre un débit de l'ordre de 13 m³/s au pic pour une crue type octobre 2015.

La cote d'eau au droit du projet de gare est de 3.52mNGF à 3.54 mNGF.

L'impact est nettement positif (même pour la crue 2015), dans le sens d'une diminution de la hauteur d'eau, qui dépasse 10 cm au droit du projet de gare et bénéficie à tout le plan d'eau horizontal.

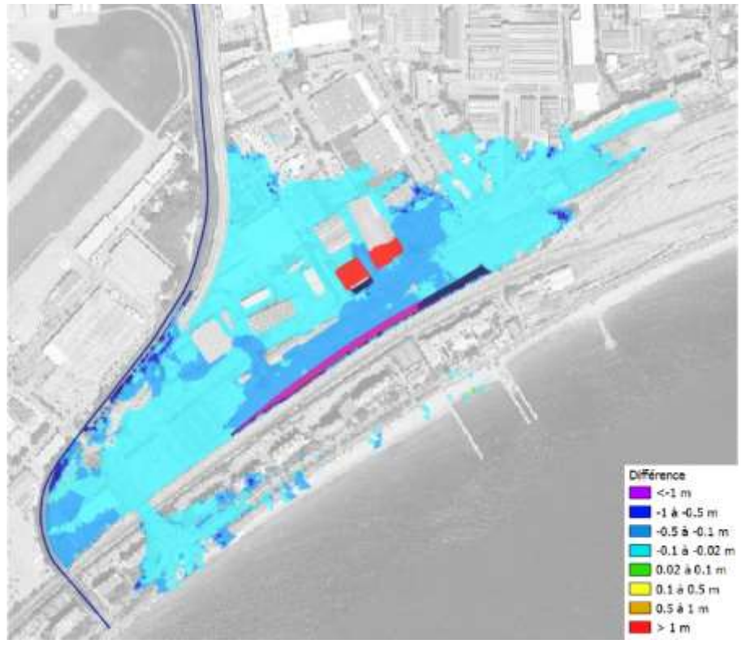


Figure 157 : cote de la surface libre – Crue de 2015 – Etat projet avec ouvrage d'optimisation

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE - EAUX SUPERFICIELLES

L'ESSENTIEL

Dans la mesure où le projet nécessite de reconstruire l'ouvrage hydraulique du Font de Veyre, il est décidé de l'élargir de 4 m à 6 m pour tenir compte des incertitudes sur l'hydrologie du vallon et son évolution future.

La suppression du passage inférieur sous la voie Marseille Vintimille au droit de la gare implique d'empêcher les eaux de passer par l'ouvrage inférieur sous la ligne Cannes-Grasse, et de remodeler le terrain au droit du Bd de la Mer pour permettre le retour des eaux débordantes vers le vallon.

Les inondations du 3 octobre 2015, dues à de très fortes pluies, ont entraîné des désordres très importants au niveau du ruisseau.

Avec le changement climatique, ces phénomènes intenses sont susceptibles de se produire de manières plus fréquentes.

La conception du projet de la bifurcation de Grasse a fait l'objet d'un accompagnement continu sur les aspects liés aux risques d'inondation.

Nota : les réflexions qui suivent proposent des mesures pour assurer une bonne gestion du risque inondation vis-à-vis du projet ferroviaire.

Elles pourront être utilement enrichies ultérieurement avec la CACPL, en charge de la gestion du vallon, pour concevoir un aménagement plus globale qui apporterait un réponse plus intéressante pour les riverains aujourd'hui inondés.

En particulier, la réflexion suppose ici qu'on gère les débordements du vallon au niveau de l'avenue Picaut. Peut-être serait-il plus pertinent de reprendre le système hydraulique entre cette avenue et la voie ferrée pour ne plus avoir à gérer des débordements.

L'ouvrage hydraulique du Font de Veyre au droit de la voie ferrée

La nouvelle voie ferrée sera construite en tranchée couverte, sous le ruisseau du Font de Veyre, et ne constituera pas un obstacle à l'écoulement des eaux, notamment en cas de forte pluie.

Figure 158 : Insertion de la dénivellation sous le ruisseau du Font de Veyre (source : Dossier de concertation du projet de dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse, SNCF)

L'ouvrage pourrait donc être reconstruit à l'identique, puisque sa section est suffisante (les débordements amont ne lui sont pas liés).

Toutefois, puisqu'il est reconstruit pour le projet, nous proposons de l'élargir de 4 à 6 mètres pour accroître la marge de sécurité devant l'incertitude des risques liés au changement climatique.

Cet élargissement permet en outre d'aménager un véritable passage piéton.

La suppression des écoulements vers l'ouest

La tranchée ferroviaire couverte impose de supprimer le passage souterrain de la gare vers la plage, qui assure de fait un rôle hydraulique d'évacuation des eaux débordantes à l'amont de la clinique.

Il faut donc :

- d'une part, empêcher les eaux de passer par le passage inférieur sous la ligne Cannes-Grasse qui irait noyer l'angle entre les deux lignes ferroviaires ;
- d'autre part assurer le ressuyage hydraulique de ce secteur.

Pour l'ouvrage sous la ligne Cannes-Grasse, il s'agit d'empêcher les eaux de passer sans gêner l'accès des piétons et des personnes à mobilité réduite. Cela pourra être atteint par un remodelage de l'accès a priori côté nord pour créer un point haut hydraulique franchi par le cheminement.

La suppression de la fonction hydraulique du passage sous la voie Cannes-Grasse implique d'assurer le retour des eaux vers le vallon, là où le bd de la Mer forme un point haut : on pourra atteindre cet objectif soit par un reprofilage du boulevard, soit par un ouvrage hydraulique spécifique sous ou à côté du boulevard.

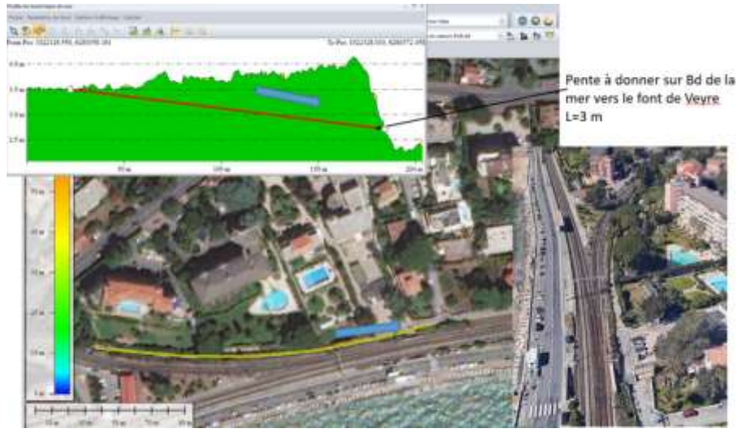


Figure 159 : principe de reprofilage pour assurer le retour des eaux vers le vallon

Dans cette configuration, les tests de modélisation montrent que le reprofilage du Bd de la Mer permet de palier l'abandon de l'exutoire ouest en redirigeant les eaux vers le Font de Veyre.

On note même une amélioration par rapport à la situation actuelle en rive droite du Font de Veyre avec une baisse généralisée du niveau d'eau de l'ordre de 20 à 40 cm.

Le ressuyage de la zone de la gare actuelle

En parallèle, même si la zone comprise entre les deux voie ferrée, autour de la gare actuelle, n'est plus inondée depuis le Font de Veyre, il faut assurer le ressuyage des ruissellements locaux.

Un ouvrage d'une section utile de 3 m^2 sera nécessaire. Cette solution sera étudiée plus en détail au niveau de l'avant-projet.

Avec le terrier, un rétablissement au droit du passage actuel supposerait un siphon dont l'entretien est toujours délicat.

On privilégiera plutôt un écoulement gravitaire vers le Château de la Mer, là où la voie nouvelle est remontée suffisament pour permettre e passage hydraulique. Un ouvrage hydraulique existant entre la gare et le Château de la Mer pourrait être peut-être réutilisé en ce sens.

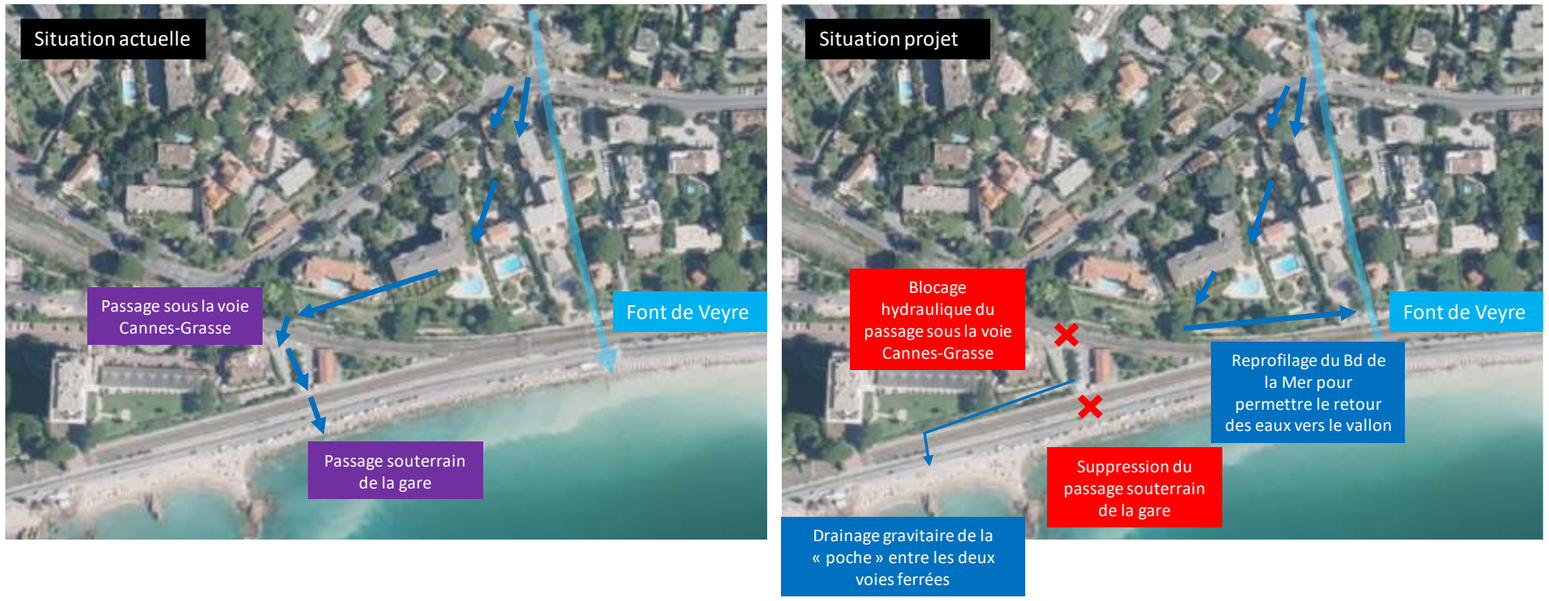


Figure 160 : principes d'aménagement hydraulique avec le projet

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE - EAUX SOUTERRAINES

L'opération se situe au sein d'une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.

Comme indiqué précédemment, et compte tenu des données disponibles, il n'est à ce stade pas attendu d'incidence notable de l'opération sur le niveau de la nappe et sur les écoulements enterrés en phase de fonctionnement et de maintenance.

Si aucune précaution particulière n'est prise, les infrastructures enterrées sous le niveau de la nappe sont susceptibles d'être inondées par l'infiltration d'eaux souterraines. Il s'agit en particulier du terrier. Les dispositions constructives prennent en compte la faible profondeur de la nappe. Les infrastructures enterrées sous le niveau de la nappe sont étanches afin de réduire le risque d'infiltration d'eau de nappe (mise en œuvre de cuvelages).

La campagne de reconnaissance géologique, géotechnique et hydrogéologique, initiée à ce jour, permettra notamment de déterminer plus précisément les niveaux de la nappe dans l'ensemble des zones de l'opération et ainsi de préciser les incidences quantitatives de l'opération sur les eaux souterraines.

COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRE

ARTICLE L211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau suivant rend compte de la compatibilité des opérations de Cannes La Bocca avec les orientations définies dans l'article L211-1 du code de l'environnement afin d'aboutir à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau :

Orientations de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	Positionnement des opérations	Compatibilité	
		Gare TER	Bifurcation Cannes-Grasse
1° / Prévention des inondations et préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides	Le volume prélevé au champ d'expansion des crues sera compensé à 100 % dans la zone d'impact hydraulique dans des opérations. En phase de réalisation, des mesures de réduction sont mises en œuvre vis à vis du risque d'inondation. Aucun enjeu relatif aux écosystèmes aquatiques n'a été relevé. Des mesures de réduction vis-à-vis des eaux superficielles et souterraines (qualité et quantité) seront mises en œuvre. aucune incidences sur zone humide	Oui	Oui
2 ° / Protection des eaux et lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales	Des mesures sont définies afin d'éviter tout type de pollution des eaux souterraines et superficielles en phase de réalisation et de fonctionnement.	Oui	Oui
3° / Restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération	Les opérations ne sont pas concernées par une restauration de la qualité de la ressource en eau et sa régénération.	Sans objet	
4° / Développement, mobilisation, création et protection de la ressource en eau	Comme évoqué précédemment, des mesures sont prévues afin de protéger la ressource en eau en phase de réalisation et en phase de fonctionnement et de maintenance.	Oui	Oui
5° / Valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource	Les opérations n'induisent pas la prise en compte de l'eau comme une ressource économique. Elles ne sont donc pas concernées par cette orientation.	Sans objet	
5° bis / Promotion d'une politique active de stockage de l'eau pour un usage partagé de l'eau permettant de garantir l'irrigation, élément essentiel de la sécurité de la production agricole et du maintien de l'étiage des rivières, et de subvenir aux besoins des populations locales	Les opérations ne sont pas de nature à mettre en péril l'usage partagé de l'eau (aucun prélèvement d'eau souterraine ou superficielle n'est envisagé dans le cadre des opérations, excepté pour l'épuisement des fouilles dont les quantités seront limitées).	Oui	Oui
6° / Promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau	Aucun prélèvement d'eau souterraine ou superficielle n'est envisagé dans le cadre des opérations (excepté pour l'épuisement des fouilles dont les quantités seront limitées) qui ne sont donc pas concernées par cette orientation.	Sans objet	
7° / Rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques	Aucun cours d'eau à enjeu écologique n'est recoupé par les opérations (La Frayère ne fait l'objet d'aucun aménagement). Les opérations ne sont donc pas concernées par cette orientation.	Sans objet	

Le tableau suivant présente la compatibilité de l'opération avec les exigences en matière de gestion équilibrée de la ressource en eau définies dans l'article L211-1 du code de l'environnement :

Exigences de la gestion équilibrée de la ressource en eau	Positionnement des opérations	Compatibilité	
		Gare TER	Bifurcation Cannes-Grasse
Satisfaction des exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population	Les opérations ne sont pas de nature à avoir une incidence qualitative ou quantitative sur la ressource en eau en phase de fonctionnement. Des mesures sont définies afin d'éviter toute pollution de la ressource en eau en phase de réalisation et en pase de fonctionnement et de maintenance.	Oui	Oui
Satisfaction ou conciliation, lors des différents usages, activités ou travaux, des exigences : **1 / De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;** **2 / De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;** **3 / De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.**	Comme indiqué précédemment, les opérations n'ont pas d'incidence sur la faune piscicole et conchycole : aucun cours d'eau à enjeu écologique n'est recoupé par les opérations. Le Font de Veyre sera rétabli et amélioré. L'opération n'a aucune incidence sur les usages des eaux superficielles ou souterraines (aucun usage recensé).	Oui	Oui

Les opérations ne font pas obstacle à la préservation du patrimoine hydraulique, en particulier des moulins hydrauliques et de leurs dépendances, ouvrages aménagés pour l'utilisation de la force hydraulique des cours d'eau, des lacs et des mers, protégé soit au titre des monuments historiques, des abords ou des sites patrimoniaux remarquables en application du livre VI du code du patrimoine, soit en application de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme.
Les opérations de Cannes La Bocca apparaissent donc compatibles avec l'article L211-1 du code de l'environnement.

ARTICLE D211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article D211-10 du code de l'environnement définit les objectifs de qualité pris comme référence dans les documents de programmation et de planification élaborés et les décisions prises par l'Etat, ses établissements publics et les autres personnes morales de droit public et en vue d'assurer une amélioration continue de l'environnement.

Différentes mesures qualitatives ont été définies en phase de réalisation et en phase de fonctionnement et de maintenance afin de préserver la qualité de la ressource en eau.

SDAGE 2016-2021 DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE

Les masses d'eaux au droit desquelles s'inscrivent les opérations dépendent du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021. Ce dernier fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Dès sa conception, les opérations ont été élaborées pour être compatibles avec les objectifs du SDAGE. Au stade des études détaillées, des dossiers de demande d'autorisation ou de déclaration seront si nécessaire réalisés au titre des articles L 214-1 et suivants du code de l'environnement (« loi sur l'eau »). Les mesures proposées seront conformes aux dispositions du SDAGE.

La compatibilité des opérations vis-à-vis des orientations fondamentales du SDAGE du bassin Rhône Méditerranée est vérifiée dans le tableau suivant :

Orientations fondamentales du SDAGE	Positionnement des opérations	Compatibilité	
		Gare TER	Bifurcation Cannes-Grasse
OF0 – Changement climatique : s'adapter aux effets du changement climatique	Les opérations ne sont pas de nature à générer un changement climatique		
OF1 – Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Les mesures mises en œuvre en phase travaux privilégient l'évitement et la réduction des impacts avec notamment des mesures préventives visant à limiter les risques de pollution. Un assainissement provisoire sera mis en œuvre afin d'éviter des arrivées de ruissellements naturels sur les zones de travaux. La lutte contre le gaspillage de l'eau et le souci de son économie seront inscrits aux cahiers des charges des entreprises.	Oui	Oui
OF2 – Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	La mise en œuvre de la séquence Eviter – Réduire – Compenser (ERC) dans le cadre des opérations permet de répondre à cet objectif. Des mesures préventives sont définies afin d'éviter tout type de pollution des zones humides.	Oui	Oui
OF3 – Dimension économique et sociale : prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Les opérations n'induisent pas la prise en compte des enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et la gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.	Sans objet	
OF4 – Eau et aménagement du territoire : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	La rédaction du présent document et les mesures qu'il prévoit vont dans le sens d'une prise en compte le plus en amont possible des enjeux liés à l'eau par les politiques et projets d'aménagement du territoire.	Oui	Oui

Orientations fondamentales du SDAGE	Positionnement des opérations	Compatibilité	
		Gare TER	Bifurcation Cannes-Grasse
OF5 – Pollutions : **- OF5A - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle**	Comme indiqué précédemment, des mesures préventives sont définies afin d'éviter tout type de pollution.	Oui	Oui
- OF5B - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Les opérations sont localisés en zone sensible à l'eutrophisation (bassin de la Brague). Elles ne sont néanmoins pas susceptibles de contribuer à l'enrichissement excessif de nutriments (azote, phosphore)	Sans objet	
- OF5C - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Comme indiqué précédemment, des mesures préventives sont définies afin d'éviter tout type de pollution.	Oui	Oui
- OF5D - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	Les opérations conduisent à augmenter les surfaces à désherber. Seuls des produits homologués par le Ministère de l'Agriculture sont utilisés. S'ils sont indispensables, les traitements phytosanitaires nécessaires à la maîtrise de la végétation sur la plate-forme ferroviaire sont réalisés selon un protocole strict en application des protocoles cadres conclus au niveau national entre l'État et SNCF, permettant de réduire le risque de pollution des eaux.	Oui	Oui
- OF5E - Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Comme évoqué précédemment, des mesures sont prévues afin de protéger la ressource en eau. Les mesures permettent de limiter les risques pollution des eaux de baignade des plges de la Bocca et du Midi.	Oui	Oui

Orientations fondamentales du SDAGE	Positionnement des opérations	Compatibilité	
		Gare TER	Bifurcation Cannes-Grasse
OF6 – Fonctionnement des milieux aquatiques : **- OF 6A : agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques**	Les opérations n'ont pas d'incidence sur les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques et sur leur continuité. Notamment, aucun cours d'eau ou autre écoulement à enjeu écologique ne sont recoupés par les opérations (aucune intervention sur la Frayère).	Oui	Oui
- OF 6B : préserver, restaurer et gérer les zones humides	Aucune destruction de zones humides		
- OF6C : intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Des mesures de réduction sont mises en œuvre vis-à-vis des espèces faunistiques ou floristiques autochtones inféodées aux milieux aquatiques (présence de zones humides).		
OF7 – Partage de la ressource : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Aucun prélèvement d'eau souterraine ou superficielle n'est envisagé dans le cadre des opérations (excepté pour l'épuisement des fouilles dont les quantités seront limitées) qui n'ont donc pas d'incidence sur l'équilibre quantitatif de la ressource en eau.	Oui	Oui
OF8 – Risque d'inondation : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Le volume prélevé au champ d'expansion des crues sera compensé à 100 % dans la zone d'impact hydraulique dans le cadre de l'opération et des mesures de réduction sont mises en œuvre vis-à-vis du risque inondation.		

Les opérations à Cannes La Bocca apparaissent donc compatibles avec le SDAGE 2016-2021 Rhône-Méditerranée.

PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI) CANNES LERINS

(Source : PAPI Cannes-Lérins / note dévoiement frayère v4)

Suite aux inondations exceptionnelles subies en octobre 2015 sur le département des Alpes-Maritimes, une démarche globale de réduction de la vulnérabilité aux risques inondations à l'échelle du territoire a été engagée, qui s'est notamment traduite par une prise de compétence de la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) anticipée de l'Agglomération dès le 1er juin 2016, et par la signature le 27 juillet 2017 de la phase préliminaire d'un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) pour une durée de deux ans : le PAPI d'intention Cannes Lérins.

Conformément aux engagements techniques et financiers inscrits dans le PAPI d'intention, une réflexion collective a permis, à partir d'un diagnostic partagé, d'élaborer en concertation avec les parties prenantes une stratégie et un plan d'actions soutenus par les cinq communes membres de l'agglomération et les partenaires institutionnels, grâce à l'approfondissement des connaissances sur le risque inondation dans le respect du délai imparti de 2 ans.

Suite à cette étape essentielle, l'agglomération propose aujourd'hui un dossier PAPI Cannes Lérins abouti, présentant le fruit du travail réalisé dans le cadre du PAPI d'intention Cannes Lérins, de la phase de diagnostic à la stratégie retenue et à sa déclinaison dans un plan d'actions portant sur les années 2021 à 2026, pragmatique et efficace, pour réduire les dommages aux personnes et aux biens liés aux risques d'inondations.

Le périmètre du PAPI Cannes Lérins couvre l'ensemble du territoire de la CACPL, excepté les zones inondables de la Siagne et du Béal incluses dans le périmètre du PAPI Siagne.

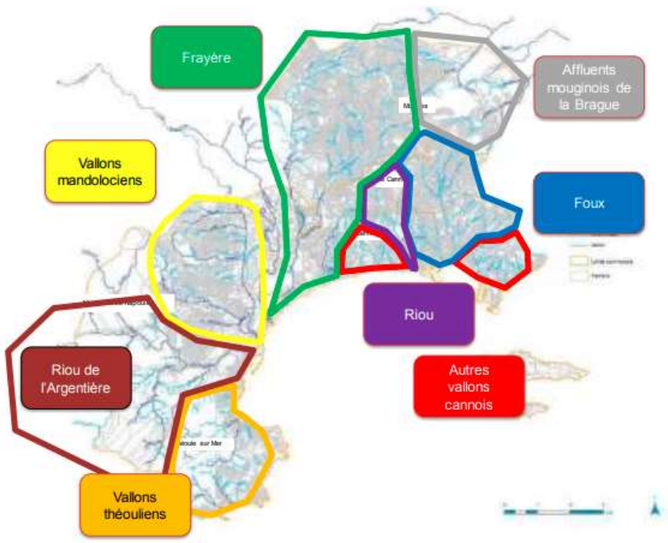


Figure 161 : périmètre du PAPI Cannes-Lérins (PAPI, résumé non technique, octobre 2019)

Les principales actions programmées dans ce PAPI sont :

- des travaux d'aménagements des cours d'eau et vallons ;
- des aménagements de réduction de vulnérabilité du bâti ;
- des actions de sensibilisation de la population, de renforcement du réseau de surveillance ;
- un volet spécifique de réduction des ruissellements pris en compte dans l'aménagement du territoire ;
- la préservation de l'environnement valorisée à travers toutes les actions.

Le PAPI se décline par secteurs géographiques. Sur le secteur « Frayère et Roquebillière », la stratégie du PAPI à long terme comprend :

- une conjugaison d'ouvrages de rétention et de recalibrage sur le haut bassin de la Petite Frayère (Mougins) pour protéger les zones urbanisées sans aggraver le risque à l'aval ;
- des travaux plus ponctuels sur les hauts bassins de la Grande Frayère amont et de la Roquebillière, adaptés à des enjeux forts, mais isolés ;
- une valorisation du potentiel de ralentissement des crues sur les tronçons intermédiaires moins urbanisés ;
- une réflexion à poursuivre sur la plaine de la Bocca inondée par la Roquebillière et le Devens pour tirer profit des projets en cours d'émergence (Projet Cannes Grand Ouest, Ligne nouvelle Provence Côte d'Azur) qui offrent des opportunités intéressantes (axe 4 du programme d'action) ;
- un programme ambitieux et cohérent de protection de la Frayère aval, pour une protection centennale, y compris les parties aval de la Petite Frayère et de la Grande Frayère (axe 7 du programme d'action).

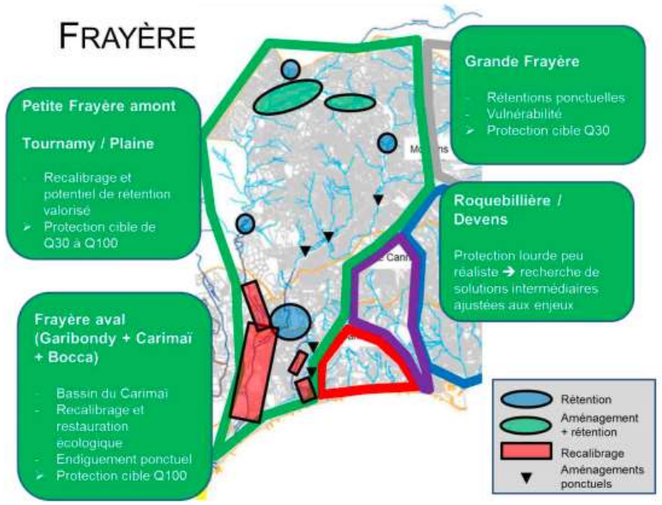


Figure 162 : Stratégie à long terme du PAPI sur le secteur Frayère et Roquebillière (source : PAPI, Résumé non technique, octobre 2019)

Les études hydrauliques du PAPI ont montré que le tronçon prioritaire à traiter se situe entre l'A8 et l'avenue Francis Tonner (ainsi que sur la partie terminale de la Grande Frayère).

Le tronçon entre l'avenue Toner et la mer, créé dans les années 1930, a une capacité suffisante pour contenir la crue centennale sous réserve de fiabilisation des digues.

C'est donc à l'amont de l'avenue Francis Tonner que le PAPI 2021-2026 prévoit des travaux.

Les travaux prévus au PAPI supprimeront les débordements en crue centennale de la Frayère (il demeurera pour le quartier les débordements de la Roquebillière) et réduiront les débordements pour une crue type 2015.

4.3.5 MILIEU NATUREL

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte fortement artificialisé où très peu de milieux propices à la faune et à la flore patrimoniale sont présents.

Les enjeux écologiques sont faibles sur l'aire d'étude immédiate hormis au niveau du ruisseau de la Frayère (enjeu assez fort lié à la présence d'espèces végétales et de libellules).

L'ESSENTIEL

Incidences brutes :

Les incidences brutes sur les habitats, la flore et faune sont estimées négligeables.

Mesures de réduction :

Différentes mesures de réduction sont mises en œuvre :

- disposer, sur le pourtour du bassin de rétention des eaux pluviales, des échappatoires permettant aux animaux d'en sortir pour réduire les risques de mortalité accidentelle par noyade ;
- réaliser un éclairage adapté.

Incidences résiduelles :

Les incidences brutes sur les habitats, la flore et faune sont estimées négligeables.

Mesures de compensation : aucune mesure de compensation n'est à mettre en œuvre.

INCIDENCES BRUTES

L'incidence brute sur les habitats est estimée négligeable compte tenu de l'absence de destruction ou de dégradation supplémentaires par rapport à la phase travaux. Les habitats existants, non impactés en phase travaux, seront conservés et gérés de la même manière qu'actuellement.

L'incidence brute sur la flore est estimée négligeable pour les mêmes raisons. Le risque de dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes est similaire à celui existant actuellement. Les habitants existants seront gérés de la même manière qu'actuellement. Les nouveaux accotements des voies ferrées seront gérés de la même manière que ceux existants.

L'incidence brute sur la faune est estimée négligeable pour les raisons suivantes :

- pas de destruction ou de dégradation d'habitats d'espèces supplémentaires par rapport à la phase travaux, les habitats existants, non impactés en phase travaux, étant conservés et gérés de la même manière qu'actuellement. Les nouveaux accotements des voies ferrées, gérés de la même manière que ceux existants, pourront être fréquentés par les espèces fréquentant les accotements actuels ;
- concernant les risques de mortalité accidentelle par collision en phase d'exploitation, les incidences sont réelles mais existent déjà et resteront similaires. L'aménagement de voies supplémentaires dans la gare de Cannes la Bocca et de la bifurcation Cannes - Grasse et Cannes - Nice, pour partie en déblai, sans relèvement de la vitesse, n'est pas susceptible d'augmenter localement ce risque de manière significative.
- Il existe vraisemblablement un risque de mortalité accidentelle par noyade pour la faune (petite faune terrestre et reptiles) au niveau du bassin de rétention adjacent à la ligne Cannes-Grasse (bassin non prospecté lors des inventaires de terrain).
- concernant le dérangement non intentionnel en phase d'exploitation, les incidences sont réelles mais existent déjà et resteront similaires, les aménagements supplémentaires n'étant pas susceptible d'augmenter ce dernier de manière significative vu l'activité ferroviaire et humaine existante.
- Compte tenu de la pollution lumineuse existante au niveau de la gare de Cannes la Bocca (secteur urbain) et de l'éclairage nocturne actuel, les éclairages nocturnes de ces voies supplémentaires, de la nouvelle gare ferroviaire, des parkings, etc. ne sont pas susceptibles d'augmenter de manière significative la perturbation des espèces nocturnes susceptibles de fréquenter la gare.
- concernant la faune aquatique, la gestion de l'ouvrage d'art franchissant le ruisseau de la Frayère et des emprises ferroviaires aux abords de ce dernier reste inchangée.

En conclusion, les incidences brutes sur les habitats, la flore et faune sont estimées négligeables.

MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Compte tenu des incidences brutes estimées négligeables sur les habitats, la flore et faune, et des conditions d'exploitation et de maintenance similaires à celles actuellement mises en œuvre, **aucune mesure d'évitement ne sera mise en œuvre**.

La première mesure de réduction (MR 9) consiste à disposer, sur le pourtour du bassin de rétention des eaux pluviales, des échappatoires permettant aux animaux d'en sortir pour réduire les risques de mortalité accidentelle par noyade (CODE CEREMA : R2.2r).

Les échappatoires peuvent être constituées d'une rampe, à la fois souple et solide, qui descend depuis le haut du bassin jusqu'au fond, son extrémité inférieure étant lestée. Les rampes peuvent être réalisées en géogrille, géoespaceur ou fibre coco.

La mise en place de madriers rugueux lestés par le bas, de troncs, ou de planches, peut aussi être suffisante, notamment pour de petits bassins en béton.

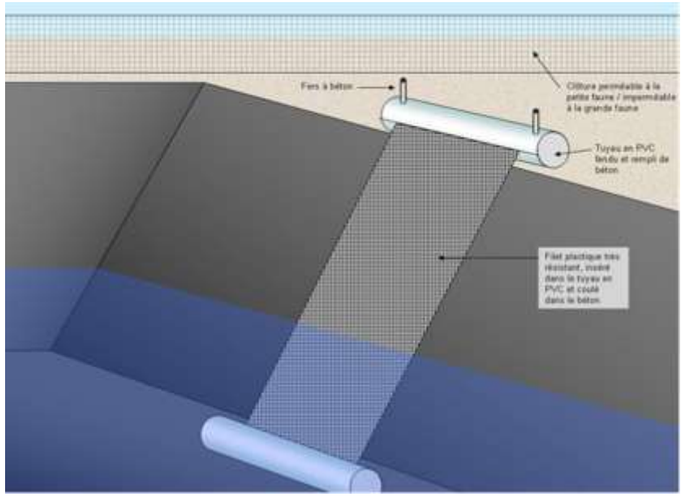


Figure 163 : représentation schématique d'une échappatoire pour la petite faune (source : Ecosphère)

Figure 164 : exemple d'échappatoire pour la petite faune (source : Ecosphère)

La deuxième mesure de réduction (MR 10) est relative à l'éclairage nocturne de la nouvelle gare et de ses abords ainsi que des passerelles (Code CEREMA : R2.2c). Elle consiste à réaliser un éclairage adapté respectant la réglementation en vigueur (arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses) :

- puissance nominale des lampes utilisées réduite (100 W suffisent pour éclairer les voiries, 35 à 70 W pour les voies piétonnes) ;
- aucun éclairage en direction des nouveaux aménagements paysagers ;
- limitation de la durée d'éclairage au moyen de minuteries ou de détecteurs de mouvements installés à proximité des luminaires ;
- utilisation de lampadaires ne diffusant pas de lumière vers le ciel et la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire (angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol), équipés de verres luminaires plats et de capots réflecteurs ;
- utilisation exclusive de lampes à Sodium Basse Pression (SBP) et/ou de LEDs ambrées à spectre étroit.

INCIDENCES RESIDUELLES

Les incidences résiduelles sont analogues aux incidences brutes (estimées négligeables).

MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Compte tenu des incidences résiduelles estimées négligeables sur les habitats, la flore et faune, **aucune mesure de compensation ou d'accompagnement ne sera mise en œuvre**.

4.3.6 ZONES HUMIDES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Aucune zone humide réglementaire n'est délimitée dans l'aire d'étude immédiate.

L'ESSENTIEL

INCIDENCES

En l'absence d'enjeu intrinsèque, aucune incidence n'est attendue.

MESURES

En l'absence d'incidence sur les zones humides, aucune mesure n'est nécessaire.

4.3.7 PATRIMOINE ET PAYSAGE

PAYSAGE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit au sein de l'unité paysagère des « grandes baies ». Le paysage environnant la gare de Cannes-Marchandises et la bifurcation vers Grasse est marqué par l'opposition entre le front de mer et les infrastructures ferroviaires, dans une entrée de ville au tissu hétéroclite. La végétation méditerranéenne souligne la séparation avec les bâtiments d'habitation en arrière-plan du quartier de La Bocca.

L'ESSENTIEL

Le nouvel aménagement va modifier l'ambiance paysagère locale et le projet intègre des aménagements paysagers.

- **projet architectural et paysager de la future gare TER** de Cannes Marchandises sur le site du SICASIL : la gare crée un lien urbain entre le sud et le nord de la ville et son franchissement est permis par la passerelle ; les différents éléments du pôle font l'objet d'une végétalisation ;
- **dénivellation de la bifurcation** : entre les résidences Kerkyra et Vélès plage, et sur le site de la gare actuelle de la Bocca, la dalle de la tranchée couverte sera plantée et agrémentée d'un jardin méditerranéen ; les ouvrages seront traités à l'aide de structures végétalisées (gabions, murs végétaux..). Au droit de la résidence du Château de Mer, le jardin sera reconstitué avec du gazon, des arbustes et une haie végétale.

De manière générale, l'accent a été mis sur la végétalisation des espaces libérés et délaissés, en concertation avec la Ville de Cannes et les riverains. Ainsi, malgré les impacts du projet en dehors des emprises ferroviaires, un effort particulier a été mis en œuvre par SNCF R pour minimiser ces impacts, voir même proposer des solutions qui améliorent la situation existante.

Dans le **secteur de la bifurcation de Grasse**, le bilan des espaces verts ou zones végétalisées de toute nature (square, jardin, friches) est neutre: chaque m² d'espace vert impacté est reconstitué. C'est possible grâce:

- aux efforts réalisés pour réduire l'emprise du projet,
- à l'augmentation de l'enfouissement de la voie et au prolongement de la couverture, permettant de remettre en état les terrains au dessus de la voie et de proposer des espaces végétalisés,
- à la suppression de la gare existante et son parking, permettant d'aménager l'espace libéré en espace vert.

Figure 165 : projet architectural et paysager de la future gare TER de Cannes Marchandises (AREP, 2021)

Cet effort de végétalisation sera poursuivi dans les phases d'études ultérieures, les optimisations apportées à la conception des aménagements rechercheront à diminuer l'empreinte du projet et augmenter les surfaces végétalisées créées.

Dans le périmètre de la **gare TER de Cannes Marchandises**, il n'y a quasiment pas d'espaces verts aujourd'hui. Les abords des bâtiments de la gare seront aménagés de jardins, qui amèneront des surfaces végétalisés, s'inscrivant en continuité dans les plans d'aménagement paysager du projet de Cannes Bocca Grand Ouest.

	Espaces verts impactés	Espaces Verts créés (ou reconstitué)
Cannes la Bocca	0 m²	2 920 m²
Bif de Grasse	4 775 m²	4 655 m²
TOTAL	4 775 m²	7 475 m²
Bilan	**+ 2 800 m²**	

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

La future gare TER de Cannes Marchandises confirme la continuité de l'espace public, en en faisant un lieu de passage et de liaison ville-ville, grâce à la passerelle accessible aux PMR et à tous les modes de transports doux.

Du fait de sa configuration et de son architecture, elle est une identité forte et une localité visible et attractive dans le secteur de La Bocca.

Ce nouvel aménagement va modifier l'ambiance paysagère locale et nécessite la réalisation d'aménagements paysagers.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Mesures de réduction

Projet architectural

Le site du SICASIL est choisi afin que la future gare TER devienne le centre du développement du nouveau quartier de la Roubine-La Frayère et crée plus qu'un point de destination et de desserte mais également un lien urbain entre le sud et le nord de la ville.

A la croisée de deux futurs axes verts (est-ouest et nord-sud) articulant tout le futur quartier, la gare veut garder la continuité de ce futur paysage.

Avec l'introduction des rampes à 12% au sud et au nord des voies, les piétons et les mobilités douces peuvent franchir l'emprise ferroviaire sans rupture.

Des aménagements paysagers constitués de plantes sur les rampes et la passerelle, permettent également de garder la continuité de l'axe vert nord-sud.

Le futur parking relais sur l'axe est-ouest est au maximum intégré dans le paysage avec une possibilité de proposer des façades végétales.

Le PEM est ainsi constitué d'une gare nord et d'une gare sud. Les deux sont directement reliées par une passerelle qui est connectée par des rampes à 12% avec les parvis.

Ces rampes constituent également les toitures des gares.

Les parvis nord et sud sont dotés d'espaces verts :

- 1752 m^2 d'espace vert pour le parvis nord de 1355 m^2 ;
- 1164 m^2 d'espace vert pour le parvis sud de 860 m^2.

L'aménagement du PEM, se veut également porteur de la valorisation économique locale et propose des aménagements :

- capables d'intégrer des locaux commerciaux et de service à vocation environnementale. Exemple : la maison du vélo (entretien et réparation) dans la gare sud au N+1, vente de producteurs agricole locaux comme des maraichers dans la Gare nord au N+1 ;
- capables d'évoluer dans le temps et de s'adapter aux besoins qui se modifient. L'ouvrage de la gare TER est non orienté à un seul usage mais en capacité de muter et notamment en gare TGV à terme.
- on essaie de garder le maximum des constructions même si certaines parties de la passerelle seront probablement déconstruites et reconstruites afin de s'adapter à l'évolution du site ferroviaire. Cela vaut également pour le stationnement qui pourrait s'ingérer dans le futur quartier et le parking silo pourrait être déconstruit afin de libérer totalement l'axe vert est-ouest.
- le maintien d'un foncier libre de construction autoriserait aussi l'implantation ultérieure d'activités supplémentaires en relation avec la mobilité.

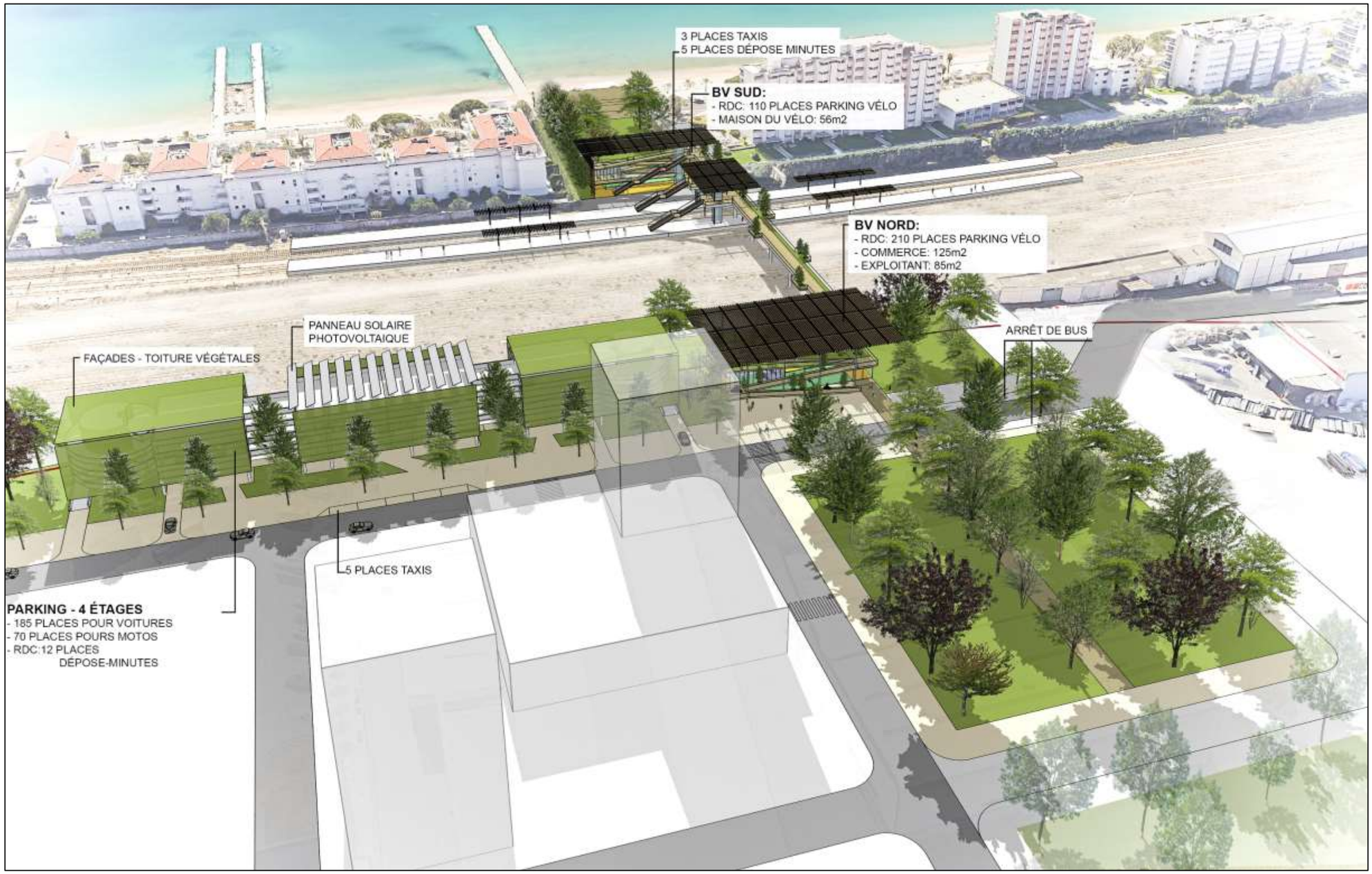


Figure 166: aménagements archituraux et paysagers au niveau de la future gare TER de Cannes Marchandises (AREP, 2021)

Projet paysager

Le grand axe vert nord-sud sera traité dans un premier temps, comme une coulée verte qui accueillera ultérieurement le lit de La Frayère détournée et laissée à ciel ouvert.

Interrompu par le plateau des voies, l'axe vert se prolonge jusqu'au font de mer en balcon sur la plage.

Un choix paysager reste à définir dans le cadre des phases ultérieures d'études :

- soit le futur dévoiement de La Frayère sera l'occasion de réintroduire de la nature en Ville. Il conviendra de renaturer le site en anticipant l'arrivée de la rivière et les futures berges : ripisylves, roselière et prairie humide (exemples : peupliers, saules, aulnes glutineux; cannes de Provence et phragmites) ;
- soit l'axe vert sera traité comme un grand parc urbain, végétalisé mais très composé et structuré, à l'instar de la promenade du Paillon à Nice

L'avenue de la Roubine, véritable axe urbain entre voies ferrées et îlots bâtis, et constituant l'axe est-ouest sera mise en valeur au moyen d'une promenade plantée le long des voies ferrées qui viendra doubler l'axe routier.

Il est prévu de végétaliser densément la frange sud, le long des voies ferrées afin de créer un écran végétal.

Ponctuellement, des fenêtres permettraient d'apercevoir l'activité ferroviaire.

Les alignements d'arbres seront constitués d'essences diversifiées afin d'obtenir une meilleure résilience face au changement climatique.

La plantation de groupes d'arbres sera privilégiée plutôt que des arbres isolés, afin de favoriser la solidarité des végétaux entre eux et d'offrir de généreuses fosses de plantation.

Le parvis de la gare constitue un carrefour de l'identité paysagère des 2 grands axes. Il sera planté d'un mélange d'essences « sauvages » et « horticoles » permettant la rencontre entre « l'axe nature » et la promenade urbaine composée et structurée.

Enfin les bâtiments de la gare et le parking silo offrent des façades qui pourraient être généreusement végétalisées, au moyen de plantes grimpantes.

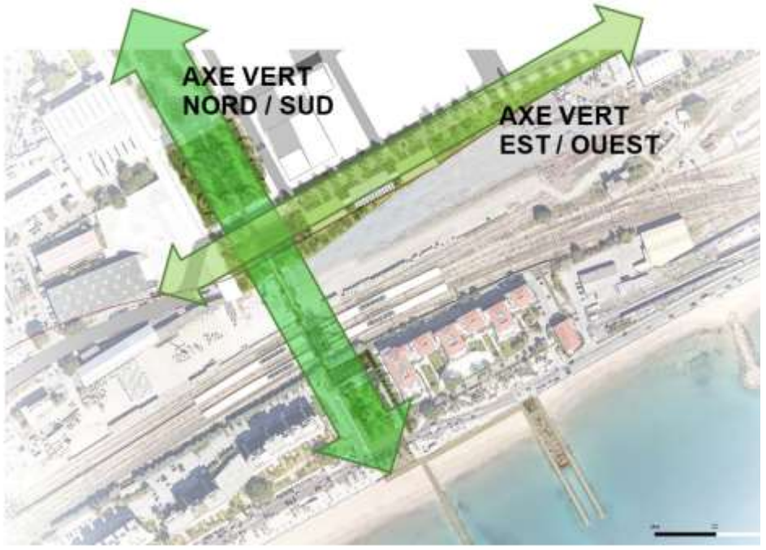


Figure 168 : projet paysager (AREP, 2021)

Figure 167 : exemple de végétalisation de façade de parking (AREP, 2021)

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Rappel des mesures d'évitement :

Le choix d'un passage en terrier permet de limiter les incidences paysagères.

Les études techniques d'optimisation de niveau avant-projet, qui ont été abordées dans la partie traitant des incidences sur le foncier en phase de fonctionnement et de maintenance, ont permis de supprimer les impacts visuels et paysagers en phase définitive au droit de la résidence Montmajour.

En effet, la tranchée couverte passerait sous le niveau du terrain existant. Les limites de l'emprise ferroviaire, ainsi que l'implantation du boulevard de la Mer, seraient reconstituées telles qu'aujourd'hui à la fin des travaux.

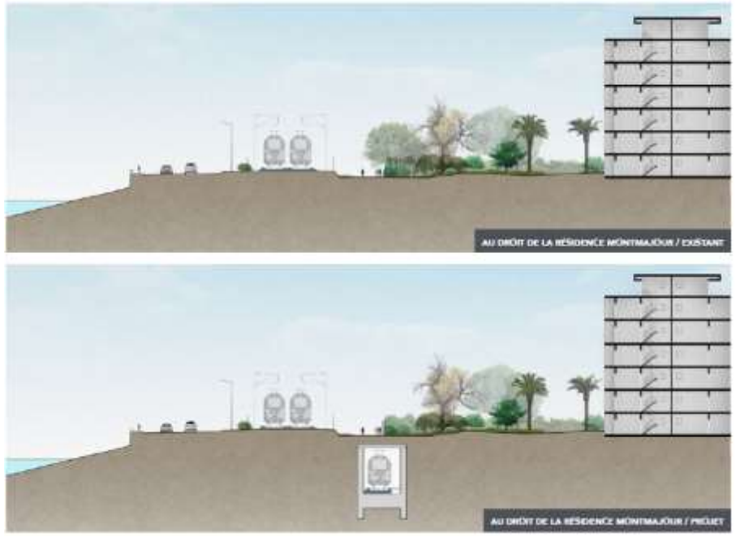


Figure 169 : insertion de la tranchée couverte au droit de la résidence Montmajour (dossier de concertation du projet de dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse, SNCF Réseau)

Cependant, ces études d'optimisation ne permettent pas de supprimer les impacts visuel et paysager au droit des résidences Kerkyra et Vélès plage, ainsi qu'au droit du Holiday Inn.

Au droit de la résidence du Kerkyra, la dalle de la tranchée couverte se situerait à moins d'un mètre au-dessus du niveau du terrain existant (actuel boulevard de la Mer).

Entre la résidence Kerkyra et le Vélès plage, la dalle de la tranchée couverte se situerait entre 1 et 2 m au-dessus du niveau du terrain existant (actuel boulevard de la Mer).

Enfin, au droit du Holiday Inn, la tranchée est ouverte. La voie remonte progressivement jusqu'au niveau des voies existantes. Une couverture de la voie à cet endroit aurait pour incidence un impact visuel significatif pour les riverains (de 2 à 6 m de haut). Cette solution n'a donc pas été retenue.

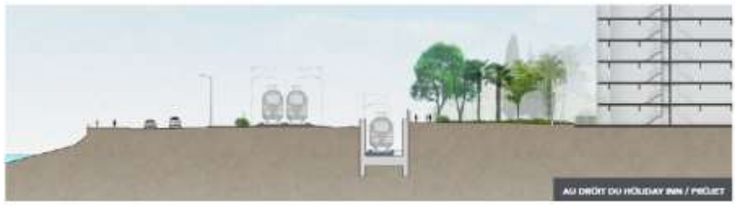


Figure 170 : insertion de la tranchée ouverte au droit de la résidence Holiday Inn (dossier de concertation du projet de dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse, SNCF Réseau)

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Entre les résidences Kerkyra et Vélès plage, la dalle de la tranchée couverte sera plantée et agrémentée d'un jardin méditerranéen.

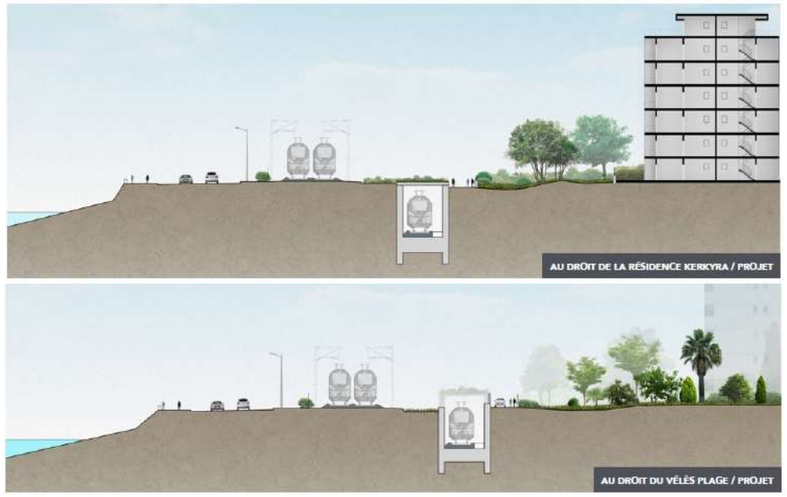


Figure 171 : proposition d'aménagement paysager sur la dalle de la tranchée couverte (dossier de concertation du projet de dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse, SNCF Réseau)

En plus d'être qualitative et en adéquation avec le milieu naturel local, cette couverture ne nécessite que très peu d'entretien.

Figure 172 : type de végétation installée sur la dalle de couverture (dossier de concertation du projet de dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse, SNCF Réseau)

Il est proposé de traiter les 4 composantes majeures de l'aménagement (couverture de tranchée, parois, murs, clôtures et espaces végétalisés) à l'aide d'éléments et/ou de matériaux qui permettront d'atténuer l'impact visuel de l'ouvrage dans son environnement et ainsi le rendre acceptable auprès des riverains.

Les espaces végétalisés et la couverture de tranchée peuvent être aménagés à l'aide d'une composition végétale propre aux jardins méditerranéens contribuant ainsi au travail d'accroche avec le tissu urbain traversé.

De plus lors de la concertation de 2019, la couverture de tranchée était représentée en béton plein gris, ce qui conférait à l'ouvrage un impact d'une importante austérité dans le paysage urbain.

Le traitement en toiture végétalisée offre ainsi une réelle plus value architecturale et environnementale lui assurant une intégration paysagère optimale.

Figure 173 : insertion paysagère de l'ouvrage en terrier (Systra, 2021)

Les murs, longeant le boulevard de la Mer qui étaient représentés lors de la concertation de 2019 adoptaient un profil de béton gris neutre classique sans réel intérêt esthétique. Dans un souci d'acceptabilité et de mise en valeur il est proposé de traiter les surfaces de ces ouvrages à l'aide de structures végétalisées comme celles présentées ci-contre (gabions, murs végétaux..).

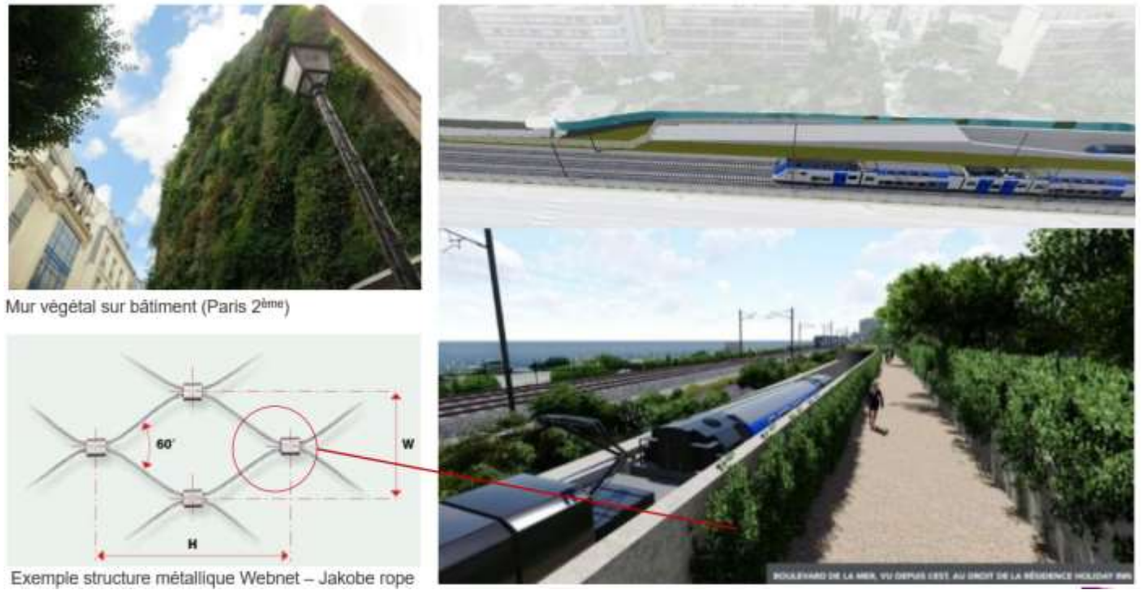


Figure 174 : exemples de structures végétalisées, bd de la Mer au droit de la résidence Holyday Inn (Systra, SNCF réseau, 2021)

Figure 175 : exemple de visuels de représentation de l'intégration paysagère de l'ouvrage depuis les résidences d'habitation jouxtant la future bifurcation.

PATRIMOINE CULTUREL

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Trois périmètres de protection de monuments historiques interceptent la partie est de l'aire d'étude rapprochée.

Elle est concernée par la Loi littoral puisqu'elle appartient à l'espace proche du rivage et est concernée par un espace enjeu.

La partie maritime de l'aire d'étude est considérée comme un espace remarquable de la loi littoral. L'aire d'étude est située au sein du site inscrit « Ensemble formé par la bande côtière de Nice à Théoule-sur-Mer » ou « Littoral Ouest » qui s'étend sur 15 communes du littoral.

Elle comprend un certain nombre d'éléments du patrimoine bâti protégé au titre du PLU, tels que des bâtiments et des arbres remarquables. Cinq sites archéologiques recensés au PLU sont localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée. La DRAC a mis en exergue la nécessité de réalisation d'un diagnostic archéologique pour les 2 opérations envisagées sur Cannes-La-Bocca.

L'ESSENTIEL

Pas d'incidences notables.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les deux opérations seront réalisées au sein du site inscrit « Ensemble formé par la bande côtière de Nice à Théoule-sur-Mer » ou « Littoral Ouest » qui s'étend sur 15 communes du littoral. Les nouveaux aménagements n'engendreront pas de modification significative des composantes du site inscrit. Les aménagements paysagers prévus dans le cadre des deux opérations permettent d'assurer leur bonne intégration.

Les deux opérations seront réalisées également à proximité de l'espace remarquable partie maritime de la loi littoral. Aucune incidence sur cet espace remarquable n'est attendue en phase exploitation.

Les opérations ne s'inscrivent pas au droit des entités archéologiques identifiées au PLU. Elles ne sont pas de nature à avoir une incidence sur d'autres éventuels vestiges archéologiques durant la phase de fonctionnement et de maintenance.

Les autorisations relatives au code de l'urbanisme et du patrimoine auront été obtenues préalablement au démarrage des travaux.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidences sur le site inscrit, l'espace remarquable de la loi littoral et les entités archéologiques en phase de fonctionnement et de maintenance, aucune mesure n'est nécessaire.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Les nouveaux aménagements s'inscrivent au droit des périmètres de protection suivants :

- Villa Rotschild ;
- Villa Romée ;
- Parc Vallombrosa et ancien hôtel du parc.

Les aménagements n'auront aucune incidence sur les bâtiments classés ou inscrits au titre des monuments historiques en phase de fonctionnement et de maintenance.

Les autorisations relatives aux Code de l'urbanisme et du patrimoine auront été obtenues préalablement au démarrage des travaux.

Quelques sujets d'arbres remarquables seront abattus dans le cadre de l'opération.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Mesures de réduction

Les sujets d'arbres remarquables abattus seront relocalisés.

4.3.8 LES INCIDENCES ET MESURES SUR LE CADRE DE VIE ET LA SANTE HUMAINE

ENVIRONNEMENT SONORE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée est implantée en milieu urbain, avec un environnement relativement bruyant.

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre indique que le boulevard du Midi-Louise Moreau, l'avenue Francis Tonner et l'avenue du Docteur Raymond Picaud sont classés en catégorie 3 (secteur de nuisance de 100 m de large à partir du bord extérieur de la voie).

Par ailleurs, l'aire d'étude rapprochée est en grande partie localisée dans un secteur affecté par le bruit lié à la voie ferrée.

Sur le secteur de gare TER de Cannes Marchandises, l'ambiance sonore actuelle est qualifiée de modérée de nuit au niveau des bâtiments Pierre & Vacances et modérée de jour et de nuit sur l'avenue de la Roubine et le boulevard du Midi-Louise Moreau. Les activités du site de Cannes-Marchandises ont une influence faible sur les niveaux de bruit actuels en façade.

Le secteur d'étude de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse est situé en zone d'ambiance sonore modérée, sauf pour les façades les plus proches de la ligne Marseille-Vintimille où l'ambiance sonore est modérée de nuit.

L'ESSENTIEL

Evaluation des incidences acoustiques :

- Gare TER de Cannes La Bocca :
  - pas d'augmentation significative des niveaux sonores en façade des bâtiments riverains de la ligne Marseille-Vintimille ;
  - aucun Point Noir du Bruit ferroviaire créé en façade des bâtiments sensibles.
- Secteur de la bifurcation Cannes-Grasse :
  - pas d'augmentation significative des niveaux sonores en façade des bâtiments riverains de la ligne Marseille-Vintimille ;
  - augmentation ponctuelle des niveaux sonores supérieure à 2 dB(A) en bordure de la ligne de Grasse, très en-deçà des seuils ;
  - aucun Point Noir du Bruit ferroviaire créé en façade des bâtiments sensibles.

Mesures de réduction :

Le maître d'ouvrage s'engage à respecter les exigences de la réglementation en vigueur concernant le bruit de voisinage.

Afin de réduire les nuisances chez les riverains les plus proches, **les mesures suivantes pourraient être mises en place** aux abords de la nouvelle gare :

- installation de haut-parleurs directionnels ;
- déclenchement des annonces sonores uniquement en cas de présence sur les quais ;
- réglage du niveau sonore des annonces au niveau de bruit ambiant.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Concernant le bruit de voisinage, le maître d'ouvrage s'engage à analyser cet aspect au cours des études de détail ultérieures et à respecter les exigences de la réglementation en vigueur.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

L'impact acoustique du projet est traité uniquement sur la base de la réglementation du bruit des infrastructures ferroviaires. Comme le préconise la réglementation, seule la contribution acoustique des voies ferroviaires avec les trains en circulation est analysée.

Le cadre réglementaire (textes et indices réglementaires, critères d'ambiance sonore, objectifs acoustiques et bâtiments concernés et bruit de voisinage) est détaillé au sein du tome 1.

Dans le cadre de l'opération Gare TER de Cannes marchandises, une modélisation est réalisée en 3 dimensions et intègre les courbes de niveau, les bâtiments et les infrastructures existantes.

Hypothèses de calcul

Pour la simulation de l'impact acoustique ferroviaire, les hypothèses de trafic pour les trains voyageurs (TER, Intercités et TGV) et FRET sont synthétisées dans le tableau en page suivante :

- Pour la situation initiale (année 2019, du fait de la non représentativité des données 2020 pour cause de confinements successifs liés à la pandémie de Covid-19),
- Pour la situation de référence (horizon du projet phase 2, mais sans réalisation des aménagements liés à celui-ci).
- Pour la situation projet phase 2.

Les rames simples sont notées US (Unité Simple) et les rames doubles sont notées UM (Unités Multiples).

Les vitesses de circulation prises en compte pour la situation initiale, la situation de référence et la situation projet phase 2 ont été validées par SNCF Réseau sur la base des Schéma des Infrastructures Ferroviaires et sont synthétisées dans les tableaux en pages suivantes.

Type de train	Période Jour (6 h – 22 h)						Période Nuit (22 h – 6 h)						Vitesse		
	Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale	Situation référence	Situation projet phase 2
	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM			
TGV-D	3.8	4.2	8.4	5.6	15.7	6.3	-	-	-	-	-	-	130 km/h	130 km/h	130 km/h
Corail	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	100 km/h	-	-
Regio 2N	2	-	21.9	2.1	33.85	3.15	-	-	3.7	0.3	1	-	120 km/h	120 km/h (ou 130 km/h pour les Intercités)	95 km/h (ou 130 km/h pour les Intercités)
TER 2N PG	-	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	120 km/h	-	-
FRET (F5)	3		3		3		-		-		-		70 km/h	70 km/h	70 km/h

Figure 176 : Hypothèses de trafic ferroviaire – Sections 06_3v1 et 06_3v2 (La Siagne / Gare de La Bocca) – US = Unités simples / UM = Unités multiples (SNCF Réseau)

Type de train	Période Jour (6 h – 22 h)						Période Nuit (22 h – 6 h)						Vitesse		
	Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale	Situation référence	Situation projet phase 2
	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM			
TGV-D	3.8	4.2	8.4	5.6	15.7	6.3	-	-	-	-	-	-	130 km/h	130 km/h	130 km/h
Corail	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	100 km/h	-	-
Regio 2N	2	-	21.9	2.1	33.85	3.15	-	-	3.7	0.3	1	-	120 km/h	120 km/h (ou 130 km/h pour les Intercités)	60 km/h mais 30 km/h au droit des quais (ou 130 km/h pour les Intercités)
TER 2N PG	-	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	120 km/h	-	-
FRET (F5)	3		3		3		-		-		-		70 km/h	70 km/h	70 km/h

Figure 177 : Hypothèses de trafic ferroviaire – Sections 06_4v1B et 06_4v2B (Gare de La Bocca / Gare de La Bocca) – US = Unités simples / UM = Unités multiples (SNCF Réseau)

Type de train	Période Jour (6 h – 22 h)						Période Nuit (22 h – 6 h)						Vitesse		
	Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale	Situation référence	Situation projet phase 2
	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM			
TGV-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corail	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Regio 2N	-	-	-	-	23.8	4.2	-	-	-	-	0.85	0.15	-	-	60 km/h mais 30 km/h au droit des quais
TER 2N PG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FRET (F5)	-		-		-		-		-		-		-	-	-

Figure 178 : Hypothèses de trafic ferroviaire – Sections 06_4v1C et 06_4v2C (Gare de La Bocca / Gare de La Bocca) – US = Unités simples / UM = Unités multiples (SNCF Réseau)

Type de train	Période Jour (6 h – 22 h)						Période Nuit (22 h – 6 h)						Vitesse		
	Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale	Situation référence	Situation projet phase 2
	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM			
TGV-D	3.8	4.2	8.4	5.6	15.7	6.3	-	-	-	-	-	-	140 km/h	140 km/h	130 km/h
Corail	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	100 km/h	-	-
Regio 2N	18	-	27	3	57.65	7.35	2	-	5.4	0.6	1.85	0.15	120 km/h	120 km/h (ou 140 km/h pour les Intercités)	120 km/h (ou 130 km/h pour les Intercités)
TER 2N PG	-	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	120 km/h	-	-
FRET (F5)	3		3		3		-		-		-		70 km/h	70 km/h	70 km/h

Figure 179 : Hypothèses de trafic ferroviaire – Sections 06_17v1 et 06_17_05v2 (Cannes La Bocca / Bif Cannes Grasse) – US = Unités simples / UM = Unités multiples (SNCF Réseau)

Résultats de la modélisation acoustique

Les récepteurs positionnés à 2 mètres en avant des façades des bâtiments sensibles riverains et faisant l'objet de calcul acoustique sont présentés sur les plans en pages suivantes.

Les niveaux sonores calculés en ces points récepteurs sont présentés à la suite, sous la forme d'un tableau rassemblant :

- les niveaux sonores en situation initiale (2019) ;
- les niveaux sonores en situation de référence ;
- les niveaux sonores en situation projet phase 2 ;
- l'évolution des niveaux sonores entre la situation de référence et la situation projet phase 2, conformément aux exigences de la réglementation.

Ces niveaux sonores correspondent à la contribution ferroviaire seule (hors bruit routier notamment) sur les périodes réglementaires diurne (6 h – 22 h) et nocturne (22 h – 6 h).

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

- au remaniement des voies principales sur l'ensemble du linéaire ;
- à la création de la nouvelle gare TER de Cannes La Bocca, entrainant un élargissement de la plateforme ferroviaire et une modification de la vitesse de circulation des TER ;
- à l'évolution des trafics et de la vitesse de circulation dans le cadre du projet.
- entre la situation initiale 2019 et la situation de référence :

On constate une diminution générale des niveaux sonores malgré une augmentation du trafic voyageurs. Cela s'explique par la suppression des rames de type Corail, très bruyantes, qui circulent actuellement sur le réseau mais qui seront amenées à disparaitre dans les années à venir :

- sur la période diurne (6 h – 22 h) : Diminution de l'ordre de 2 à 3 dB(A) dans l'ensemble du secteur d'étude ;
- Sur la période nocturne (22 h – 6 h) : Diminution de l'ordre de 7 dB(A) à l'Ouest de Cannes Marchandises, et de l'ordre de 4 dB(A) à l'Est.
- entre la situation de référence et la situation projet phase 2 :
- sur la période diurne (6 h – 22 h) : L'augmentation du trafic voyageurs est en partie compensée par la diminution de la vitesse de circulation des trains liée à la création de la gare de Cannes la Bocca, entrainant une augmentation des niveaux sonores inférieure ou de l'ordre de 1 dB(A) ;
- sur la période nocturne (22 h – 6 h) : La diminution du trafic TER entraine une diminution des niveaux sonores de l'ordre de 5 dB(A).

Gare TER Cannes Marchandises (1/3)
LOCALISATION DES RECEPTEURS DE CALCUL ACOUSTIQUE

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

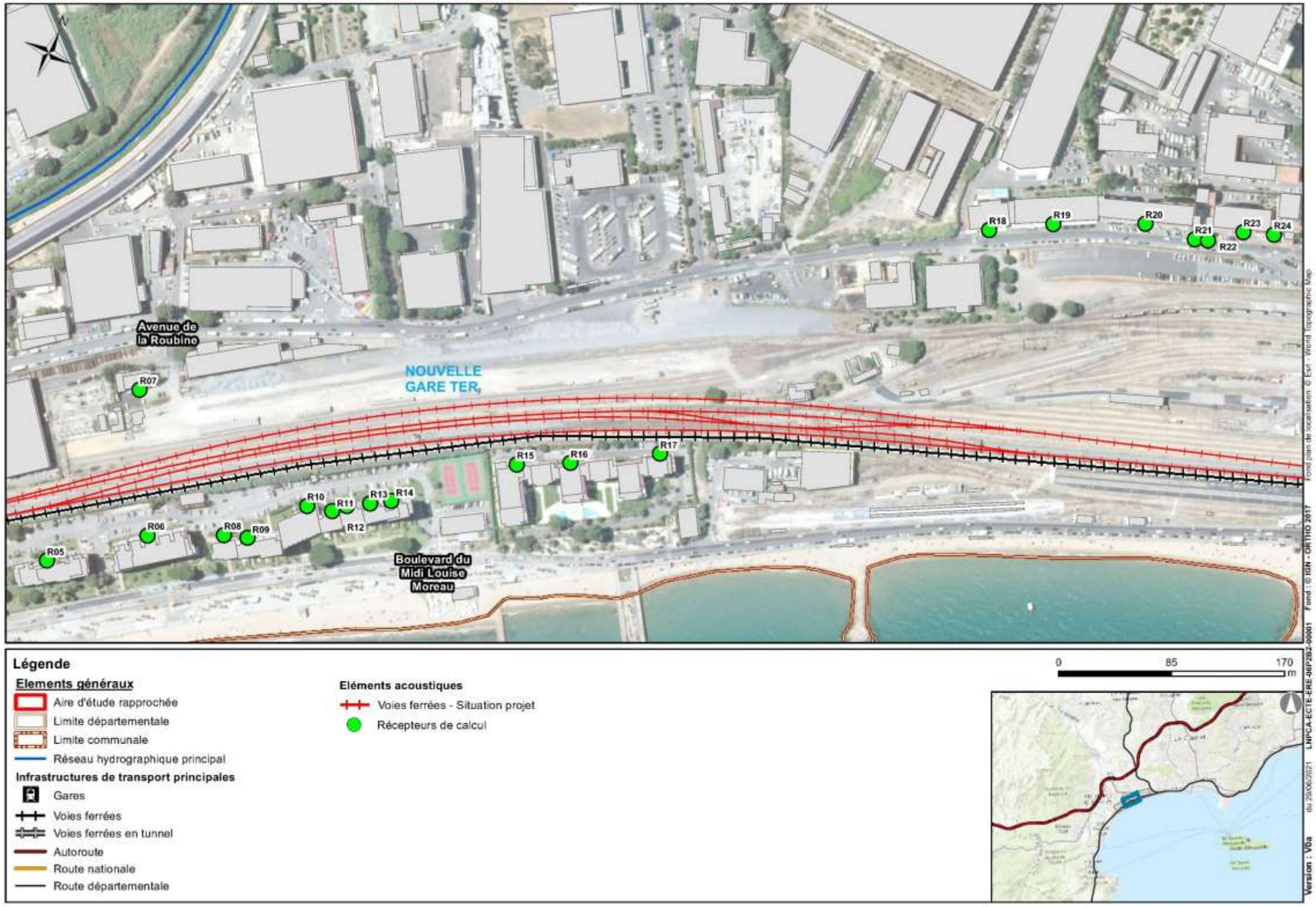
Eléments acoustiques
- Voies ferrées - Situation projet
- Récepteurs de calcul

0 85 170 m

Fond : © IGN - ORTHO 2017 Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map
LNPCA-ECTE-ERE-00P282-00001 du 29/06/2021 Version : V0a

Gare TER Cannes Marchandises (2/3)
LOCALISATION DES RECEPTEURS DE CALCUL ACOUSTIQUE

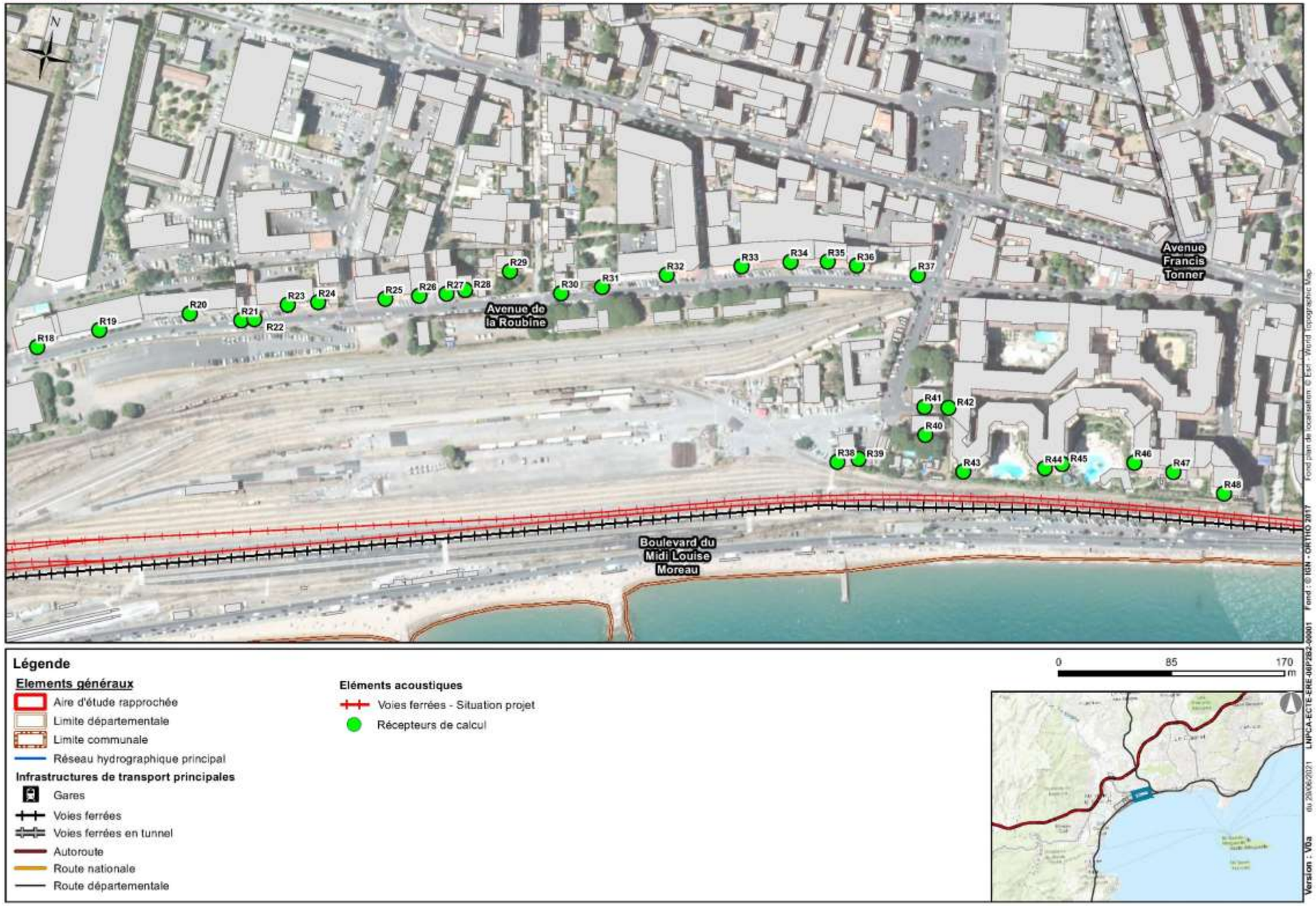
LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-00P282-00001
du 29/06/2021
Version : V0a

Gare TER Cannes Marchandises (3/3)
LOCALISATION DES RECEPTEURS DE CALCUL ACOUSTIQUE

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
01	0	62,2	54,8	59,4	47,4	60,1	41,9	**0,7**	**-5,5**
01	2	63,6	55,4	61,3	49,1	61,9	43,6	**0,6**	**-5,5**
01	4	63,7	55,4	61,3	49,1	61,9	43,6	**0,6**	**-5,5**
01	6	63,6	55,3	61,2	48,9	61,8	43,5	**0,6**	**-5,4**
02	0	62,6	55,2	59,8	48,0	60,5	42,4	**0,7**	**-5,6**
02	2	64,1	55,9	61,7	49,5	62,3	44,0	**0,6**	**-5,5**
02	4	64,1	55,8	61,7	49,4	62,3	44,0	**0,6**	**-5,4**
02	6	64,0	55,8	61,6	49,4	62,2	43,9	**0,6**	**-5,5**
03	0	63,6	56,2	60,7	48,7	61,6	43,5	**0,9**	**-5,2**
03	2	64,8	56,6	62,3	49,9	63,1	44,7	**0,8**	**-5,2**
03	4	64,6	56,5	62,2	49,8	63,0	44,6	**0,8**	**-5,2**
03	6	64,5	56,3	62,1	49,8	62,7	44,2	**0,6**	**-5,6**
04	0	63,2	55,9	60,3	48,2	60,8	43,1	**0,5**	**-5,1**
04	2	65,1	56,9	62,8	50,6	63,2	45,4	**0,4**	**-5,2**
04	4	65,2	56,9	62,8	50,5	63,2	45,3	**0,4**	**-5,2**
04	6	65,0	56,9	62,7	50,5	63,1	45,3	**0,4**	**-5,2**
05	0	63,0	55,8	60,3	48,5	60,3	43,6	**0,0**	**-4,9**
05	2	64,6	56,4	62,3	50,1	62,6	45,1	**0,3**	**-5,0**
05	4	64,5	56,3	62,2	50,0	62,5	44,9	**0,3**	**-5,1**
05	6	64,3	56,1	62,0	49,8	62,3	44,7	**0,3**	**-5,1**
06	0	63,0	55,5	60,3	48,4	60,8	43,2	**0,5**	**-5,2**
06	2	64,4	56,3	62,1	50,0	62,2	44,8	**0,1**	**-5,2**
06	4	64,4	56,2	62,1	49,8	62,1	44,5	**0,0**	**-5,3**
06	6	64,1	55,8	61,7	49,5	61,9	44,3	**0,2**	**-5,2**
07	0	60,1	53,6	57,3	46,4	57,9	41,8	**0,6**	**-4,6**
07	1	61,5	54,3	59,1	47,8	59,6	43,2	**0,5**	**-4,6**
07	2	62,2	54,3	59,9	48,0	60,7	43,6	**0,8**	**-4,4**
08	0	61,2	54,2	58,4	46,8	58,5	41,3	**0,1**	**-5,5**
08	1	62,6	54,8	60,2	48,4	60,5	43,4	**0,3**	**-5,0**
08	2	63,0	55,0	60,8	48,8	60,9	43,6	**0,1**	**-5,2**
09	0	61,2	54,4	58,5	47,0	58,4	41,4	**-0,1**	**-5,6**
09	1	62,6	54,8	60,2	48,4	60,5	43,6	**0,3**	**-4,8**
09	3	63,0	54,9	60,7	48,6	60,7	43,5	**0,0**	**-5,1**
09	5	63,0	54,8	60,7	48,6	60,8	43,1	**0,1**	**-5,5**
09	7	62,9	54,8	60,6	48,4	60,5	43,1	**-0,1**	**-5,3**
09	9	62,6	54,4	60,2	48,1	60,3	42,8	**0,1**	**-5,3**
10	0	62,9	55,7	60,2	48,4	60,3	42,5	**0,1**	**-5,9**
10	1	64,3	56,3	62,0	50,1	61,8	44,4	**-0,2**	**-5,7**
11	0	62,1	55,0	59,3	47,6	59,4	41,6	**0,1**	**-6,0**
11	1	63,4	55,5	61,0	49,1	61,1	43,6	**0,1**	**-5,5**
11	3	63,7	55,6	61,4	49,2	61,2	43,5	**-0,2**	**-5,7**
11	5	63,6	55,4	61,3	49,0	61,1	43,2	**-0,2**	**-5,8**
11	7	63,4	55,2	61,1	48,8	60,8	43,1	**-0,3**	**-5,7**

Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
12	0	62,3	55,2	59,5	47,9	59,7	41,9	**0,2**	**-6,0**
12	1	63,8	55,8	61,4	49,3	61,4	43,8	**0,0**	**-5,5**
12	3	64,0	55,7	61,6	49,4	61,4	43,5	**-0,2**	**-5,9**
12	5	63,9	55,7	61,6	49,3	61,3	43,4	**-0,3**	**-5,9**
12	7	63,7	55,5	61,3	49,1	61,0	43,2	**-0,3**	**-5,9**
12	9	63,2	55,0	60,8	48,6	60,6	42,9	**-0,2**	**-5,7**
13	0	62,1	55,0	59,3	47,7	59,5	41,7	**0,2**	**-6,0**
13	2	64,0	55,8	61,6	49,5	61,5	43,6	**-0,1**	**-5,9**
13	4	63,9	55,7	61,6	49,3	61,3	43,4	**-0,3**	**-5,9**
13	6	63,8	55,7	61,5	49,3	61,1	43,3	**-0,4**	**-6,0**
13	8	63,5	55,5	61,2	49,0	60,9	43,1	**-0,3**	**-5,9**
14	0	62,3	55,1	59,6	47,8	59,8	42,0	**0,2**	**-5,8**
14	1	63,9	55,9	61,5	49,5	61,3	43,7	**-0,2**	**-5,8**
14	3	63,8	55,6	61,5	49,3	61,3	43,4	**-0,2**	**-5,9**
14	5	63,8	55,7	61,5	49,3	61,2	43,3	**-0,3**	**-6,0**
14	7	63,8	55,8	61,4	49,3	61,1	43,3	**-0,3**	**-6,0**
15	0	64,7	56,9	62,2	50,0	61,6	42,0	**-0,6**	**-8,0**
15	2	65,8	57,5	63,4	51,2	63,2	44,9	**-0,2**	**-6,3**
15	4	65,8	57,6	63,5	51,2	63,1	44,9	**-0,4**	**-6,3**
16	0	63,6	56,1	61,3	49,4	60,4	41,5	**-0,9**	**-7,9**
16	2	65,3	57,1	63,0	50,8	62,8	44,7	**-0,2**	**-6,1**
16	4	65,6	57,4	63,3	51,0	63,1	44,8	**-0,2**	**-6,2**
17	0	65,2	57,4	62,6	50,5	62,6	43,3	**0,0**	**-7,2**
17	2	66,5	58,3	64,2	51,9	64,1	46,0	**-0,1**	**-5,9**
17	4	66,5	58,3	64,1	51,8	63,8	46,0	**-0,3**	**-5,8**
18	0	54,2	48,8	51,9	43,1	53,1	38,8	**1,2**	**-4,3**
18	1	55,4	49,5	53,3	43,8	54,5	39,6	**1,2**	**-4,2**
18	3	58,0	51,2	55,8	45,4	56,7	41,1	**0,9**	**-4,3**
18	5	57,8	50,1	55,6	44,5	56,6	40,4	**1,0**	**-4,1**
18	7	57,2	49,1	55,1	43,5	56,3	39,8	**1,2**	**-3,7**
19	0	55,7	50,4	53,4	44,7	54,4	40,2	**1,0**	**-4,5**
19	1	56,9	51,0	54,7	45,2	55,4	40,5	**0,7**	**-4,7**
19	3	57,3	50,1	55,2	44,6	56,1	40,3	**0,9**	**-4,3**
19	5	57,8	50,5	55,6	44,9	56,5	40,4	**0,9**	**-4,5**
20	0	56,3	51,0	54,1	45,7	55,1	41,1	**1,0**	**-4,6**
20	1	55,8	50,0	53,6	44,6	54,6	40,0	**1,0**	**-4,6**
20	3	56,6	49,2	54,5	44,3	55,5	39,7	**1,0**	**-4,6**
20	5	58,0	51,0	55,7	45,4	56,3	40,5	**0,6**	**-4,9**
20	7	56,9	49,0	54,8	44,1	56,7	41,0	**1,9**	**-3,1**
21	0	56,7	51,3	54,5	46,4	55,6	41,7	**1,1**	**-4,7**
21	1	55,8	50,0	53,7	44,9	54,7	40,1	**1,0**	**-4,8**
22	0	56,6	51,3	54,3	46,3	55,6	41,7	**1,3**	**-4,6**
22	1	55,8	50,1	53,7	45,0	54,7	40,2	**1,0**	**-4,8**

Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
23	0	55,8	50,5	53,6	45,4	54,7	40,7	**1,1**	**-4,7**
23	2	56,2	49,3	54,3	44,8	55,5	40,0	**1,2**	**-4,8**
23	4	57,4	50,1	55,2	45,0	56,1	40,3	**0,9**	**-4,7**
23	6	57,4	49,7	55,3	44,9	56,6	40,6	**1,3**	**-4,3**
24	0	55,8	50,5	53,5	45,4	54,7	40,6	**1,2**	**-4,8**
25	0	56,0	50,7	53,6	45,5	54,8	40,7	**1,2**	**-4,8**
25	1	55,7	49,7	53,6	45,1	54,7	40,1	**1,1**	**-5,0**
25	3	57,2	49,7	55,1	45,1	56,0	40,0	**0,9**	**-5,1**
25	5	57,1	49,2	54,9	44,6	56,1	39,9	**1,2**	**-4,7**
25	7	56,6	48,5	54,5	44,2	56,1	39,9	**1,6**	**-4,3**
26	0	55,4	50,0	53,1	45,3	54,3	40,4	**1,2**	**-4,9**
26	1	55,6	49,8	53,5	45,3	54,6	40,2	**1,1**	**-5,1**
26	2	56,7	49,6	54,6	45,2	55,6	40,0	**1,0**	**-5,2**
26	3	57,1	49,6	55,0	45,1	55,9	40,0	**0,9**	**-5,1**
27	0	56,7	51,3	54,5	46,9	55,7	41,8	**1,2**	**-5,1**
27	2	56,7	49,7	54,7	45,4	55,7	40,2	**1,0**	**-5,2**
27	4	56,9	49,1	54,8	44,8	56,0	39,8	**1,2**	**-5,0**
27	6	56,9	48,9	54,8	44,7	56,1	39,9	**1,3**	**-4,8**
28	0	56,9	51,6	54,6	46,8	55,8	41,8	**1,2**	**-5,0**
28	1	55,7	49,8	53,6	45,2	54,6	40,0	**1,0**	**-5,2**
29	0	56,5	51,1	54,2	46,4	55,3	41,3	**1,1**	**-5,1**
29	1	56,1	50,2	54,0	45,7	54,9	40,4	**0,9**	**-5,3**
30	0	54,6	49,2	52,4	44,7	53,6	39,7	**1,2**	**-5,0**
30	1	56,7	51,1	54,6	46,6	55,7	41,4	**1,1**	**-5,2**
31	0	54,8	49,4	52,6	45,0	53,8	39,9	**1,2**	**-5,1**
31	1	55,8	50,2	53,6	45,6	54,7	40,4	**1,1**	**-5,2**
32	0	55,0	49,7	52,8	45,2	54,0	40,0	**1,2**	**-5,2**
32	2	56,3	49,5	54,2	45,3	55,3	40,0	**1,1**	**-5,3**
32	4	56,3	48,5	54,1	44,3	55,3	39,1	**1,2**	**-5,2**
32	6	56,4	48,4	54,2	44,1	55,4	39,0	**1,2**	**-5,1**
33	0	55,4	50,1	53,1	45,5	54,3	40,4	**1,2**	**-5,1**
33	1	56,9	51,2	54,7	46,9	55,9	41,7	**1,2**	**-5,2**
33	3	56,8	50,0	54,7	45,8	55,8	40,5	**1,1**	**-5,3**
33	5	56,5	48,9	54,4	44,7	55,5	39,4	**1,1**	**-5,3**
33	7	56,3	48,4	54,2	44,2	55,3	39,0	**1,1**	**-5,2**
34	0	54,6	49,2	52,3	44,8	53,5	39,7	**1,2**	**-5,1**
34	1	55,3	49,7	53,2	45,4	54,4	40,2	**1,2**	**-5,2**
34	3	56,5	49,9	54,4	45,5	55,5	40,2	**1,1**	**-5,3**
34	5	56,9	49,9	54,7	45,4	55,9	40,2	**1,2**	**-5,2**
34	7	56,3	48,5	54,2	44,5	55,3	39,2	**1,1**	**-5,3**
35	0	53,7	48,3	51,7	44,3	52,9	39,2	**1,2**	**-5,1**
35	1	55,1	49,6	53,0	45,3	54,1	40,1	**1,1**	**-5,2**
35	3	55,8	49,3	53,6	45,0	54,8	39,8	**1,2**	**-5,2**

Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
35	5	57,3	50,7	55,0	46,1	56,2	40,8	**1,2**	**-5,3**
35	7	56,5	48,9	54,4	45,0	55,6	39,8	**1,2**	**-5,2**
36	0	53,6	48,1	51,4	44,0	52,6	38,8	**1,2**	**-5,2**
36	1	54,3	48,8	52,2	44,4	53,4	39,3	**1,2**	**-5,1**
36	3	56,3	50,0	54,1	45,9	55,3	40,7	**1,2**	**-5,2**
36	5	57,6	51,1	55,3	46,5	56,5	41,2	**1,2**	**-5,3**
36	7	57,2	50,0	55,1	45,9	56,3	40,7	**1,2**	**-5,2**
37	0	51,7	46,1	49,6	42,1	50,8	37,0	**1,2**	**-5,1**
37	1	52,2	46,4	50,1	42,1	51,2	36,9	**1,1**	**-5,2**
38	0	63,0	55,3	60,7	50,7	61,9	45,4	**1,2**	**-5,3**
38	1	63,9	55,7	61,6	51,4	62,8	46,1	**1,2**	**-5,3**
39	0	62,6	55,0	60,3	50,5	61,4	45,2	**1,1**	**-5,3**
39	1	63,1	55,1	60,9	50,8	62,0	45,5	**1,1**	**-5,3**
40	0	60,5	53,2	58,1	48,3	59,2	43,0	**1,1**	**-5,3**
40	1	61,8	53,8	59,6	49,6	60,8	44,3	**1,2**	**-5,3**
41	0	52,0	45,8	49,6	40,7	50,7	35,5	**1,1**	**-5,2**
41	1	53,8	46,9	51,6	42,7	52,8	37,5	**1,2**	**-5,2**
42	0	55,0	48,5	52,5	43,3	53,7	38,1	**1,2**	**-5,2**
42	1	56,7	49,0	54,4	44,9	55,6	39,6	**1,2**	**-5,3**
42	3	58,7	51,2	56,4	46,9	57,6	41,6	**1,2**	**-5,3**
42	5	59,4	51,9	57,1	47,3	58,3	42,0	**1,2**	**-5,3**
42	7	59,3	51,4	57,1	47,3	58,3	42,0	**1,2**	**-5,3**
43	0	59,9	52,1	57,7	47,8	58,8	42,5	**1,1**	**-5,3**
43	1	61,3	53,2	59,1	49,1	60,3	43,8	**1,2**	**-5,3**
43	3	67,0	58,8	64,7	54,4	65,8	49,1	**1,1**	**-5,3**
43	5	66,0	57,7	63,7	53,4	64,9	48,1	**1,2**	**-5,3**
43	7	64,2	55,9	62,0	51,7	63,1	46,4	**1,1**	**-5,3**
44	0	51,6	43,6	49,8	40,0	51,0	34,9	**1,2**	**-5,1**
44	1	55,4	47,4	53,4	43,6	54,6	38,4	**1,2**	**-5,2**
44	3	65,8	57,7	63,5	53,3	64,7	48,0	**1,2**	**-5,3**
44	5	65,8	57,6	63,6	53,3	64,7	48,0	**1,1**	**-5,3**
44	7	64,6	56,4	62,4	52,1	63,6	46,8	**1,2**	**-5,3**
45	0	50,5	42,3	48,6	38,8	49,8	33,7	**1,2**	**-5,1**
45	1	54,1	46,4	52,2	42,5	53,3	37,3	**1,1**	**-5,2**
45	3	64,5	56,4	62,3	52,2	63,4	46,9	**1,1**	**-5,3**
45	5	65,0	56,8	62,7	52,4	63,9	47,1	**1,2**	**-5,3**
45	7	64,1	55,9	61,9	51,6	63,0	46,3	**1,1**	**-5,3**
46	0	51,8	43,9	49,8	40,1	51,0	34,9	**1,2**	**-5,2**
46	1	56,0	48,1	53,8	44,0	55,0	38,8	**1,2**	**-5,2**
46	5	64,1	56,0	61,8	51,4	62,9	46,1	**1,1**	**-5,3**
46	7	63,6	55,5	61,3	51,0	62,5	45,8	**1,2**	**-5,2**
47	0	51,3	43,2	49,4	39,6	50,6	34,4	**1,2**	**-5,2**
47	1	55,5	47,8	53,4	43,8	54,6	38,5	**1,2**	**-5,3**

Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
47	5	65,3	57,1	63,0	52,6	64,1	47,3	**1,1**	**-5,3**
47	7	64,6	56,4	62,3	52,0	63,5	46,7	**1,2**	**-5,3**
48	0	53,4	45,2	51,3	41,2	52,5	36,1	**1,2**	**-5,1**
48	2	67,0	58,8	64,7	54,3	65,9	49,0	**1,2**	**-5,3**
48	4	66,3	58,1	64,0	53,7	65,2	48,4	**1,2**	**-5,3**
48	6	64,6	56,3	62,3	52,0	63,5	46,8	**1,2**	**-5,2**

INCIDENCES ACOUSTIQUES DES AMENAGEMENTS ROUTIERS ET FERROVIAIRES ACCOMPAGNANT LA CREATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Les aménagements suivants accompagnent la création de la gare TER de Cannes La Bocca et sont susceptibles d'avoir un impact acoustique dans le secteur d'étude :

Dévoiement de l'avenue de la Roubine au droit de la gare et des parkings

Au nord de la future gare TER de Cannes La Bocca, le dévoiement de l'avenue de la Roubine est prévu pour la desserte de la gare et des parkings. Dans ce secteur, on ne recense actuellement aucun bâtiment d'habitations ou de bureaux, mais seulement des bâtiments industriels.

La modification d'infrastructure routière ne constitue donc pas un enjeu en termes d'impact acoustique.

Remaniement des voies de service du faisceau côté impair (terre) pour restitution des fonctions existantes (dont 2 voies de garage)

Pour les habitations situées avenue de la Roubine, au nord du faisceau de voies de Cannes Machandises, les mesures in-situ réalisées dans le cadre des études antérieures entre le 1e et le 3 juillet 2020 ont montré qu'en l'état actuel, les activités se déroulant sur le faisceau ont une faible influence sur les niveaux de bruit ambiant en période diurne, et ne constituent pas une cause de nuisances des riverains. Aucune augmentation de l'activité sur cette partie de l'infrastructure ferroviaire n'est prévue dans le cadre de l'opération et aucun enjeu n'est donc à signaler.

Les voies de garage FRET créées entre l'avenue de la Roubine et la future gare de Cannes La Bocca seront quant à elles situées entre 50 et 100 m au nord des résidences du boulevard du Midi Louise Moreau.

L'impact des circulations FRET à faible vitesse devrait y être négligeable au regard de la circulation sur les voies principales, situées au plus près de ces bâtiments d'habitations.

Une modélisation précise de cet impact sera réalisée lors des phases d'études ultérieures du projet, sur la base de nombre de circulations attendues et du temps de stationnement des trains.

Reconstitution des accès au faisceau de voies du technicentre côté pair (mer) et remaniement de ce faisceau pour créer 6 voies de remisage de 220 m

Dans le cadre des études antérieures, l'analyse suivante a été réalisée : « Le secteur Sud, où sont effectuées des opérations de maintenance des trains, à l'aide notamment d'une passerelle et d'une voie sur fosse […] est très éloigné des habitations. Par ailleurs le trafic routier du boulevard du Midi masque complètement les bruits pouvant être émis dans ce secteur.

Lors de l'enquête terrain, aucun bruit provenant du secteur sud n'était audible depuis le boulevard du Midi ».

Une attention particulière sera portée dans les phases d'études ultérieures à la création de nouvelles voies de maintenance TER à l'Est des résidences situées entre la future gare de Cannes La Bocca et le boulevard du Midi.

Leur proximité par rapport aux logements n'est pas significativement plus forte que les voies de maintenance actuelles : le maître d'ouvrage devra néanmoins s'assurer du respect des exigences réglementaires relatives à la lutte contre le bruit de voisinage ou relatives aux Installations Classée pour la Protection de l'Environnement, le cas échéant (Arrêté du 23 janvier 1997 modifié).

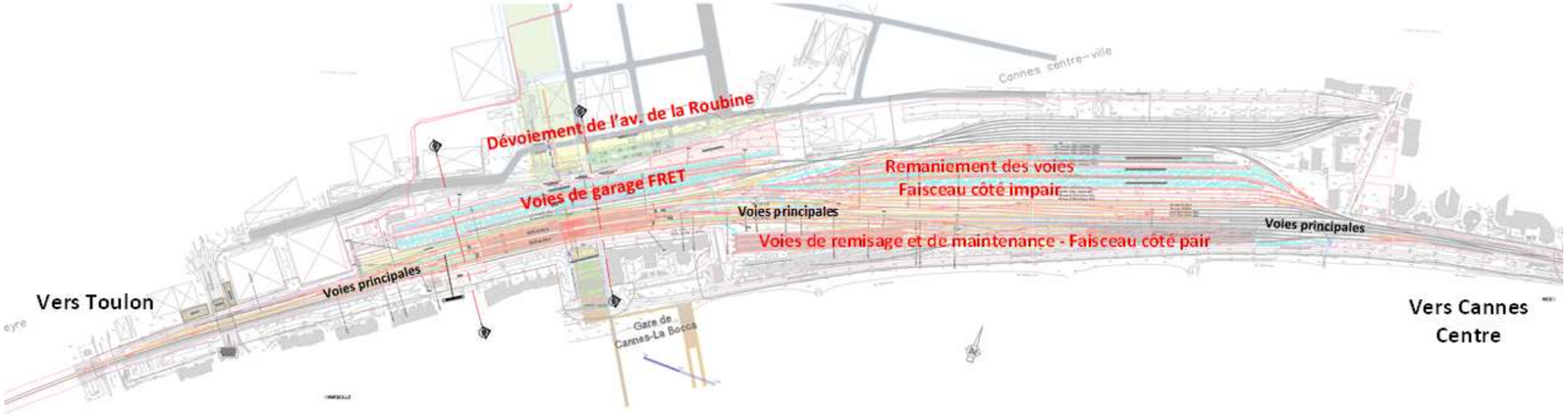


Figure 180 : secteur d'aménagements liés à la création de la nouvelle gare TER de Cannes La Bocca

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

La mise en œuvre de mesures de protections acoustiques n'est pas requise dans le cadre du projet, de part et d'autre de la gare.

Cependant, certaines mesures pourraient être mises en place si des nuisances étaient perçues.

Mesures de réduction

Afin de réduire les nuisances chez les riverains les plus proches, les mesures suivantes pourraient être mises en place :

- installation de haut-parleurs directionnels ;
- déclenchement des annonces sonores uniquement en cas de présence sur les quais ;
- réglage du niveau sonore des annonces au niveau de bruit ambiant.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

L'impact acoustique du projet est traité uniquement sur la base de la réglementation du bruit des infrastructures ferroviaires. Comme le préconise la réglementation, seule la contribution acoustique des voies ferroviaires avec les trains en circulation est analysée.

Le cadre réglementaire (textes et indices réglementaires, critères d'ambiance sonore, objectifs acoustiques et bâtiments concernés et bruit de voisinage) est détaillé au sein du tome 1.

Dans le cadre de l'opération de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse, une modélisation est réalisée en 3 dimensions et intègre les courbes de niveau, les bâtiments et les infrastructures existantes.

Hypothèses de calcul

Pour la simulation de l'impact acoustique ferroviaire, les hypothèses de trafic pour les trains voyageurs (TER, Intercités et TGV) et FRET sont synthétisées dans le tableau en page suivante :

- Pour la situation initiale (année 2019, du fait de la non représentativité des données 2020 pour cause de confinements successifs liés à la pandémie de Covid-19),
- Pour la situation de référence (horizon du projet phase 2, mais sans réalisation des aménagements liés à celui-ci).
- Pour la situation projet phase 2.

Les rames simples sont notées US (Unité Simple) et les rames doubles sont notées UM (Unités Multiples).

Les vitesses de circulation prises en compte pour la situation initiale, la situation de référence et la situation projet phase 2 ont été validées par SNCF Réseau sur la base des Schéma des Infrastructures Ferroviaires et sont synthétisées dans les tableaux en pages suivantes.

Type de train	Période Jour (6 h – 22 h)						Période Nuit (22 h – 6 h)						Vitesse		
	Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale	Situation référence	Situation projet phase 2
	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM			
Regio 2N	38	-	37.4	6.6	40.8	7.2	4	-	3.4	0.6	3.4	0.6	60 km/h	60 km/h	60 km/h

Figure 181 : Hypothèses de trafic ferroviaire – Section 06_2 (Bif Cannes Grasse / Bif Cannes Grasse) – US = Unités simples / UM = Unités multiples (SNCF Réseau)

Type de train	Période Jour (6 h – 22 h)						Période Nuit (22 h – 6 h)						Vitesse		
	Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale	Situation référence	Situation projet phase 2
	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM			
TGV-D	3.8	4.2	8.4	5.6	15.7	6.3	-	-	-	-	-	-	140 km/h	140 km/h	120 km/h
Corail	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	100 km/h	-	-
Regio 2N	18	-	27	3	57.65	7.35	2	-	5.4	0.6	1.85	0.15	120 km/h (30 km/h en gare et 60 km/h sur 250 m de part et d'autre)	120 km/h (30 km/h en gare et 60 km/h sur 250 m de part et d'autre)	120 km/h (gare déplacée)
TER 2N PG	-	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	120 km/h	-	-
FRET (F5)	3		3		3		-		-		-		70 km/h	70 km/h	70 km/h

Figure 182 : Hypothèses de trafic ferroviaire – Section 06_17v1 (Cannes La Bocca / Bif Cannes Grasse) – US = Unités simples / UM = Unités multiples (SNCF Réseau)

Type de train	Période Jour (6 h – 22 h)						Période Nuit (22 h – 6 h)						Vitesse		
	Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale	Situation référence	Situation projet phase 2
	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM			
TGV-D	-	-	-	-	15.7	6.3	-	-	-	-	-	-	-	-	120 km/h en voies aériennes 110 km/h en tranchées
Regio 2N	-	-	-	-	57.65	7.35	-	-	-	-	1.85	0.15	-	-	120 km/h en voies aériennes 110 km/h en tranchées

Figure 183 : Hypothèses de trafic ferroviaire – Section 06_17'v1bis (Bif Cannes Grasse / Bif Cannes Grasse) – US = Unités simples / UM = Unités multiples (SNCF Réseau)

Type de train	Période Jour (6 h – 22 h)						Période Nuit (22 h – 6 h)						Vitesse		
	Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale	Situation référence	Situation projet phase 2
	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM			
TGV-D	3.8	4.2	8.4	5.6	-	-	-	-	-	-	-	-	140 km/h	140 km/h	-
Corail	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	100 km/h	-	-
Regio 2N	18	-	27	3	-	-	2	-	5.4	0.6	-	-	120 km/h (30 km/h en gare et 60 km/h sur 250 m de part et d'autre)	120 km/h (30 km/h en gare et 60 km/h sur 250 m de part et d'autre)	-
TER 2N PG	-	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	120 km/h	-	-
FRET (F5)	3		3		3		-		-		-		70 km/h	70 km/h	70 km/h

Figure 184 : Hypothèses de trafic ferroviaire – Section 06_17'v1 (Bif Cannes Grasse / Bif Cannes Grasse) – US = Unités simples / UM = Unités multiples (SNCF Réseau)

Type de train	Période Jour (6 h – 22 h)						Période Nuit (22 h – 6 h)						Vitesse		
	Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale		Situation référence		Situation projet phase 2		Situation initiale	Situation référence	Situation projet phase 2
	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM	US	UM			
TGV-D	7.6	8.4	16.8	11.2	31.4	12.6	-	-	-	-	-	-	125 km/h	125 km/h	120 km/h en voies aériennes 110 km/h en tranchée
Corail	16	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	100 km/h	-	-
Regio 2N	36	-	54	6	115.3	14.7	4	-	10.8	1.2	3.7	0.3	120 km/h (60 km/h pour les TER en provenance de Grasse)	120 km/h (60 km/h pour les TER en provenance de Grasse)	120 km/h en voies aériennes 110 km/h en tranchée 60 km/h TER Grasse
TER 2N PG	-	16	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	120 km/h	-	-
FRET (F5)	6		6		6		-		-		-		70 km/h	70 km/h	70 km/h

Figure 185 : Hypothèses de trafic ferroviaire – Section 06_5' (Cannes Suquet / Cannes Centre) –US = Unités simples / UM = Unités multiples (SNCF Réseau)

Les récepteurs positionnés à 2 mètres en avant des façades des bâtiments sensibles riverains et faisant l'objet de calcul acoustique sont présentés sur les plans en pages suivantes.

Les niveaux sonores calculés en ces points récepteurs sont présentés à la suite, sous la forme d'un tableau rassemblant :

- les niveaux sonores en situation initiale (2019) ;
- les niveaux sonores en situation de référence ;
- les niveaux sonores en situation projet phase 2 ;
- l'évolution des niveaux sonores entre la situation de référence et la situation projet phase 2, conformément aux exigences de la réglementation.

Ces niveaux sonores correspondent à la contribution ferroviaire seule (hors bruit routier notamment) sur les périodes réglementaires diurne (6 h – 22 h) et nocturne (22 h – 6 h).

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

- aux aménagements liés au doublement de la section de la ligne Cannes-Grasse entre la bifurcation et la halte du Bosquet ;
- à la création d'une 3ème voie dénivelée en terrier (V1bis) sur la ligne Marseille-Vintimille ;
- au déplacement de la gare de Cannes La Bocca actuelle, entrainant une modification de la vitesse de circulation des TER ;
- à l'évolution des trafics et de la vitesse de circulation dans le cadre du projet.

Entre la situation initiale 2019 et la situation de référence :

- **sur la ligne de Grasse**, on constate une légère augmentation des niveaux sonores limitée à 1 dB(A), due à l'augmentation des trafics ferroviaires TER prévisionnels,
- **sur la ligne Marseille-Vintimille**, on constate une diminution des niveaux sonores comprise entre 2 et 3 dB(A) le jour et entre 4 et 9 dB(A) la nuit, qui s'explique par la suppression des rames de type Corail, très bruyantes, qui circulent actuellement sur le réseau mais qui seront amenées à disparaitre dans les années à venir.

Entre la situation de référence et la situation projet phase 2 :

- **sur la ligne de Grasse** (récepteurs R35 à R55) :
  - l'augmentation du trafic TER diurne et les aménagements de l'infrastructure ferroviaire entrainent une augmentation des niveaux sonores globalement inférieure à 2 dB(A) ;
  - seul le secteur des récepteurs R42, R43 et R53, au droit de la modification de la trémie, est soumis à une augmentation comprise entre 2 et 4 dB(A). L'impact sonore ferroviaire en façade y reste néanmoins inférieur ou de l'ordre de 50 dB(A) le jour et 40 dB(A) la nuit, c'est-à-dire très inférieur aux seuils réglementaires de 63 dB(A) le jour et 58 dB(A) la nuit.
  - note : Etant donné le trafic très faible sur cette ligne, les niveaux sonores en façade sont également impactés par les évolutions de trafic et les aménagements sur la ligne Marseille-Vintimille.
- sur la ligne Marseille-Vintimille (récepteurs R1 à R34) :
  - l'impact cumulé du déplacement de l'actuelle gare de Cannes La Bocca, de la création de la tranchée couverte et de l'évolution des trafics liée au projet entraine une augmentation des niveaux sonores en période diurne. Celle-ci reste cependant inférieure ou de l'ordre de 1.5 dB(A) ;
  - au contraire, sur la période nocturne, une diminution importante des niveaux sonores est attendue (comprise entre 2 et 6 dB(A)), liée à la diminution du trafic TER.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

En l'absence d'incidences, aucune protection acoustique réglementaire n'est à prévoir dans le cadre de cette opération.

Bifurcation de Cannes-Grasse (1/2)
LOCALISATION DES RECEPTEURS DE CALCUL ACOUSTIQUE

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

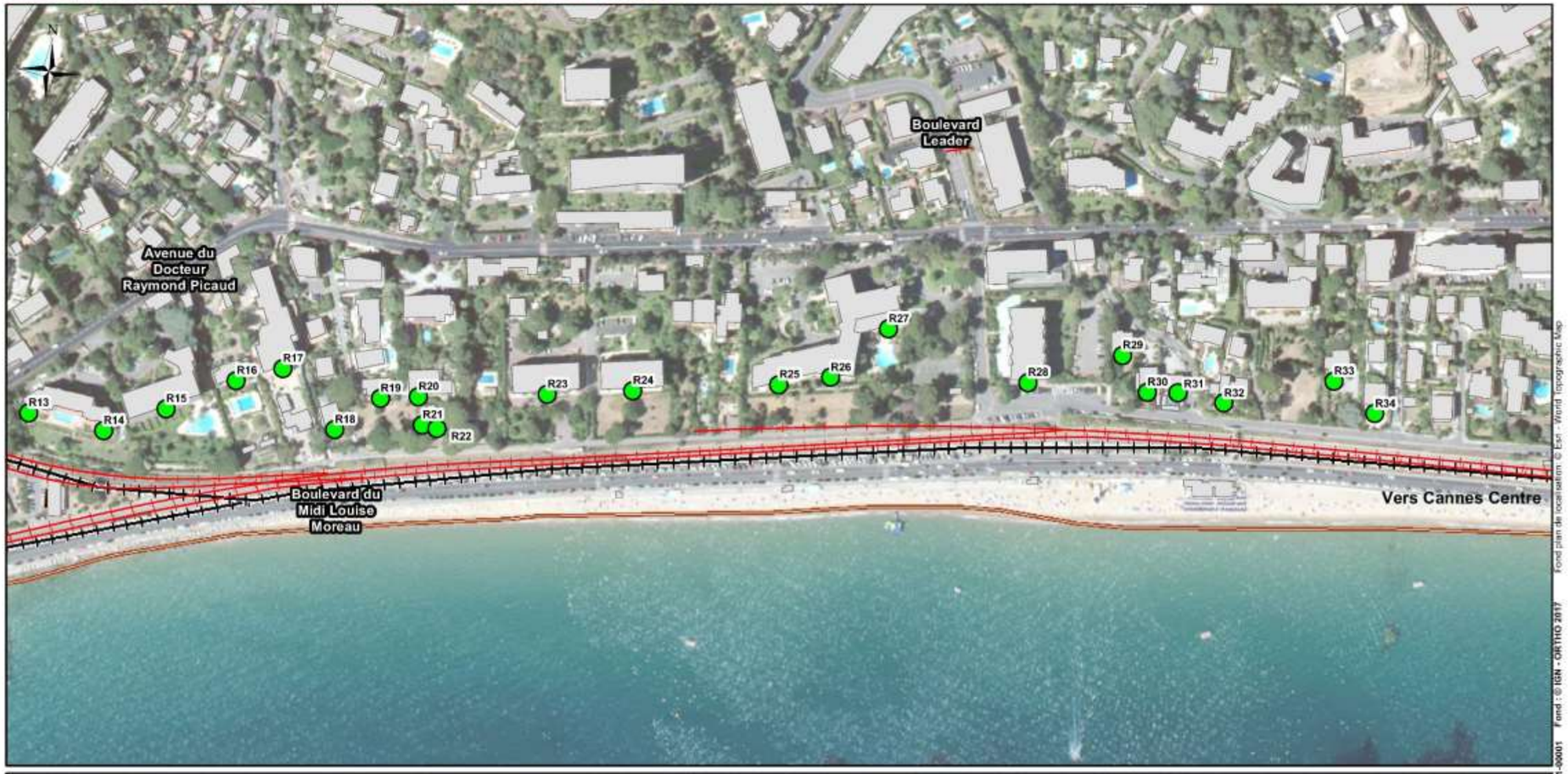
Eléments acoustiques
- Voies ferrées - Situation projet
- Récepteurs de calcul

0 85 170 m

Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-00P2B1-00001
Version : V0a

Bifurcation de Cannes-Grasse (2/2)
LOCALISATION DES RECEPTEURS DE CALCUL ACOUSTIQUE

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Eléments acoustiques
- Voies ferrées - Situation projet
- Récepteurs de calcul

0 85 170 m

Version : V0a du 25/06/2021 LNPCA-ECTE-ERE-06P2B1-00001 Fond : © IGN - ORTHO 2017 Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map

Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
01	0	62,2	54,2	59,7	49,2	60,9	44,0	**1,2**	**-5,3**
01	2	63,5	55,4	61,2	50,8	62,4	45,6	**1,2**	**-5,2**
01	4	64,1	56,0	61,8	51,5	63,0	46,2	**1,1**	**-5,3**
01	6	63,9	55,7	61,6	51,2	62,8	46,0	**1,3**	**-5,1**
01	8	63,6	55,6	61,3	50,7	62,7	46,0	**1,4**	**-5,1**
02	0	65,5	57,6	62,8	52,0	63,6	46,5	**0,8**	**-5,4**
02	2	67,8	59,5	65,5	55,1	66,3	49,4	**0,8**	**-5,6**
02	4	67,0	58,8	64,7	54,3	65,6	48,7	**0,9**	**-5,5**
03	0	67,3	59,5	64,7	53,8	65,5	48,3	**0,7**	**-5,6**
03	1	69,1	60,9	66,7	55,9	67,4	50,4	**0,5**	**-5,7**
03	2	69,2	61,0	66,9	56,0	67,6	50,7	**0,7**	**-5,5**
04	0	61,1	53,4	58,3	45,3	59,8	43,2	**1,5**	**-2,3**
04	2	62,3	54,0	59,9	46,7	61,2	44,4	**1,2**	**-2,7**
04	4	62,5	54,2	60,1	47,0	61,5	44,7	**1,4**	**-2,5**
04	6	63,5	55,5	61,1	48,7	62,5	45,8	**1,4**	**-2,6**
04	8	64,7	57,2	62,3	51,1	63,4	47,0	**1,4**	**-3,1**
05	0	64,1	56,2	61,4	47,9	62,9	46,1	**1,5**	**-1,7**
05	2	65,3	57,1	62,8	49,4	64,5	47,6	**1,8**	**-1,5**
05	4	65,5	57,4	63,0	49,7	64,6	47,9	**1,7**	**-1,8**
06	0	66,0	58,1	63,1	48,9	64,9	47,8	**1,8**	**-1,0**
06	1	67,7	59,4	65,2	51,4	66,7	49,9	**1,7**	**-1,4**
06	2	68,0	59,7	65,5	51,7	67,3	50,5	**1,8**	**-1,3**
06	3	67,8	59,5	65,3	51,5	66,9	50,1	**1,6**	**-1,4**
07	0	58,2	50,9	55,1	41,4	56,3	39,9	**1,1**	**-1,4**
07	1	59,1	51,2	56,4	42,6	57,9	41,2	**1,5**	**-1,4**
08	0	64,9	56,5	62,4	48,2	62,5	44,7	**0,2**	**-3,3**
08	1	64,9	56,6	62,4	48,1	62,7	45,0	**0,3**	**-3,1**
08	3	64,6	56,3	62,1	47,9	62,9	45,5	**0,9**	**-2,0**
08	5	63,9	55,6	61,4	47,3	62,3	45,1	**0,7**	**-2,2**
08	7	63,0	54,7	60,5	46,5	61,4	44,3	**0,7**	**-2,4**
08	9	61,3	53,0	58,8	44,9	59,7	42,6	**0,8**	**-2,4**
08	11	60,0	51,8	57,6	43,9	58,4	41,4	**0,7**	**-2,5**
09	0	64,5	56,2	62,1	47,1	61,9	43,7	**-0,1**	**-3,5**
09	1	65,0	57,1	62,4	47,6	62,2	44,3	**-0,1**	**-3,5**
09	3	64,0	55,9	61,5	46,8	61,3	43,3	**0,1**	**-3,1**
09	5	62,6	54,4	60,1	45,4	60,5	43,3	**0,7**	**-2,0**
09	7	61,3	53,1	58,9	44,2	59,6	42,7	**0,9**	**-1,4**
09	9	60,0	51,7	57,6	43,3	58,4	41,8	**0,8**	**-1,5**
09	11	58,6	50,3	56,3	42,1	56,9	40,6	**0,8**	**-1,6**
10	0	65,3	57,1	62,8	47,7	62,6	44,3	**-0,2**	**-3,5**
10	1	65,8	57,5	63,3	48,1	63,0	44,7	**-0,4**	**-3,5**
11	0	66,5	58,4	64,0	49,0	63,8	45,5	**-0,3**	**-3,6**
12	0	66,4	58,2	63,9	48,7	63,1	45,0	**-0,4**	**-3,5**

Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
12	1	66,4	58,2	63,9	48,8	63,7	45,4	**-0,3**	**-3,4**
12	2	66,3	58,0	63,8	48,6	63,5	45,4	**-0,2**	**-3,1**
12	3	66,0	57,7	63,4	48,4	63,3	45,2	**-0,1**	**-2,9**
13	0	57,9	50,6	55,5	43,5	55,8	41,6	**-0,2**	**-2,2**
13	1	59,4	51,3	57,4	45,3	57,6	43,6	**-0,3**	**-1,9**
13	3	60,0	51,9	57,9	45,6	58,0	43,8	**-0,3**	**-1,9**
13	5	60,5	52,5	58,3	45,8	58,1	43,6	**-0,2**	**-2,0**
14	0	61,7	53,6	59,5	47,2	59,6	44,7	**-0,4**	**-2,8**
14	1	62,0	53,9	59,9	47,5	59,9	44,9	**-0,4**	**-2,7**
14	3	62,9	55,1	60,6	48,0	60,0	44,9	**-0,3**	**-2,9**
14	5	62,8	54,7	60,5	47,8	60,1	44,7	**-0,3**	**-3,0**
15	0	61,5	53,6	59,3	48,3	58,9	43,5	**-0,6**	**-4,8**
15	1	61,9	53,8	59,8	48,5	59,4	43,8	**-0,5**	**-4,7**
15	3	62,4	54,4	60,3	48,8	59,6	43,9	**-0,5**	**-4,7**
15	5	62,6	54,5	60,4	48,8	59,7	43,9	**-0,5**	**-4,7**
16	0	59,6	52,1	57,5	47,3	57,0	41,7	**-0,5**	**-5,8**
16	1	61,0	53,3	58,8	48,5	58,4	43,0	**-0,4**	**-5,6**
17	0	55,2	48,7	52,5	41,8	52,2	37,4	**-0,6**	**-4,8**
17	1	57,8	50,7	55,4	45,3	55,4	40,5	**-0,2**	**-5,1**
17	2	60,5	53,4	58,3	48,2	58,0	42,6	**-0,4**	**-5,8**
17	3	58,5	50,7	56,5	45,9	56,1	40,3	**-0,3**	**-5,7**
18	0	63,3	55,6	60,5	48,8	60,5	44,7	**0,0**	**-4,1**
18	1	65,0	56,9	62,8	51,3	62,5	46,4	**-0,4**	**-5,0**
18	2	65,2	57,0	62,9	51,3	62,6	46,4	**-0,3**	**-4,9**
19	0	61,7	53,9	58,1	45,5	58,7	42,8	**0,6**	**-2,6**
19	1	62,6	54,6	59,6	47,0	59,9	43,9	**0,3**	**-3,1**
20	0	61,0	53,3	57,7	45,4	58,1	42,3	**0,4**	**-3,0**
20	1	62,0	53,9	59,1	46,6	59,2	43,1	**0,1**	**-3,4**
20	2	62,8	54,7	59,9	47,2	60,1	44,0	**0,1**	**-3,3**
21	0	62,4	54,6	58,7	45,3	59,4	43,5	**0,8**	**-1,3**
21	1	64,3	56,2	61,0	47,4	61,5	45,3	**0,7**	**-1,8**
22	0	65,0	57,1	61,5	47,8	62,1	46,1	**0,6**	**-1,5**
22	1	65,5	57,3	62,2	48,3	62,7	46,4	**0,5**	**-2,0**
23	0	63,2	55,4	59,9	48,2	60,2	44,3	**0,2**	**-4,0**
23	2	63,9	55,7	61,0	49,0	61,1	44,9	**0,1**	**-4,0**
23	4	64,0	55,8	61,1	49,0	61,2	44,9	**0,1**	**-4,0**
23	6	63,9	55,7	60,9	48,8	61,0	44,8	**0,2**	**-4,1**
24	0	62,9	55,2	59,5	49,5	59,8	43,9	**0,4**	**-5,6**
24	2	63,9	55,8	61,0	50,8	61,1	44,9	**0,1**	**-6,0**
24	4	64,0	55,9	61,2	51,0	61,3	45,0	**0,0**	**-5,9**
24	6	64,0	55,8	61,1	50,8	61,1	44,9	**0,0**	**-5,9**
25	0	62,0	54,7	59,1	49,7	60,1	44,2	**1,0**	**-5,5**
25	2	64,0	56,0	61,6	51,9	61,4	45,2	**-0,3**	**-6,8**

Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
25	4	64,2	56,2	61,8	52,0	61,7	45,5	-0,1	-6,6
25	6	64,1	56,0	61,7	52,0	61,9	45,8	0,2	-6,1
26	0	61,6	54,4	58,9	49,5	59,5	43,8	0,7	-5,7
26	2	63,9	55,8	61,5	51,8	61,4	45,2	-0,1	-6,6
26	4	64,0	55,9	61,6	51,9	61,9	45,8	0,3	-6,1
26	6	64,0	55,9	61,6	51,8	62,2	46,1	0,6	-5,7
27	0	61,5	54,0	59,1	49,9	59,0	43,3	0,1	-6,4
27	2	62,1	54,1	59,8	50,3	60,3	44,5	0,2	-6,2
27	4	62,1	54,0	59,8	50,2	60,3	44,4	0,5	-5,9
27	6	62,1	54,1	59,8	50,2	60,5	44,7	0,8	-5,6
28	0	64,3	56,7	61,9	52,7	63,2	47,8	1,3	-4,8
28	1	64,9	56,9	62,6	53,0	63,9	48,1	1,3	-4,9
28	3	65,2	57,1	62,8	53,2	63,9	48,1	1,1	-5,1
28	5	65,0	57,0	62,7	53,0	63,6	47,7	0,8	-5,3
29	0	61,2	53,8	58,7	49,4	59,7	44,2	1,0	-5,1
29	1	62,5	54,4	60,2	50,6	61,3	45,6	1,1	-5,0
30	0	65,3	57,6	62,9	53,6	64,0	48,6	1,1	-5,0
30	1	65,6	57,6	63,3	53,8	64,5	48,9	1,2	-4,9
30	2	65,9	57,8	63,6	53,9	64,8	49,0	1,2	-5,0
31	0	51,4	43,2	49,7	40,7	51,4	36,2	1,7	-4,5
31	1	64,3	56,4	62,0	52,5	63,4	47,7	1,3	-4,8
32	0	66,0	57,9	63,7	54,1	64,9	49,1	1,2	-5,0
33	0	62,8	55,4	60,3	51,2	61,3	46,0	0,9	-5,2
33	1	63,7	55,7	61,4	51,9	62,6	46,9	1,2	-5,0
34	0	65,0	57,2	62,6	53,3	63,7	48,2	1,1	-5,0
34	1	65,4	57,3	63,1	53,5	64,3	48,5	1,2	-4,9
34	2	65,5	57,4	63,2	53,5	64,4	48,6	1,2	-5,0
35	0	46,0	40,3	45,8	38,8	45,7	37,6	0,0	-1,3
35	1	46,1	40,0	46,2	39,1	46,2	38,1	-0,2	-1,4
36	0	46,1	40,1	46,3	39,2	45,8	37,8	-0,3	-1,0
36	1	47,8	41,7	48,1	40,8	47,8	39,7	-0,5	-1,4
37	0	37,7	30,0	37,2	28,8	37,8	27,9	0,5	-0,4
37	1	46,6	40,7	45,4	36,7	45,9	35,5	0,3	-1,1
38	0	48,2	42,4	46,4	37,0	47,7	36,4	1,1	-1,0
38	1	49,7	43,8	48,5	39,9	49,6	39,5	1,2	-0,3
39	0	46,9	40,7	46,7	39,4	47,4	39,1	0,4	0,0
39	1	50,7	44,7	49,7	41,3	50,6	40,9	1,0	-0,3
39	2	51,3	45,0	50,4	41,9	51,3	41,7	0,9	-0,3
40	0	49,9	44,0	48,4	39,5	49,5	39,2	1,1	-0,7
40	1	51,0	44,9	49,7	40,9	50,8	40,4	1,0	-0,4
41	0	48,4	42,4	47,2	38,8	48,5	38,8	1,4	0,1
41	1	48,9	42,5	48,0	39,4	49,6	40,0	1,6	0,7
42	0	43,7	37,5	42,9	35,2	45,8	37,5	3,4	2,5

Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
42	1	46,0	39,4	45,6	37,7	48,0	39,4	3,2	2,8
43	0	50,5	42,9	48,4	37,1	49,5	38,3	1,3	1,7
43	1	51,3	43,6	49,4	38,0	51,2	40,6	2,0	2,9
43	2	52,3	44,5	50,5	40,1	52,5	42,5	2,5	2,7
44	0	54,7	46,6	52,4	39,3	52,9	37,7	0,5	-1,4
44	1	55,4	47,6	53,1	40,3	53,5	38,7	0,4	-1,3
44	2	56,9	49,7	54,6	42,0	54,8	40,6	0,4	-0,9
44	3	57,7	50,5	55,5	43,6	55,6	41,3	0,3	-1,6
45	0	55,0	46,8	52,8	39,4	53,1	37,9	0,1	-1,4
45	1	55,4	47,4	53,2	40,5	53,7	38,9	0,2	-1,5
46	0	53,6	45,7	51,3	37,5	52,1	36,2	0,4	-1,3
46	1	54,2	45,9	51,9	38,5	52,5	37,5	0,1	-0,9
47	0	51,8	45,3	52,9	45,7	51,7	44,2	-0,8	-1,1
48	0	50,2	44,1	50,5	43,3	50,1	42,3	-0,3	-1,0
48	1	52,7	46,2	53,3	45,9	53,4	45,4	0,1	-0,2
49	0	43,2	37,2	41,5	31,9	41,6	30,0	0,3	-1,8
49	1	47,6	42,0	45,5	35,5	45,7	33,8	0,2	-1,6
49	3	51,4	45,1	50,7	42,4	51,5	42,0	0,7	-0,4
49	5	52,1	45,5	51,2	42,5	52,3	42,3	1,0	-0,2
49	7	51,4	43,8	50,7	41,9	51,3	41,6	0,5	-0,4
50	0	42,1	35,9	41,1	32,9	41,4	32,1	0,2	-0,5
50	1	46,6	41,0	45,3	37,2	45,4	36,3	0,0	-0,6
50	3	48,8	42,3	48,6	40,6	49,3	40,3	0,7	-0,2
50	5	49,6	42,4	49,2	41,0	50,1	41,0	0,9	0,0
50	7	50,1	42,7	49,6	41,2	50,1	40,9	0,4	-0,3
51	0	40,0	33,2	40,2	33,1	40,4	32,6	0,1	-0,5
51	2	49,4	42,8	50,3	43,1	50,9	43,4	0,6	0,3
51	4	49,9	43,3	50,9	43,6	51,7	44,1	0,8	0,5
51	6	49,7	43,0	50,5	43,3	51,1	43,5	0,5	0,2
52	0	48,6	41,9	49,8	42,6	50,8	43,3	0,9	0,6
52	1	49,9	43,2	51,1	43,9	52,5	45,0	1,3	0,9
52	3	50,5	43,8	51,5	44,4	52,8	45,3	1,1	0,7
52	5	50,3	43,4	50,7	43,3	51,7	43,9	1,0	0,7
52	7	50,8	44,2	50,2	42,1	50,8	42,0	0,5	-0,2
53	0	40,0	32,8	39,7	31,9	41,0	32,8	1,5	1,1
53	1	44,1	37,5	44,0	36,4	47,1	39,4	3,9	3,5
53	2	48,4	41,8	48,7	41,6	52,0	44,5	3,1	2,5
53	3	49,9	43,1	50,5	43,3	52,8	45,2	2,0	1,4
53	4	50,1	43,2	50,5	43,2	52,3	44,6	1,5	1,2
53	5	49,9	43,0	50,1	42,5	51,7	43,9	1,6	1,4
53	6	49,6	42,7	49,5	41,7	50,8	42,8	1,5	1,2
54	0	45,8	40,0	43,1	31,5	44,2	30,0	1,3	-1,4
54	2	52,6	45,1	50,3	38,3	51,3	39,3	1,2	1,8

Récepteur	Étage	Situation initiale 2019		Situation référence		Situation projet phase 2		Evolution entre situation référence et situation projet phase 2	
		LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)	LAeq fer (6 h - 22 h)	LAeq fer (22 h - 6 h)
54	4	54,1	46,4	52,3	41,7	53,1	41,8	**1,1**	**0,7**
54	6	55,8	48,6	53,8	42,6	54,2	42,1	**1,0**	**0,4**
55	0	50,8	44,9	48,3	36,9	49,6	34,9	**1,4**	**-1,9**
55	2	56,4	48,5	54,0	40,8	54,7	38,1	**0,8**	**-2,7**
55	4	56,9	48,8	54,5	41,2	55,4	38,8	**0,9**	**-2,4**
55	6	57,4	49,5	55,0	41,8	55,8	39,2	**0,9**	**-2,8**

QUALITE DE L'AIR A L'ECHELLE NATIONALE ET REGIONALE

Le projet des phases 1 & 2 de la LNPCA va impacter les conditions de circulation routière :

- d'une part et avant tout en permettant un report modal important de la route sur le fer, ce qui va permettre de faire diminuer les trafics sur les axes de transit à l'échelle nationale et à l'échelle régionale. (Tome 1 Chapitre 5 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation au § 3.6.2 Incidences sur l'exploitation des autres réseaux de transport)
- d'autre part, autour des gares, avec à l'inverse un effet d'accroissement des trafics routiers découlant de l'attractivité du mode ferroviaire améliorée par le projet. En effet, une partie des voyageurs supplémentaires dans le train se rendront à la gare en voiture, que ce soit pour du stationnement courte durée, longue durée, de la dépose-minute, du taxi ou VTC. C'est l'objet des éléments présentées dans les cahiers territoriaux pour exposer les hypothèses des études air et santé locales.

Plus le périmètre routier examiné est restreint autour de la gare, plus le second effet (l'accroissement de véhicules dus aux trafics d'accès à la gare) l'emportera sur l'effet d'allégement de trafic de transit global.

Mais il faut souligner que l'effet du projet des phases 1 & 2 est globalement positif, avec un volume de trafic annuel reporté de la route vers le fer de 450 (en 2030) et 540 (en 2050) millions de veh.km.

Ces modifications de trafic vont avoir un impact sur la qualité de l'air, le transport routier étant responsable d'une part importante des émissions de certains polluants (NOx en particulier, PM10 et PM2,5 également). Cela va se traduire avant tout par un impact positif sur la qualité de l'air à l'échelle nationale et régionale en participant à la baisse des émissions polluantes, du fait de la baisse des kilomètres circulés par les véhicules particuliers. Les gains en émissions polluantes sont détaillés dans le Tome 1 Chapitre 5 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation au § 3.7 Cadre de vie et santé humaine.

Les résultats de l'étude sur la qualité de l'air développés ci-après ne concernent que le périmètre du présent cahier territorial.

QUALITE DE L'AIR A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

La qualité de l'air peut être qualifiée de satisfaisante sur l'aire d'étude en fond urbain et en proximité routière. Les valeurs limites réglementaires pour la qualité de l'air en moyenne annuelle sont respectées pour tous les polluants réglementés mesurés.

L'ESSENTIEL

L'étude air et santé de niveau I de l'opération Cannes La Bocca a été menée conformément à la réglementation en vigueur, notamment la note technique du 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA.

Sur la base des éléments bibliographiques disponibles, la caractérisation de l'état initial à proximité de l'emprise de l'aire d'étude de Cannes La Bocca a permis de mettre en évidence :

- un environnement caractérisé principalement par des espaces urbains ;
- 6 établissements recevant des populations vulnérables ;
- Une station AtmoSud de fond urbain située à moins d'1 km de l'aire d'étude.

Les teneurs moyennes annuelles mesurées au niveau de cette station (Cannes Broussaille) respectent les valeurs limites pour la qualité de l'air pour l'ensemble des polluants mesurés (NO_2, PM10, PM2,5, benzo(a)pyrène, ozone).

L'indice ATMO confère à la zone d'étude une qualité de l'air pouvant être qualifiée de moyenne à bonne sur les 4 dernières années.

Par ailleurs, la campagne de mesures, réalisée en mars/avril 2021, afin de caractériser plus finement la qualité de l'air dans l'aire d'étude, a mis en évidence :

- des teneurs en dioxyde d'azote respectant les normes de qualité de l'air ;
- des concentrations pour les autres polluants gazeux ou particulaires mesurés (SO_2, benzène, 1,3-butadiène, CO, benzo(a)pyrène, PM10, PM2,5, nickel et arsenic) respectant les valeurs limites réglementaires de la qualité de l'air.

Il est néanmoins important de noter que les normes réglementaires sont des moyennes annuelles. Or la campagne de mesures n'est pas représentative d'une année complète. La comparaison aux normes en vigueur est ainsi indicative.

L'évaluation de l'impact sur la qualité de l'air de l'opération Cannes La Bocca a été réalisée à partir du calcul des émissions en lien avec le trafic routier potentiellement impacté par ce projet.

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

Les évolutions des émissions en polluants sont cohérentes avec les évolutions du trafic routier dans l'aire d'étude.

Globalement, **aucune évolution significative des émissions en polluants n'est attendue** par comparaison avec les horizons au Fil de l'Eau (2035 et 2050).

L'évaluation des impacts du projet sur la qualité de l'air a été menée avec le modèle de dispersion atmosphérique ADMS Roads.

Au regard des résultats obtenus, les teneurs maximales en dioxyde d'azote dépassent la valeur limite réglementaire de 40 µg/m^3 à l'État initial 2019 le long de l'Avenue Francis Tonner, de l'Avenue du Docteur Raymond Picaud, du Boulevard du Rivage et de la Rue de la Verrerie. Un dépassement de la valeur limite en dioxyde d'azote est également observé pour le Fil de l'eau 2035 et l'État projeté 2035, localisé au niveau du croisement entre l'Avenue Francis Tonner et la Rue de la Verrerie.

Ces concentrations maximales évoluent favorablement au fil du temps avec une réduction d'environ 60 % entre l'État initial et l'horizon 2035 puis d'encore 25 % entre les horizons 2035 et 2050. L'étendue des panaches liés aux fortes concentrations en dioxyde d'azote diminue de manière significative entre l'État initial et les horizons futurs 2035 et 2050.

Les teneurs maximales en PM10 respectent la valeur limite réglementaire de 40 µg/m^3, mais dépassent l'objectif de qualité (30 µg/m^3) à l'État initial et aux horizons 2035 et 2050.

Les teneurs maximales en PM2,5 respectent la valeur limite réglementaire de 25 µg/m^3, mais dépassent l'objectif de qualité (10 µg/m^3) quel que soit l'horizon d'étude. Il est par ailleurs utile de rappeler que la valeur de bruit de fond retenue est de 13,4 µg/m^3,

Pour tous les autres polluants, les valeurs limites réglementaires sont respectées.

Quel que soit le polluant, l'opération de Cannes La Bocca ne provoque aucune évolution des concentrations environnementales et n'engendre aucun impact sur la qualité de l'air aux horizons 2035 et 2050.

Avec les hypothèses de trafic prises en compte, et sur la base de l'Indice Pollution-Population, indicateur sanitaire simplifié, la réalisation de l'opération Cannes La Bocca n'induira pas d'évolution significative de l'exposition des populations présentes dans l'aire d'étude pour le dioxyde d'azote.

Aux horizons 2035 et 2050, sans et avec projet, entre 87 et 95 % des habitants sont impactés par des teneurs inférieures à 25 µg/m³.

Aucun habitant n'est impacté par des teneurs ne respectant pas les normes de qualité de l'air aux horizons 2035 et 2050, sans et avec projet.

Il est à noter, par ailleurs, une **nette amélioration de l'exposition des populations entre l'État initial et les horizons futurs.**

L'opération Cannes La Bocca n'induit pas de risque sanitaire supplémentaire pour les effets chroniques à seuil ou sans seuil par inhalation ou par ingestion, ni pour les effets aigus par inhalation.

Aucun risque à seuil par inhalation ou par ingestion pour une exposition chronique n'est susceptible de se produire pour les populations situées dans la bande d'étude en lien avec l'opération, aux horizons futurs (avec et sans projet). Néanmoins, dans l'état actuel, au niveau des riverains situés sur l'avenue Francis Tonner, les teneurs inhalées dépassent la valeur guide de l'OMS pour la protection de la santé pour le dioxyde d'azote. Par ailleurs, pour les particules PM10 et PM2,5, quel que soit le scénario considéré, les riverains sont exposés à des teneurs inhalées dépassant les valeurs guide pour la protection de la santé humaine, en raison principalement du bruit de fond retenu qui dépasse à lui seul les valeurs guide. L'opération n'engendre aucune modification des concentrations environnementales quel que soit le polluant considéré ou l'horizon considéré.

Le risque cancérigène lié à une exposition chronique peut être qualifié d'acceptable pour les populations situées dans la bande d'étude du projet, quelle que soit la substance prise individuellement, excepté pour le benzène quel que soit le scénario étudié. Toutefois, ce risque est indépendant du projet car il est principalement lié au bruit de fond retenu. Avec ou sans l'opération, la caractérisation du risque sanitaire dans la zone d'étude reste similaire.

En exposition aigüe, aucun risque sanitaire n'est susceptible de se produire pour les populations étudiées, quelle que soit la substance considérée et quel que soit le scénario étudié.

METHODOLOGIE

Réseau routier et trafics

D'après la note technique du 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA, le réseau routier doit être composé :

- du projet routier retenu, y compris les différentes variantes de tracé ;
- de l'ensemble des voies dont le trafic est affecté significativement par le projet :
  - pour un TMJA > 5 000 véh/j les tronçons dont le trafic varie au minimum de ±10 % à l'horizon de mise en service ;
  - pour un TMJA < 5 000 véh/j les tronçons dont le trafic varie au minimum de ±500 véh/j ;
- de l'ensemble des projets d'infrastructure routière existants ou approuvés **présents dans l'aire d'étude**, même s'ils ne sont **ni impactants pour le projet, ni impactés par celui-ci**.

Néanmoins, de par sa nature, l'opération Cannes La Bocca n'impacte pas de façon significative le trafic, et aucun tronçon routier ne rentre dans les catégories citées précédemment. **Ainsi, pour cette étude, il a été fait le choix de retenir l'ensemble des tronçons routiers pour lesquels le trafic a été déterminé en lien avec l'emprise de l'opération Cannes La Bocca.**

Les trafics sont retenus pour cinq scénarios situés à trois horizons d'étude différents :

- à l'horizon 2019, l'étude porte sur la situation actuelle nommée État initial (EI19).
- à l'horizon 2035, l'étude porte sur deux situations nommées :
  - fil de l'eau pour l'année 2035 (FE35), à savoir la situation future à l'horizon de la mise en service sans la réalisation du projet ;
  - état projeté pour l'année 2035 (EP35), à savoir la situation future à l'horizon de la mise en service avec la réalisation du projet.
- À l'horizon 2050, l'étude porte sur deux situations nommées :
  - fil de l'eau pour l'année 2050 (FE50), à savoir la situation future à l'horizon long terme sans la réalisation du projet ;
  - état projeté pour l'année 2050 (EP50), à savoir la situation future à l'horizon long terme avec la réalisation du projet.

Pour faciliter la compréhension et l'analyse des résultats, l'ensemble des tronçons a été réparti en 5 groupes :

- le groupe Av de la Roubine – Rue de la Praderie – Av Antony Dozol compte 6 tronçons et un linéaire total de 2,74 km ;
- le groupe Boulevard du Midi Louise Moreau compte 8 tronçons et un linéaire total de 4,21 km ;
- le groupe Boulevard du Rivage compte 3 tronçons et un linéaire total de 1,06 km ;
- le groupe RD9 compte 8 tronçons et un linéaire total de 1,08 km ;
- le groupe RN7 compte 26 tronçons et un linéaire total de 3,94 km.

Cannes La Bocca
Réseau routier retenu

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel

Réseau routier retenu
- Av de la Roubine - Rue de la Praderie - Av Antony Dozol
- Boulevard du Midi Louise Moreau
- Boulevard du Rivage
- RD9
- RN7

0 250 500 m

Fond : © IGN - ORTHO 2017 Fond plan de localisation: © Esri - World Topographic Map
LNPCA-ECTE-ERE-000-00044 du 10/08/2021 Version : DA

Groupes	Tronçons	Longueur	État initial - 2019			Fil de l'eau - 2035			État projeté - 2035			Fil de l'eau - 2050			État projeté - 2050		
		en km	Vitesse	VL	PL	Vitesse	VL	PL	Vitesse	VL	PL	Vitesse	VL	PL	Vitesse	VL	PL
Av de la Roubine - Rue de la Praderie - Av Antony Dozol	Tr03	0.68	30	6 237	63	30	6 237	63	30	6 247	63	30	6 237	63	30	6 257	63
	Tr19	0.47	30	4 950	50	30	4 950	50	30	5 138	52	30	4 950	50	30	5 168	52
	Tr22	0.45	30	3 712	38	30	3 712	38	30	3 861	39	30	3 712	38	30	3 891	39
	Tr25	0.43	30	3 712	38	30	3 712	38	30	3 742	38	30	3 712	38	30	3 752	38
	Tr29	0.51	30	3 712	38	30	3 712	38	30	3 831	39	30	3 712	38	30	3 861	39
	Tr47	0.21	30	3 712	38	30	3 712	38	30	3 742	38	30	3 712	38	30	3 752	38
Boulevard du Midi Louise Moreau	Tr01	0.03	54	9 068	232	54	8 878	228	54	8 882	228	54	8 913	229	54	8 921	229
	Tr02	0.03	53	7 995	205	54	7 515	193	54	7 517	193	54	7 569	194	54	7 576	194
	Tr21	1.18	34	14 186	364	35	13 075	335	35	13 094	336	35	12 958	332	35	12 977	333
	Tr36	0.26	28	12 316	124	29	11 484	116	29	11 514	116	29	11 405	115	29	11 444	116
	Tr38	0.70	38	14 138	362	38	6 516	167	38	13 026	334	38	12 938	332	38	12 928	332
	Tr44	1.05	38	14 138	362	38	13 124	336	38	13 124	336	38	13 026	334	38	13 026	334
	Tr48	0.46	53	17 062	438	54	16 394	420	54	16 400	420	54	16 482	423	54	16 497	423
	Tr49	0.51	56	14 186	364	56	13 090	336	56	13 133	337	57	12 972	333	56	13 026	334
Boulevard du Rivage	Tr04	0.98	58	15 308	392	58	15 756	404	58	15 805	405	58	15 961	409	58	16 019	411
	Tr09	0.04	58	6 776	174	58	6 785	174	58	6 815	175	58	6 892	177	58	6 922	178
	Tr13	0.04	59	8 531	219	59	8 965	230	58	8 990	230	59	9 065	232	58	9 097	233
RD9	Tr28	0.35	35	6 514	66	36	5 740	58	36	5 732	58	36	5 623	57	36	5 613	57
	Tr31	0.06	38	4 534	46	38	4 186	42	38	4 178	42	38	4 168	42	38	4 158	42
	Tr32	0.24	34	6 544	66	35	6 006	61	35	5 999	61	35	5 917	60	35	5 910	60
	Tr33	0.16	36	4 534	46	37	4 186	42	37	4 178	42	37	4 163	42	37	4 158	42
	Tr34	0.08	32	12 504	126	33	11 661	118	33	11 662	118	33	11 595	117	33	11 603	117
	Tr35	0.06	35	14 939	151	35	14 024	142	35	14 028	142	36	13 893	140	36	13 900	140
	Tr39	0.07	36	12 504	126	37	11 662	118	37	11 662	118	37	11 593	117	37	11 603	117
	Tr41	0.06	36	12 504	126	36	11 661	118	36	11 662	118	36	11 595	117	36	11 603	117
RN7	Tr05	0.05	56	12 132	638	56	12 885	678	56	12 863	677	55	13 739	723	55	13 728	722
	Tr06	0.01	54	17 186	904	53	18 252	961	53	18 250	960	53	19 296	1 016	53	19 294	1 016
	Tr07	0.03	56	11 343	597	56	11 480	604	56	11 466	604	56	11 651	613	56	11 647	613
	Tr08	0.05	57	5 977	153	57	6 940	178	57	6 942	178	56	7 836	201	56	7 839	201
	Tr10	0.01	55	13 652	718	55	14 063	740	55	14 117	743	55	14 785	778	55	14 858	782
	Tr11	0.04	58	4 514	116	58	4 121	106	58	4 222	108	59	4 024	103	58	4 144	106
	Tr12	0.02	57	5 821	149	58	5 486	141	58	5 587	143	58	5 458	140	58	5 577	143
	Tr14	0.22	56	12 606	664	56	12 810	674	56	12 796	674	56	13 048	687	56	13 044	686
	Tr15	0.04	59	3 081	79	58	3 628	93	58	3 656	94	58	3 681	94	58	3 715	95
	Tr16	0.06	55	13 500	710	55	13 799	726	55	13 851	729	55	14 565	767	55	14 630	770
	Tr17	0.16	58	13 500	710	58	13 804	726	58	13 804	726	57	14 564	766	58	14 582	768
	Tr18	0.10	56	22 477	1 183	57	21 935	1 154	57	22 040	1 160	57	22 343	1 176	57	22 477	1 183
	Tr20	0.16	30	3 712	38	30	3 712	38	30	3 742	38	30	3 712	38	30	3 752	38
	Tr23	0.16	56	22 477	1 183	57	21 935	1 154	57	21 888	1 152	56	22 343	1 176	57	22 296	1 174
	Tr24	0.32	34	22 477	1 183	35	21 935	1 154	35	21 888	1 152	34	22 343	1 176	35	22 296	1 174
	Tr26	0.07	37	22 477	1 183	37	21 932	1 154	37	21 888	1 152	37	22 343	1 176	37	22 296	1 174
	Tr27	0.37	37	22 496	1 184	37	21 945	1 155	37	21 888	1 152	37	22 354	1 176	37	22 316	1 174
	Tr30	0.23	34	22 496	1 184	34	21 945	1 155	34	22 012	1 158	34	22 354	1 176	34	22 448	1 182
	Tr37	0.04	34	25 146	1 324	34	23 695	1 247	34	23 693	1 247	35	23 727	1 249	35	23 740	1 250
	Tr40	0.12	38	20 976	1 104	38	20 257	1 066	38	20 159	1 061	38	20 512	1 080	38	20 406	1 074
	Tr42	0.27	37	12 350	650	37	11 633	612	37	11 533	607	37	11 884	626	37	11 780	620
	Tr43	0.69	37	15 200	800	37	14 483	762	37	14 383	757	37	14 734	776	37	14 630	770
	Tr45	0.20	37	12 568	662	37	11 823	622	37	11 780	620	37	12 074	636	37	12 046	634
	Tr46	0.49	37	13 585	715	37	12 664	666	37	12 749	671	37	12 958	682	37	13 053	687
	Tr50	0.02	59	3 081	79	58	3 628	93	58	3 656	94	58	3 681	94	58	3 715	95
	Tr51	0.01	56	12 606	664	56	12 810	674	56	12 796	674	56	13 048	687	56	13 044	686

Sur la base de ces trafics, le kilométrage parcouru (qui correspond au produit du TMJA et de la distance parcourue pour chaque tronçon) entre l'État initial 2019 et le Fil de l'eau 2035 diminuerait de -4 % sur le réseau routier étudié. Plus précisément, les variations évoluent de -8 % à 3 % suivant les groupes de tronçons.

Entre le Fil de l'eau 2035 et l'État projeté 2035, le kilométrage parcouru n'évolue pas de manière significative (0,2 %). Plus précisément, les variations évoluent de -0,1 % à 2 % suivant les groupes de tronçons.

Entre le Fil de l'eau 2035 et le Fil de l'eau 2050, le kilométrage parcouru augmenterait de 1 % sur le réseau routier étudié. Plus précisément, les variations évoluent de -1 % à 2 % suivant les groupes de tronçons.

Entre le Fil de l'eau 2050 et l'État projeté 2050, le kilométrage parcouru n'évolue pas de manière significative (0,2 %). Plus précisément, les variations évoluent de -0,1 % à 2 % suivant les groupes de tronçons.

Seul le kilométrage parcouru du groupe ***Av de la Roubine – Rue de la Praderie – Av Antony Dozol*** évolue de plus de 1 % entre les horizons avec projet et sans projet. Néanmoins, le kilométrage parcouru de ce groupe ne représente que 8 % du kilométrage parcouru global.

L'évolution globale du kilométrage parcouru est présentée sur la figure ci-contre.

	Kilométrage parcouru					Évolution du kilométrage parcouru			
	EI 2019	FE 2035	EP 2035	FE 2050	EP 2050	$(EI_{19}-FE_{35})/FE_{35}$	$(EP_{35}-FE_{35})/FE_{35}$	$(FE_{50}-FE_{35})/FE_{35}$	$(EP_{50}-FE_{50})/FE_{50}$
Av de la Roubine - Rue de la Praderie - Av Antony Dozol	12 600	12 600	12 844	12 600	12 900	0%	2%	0%	2%
Boulevard du Midi Louise Moreau	61 676	57 323	57 376	56 972	57 034	-7%	0.1%	-1%	0.1%
Boulevard du Rivage	16 006	16 475	16 526	16 689	16 751	3%	0.3%	1%	0.4%
RD9	8 416	7 702	7 696	7 612	7 607	-8%	-0.1%	-1%	-0.1%
RN7	66 333	64 341	64 253	65 715	65 656	-3%	-0.1%	2%	-0.1%
TOTAL	**165 031**	**158 442**	**158 694**	**159 589**	**159 948**	**-4%**	**0.2%**	**1%**	**0.2%**

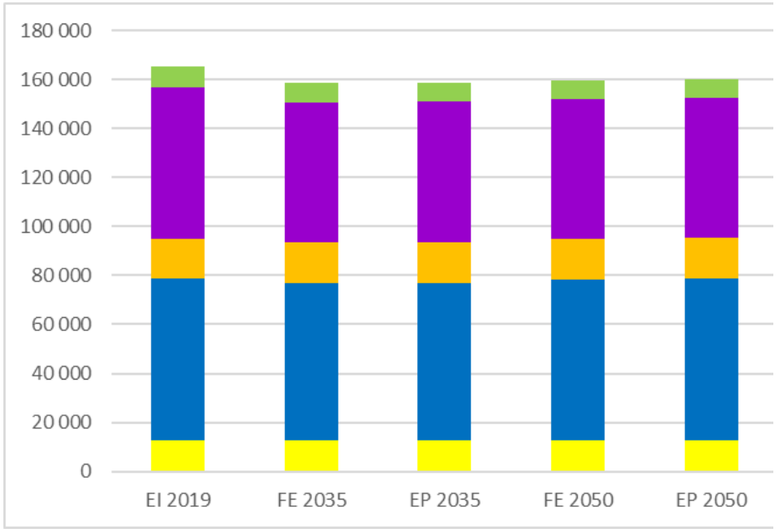


Figure 186 : évolution du kilométrage parcouru (source : Egis)

Evaluation des émissions routières

Les émissions routières ont été évaluées selon la méthodologie COPERT (COmputer Programme to Calculate Emissions from Road Transport), dans sa version COPERT 5.

Cette méthodologie comprend une bibliothèque de facteurs d'émissions unitaires qui expriment la quantité de polluants émis par un véhicule donné, sur un parcours donné d'un kilomètre, pour une année donnée. Ces facteurs d'émissions unitaires, exprimés en g/km, sont fonction de la catégorie du véhicule (voitures particulières, véhicules utilitaires légers, poids-lourds, bus, etc.), de son mode de carburation (essence, diesel), de sa cylindrée (ou de son poids total autorisé en charge pour les poids lourds), de sa date de mise en circulation (normes Euro) et de son âge, de sa vitesse et des conditions de circulation. Toutes ces caractéristiques sont déterminées par des parcs roulants. Pour déterminer ces émissions unitaires, des mesures des émissions sont effectuées en laboratoire pour différents cycles représentatifs de conditions réelles de circulation.

Les parcs retenus sont les parcs roulants de l'IFSTTAR (Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux) de 2019, 2035 et de 2050. Ces parcs ont été conçus à partir de travaux de recherche du début des années 2000 et sont régulièrement mis à jour. La dernière mise à jour a été réalisée en 2019 et couvre une période qui s'étend de 1970 à 2050.

Les parcs de l'IFSTTAR sont adaptés à la structure de calcul des émissions de l'outil COPERT 5.

L'évaluation des émissions routières reposent sur trois critères spécifiques présentant chacun un certain nombre d'incertitudes :

- Le trafic routier retenu sur le réseau routier étudié ;
- Les facteurs d'émissions sont incertains ou agrégés et ne prennent pas en compte avec assez de précision les spécificités locales (conditions météorologiques, topographie et état des routes, etc.) ou unitaires des véhicules (entretien, type de conduite, etc. ;
- Les parcs roulants sont représentatifs des données nationales et ne considèrent pas les spécificités d'ancienneté, de typologie et d'usage relatives à la sectorisation géographique (Paris et les petites et grandes couronnes franciliennes vs les secteurs ruraux hors agglomération, par exemple). Par ailleurs, les parcs prévisionnels reposent sur des anticipations statistiquement probables mais souvent altérées a posteriori par des évolutions conjoncturelles, politiques et sociétales.

Le cumul de ces incertitudes doit conduire à utiliser les valeurs déterminées avec prudence en favorisant davantage une analyse relative des résultats plutôt qu'une analyse absolue.

Malgré les incertitudes existantes sur les résultats, **la méthodologie COPERT constitue, à ce jour, la référence en termes d'évaluation des émissions routières et son utilisation fait aujourd'hui l'objet d'un consensus au niveau européen**.

Evaluation des teneurs en polluants

La dispersion des polluants et l'évaluation de leurs concentrations dans l'air ambiant ont été réalisées avec le modèle ADMS Roads v.5. Ce logiciel est un modèle de dispersion atmosphérique gaussien, dit de seconde génération, qui repose sur les technologies et les connaissances les plus récentes dans le domaine de la qualité de l'air.

Utilisé, reconnu et validé en France et à l'international (plus de 1 000 utilisateurs), il bénéficie des résultats d'un groupe de chercheurs de Cambridge, le Cambridge Environmental Research Consultant (CERC), qui le développent depuis 1993. Il permet d'évaluer les teneurs des polluants réglementés en prenant en compte les effets complexes impliqués dans la dispersion atmosphérique : l'influence de la topographie, les effets « canyon », la description verticale de la turbulence atmosphérique, la nature des sols (rugosité), les phénomènes météorologiques complexes.

Ce modèle permet ainsi de répondre de manière complète à l'objectif de l'étude : estimation des concentrations moyennes annuelles, comparaison aux valeurs seuils définies dans la réglementation et estimation de l'exposition de la population.

Les données météorologiques utilisées reposent sur des systèmes standards de métrologie utilisées par les acteurs mondiaux de ce secteur, dont Météo France, en particulier, pour le territoire français. Cette métrologie est effectuée avec des équipements régulièrement contrôlés et calibrés afin de réduire la plus possible l'incertitude liée aux mesures.

Toutefois, les données météorologiques mesurées en un point donné ne peuvent être strictement représentatives que de ce site, sur le plan géographique, et que lors des mesures, sur le plan temporel. Étendre les valeurs mesurées à des sites proches et de nature similaire, de même qu'extrapoler les mesures à des périodes (jours, mois, année) crée obligatoirement une approximation, toutefois acceptable dans la présente étude.

Par ailleurs, ces données météorologiques fluctuent d'une année sur l'autre et les données d'une année particulière ne sauraient refléter le changement climatique en cours, ni anticiper sur les conditions météorologiques des années de mise en service (2035) et de mise en service à long terme (2050). L'usage d'un contexte météorologique identique pour les cinq scénarios crée donc un biais par rapport à la réalité, mais permet d'optimiser la comparaison de ces scénarios en s'affranchissant du critère météo.

Au-delà de l'incertitude liée à la météorologie retenue, les modèles gaussiens (dont ADMS, utilisé pour cette étude) présentent des limites pour les secteurs très proches des sources du fait de la turbulence importante inhérente à la création du panache de pollution et pour les secteurs très éloignés pour lesquels les proportions très faibles des polluants dans l'air sont difficilement quantifiables.

Dans les paramètres principaux utilisés par les modèles gaussiens, outre les émissions évoquées au paragraphe précédent et la météorologie (vent, stabilité atmosphérique) mentionnée ci-dessus, la rugosité a un rôle important. Elle permet de définir l'interaction des types de sol sur les écoulements des flux d'air : une surface importante d'eau (mer, lac) entravera très peu les déplacements des masses d'air, a contrario une futaie élevée ou les bâtiments d'une ville perturberont fortement les mouvements d'air et par conséquent la dispersion des polluants. Le plus souvent, une rugosité moyenne est retenue pour les modélisation de dispersion des polluants, mais la différenciation des typologies des sols peut s'avérer nécessaire pour des zones d'étude dont l'occupation des sols est très disparate, en termes de valeurs de rugosité (c'est le cas dans la présente étude). Mais quelle que soit la méthodologie retenue de détermination de la rugosité, l'approche demeure globale et ne tient pas compte précisément de l'échelle locale (haies, bâtiments, etc.).

Un autre critère, spécifique à ADMS, peut engendre une nouvelle incertitude pouvant parfois être très importante. Il s'agit de la non-prise en compte des vents calmes (< 0.75 m/s) dans les calculs de modélisation. Dans certains contextes géographiques, cette proportion d'observations peut être majoritaire et conséquemment altérer les résultats de la dispersion. La version d'ADMS utilisée permet néanmoins de prendre en compte ces situations de vents calmes en utilisant des niveaux moyens de vents au droit des effluents.

Enfin, les valeurs de fond retenues pour les polluants proviennent de la campagne de mesures par capteurs passifs et analyseurs dynamiques mais également des valeurs mesurées par l'AASQA locale pour les polluants et les stations disponibles. Le report des incertitudes lié aux mesures est ainsi transféré sur les évaluations des concentrations.

Comme pour les calculs d'émissions, les différentes incertitudes précisées ci-dessus ne permettent de pouvoir afficher avec exactitude des niveaux de concentration des polluants dans l'atmosphère. L'analyse permettra toutefois une analyse relative précise et juste entre les scénarios étudiés.

Les conditions d'utilisation du modèle et les paramètres retenus dans le cadre de cette étude sont présentés dans le Tableau 18.

Les valeurs de rugosité retenues pour la modélisation de la dispersion atmosphérique sont présentées sur la Figure page suivante.

Résolution

La grille de calcul se compose d'un maillage régulier de 3 655 points, soit une résolution de 40 m sur l'ensemble de la zone d'étude.
À proximité des axes routiers, ce maillage a été affiné avec l'ajout de points de maillage placés sous forme de transects de part et d'autre du linéaire étudié :

- 15 382 points pour chaque horizon d'étude ;

Les teneurs en polluant ont été évaluées en chaque point de cette grille.

Nature des sols

La nature des sols peut influencer la progression des panaches de polluants.
Dans le cadre de cette étude, une rugosité par type de sol a été prise en compte. Les différentes valeurs de rugosité dans la grille de calcul sont présentées sur la figure 32

Topographie

Compte tenu du relief peu marqué sur la zone d'étude et son influence peu probable sur les champs de vent, la topographie du site n'a pas été prise en compte dans le calcul de la dispersion atmosphérique.

Caractéristiques des polluants étudiés

Les polluants de type gazeux (dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, monoxyde de carbone et benzène, etc.) ont été assimilés à des gaz passifs. Les particules et les métaux lourds ont été assimilés à des particules d'une densité de 5 000 kg/m^3 et de diamètres respectifs 10 µm et 2,5 µm.

Teneurs de fond

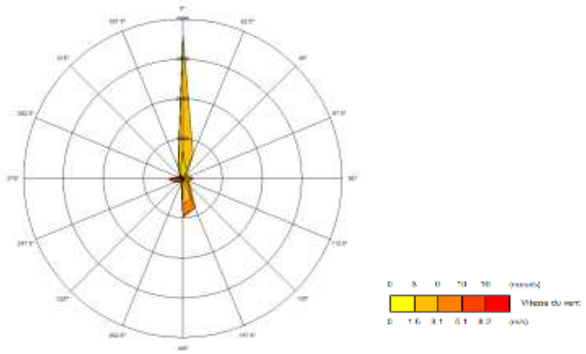
Les teneurs de fond retenues correspondent aux teneurs moyennes de fond urbain mesurées pendant la campagne de mesure Egis.

- Dioxyde d'azote : 21,4 µg/m³
- Particules PM10 : 23,8 µg/m³
- Particules PM2,5 : 13,4 µg/m³
- Dioxyde de soufre : 0 µg/m³
- Benzène : 1,04 µg/m³
- 1,3-butadiène : 0,11 µg/m³
- Monoxyde de carbone : 0 µg/m³
- Nickel : 0 ng/m³
- Chrome : 0 ng/m³
- Arsenic : 0 ng/m³

En l'absence de valeurs quantifiables pour l'ensemble des HAP, la teneur de fond a été prise égale à zéro.

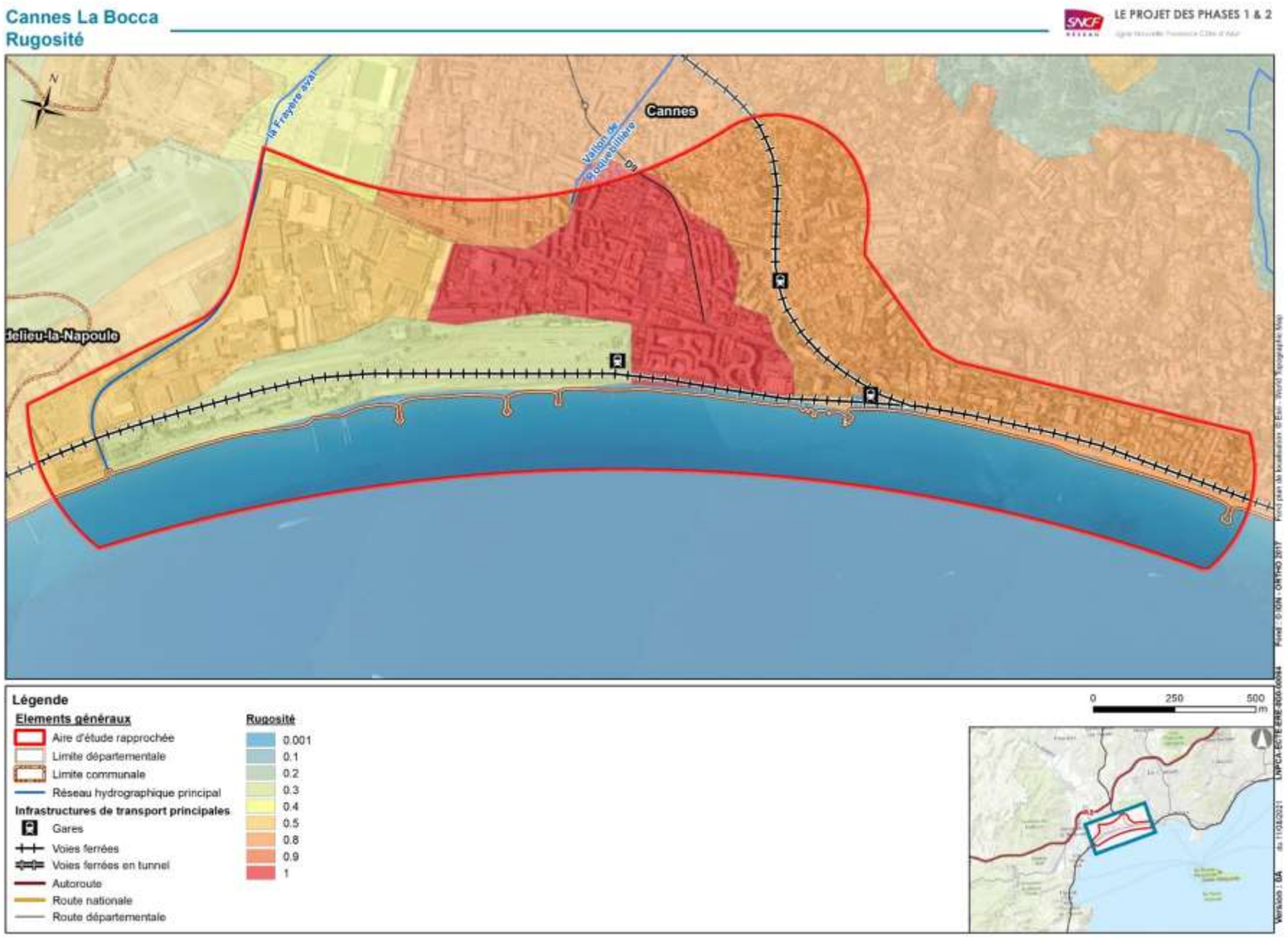
Météorologie

Afin de décrire au mieux les conditions de dispersion, l'évaluation des teneurs en polluant dans l'air ambiant s'est appuyée sur les données météorologiques tri-horaires (température, direction et vitesse du vent, nébulosité pour appréhender la stabilité Atmosphérique) relevées sur la station Météo France de Cannes Aéroport pour l'année 2020, année représentative des moyennes saisonnières.



Rose des vents pour la station de Cannes Aéroport - année 2020

Figure 187 : paramètres ADMS retenus (Egis)



EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR

L'ESSENTIEL

L'évaluation de l'impact sur la qualité de l'air de l'opération Cannes La Bocca a été réalisée à partir du calcul des émissions en lien avec le trafic routier potentiellement impacté par ce projet.

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

Les évolutions des émissions en polluants sont cohérentes avec les évolutions du trafic routier dans l'aire d'étude.

Globalement, aucune évolution significative des émissions en polluants n'est attendue par comparaison avec les horizons au Fil de l'Eau (2035 et 2050).

L'évaluation des impacts du projet sur la qualité de l'air a été menée avec le modèle de dispersion atmosphérique ADMS Roads.

Au regard des résultats obtenus, les teneurs maximales en dioxyde d'azote dépassent la valeur limite réglementaire de 40 µg/m^3 à l'État initial 2019 le long de l'Avenue Francis Tonner, de l'Avenue du Docteur Raymond Picaud, du Boulevard du Rivage et de la Rue de la Verrerie. Un dépassement de la valeur limite en dioxyde d'azote est également observé pour le Fil de l'eau 2035 et l'État projeté 2035, localisé au niveau du croisement entre l'Avenue Francis Tonner et la Rue de la Verrerie.

Ces concentrations maximales évoluent favorablement au fil du temps avec une réduction d'environ 60 % entre l'État initial et l'horizon 2035 puis d'encore 25 % entre les horizons 2035 et 2050. L'étendue des panaches liés aux fortes concentrations en dioxyde d'azote diminue de manière significative entre l'État initial et les horizons futurs 2035 et 2050.

Les teneurs maximales en PM10 respectent la valeur limite réglementaire de 40 µg/m^3, mais dépassent l'objectif de qualité (30 µg/m^3) à l'État initial et aux horizons 2035 et 2050.

Les teneurs maximales en PM2,5 respectent la valeur limite réglementaire de 25 µg/m^3, mais dépassent l'objectif de qualité (10 µg/m^3) quel que soit l'horizon d'étude. Il est par ailleurs utile de rappeler que la valeur de bruit de fond retenue est de 13,4 µg/m^3,

Pour tous les autres polluants, les valeurs limites réglementaires sont respectées.

Quel que soit le polluant, **l'opération de Cannes La Bocca ne provoque aucune évolution des concentrations environnementales et n'engendre aucun impact sur la qualité de l'air aux horizons 2035 et 2050.**

L'évaluation de l'impact du projet sur la qualité de l'air se déroule en trois étapes :

- **l'évaluation des émissions polluantes** induites par le trafic routier sur le projet et les axes routiers impactés par le projet, y compris les émissions polluantes des autres projets existants ou approuvés présents dans la bande d'étude ;
- **la modélisation de la dispersion atmosphérique** de ces émissions et l'évaluation des teneurs en polluants dans l'air ambiant dans la bande d'étude ;
- la comparaison de ces teneurs aux normes de qualité de l'air en vigueur.

Evaluation des émissions routières

Les émissions routières ont été évaluées selon la méthodologie COPERT (COmputer Programme to Calculate Emissions from Road Transport), dans sa version COPERT 5.

Les émissions routières ont été évaluées pour chacun des tronçons du réseau routier, aux horizons 2019 pour l'état initial, 2035 pour l'horizon de mise en service et 2050 pour l'horizon long terme, pour le « fil de l'eau » (sans projet) et « l'état projeté ».

Analyse comparative des bilans des émissions entre l'état initial et l'horizon de mise en service sans projet

Les bilans des émissions routières aux horizons 2019 (État initial) et 2035 sans projet (Fil de l'eau 2035) sont présentés dans les tableaux qui suivent. Dans le second tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre l'État initial et le Fil de l'eau.

L'analyse comparative des émissions polluantes à ces deux horizons met en évidence une diminution moyenne de -34 % des émissions en polluants, quel que soit le groupe de tronçons. Cette diminution moyenne cache des différences selon les polluants :

- diminution très élevée (-61 % à -86 %) pour le dioxyde d'azote, le monoxyde de carbone, le benzène, les COVNM et le 1,3-butadiène ;
- diminution élevée (-28 % à -40 %) pour les PM10, les PM2,5 et le benzo(a)pyrène ;
- diminution faible à modérée (-6 % à -16 %) pour le dioxyde de soufre, l'arsenic, le nickel et le chrome ;
- variations de -57 % à +62 % pour les HAP.

Les émissions routières diminuent donc pour certains polluants, en cohérence avec la diminution du kilométrage parcouru (-4 %). Ces résultats sont également associés aux effets positifs liés aux améliorations technologiques (généralisation du pot catalytique, reformulation des carburants, etc.). Le renouvellement du parc roulant est un facteur important de réductions des pollutions atmosphériques.

		Groupe de tronçons					TOTAL
		Av de la Roubine - Rue de la Praderie - Av Antony Dozol	Boulevard du Midi Louise Moreau	Boulevard du Rivage	RD9	RN7	
Dioxyde d'azote	kg/j	2.42	10.87	2.44	1.52	12.18	**29.4**
PM10	kg/j	0.64	2.71	0.58	0.38	3.14	**7.5**
PM2,5	kg/j	0.44	1.87	0.41	0.26	2.18	**5.2**
Monoxyde de carbone	kg/j	4.93	26.02	7.80	3.33	28.96	**71.0**
COVNM	kg/j	0.43	1.95	0.44	0.27	2.23	**5.3**
Benzène	g/j	15.19	67.48	16.25	9.62	70.90	**179.4**
Dioxyde de soufre	kg/j	0.07	0.31	0.07	0.04	0.36	**0.8**
Arsenic	mg/j	0.25	1.15	0.27	0.16	1.34	**3.2**
Nickel	mg/j	1.91	8.80	2.02	1.20	10.23	**24.2**
Benzo(a)pyrène	mg/j	15.08	73.58	19.09	10.08	78.63	**196.5**
1,3-butadiène	g/j	4.06	20.39	4.48	2.51	27.69	**59.1**
Chrome	mg/j	5.32	24.43	5.62	3.33	28.37	**67.1**
Benzo(a)anthracène	mg/j	25.63	125.74	32.64	17.12	135.84	**337.0**
Benzo(b)fluoranthène	mg/j	17.58	89.61	23.31	11.74	103.20	**245.4**
Benzo(k)fluoranthène	mg/j	13.81	71.97	18.74	9.22	85.81	**199.5**
Benzo(ghi)pérylène	mg/j	30.24	146.60	38.03	20.20	154.92	**390.0**
Benzo(j)fluoranthène	mg/j	4.64	33.92	8.96	3.10	57.84	**108.5**
Acénaphtène	mg/j	267.28	1289.56	334.42	178.52	1351.25	**3 421.0**
Acénaphtylène	mg/j	199.94	964.66	250.16	133.54	1010.80	**2 559.1**
Anthracène	mg/j	25.36	129.98	33.81	16.93	150.96	**357.0**
Chrysène	mg/j	42.81	220.86	57.48	28.59	259.13	**608.9**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/j	3.26	16.04	4.17	2.18	17.39	**43.0**
Fluorène	mg/j	5.07	59.70	15.97	3.36	130.78	**214.9**
Fluoranthène	mg/j	237.84	1166.35	302.73	158.84	1258.63	**3 124.4**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/j	14.70	72.15	18.73	9.82	77.99	**193.4**
Phénanthrène	mg/j	478.87	2330.70	604.70	319.84	2481.43	**6 215.5**
Pyrène	mg/j	211.41	1047.85	272.13	141.19	1151.87	**2 824.5**

Figure 188 : bilan des émissions routières à l'État initial – 2019 (source : Egis)

		Groupe de tronçons					TOTAL
		Av de la Roubine - Rue de la Praderie - Av Antony Dozol	Boulevard du Midi Louise Moreau	Boulevard du Rivage	RD9	RN7	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.63	2.57	0.65	0.36	2.88	**7.1**
	(FE-EI)/EI	*-74%*	*-76%*	*-73%*	*-76%*	*-76%*	***-76%***
PM10	kg/j	0.50	1.89	0.45	0.26	2.26	**5.4**
	(FE-EI)/EI	*-22%*	*-30%*	*-24%*	*-31%*	*-28%*	***-28%***
PM2,5	kg/j	0.30	1.12	0.27	0.15	1.34	**3.2**
	(FE-EI)/EI	*-32%*	*-40%*	*-35%*	*-41%*	*-38%*	***-38%***
Monoxyde de carbone	kg/j	2.17	9.95	2.98	1.32	11.15	**27.6**
	(FE-EI)/EI	*-56%*	*-62%*	*-62%*	*-60%*	*-61%*	***-61%***
COVNM	kg/j	0.05	0.26	0.07	0.03	0.35	**0.8**
	(FE-EI)/EI	*-88%*	*-87%*	*-83%*	*-88%*	*-84%*	***-86%***
Benzène	g/j	2.26	9.93	2.81	1.36	10.93	**27.3**
	(FE-EI)/EI	*-85%*	*-85%*	*-83%*	*-86%*	*-85%*	***-85%***
Dioxyde de soufre	kg/j	0.06	0.25	0.06	0.03	0.30	**0.7**
	(FE-EI)/EI	*-13%*	*-19%*	*-10%*	*-21%*	*-15%*	***-16%***
Arsenic	mg/j	0.22	0.95	0.25	0.13	1.16	**2.7**
	(FE-EI)/EI	*-12%*	*-17%*	*-8%*	*-20%*	*-13%*	***-14%***
Nickel	mg/j	1.65	7.08	1.82	0.94	8.69	**20.2**
	(FE-EI)/EI	*-14%*	*-20%*	*-10%*	*-22%*	*-15%*	***-16%***
Benzo(a)pyrène	mg/j	9.36	42.70	12.28	5.72	48.19	**118.2**
	(FE-EI)/EI	*-38%*	*-42%*	*-36%*	*-43%*	*-39%*	***-40%***
1,3-butadiène	g/j	0.62	3.54	0.89	0.36	5.94	**11.4**
	(FE-EI)/EI	*-85%*	*-83%*	*-80%*	*-86%*	*-79%*	***-81%***
Chrome	mg/j	5.17	22.22	5.79	2.95	26.91	**63.0**
	(FE-EI)/EI	*-3%*	*-9%*	*3%*	*-11%*	*-5%*	***-6%***
Benzo(a)anthracène	mg/j	15.54	71.62	20.60	9.50	82.27	**199.5**
	(FE-EI)/EI	*-39%*	*-43%*	*-37%*	*-45%*	*-39%*	***-41%***
Benzo(b)fluoranthène	mg/j	11.97	58.16	16.77	7.32	72.61	**166.8**
	(FE-EI)/EI	*-32%*	*-35%*	*-28%*	*-38%*	*-30%*	***-32%***
Benzo(k)fluoranthène	mg/j	8.44	42.84	12.38	5.16	56.92	**125.7**
	(FE-EI)/EI	*-39%*	*-40%*	*-34%*	*-44%*	*-34%*	***-37%***
Benzo(ghi)pérylène	mg/j	23.26	104.94	30.15	14.22	116.03	**288.6**
	(FE-EI)/EI	*-23%*	*-28%*	*-21%*	*-30%*	*-25%*	***-26%***
Benzo(j)fluoranthène	mg/j	10.48	57.71	16.75	6.40	84.72	**176.1**
	(FE-EI)/EI	*126%*	*70%*	*87%*	*107%*	*46%*	***62%***
Acénaphtène	mg/j	118.68	532.18	152.83	72.54	581.99	**1 458.2**
	(FE-EI)/EI	*-56%*	*-59%*	*-54%*	*-59%*	*-57%*	***-57%***
Acénaphtylène	mg/j	88.78	398.10	114.32	54.26	435.36	**1 090.8**
	(FE-EI)/EI	*-56%*	*-59%*	*-54%*	*-59%*	*-57%*	***-57%***
Anthracène	mg/j	34.81	163.18	46.98	21.27	192.75	**459.0**
	(FE-EI)/EI	*37%*	*26%*	*39%*	*26%*	*28%*	***29%***
Chrysène	mg/j	23.53	118.80	34.33	14.37	156.76	**347.8**
	(FE-EI)/EI	*-45%*	*-46%*	*-40%*	*-50%*	*-40%*	***-43%***
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/j	1.63	7.58	2.18	0.99	8.85	**21.2**
	(FE-EI)/EI	*-50%*	*-53%*	*-48%*	*-54%*	*-49%*	***-51%***
Fluorène	mg/j	5.07	55.51	16.47	3.08	126.80	**206.9**
	(FE-EI)/EI	*0%*	*-7%*	*3%*	*-8%*	*-3%*	***-4%***
Fluoranthène	mg/j	165.58	760.01	218.54	101.20	866.50	**2 111.8**
	(FE-EI)/EI	*-30%*	*-35%*	*-28%*	*-36%*	*-31%*	***-32%***
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/j	10.92	50.11	14.41	6.67	57.12	**139.2**
	(FE-EI)/EI	*-26%*	*-31%*	*-23%*	*-32%*	*-27%*	***-28%***
Phénanthrène	mg/j	391.66	1775.15	510.08	239.39	1979.32	**4 895.6**
	(FE-EI)/EI	*-18%*	*-24%*	*-16%*	*-25%*	*-20%*	***-21%***
Pyrène	mg/j	118.63	557.85	160.62	72.50	662.28	**1 571.9**
	(FE-EI)/EI	*-44%*	*-47%*	*-41%*	*-49%*	*-43%*	***-44%***

Figure 189 : bilan des émissions routières au Fil de l'eau – 2035 (source : Egis)

Analyse des Bilans des émissions à l'horizon de mise en service avec et sans projet

Le bilan des émissions routières à l'horizon 2035 pour l'État projeté 2035, à savoir la situation avec la réalisation du projet est présenté dans le tableau qui suit. Dans ce tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre l'État projeté 2035 et le Fil de l'eau 2035.

L'analyse comparative des émissions polluantes à l'horizon 2035 met en évidence des évolutions non significatives (entre 0,01 et 0,3 %) quel que soit le polluant sur le réseau routier considéré.

Les évolutions des émissions entre le Fil de l'eau 2035 et l'État projeté 2035 sont cohérentes avec les évolutions du kilométrage parcouru (0,2 %).

		Groupe de tronçons					TOTAL
		Av de la Roubine - Rue de la Praderie - Av Antony Dozol	Boulevard du Midi Louise Moreau	Boulevard du Rivage	RD9	RN7	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.64	2.57	0.65	0.36	2.87	**7.1**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.2%*	***0.2%***
PM10	kg/j	0.51	1.89	0.45	0.26	2.26	**5.4**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.2%*	***0.2%***
PM2,5	kg/j	0.30	1.12	0.27	0.15	1.34	**3.2**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.2%*	***0.2%***
Monoxyde de carbone	kg/j	2.21	9.95	2.99	1.32	11.14	**27.6**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.2%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
COVNM	kg/j	0.05	0.26	0.07	0.03	0.35	**0.8**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.1%***
Benzène	g/j	2.30	9.94	2.82	1.36	10.92	**27.3**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Dioxyde de soufre	kg/j	0.06	0.25	0.06	0.03	0.30	**0.7**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Arsenic	mg/j	0.23	0.95	0.25	0.13	1.16	**2.7**
	(EP-FE)/FE	*3%*	*0.1%*	*<0.01%*	*<0.01%*	*<0.01%*	***0.3%***
Nickel	mg/j	1.68	7.09	1.82	0.94	8.68	**20.2**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Benzo(a)pyrène	mg/j	9.54	42.74	12.31	5.71	48.12	**118.4**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
1,3-butadiène	g/j	0.63	3.55	0.90	0.36	5.93	**11.4**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.2%*	***0.1%***
Chrome	mg/j	5.27	22.24	5.81	2.95	26.87	**63.1**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.03%*	*-0.1%*	***0.2%***
Benzo(a)anthracène	mg/j	15.83	71.69	20.66	9.49	82.16	**199.8**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Benzo(b)fluoranthène	mg/j	12.20	58.21	16.83	7.31	72.51	**167.1**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.1%***
Benzo(k)fluoranthène	mg/j	8.60	42.88	12.42	5.15	56.84	**125.9**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.04%*	*-0.1%*	***0.1%***
Benzo(ghi)pérylène	mg/j	23.71	105.03	30.24	14.21	115.87	**289.1**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Benzo(j)fluoranthène	mg/j	10.68	57.77	16.80	6.40	84.60	**176.2**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.1%***
Acénaphtène	mg/j	120.97	532.66	153.31	72.48	581.19	**1 460.6**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.14%*	***0.2%***
Acénaphtylène	mg/j	90.50	398.46	114.68	54.22	434.76	**1 092.6**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Anthracène	mg/j	35.48	163.33	47.12	21.26	192.48	**459.7**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.1%***
Chrysène	mg/j	23.97	118.92	34.44	14.36	156.55	**348.2**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.1%***
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/j	1.66	7.58	2.19	0.99	8.84	**21.3**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.1%***
Fluorène	mg/j	5.15	55.57	16.51	3.08	126.64	**207.0**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.2%*	*<0.01%*	*-0.1%*	***0.01%***
Fluoranthène	mg/j	168.77	760.71	219.22	101.12	865.31	**2 115.1**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/j	11.13	50.16	14.46	6.67	57.04	**139.4**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Phénanthrène	mg/j	399.23	1776.77	511.67	239.20	1976.59	**4 903.5**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Pyrène	mg/j	120.91	558.37	161.11	72.45	661.38	**1 574.2**
	(EP-FE)/FE	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.1%***

Figure 190 : bilan des émissions routières à l'État projeté – 2035 (source : Egis)

Analyse comparative des bilans des émissions entre l'horizon de mise en service sans projet et l'horizon long terme sans projet

Le bilan des émissions routières aux horizons 2050 sans projet (Fil de l'eau 2050) est présenté dans le tableau suivant. Dans ce tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre le Fil de l'eau 2035 et le Fil de l'eau 2050.

L'analyse comparative des émissions polluantes à ces deux horizons met en évidence une diminution moyenne de -21 % des émissions en polluants, quel que soit le groupe de tronçons. Cette diminution moyenne cache des différences selon les polluants :

- diminution très élevée (-36 % à -61 %) pour le dioxyde d'azote et le benzène ;
- diminution modérée (-13 % à -25 %) pour le 1,3-butadiène, les COVNM, le dioxyde de soufre, l'arsenic, le nickel et le benzo(a)pyrène ;
- diminution faible (-1 % à -9 %) pour les PM10, les PM2,5, le monoxyde de carbone et le chrome ;
- variations de -48 % à +1 % pour les HAP.

Les émissions routières diminuent donc pour certains polluants, malgré l'augmentation du kilométrage parcouru (1 %). Ces résultats sont associés aux effets positifs liés aux améliorations technologiques (généralisation du pot catalytique, reformulation des carburants, etc.). Le renouvellement du parc roulant est un facteur important de réductions des pollutions atmosphériques.

		Groupe de tronçons					TOTAL
		Av de la Roubine - Rue de la Praderie - Av Antony Dozol	Boulevard du Midi Louise Moreau	Boulevard du Rivage	RD9	RN7	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.24	0.98	0.26	0.13	1.15	**2.8**
	(FE 20 -FE)/FE	*-62%*	*-62%*	*-61%*	*-63%*	*-60%*	***-61%***
PM10	kg/j	0.49	1.81	0.44	0.25	2.23	**5.2**
	(FE 20 -FE)/FE	*-3%*	*-4%*	*-2%*	*-5%*	*-1%*	***-3%***
PM2,5	kg/j	0.28	1.06	0.26	0.14	1.30	**3.0**
	(FE 20 -FE)/FE	*-4%*	*-6%*	*-4%*	*-6%*	*-3%*	***-4%***
Monoxyde de carbone	kg/j	1.99	8.96	2.74	1.19	10.31	**25.2**
	(FE 20 -FE)/FE	*-8%*	*-10%*	*-8%*	*-10%*	*-8%*	***-9%***
COVNM	kg/j	0.04	0.21	0.07	0.02	0.30	**0.6**
	(FE 20 -FE)/FE	*-27%*	*-19%*	*-10%*	*-25%*	*-13%*	***-16%***
Benzène	g/j	1.43	6.29	1.84	0.85	7.13	**17.5**
	(FE 20 -FE)/FE	*-37%*	*-37%*	*-35%*	*-37%*	*-35%*	***-36%***
Dioxyde de soufre	kg/j	0.05	0.19	0.05	0.03	0.25	**0.6**
	(FE 20 -FE)/FE	*-21%*	*-21%*	*-20%*	*-22%*	*-18%*	***-20%***
Arsenic	mg/j	0.18	0.78	0.21	0.10	1.01	**2.3**
	(FE 20 -FE)/FE	*-19%*	*-18%*	*-16%*	*-21%*	*-13%*	***-16%***
Nickel	mg/j	1.28	5.52	1.44	0.71	7.17	**16.1**
	(FE 20 -FE)/FE	*-23%*	*-22%*	*-21%*	*-24%*	*-18%*	***-20%***
Benzo(a)pyrène	mg/j	6.94	31.66	9.28	4.19	37.10	**89.2**
	(FE 20 -FE)/FE	*-26%*	*-26%*	*-24%*	*-27%*	*-23%*	***-25%***
1,3-butadiène	g/j	0.47	2.91	0.75	0.26	5.48	**9.9**
	(FE 20 -FE)/FE	*-25%*	*-18%*	*-16%*	*-26%*	*-8%*	***-13%***
Chrome	mg/j	5.03	21.78	5.87	2.86	27.13	**62.7**
	(FE 20 -FE)/FE	*-3%*	*-2%*	*1%*	*-3%*	*1%*	***-1%***
Benzo(a)anthracène	mg/j	11.17	51.74	15.18	6.75	62.18	**147.0**
	(FE 20 -FE)/FE	*-28%*	*-28%*	*-26%*	*-29%*	*-24%*	***-26%***
Benzo(b)fluoranthène	mg/j	9.24	45.60	13.42	5.58	60.45	**134.3**
	(FE 20 -FE)/FE	*-23%*	*-22%*	*-20%*	*-24%*	*-17%*	***-20%***
Benzo(k)fluoranthène	mg/j	6.29	33.00	9.74	3.80	47.37	**100.2**
	(FE 20 -FE)/FE	*-25%*	*-23%*	*-21%*	*-26%*	*-17%*	***-20%***
Benzo(ghi)pérylène	mg/j	18.15	81.51	23.87	10.97	92.90	**227.4**
	(FE 20 -FE)/FE	*-22%*	*-22%*	*-21%*	*-23%*	*-20%*	***-21%***
Benzo(j)fluoranthène	mg/j	9.94	54.97	16.26	6.00	83.83	**171.0**
	(FE 20 -FE)/FE	*-5%*	*-5%*	*-3%*	*-6%*	*-1%*	***-3%***
Acénaphtène	mg/j	61.32	273.29	80.00	37.05	307.13	**758.8**
	(FE 20 -FE)/FE	*-48%*	*-49%*	*-48%*	*-49%*	*-47%*	***-48%***
Acénaphtylène	mg/j	45.87	204.44	59.84	27.71	229.75	**567.6**
	(FE 20 -FE)/FE	*-48%*	*-49%*	*-48%*	*-49%*	*-47%*	***-48%***
Anthracène	mg/j	31.55	147.66	43.33	19.06	180.54	**422.1**
	(FE 20 -FE)/FE	*-9%*	*-10%*	*-8%*	*-10%*	*-6%*	***-8%***
Chrysène	mg/j	16.10	84.99	25.09	9.72	122.92	**258.8**
	(FE 20 -FE)/FE	*-32%*	*-28%*	*-27%*	*-32%*	*-22%*	***-26%***
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/j	1.01	4.78	1.41	0.61	5.95	**13.8**
	(FE 20 -FE)/FE	*-38%*	*-37%*	*-36%*	*-39%*	*-33%*	***-35%***
Fluorène	mg/j	5.07	55.20	16.67	3.05	129.51	**209.5**
	(FE 20 -FE)/FE	*0%*	*-1%*	*1%*	*-1%*	*2%*	***1%***
Fluoranthène	mg/j	122.09	561.54	164.64	73.75	667.17	**1 589.2**
	(FE 20 -FE)/FE	*-26%*	*-26%*	*-25%*	*-27%*	*-23%*	***-25%***
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/j	8.77	40.20	11.79	5.30	47.54	**113.6**
	(FE 20 -FE)/FE	*-20%*	*-20%*	*-18%*	*-21%*	*-17%*	***-18%***
Phénanthrène	mg/j	301.15	1360.91	398.65	181.92	1568.24	**3 810.9**
	(FE 20 -FE)/FE	*-23%*	*-23%*	*-22%*	*-24%*	*-21%*	***-22%***
Pyrène	mg/j	78.73	376.64	110.65	47.55	476.59	**1 090.2**
	(FE 20 -FE)/FE	*-34%*	*-32%*	*-31%*	*-34%*	*-28%*	***-31%***

Figure 191 : bilan des émissions routières au Fil de l'eau – 2050 (source : Egis)

Analyse comparative des bilans des émissions à l'horizon long terme avec et sans projet

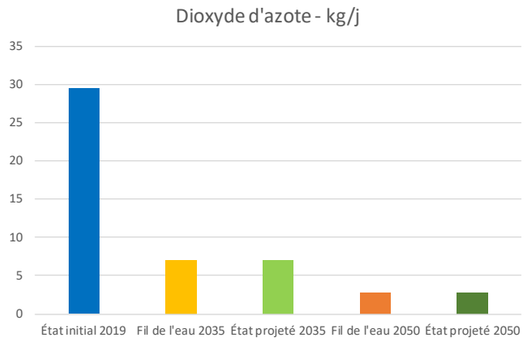
Le bilan des émissions routières à l'horizon 2050 pour l'État projeté 2050, à savoir la situation avec la réalisation du projet est présenté dans le tableau suivant Dans ce tableau, les pourcentages correspondent aux écarts relatifs entre l'État projeté 2050 et le Fil de l'eau 2050.

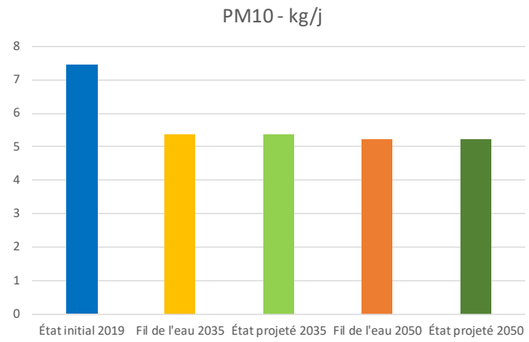
L'analyse comparative des émissions polluantes à l'horizon 2050 met en évidence des évolutions non significatives (entre 0,04 % et 0,2 %) quel que soit le polluant sur le réseau routier considéré.

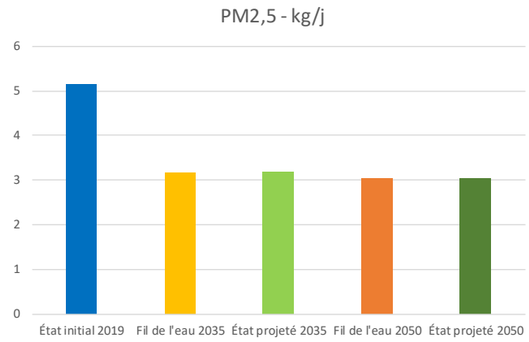
Les évolutions des émissions entre le Fil de l'eau 2050 et l'État projeté 2050 sont cohérentes avec les évolutions du kilométrage parcouru (0,2 %).

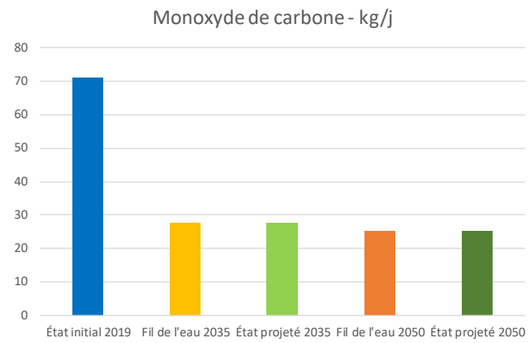
		Groupe de tronçons					TOTAL
		Av de la Roubine - Rue de la Praderie - Av Antony Dozol	Boulevard du Midi Louise Moreau	Boulevard du Rivage	RD9	RN7	
Dioxyde d'azote	kg/j	0.24	0.98	0.26	0.13	1.15	**2.8**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.2%*	***0.2%***
PM10	kg/j	0.50	1.81	0.44	0.25	2.23	**5.2**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.2%*	*0.5%*	*-0.1%*	*-0.3%*	***0.2%***
PM2,5	kg/j	0.29	1.06	0.26	0.14	1.30	**3.0**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.2%*	*0.5%*	*-0.1%*	*-0.3%*	***0.2%***
Monoxyde de carbone	kg/j	2.04	8.97	2.75	1.18	10.30	**25.2**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
COVNM	kg/j	0.04	0.21	0.07	0.02	0.30	**0.6**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.05%*	*-0.1%*	***0.1%***
Benzène	g/j	1.46	6.29	1.84	0.85	7.13	**17.6**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.3%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Dioxyde de soufre	kg/j	0.05	0.20	0.05	0.03	0.25	**0.6**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.2%*	***0.2%***
Arsenic	mg/j	0.18	0.78	0.21	0.10	1.00	**2.3**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*<0.01%*	*0.5%*	*<0.01%*	*-0.2%*	***0.1%***
Nickel	mg/j	1.31	5.52	1.45	0.71	7.16	**16.1**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.5%*	*<0.01%*	*-0.2%*	***0.2%***
Benzo(a)pyrène	mg/j	7.11	31.70	9.31	4.19	37.07	**89.4**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*0.02%*	*-0.1%*	***0.2%***
1,3-butadiène	g/j	0.48	2.92	0.75	0.26	5.46	**9.9**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.2%*	*0.5%*	*-0.05%*	*-0.3%*	***0.04%***
Chrome	mg/j	5.15	21.81	5.89	2.86	27.08	**62.8**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.2%*	***0.2%***
Benzo(a)anthracène	mg/j	11.44	51.80	15.23	6.74	62.12	**147.3**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Benzo(b)fluoranthène	mg/j	9.45	45.66	13.47	5.57	60.39	**134.5**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Benzo(k)fluoranthène	mg/j	6.44	33.04	9.78	3.80	47.32	**100.4**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Benzo(ghi)pérylène	mg/j	18.58	81.60	23.96	10.96	92.82	**227.9**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Benzo(j)fluoranthène	mg/j	10.17	55.04	16.33	6.00	83.75	**171.3**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.03%*	*-0.1%*	***0.2%***
Acénaphtène	mg/j	62.78	273.59	80.29	37.02	306.86	**760.5**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Acénaphtylène	mg/j	46.97	204.66	60.06	27.70	229.55	**568.9**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Anthracène	mg/j	32.29	147.82	43.50	19.05	180.37	**423.0**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.05%*	*-0.1%*	***0.2%***
Chrysène	mg/j	16.46	85.09	25.19	9.72	122.80	**259.3**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.04%*	*-0.1%*	***0.2%***
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/j	1.03	4.79	1.41	0.61	5.95	**13.8**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*<0.01%*	*-0.1%*	***0.2%***
Fluorène	mg/j	5.15	55.27	16.75	3.05	129.37	**209.6**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*1%*	*0.1%*	*0.5%*	*<0.01%*	*-0.1%*	***0.04%***
Fluoranthène	mg/j	124.97	562.15	165.25	73.70	666.56	**1 592.6**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/j	8.97	40.25	11.83	5.29	47.50	**113.8**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Phénanthrène	mg/j	308.31	1362.39	400.11	181.82	1566.84	**3 819.5**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***
Pyrène	mg/j	80.57	377.06	111.07	47.52	476.14	**1 092.4**
	$(EP_{20}-FE_{20})/FE_{20}$	*2%*	*0.1%*	*0.4%*	*-0.1%*	*-0.1%*	***0.2%***

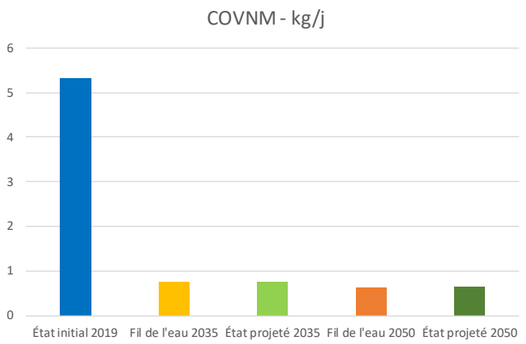
Figure 192 : bilan des émissions routières à l'État projeté – 2050 (source : Egis)

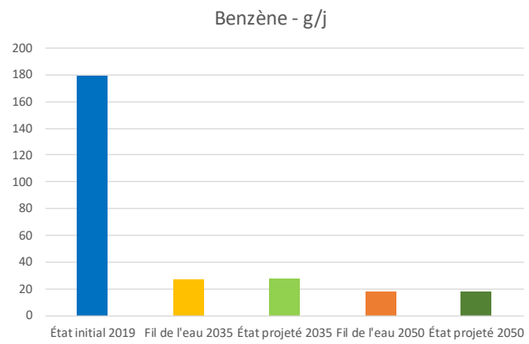

Dioxyde d'azote - kg/j
35
30
25
20
15
10
5
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050

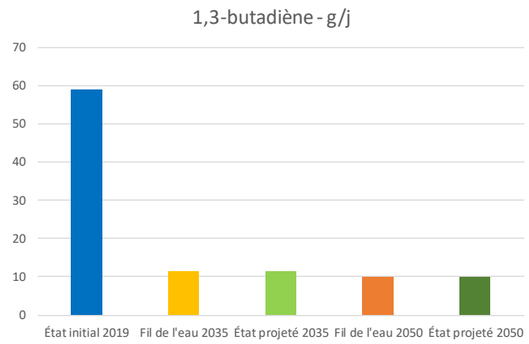

PM10 - kg/j
8
7
6
5
4
3
2
1
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050

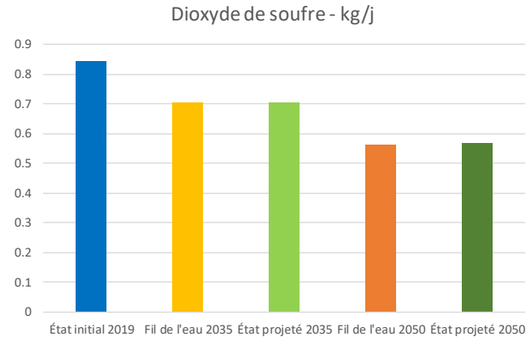

PM2,5 - kg/j
6
5
4
3
2
1
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050

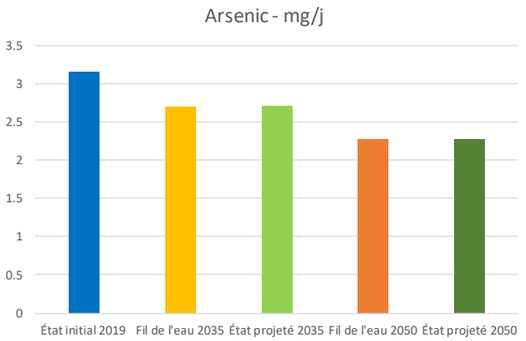

Monoxyde de carbone - kg/j
80
70
60
50
40
30
20
10
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050

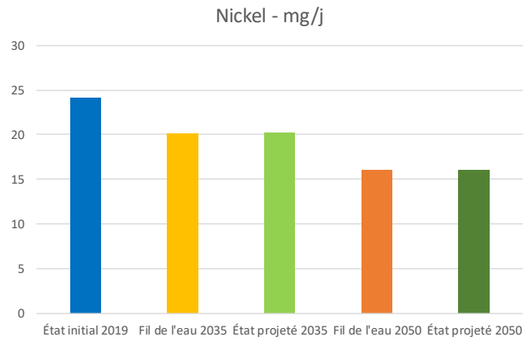

COVNM - kg/j
6
5
4
3
2
1
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050

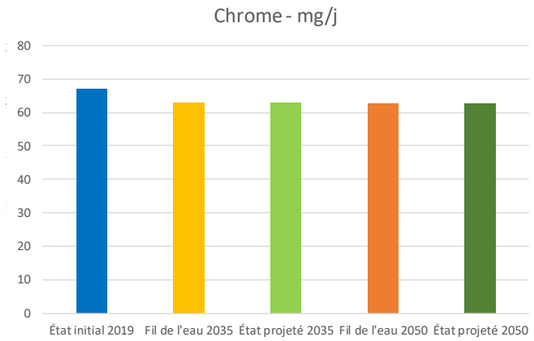

Benzène - g/j
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050

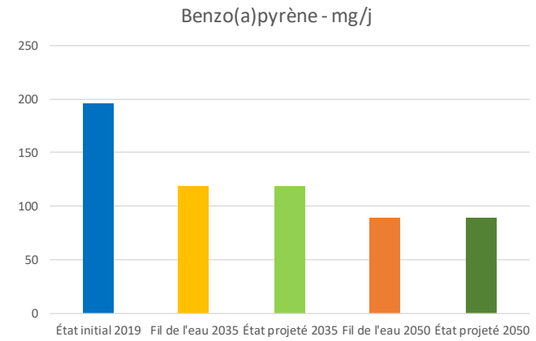

1,3-butadiène - g/j
70
60
50
40
30
20
10
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050

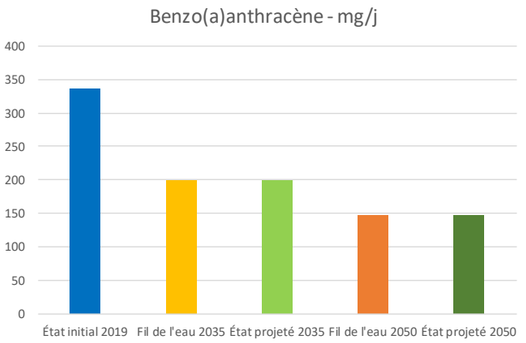

Dioxyde de soufre - kg/j
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050

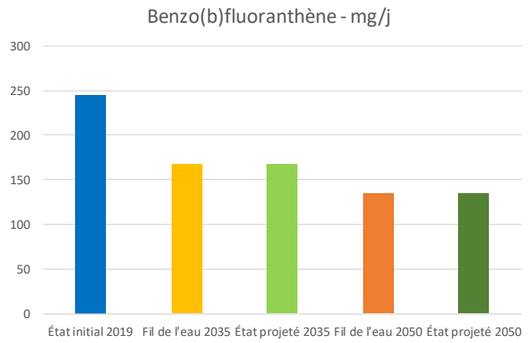

Arsenic - mg/j
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050

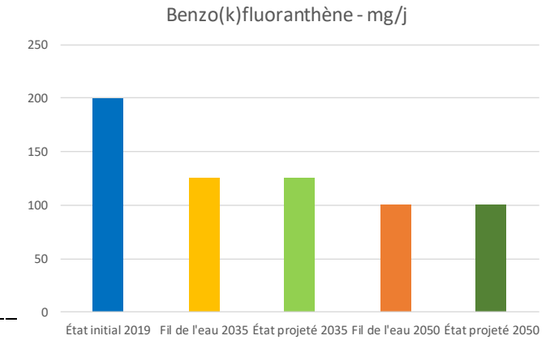

Nickel - mg/j
30
25
20
15
10
5
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050

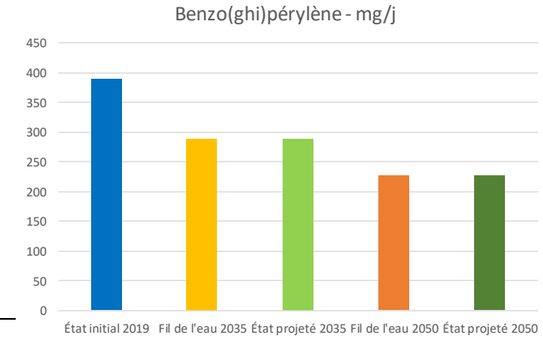

Chrome - mg/j
80
70
60
50
40
30
20
10
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050


Benzo(a)pyrène - mg/j
250
200
150
100
50
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050


Benzo(a)anthracène - mg/j
400
350
300
250
200
150
100
50
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050


Benzo(b)fluoranthène - mg/j
300
250
200
150
100
50
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050


Benzo(k)fluoranthène - mg/j
250
200
150
100
50
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050


Benzo(ghi)pérylène - mg/j
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
État initial 2019
Fil de l'eau 2035
État projeté 2035
Fil de l'eau 2050
État projeté 2050

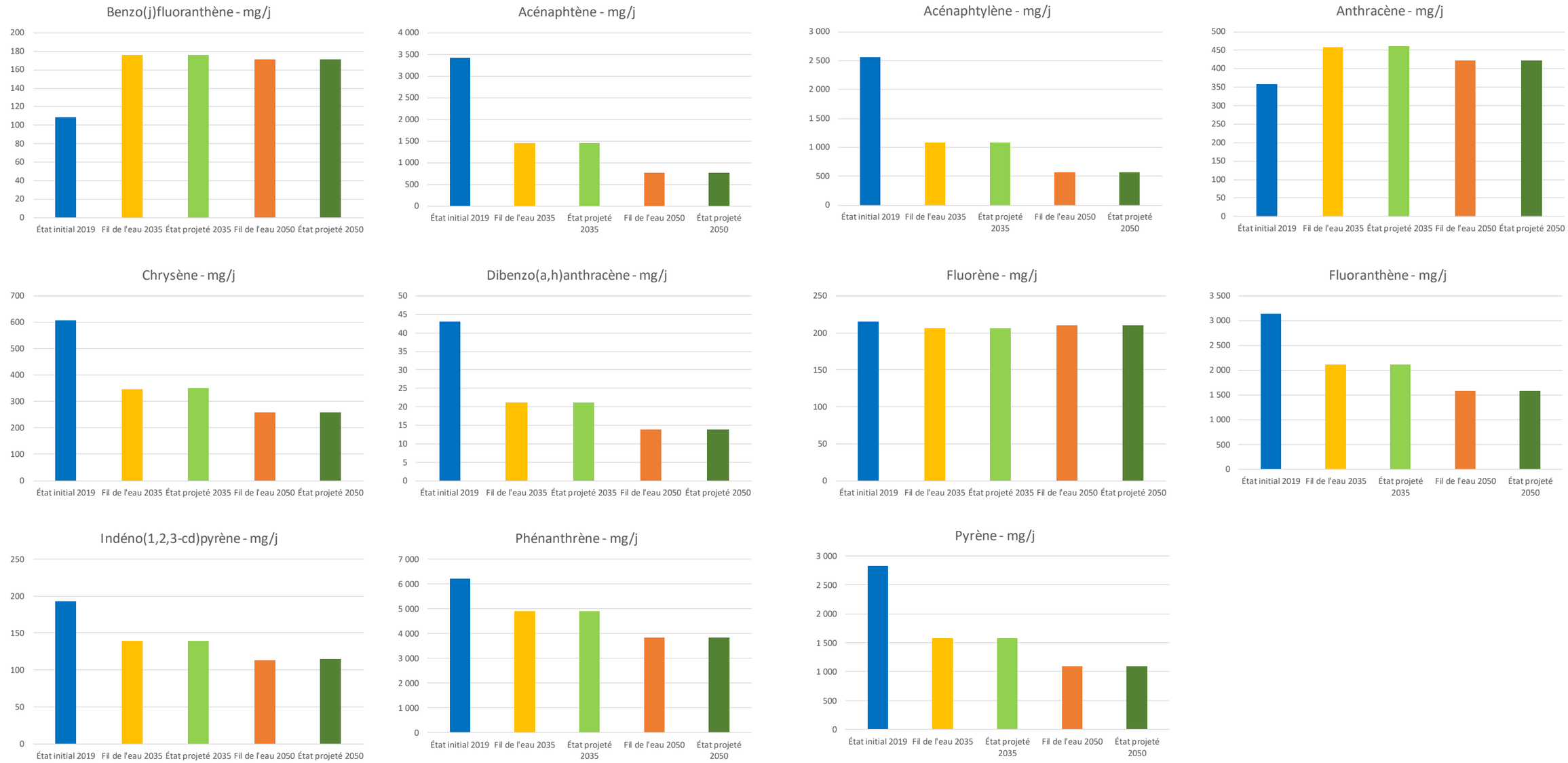


Figure 193 : évolution des émissions totales par polluant et par état (source : Egis)

Evaluation des teneurs dans l'air ambiant

Comme décrit précédemment, la dispersion et l'évaluation des teneurs en polluants dans l'air ambiant ont été déterminées avec le logiciel ADMS Roads. Les teneurs en polluants ainsi obtenues sont exprimées sous la forme de teneurs moyennes annuelles en tout point de l'aire d'étude.

Ces teneurs annuelles sont comparables aux normes de qualité de l'air en vigueur et leur comparaison aux différents horizons permet d'appréhender l'impact du projet sur la qualité de l'air.

Il convient de souligner que ces résultats mettent en évidence la contribution des émissions induites par le réseau routier étudié, à l'exclusion de toute autre source d'émissions.

Cartographie des teneurs en dioxyde d'azote

Les cartographies des teneurs en dioxyde d'azote en tout point de l'aire d'étude sont présentées ci-dessous de la page 247 à la page 247 pour l'État initial 2019, le Fil de l'eau 2035 et 2050 et l'État projeté 2035 et 2050.

Seul le dioxyde d'azote est cartographié du fait de sa forte représentativité de la pollution d'origine routière.

Ces cartographies mettent en évidence :

- Les effets significatifs, mais néanmoins géographiquement limités, des émissions polluantes induites par le trafic routier du réseau étudié sur la qualité de l'air (entre 50 et 150 m de part et d'autre des infrastructures routières en fonction des axes et des polluants) ;
- Une diminution significative des concentrations à l'échelle de la bande d'étude entre l'état initial, le Fil de l'eau en 2035 et le Fil de l'eau en 2050 pour le dioxyde d'azote, du fait du renouvellement du parc automobile entre 2019 et 2035 et 2050 ;
- Pas d'évolution significative des concentrations entre le Fil de l'eau et l'État projeté en 2035 et en 2050 pour le dioxyde d'azote ;
- L'impact du vent sur la dispersion atmosphérique le long de l'Avenue Francis Tonner et de l'Avenue du Docteur Raymond Picaud avec un rabattement du panache vers le sud.

Cannes La Bocca
Dioxyde d'azote - État initial 2019

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel

Réseau routier retenu
- Réseau routier retenu

Dioxyde d'azote

Valeur limite : 40 µg/m³ - Teneur de fond : 21,4 µg/m³
- < 25 µg/m³
- 25 à 30 µg/m³
- 30 à 35 µg/m³
- 35 à 40 µg/m³
- 40 à 70,3 µg/m³

0 250 500 m

Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-0010-0004 du 11/08/2021 Version : 0A

Cannes La Bocca
Dioxyde d'azote - Fil de l'eau 2035

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel

Réseau routier retenu

Dioxyde d'azote

Valeur limite : 40 µg/m³ - Teneur de fond : 21,4 µg/m³
- < 25 µg/m³
- 25 à 30 µg/m³
- 30 à 35 µg/m³
- 35 à 40 µg/m³
- 40 à 43 µg/m³

0 250 500 m

Fond : © IGN - ORTHO 2017 Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map
LNPCA-ECTE-ERE-000-00084 du 19/08/2021 Version : 0A

Cannes La Bocca
Dioxyde d'azote - État projeté 2035

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel

Réseau routier retenu
- Réseau routier retenu

Dioxyde d'azote

Valeur limite : 40 µg/m³ - Teneur de fond : 21,4 µg/m³
- < 25 µg/m³
- 25 à 30 µg/m³
- 30 à 35 µg/m³
- 35 à 40 µg/m³
- 40 à 43,1 µg/m³

0 250 500 m

Fond : © IGN - ORTHO 2017 Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map
LNPCA-ECTE-ERE-000-00084 du 19/08/2021 Version : 0A

Cannes La Bocca
Dioxyde d'azote - Fil de l'eau 2050

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

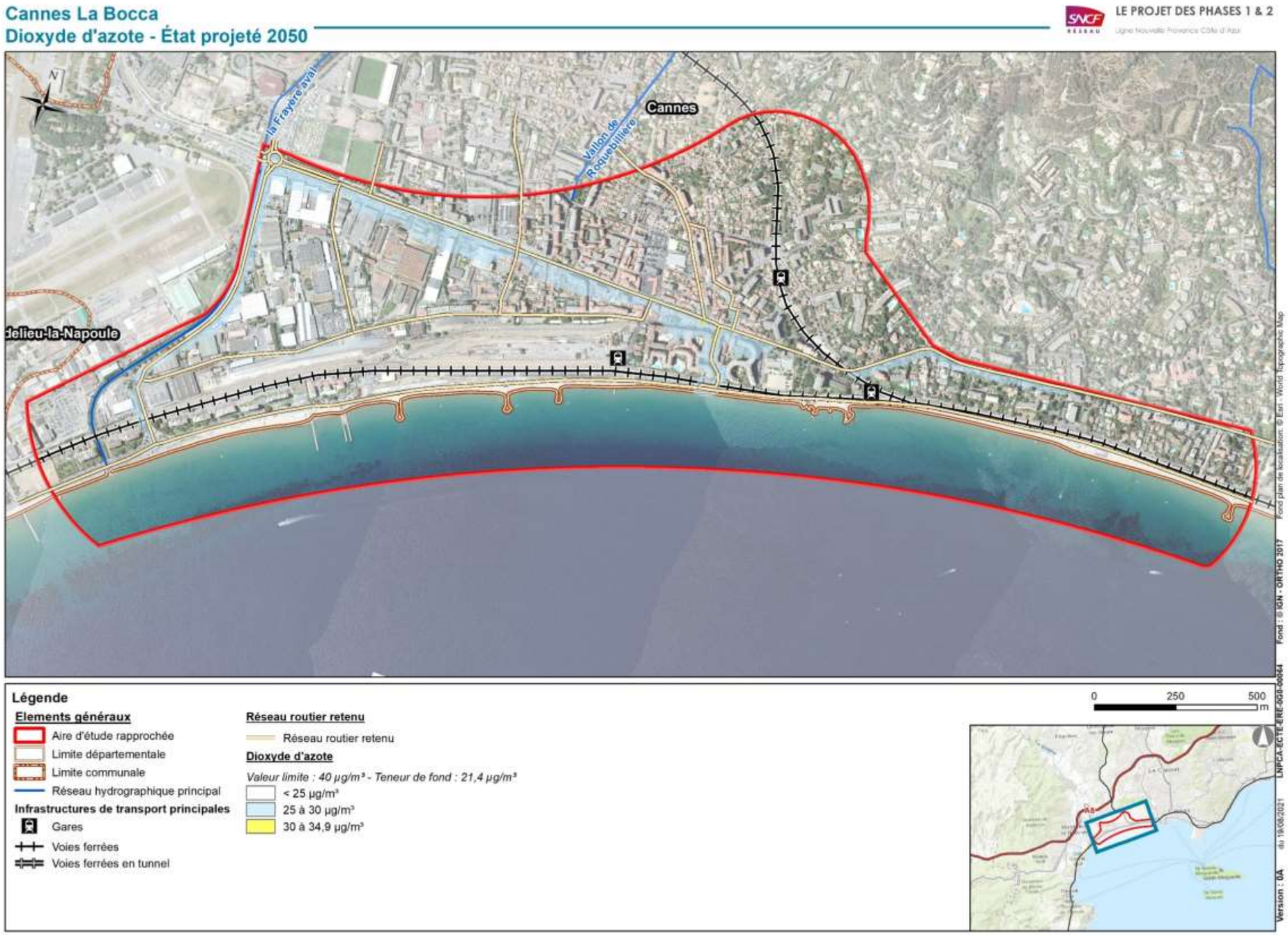
Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Réseau routier retenu

Dioxyde d'azote

Valeur limite : 40 µg/m³ - Teneur de fond : 21,4 µg/m³
- < 25 µg/m³
- 25 à 30 µg/m³
- 30 à 34,8 µg/m³

0 250 500 m

Fond plan de localisation : © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-000-00084
Version : 0A du 19/08/2021



Teneurs en polluants dans l'aire d'étude

Les teneurs moyennes et les teneurs maximales des polluants étudiés dans l'aire d'étude sont synthétisées dans le tableau page suivante pour l'État initial 2019, le Fil de l'eau 2035 et 2050 et l'État projeté 2035 et 2050. Les teneurs maximales sont représentatives des teneurs relevées au droit des axes routiers. Elles sont données à titre indicatif.

Les teneurs moyennes évoluent différemment suivant les polluants entre l'État initial 2019 et le Fil de l'eau 2035 :

- diminution forte pour le monoxyde de carbone (-59 %), les COVNM (-85 %) et le benzo(a)pyrène (-41 %) ;
- diminution modérée pour le dioxyde d'azote (-17 %), le dioxyde de soufre (-23 %), l'arsenic (-13 %) et le nickel (-16 %) ;
- diminution faible pour les PM10 (-1 %), les PM2,5 (-2 %), le benzène (-2 %), le 1,3-butadiène (- 5%) et le chrome (-4 %) ;
- augmentation ou diminution selon les HAP.

Entre le Fil de l'eau 2035 et l'État projeté 2035 les teneurs moyennes ne présentent aucune évolution significative quel que soit le polluant considéré.

Entre le Fil de l'eau 2035 et le Fil de l'eau 2050 les teneurs moyennes présentent des évolutions différentes également suivant les polluants :

- diminution faible à modérée pour le dioxyde d'azote (-4 %) monoxyde de carbone (-9 %), les COVNM (-16 %), le dioxyde de soufre (-11 %), l'arsenic (-15 %), le nickel (-20 %), le chrome (-1 %) et le benzo(a)pyrène (-22 %) ;
- aucune variation significative pour les PM10, les PM2,5, le benzène et le 1,3-butadiène (0%) ;
- augmentation ou diminution selon les HAP.

Entre le Fil de l'eau 2050 et l'État projeté 2050, les teneurs moyennes ne présentent aucune évolution significative quel que soit le polluant considéré.

Aux horizons 2035 et 2050, les évolutions des concentrations sont peu significatives, en raison de la forte influence des teneurs de fond sur les concentrations totales, comme l'illustre la figure ci-après pour le dioxyde d'azote.

L'opération Cannes La Bocca n'engendre aucun impact sur les concentrations en polluants dans l'aire d'étude.

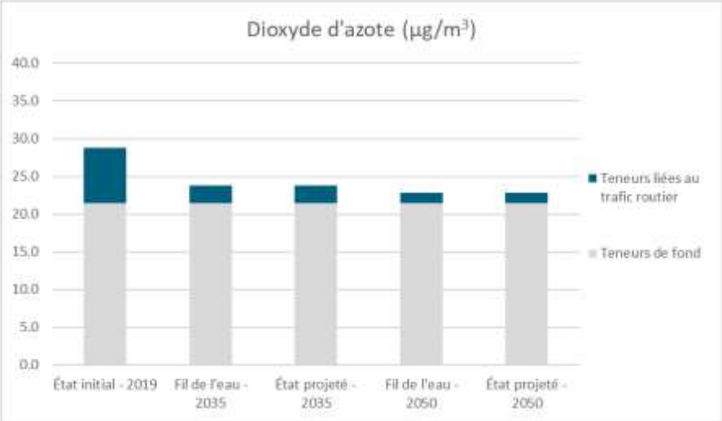


Figure 194 : Teneurs moyennes en NO_2 avec la part du trafic routier et du bruit de fond (source : Egis)

		État initial - 2019		Fil de l'eau - 2035		État projeté - 2035		Fil de l'eau - 2050		État projeté - 2050		dont teneur de fond
		Teneur moyenne	Teneur maximale	Teneur moyenne	Teneur maximale	Teneur moyenne	Teneur maximale	Teneur moyenne	Teneur maximale	Teneur moyenne	Teneur maximale	
Dioxyde d'azote	µg/m³	28.7	70.3	23.8	43.0	23.8	43.1	22.8	34.8	22.8	34.9	*21.4*
PM10	µg/m³	24.6	33.1	24.4	30.5	24.4	30.5	24.4	30.3	24.4	30.3	*23.8*
PM2,5	µg/m³	14.0	19.8	13.8	17.4	13.8	17.4	13.7	17.2	13.7	17.2	*13.4*
Monoxyde de carbone	µg/m³	7.7	72.4	3.2	29.2	3.2	29.2	2.9	26.7	2.9	26.7	
COVNM	µg/m³	0.6	6.3	0.1	0.8	0.1	0.8	0.1	0.7	0.1	0.7	
Benzène	µg/m³	1.1	1.2	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.1	*1.04*
1,3-butadiène	µg/m³	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	*0.11*
Dioxyde de soufre	µg/m³	0.1	1.0	0.1	0.8	0.1	0.8	0.1	0.6	0.1	0.6	
Arsenic	ng/m³	0.0004	0.0037	0.0003	0.0031	0.0003	0.0031	0.0003	0.0026	0.0003	0.0026	
Nickel	ng/m³	0.003	0.028	0.002	0.023	0.002	0.023	0.002	0.019	0.002	0.019	
Chrome	ng/m³	0.008	0.078	0.007	0.072	0.007	0.072	0.007	0.071	0.007	0.071	
Benzo(a)pyrène	ng/m³	0.02	0.21	0.01	0.13	0.01	0.13	0.01	0.09	0.01	0.09	
Benzo(a)anthracène	ng/m³	0.04	0.36	0.02	0.21	0.02	0.21	0.02	0.16	0.02	0.16	
Benzo(b)fluoranthène	ng/m³	0.03	0.26	0.02	0.18	0.02	0.18	0.02	0.14	0.02	0.14	
Benzo(k)fluoranthène	ng/m³	0.02	0.21	0.01	0.13	0.01	0.13	0.01	0.10	0.01	0.11	
Benzo(ghi)pérylène	ng/m³	0.04	0.42	0.03	0.31	0.03	0.31	0.03	0.24	0.03	0.24	
Benzo(j)fluoranthène	ng/m³	0.01	0.11	0.02	0.18	0.02	0.18	0.02	0.18	0.02	0.18	
Acénaphtène	ng/m³	0.39	3.69	0.17	1.56	0.17	1.56	0.08	0.81	0.09	0.81	
Acénaphtylène	ng/m³	0.29	2.76	0.13	1.17	0.13	1.17	0.07	0.60	0.07	0.61	
Anthracène	ng/m³	0.04	0.38	0.05	0.49	0.05	0.49	0.05	0.45	0.05	0.45	
Chrysène	ng/m³	0.07	0.65	0.04	0.37	0.04	0.37	0.03	0.27	0.03	0.27	
Dibenzo(a,h)anthracène	ng/m³	0.005	0.046	0.002	0.023	0.002	0.023	0.002	0.015	0.002	0.015	
Fluorène	ng/m³	0.02	0.24	0.02	0.23	0.02	0.23	0.02	0.23	0.02	0.23	
Fluoranthène	ng/m³	0.35	3.36	0.24	2.25	0.24	2.26	0.18	1.69	0.18	1.69	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ng/m³	0.02	0.21	0.02	0.15	0.02	0.15	0.01	0.12	0.01	0.12	
Phénanthrène	ng/m³	0.71	6.70	0.53	5.23	0.53	5.24	0.44	4.05	0.42	4.06	
Pyrène	ng/m³	0.32	3.04	0.17	1.67	0.17	1.67	0.13	1.15	0.13	1.15	

Figure 195 : teneurs moyennes et maximales dans l'aire d'étude (source : Egis)

Comparaison aux normes de qualité de l'air

Parmi les polluants retenus dans cette étude, le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre, le benzène, les particules PM10 et PM2,5, le benzo(a)pyrène, le nickel, l'arsenic et le monoxyde de carbone sont réglementés dans l'air ambiant par des critères nationaux. Pour rappel, des teneurs de fond, constantes quel que soit l'horizon d'étude, ont été prises en compte en lien avec les résultats des campagnes de mesures. En l'absence de résultats quantifiables pour le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, le benzo(a)pyrène, le nickel et l'arsenic, aucune valeur de fond n'est considérée. Ainsi la comparaison des teneurs modélisées aux normes de qualité de l'air n'est pas possible pour ces polluants.

La comparaison des teneurs maximales en tout point de l'aire d'étude, aux normes de la qualité de l'air est présentée dans la Figure 196 *Comparaison des teneurs maximales aux normes en vigueur (source : Egis*) ci-contre. Notons que les teneurs maximales sont représentatives des teneurs relevées au droit des axes routiers.

Au regard des résultats obtenus, les teneurs maximales en dioxyde d'azote dépassent la valeur limite réglementaire de 40 µg/m^3 à l'État initial 2019 le long de l'Avenue Francis Tonner, de l'Avenue du Docteur Raymond Picaud, du Boulevard du Rivage et de la Rue de la Verrerie. Un dépassement de la valeur limite en dioxyde d'azote est également observé pour le Fil de l'eau 2035 et l'État projeté 2035, localisé au niveau du croisement entre l'Avenue Francis Tonner et la Rue de la Verrerie.

Ces concentrations maximales évoluent favorablement au fil du temps avec une réduction d'environ 60 % entre l'État initial et l'horizon 2035 puis d'encore 25 % entre les horizons 2035 et 2050. L'étendue des panaches liés aux fortes concentrations en dioxyde d'azote diminue de manière significative entre l'État initial et les horizons futurs 2035 et 2050.

Les teneurs maximales en PM10 respectent la valeur limite réglementaire de 40 µg/m^3, mais dépassent l'objectif de qualité (30 µg/m^3) à l'État initial et aux horizons 2035 et 2050.

Les teneurs maximales en PM2,5 respectent la valeur limite réglementaire de 25 µg/m^3, mais dépassent l'objectif de qualité (10 µg/m^3) quel que soit l'horizon d'étude. Il est par ailleurs utile de rappeler que la valeur de bruit de fond retenue est de 13,4 µg/m^3, soit déjà supérieure à la valeur objectif de qualité de l'air.

Pour tous les autres polluants, les valeurs limites réglementaires sont respectées.

Quel que soit le polluant, les teneurs maximales entre les états au Fil de l'eau (2035 et 2050) et les États projetés (2035 et 2050) sont équivalentes.

L'opération de Cannes La Bocca ne provoque aucune évolution des concentrations environnementales quel que soit le polluant considéré

Ainsi, l'opération de Cannes La Bocca ne sera pas à l'origine de dépassements des normes de la qualité de l'air.

Polluants		Valeurs limites	Objectif de qualité	État initial - 2019		Fil de l'eau - 2035		État projeté - 2035		Fil de l'eau - 2050		État projeté - 2050	
		en moyenne annuelle		Teneurs maximales	Observations	Teneurs maximales	Observations	Teneurs maximales	Observations	Teneurs maximales	Observations	Teneurs maximales	Observations
Dioxyde d'azote (NO_2)	µg/m³	40	40	70.3	Dépassement de la valeur limite	43.0	Dépassement de la valeur limite	43.1	Dépassement de la valeur limite	34.8	Pas de dépassement	34.9	Pas de dépassement
Benzène (C_6H_6)	µg/m³	5	2	1.25	Pas de dépassement	1.07	Pas de dépassement	1.07	Pas de dépassement	1.06	Pas de dépassement	1.06	Pas de dépassement
PM10	µg/m³	40	30	33.1	Dépassement de l'objectif de qualité	30.5	Dépassement de l'objectif de qualité	30.5	Dépassement de l'objectif de qualité	30.3	Dépassement de l'objectif de qualité	30.3	Dépassement de l'objectif de qualité
PM2,5	µg/m³	25	10	19.8	Dépassement de l'objectif de qualité Teneur de fond dépasse l'objectif de qualité	17.4	Dépassement de l'objectif de qualité Teneur de fond dépasse l'objectif de qualité	17.4	Dépassement de l'objectif de qualité Teneur de fond dépasse l'objectif de qualité	17.2	Dépassement de l'objectif de qualité Teneur de fond dépasse l'objectif de qualité	17.2	Dépassement de l'objectif de qualité Teneur de fond dépasse l'objectif de qualité
Dioxyde de soufre (SO_2)	µg/m³		50	0.98	Pas de de teneur de fond	0.81	Pas de de teneur de fond	0.81	Pas de de teneur de fond	0.65	Pas de de teneur de fond	0.65	Pas de de teneur de fond
Benzo(a)pyrène	ng/m³		1 *(valeur cible)*	0.21	Pas de de teneur de fond	0.13	Pas de de teneur de fond	0.13	Pas de de teneur de fond	0.09	Pas de de teneur de fond	0.09	Pas de de teneur de fond
Monoxyde de carbone (CO)	µg/m³	10 000 *(en moyenne sur 8h)*		72	Pas de de teneur de fond	29	Pas de de teneur de fond	29	Pas de de teneur de fond	27	Pas de de teneur de fond	27	Pas de de teneur de fond
Arsenic	ng/m³		6 *(valeur cible)*	0.004	Pas de de teneur de fond	0.003	Pas de de teneur de fond	0.003	Pas de de teneur de fond	0.003	Pas de de teneur de fond	0.003	Pas de de teneur de fond
Nickel	ng/m³		20 *(valeur cible)*	0.028	Pas de de teneur de fond	0.023	Pas de de teneur de fond	0.023	Pas de de teneur de fond	0.019	Pas de de teneur de fond	0.019	Pas de de teneur de fond

Figure 196 Comparaison des teneurs maximales aux normes en vigueur (source : Egis)

EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'EXPOSITION DES POPULATIONS

L'ESSENTIEL

Avec les hypothèses de trafic prises en compte, et sur la base de l'Indice Pollution-Population, indicateur sanitaire simplifié, la réalisation de l'opération Cannes La Bocca **n'induira pas d'évolution significative de l'exposition des populations** présentes dans l'aire d'étude pour le dioxyde d'azote.

Aux horizons 2035 et 2050, sans et avec projet, entre 87 et 95 % des habitants sont impactés par des teneurs inférieures à 25 µg/m^3.

Aucun habitant n'est impacté par des teneurs ne respectant pas les normes de qualité de l'air aux horizons 2035 et 2050, sans et avec projet.

Il est à noter, par ailleurs, une **nette amélioration de l'exposition des populations entre l'État initial et les horizons futurs.**

L'évaluation de l'impact du projet sur l'exposition des populations est réalisée par l'estimation d'un indicateur simplifié, l'Indice Pollution Population (IPP). Ce chapitre présente la méthodologie employée pour la détermination de l'IPP ainsi que les résultats obtenus.

Méthodologie

L'Indice Pollution Population (IPP) est un indicateur qui permet la comparaison de différents horizons d'étude et différentes variantes de tracé eu égard à leurs impacts sur l'exposition potentielle de la population présente dans la bande d'étude. Il intègre ainsi, dans un même critère, les teneurs en polluants et la population potentiellement exposée.

L'IPP consiste à croiser les données de population avec les données de qualité de l'air (les teneurs en polluants issues des résultats du modèle de dispersion), afin d'obtenir une distribution spatiale de la population potentiellement exposée.

Il convient de préciser que cet indicateur s'utilise comme une aide à la comparaison de situation. Il n'est en aucun cas le reflet d'une exposition absolue de la population à la pollution atmosphérique.

Le polluant retenu pour l'évaluation de l'IPP est le dioxyde d'azote.

Dans le cadre de cette étude, l'IPP a été évalué à l'horizon 2019 (***État initial***) à l'horizon de mise en service 2035 et à l'horizon à long terme 2050 (***Fil de l'eau*** et ***État projeté***), conformément à la note technique du 22 février 2019 et au guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA.

Le calcul de l'IPP est soumis aux incertitudes relatives aux calculs de dispersion des polluants et aux incertitudes relatives au dénombrement des populations. Enfin, il a été considéré pour ces calculs que l'ensemble de la population est situé au niveau du sol. Les résultats sont donc surestimés.

Estimation de la population dans l'aire d'étude

Pour rappel, les populations communales ont été estimées en 2017 sur la base des données de population INSEE les plus récentes disponibles.

Compte tenu de la difficulté à obtenir des éléments fiables sur la population future, la population générale a été estimée uniquement sur la base de la population actuelle. Ainsi, la population est considérée comme constante entre 2019 et 2050.

Les populations situées dans l'aire d'étude ont ensuite été déterminées, sous SIG, en interceptant l'aire d'étude et les communes avec une clef de répartition spatiale (données d'occupation des sols Open Street Map et orthophotos), afin de localiser les populations sur les zones bâties.

Les populations dans l'aire d'étude sont données dans le tableau en page suivante.

Sur la base de ces estimations, la population en 2017 située **dans l'aire d'étude** s'établit à 7 491 habitants.

Résultats de l'IPP

Les résultats de l'IPP du dioxyde d'azote sont présentés dans le tableau et la figure en pages suivantes.

Pour rappel, le bruit de fond retenu pour le dioxyde d'azote dans le cadre de cette étude est de 21,4 µg/m^3.

D'après les résultats, la proportion d'habitants de l'aire d'étude impactée par :

des teneurs inférieures à 25 µg/m^3 :

- À l'État initial 2019 est de 43,7 % ;
- Au Fil de l'eau 2035 est de 87 % ;
- À l'État projeté 2035 est de 87 % ;
- Au Fil de l'eau 2050 est de 95 % ;
- À l'État projeté 2050 est de 95 %.

des teneurs comprises entre 25 et 30 µg/m^3 :

- À l'État initial 2019 est de 34,9 % ;
- Au Fil de l'eau 2035 est de 11 % ;
- À l'État projeté 2035 est de 11 % ;
- Au Fil de l'eau 2050 est de 5 % ;
- À l'État projeté 2050 est de 5 %.

des teneurs comprises entre 30 et 35 µg/m^3 :

- À l'État initial 2019 est de 8,5 % ;
- Au Fil de l'eau 2035 est de 2 % ;
- À l'État projeté 2035 est de 2 % ;
- Au Fil de l'eau 2050 est de 0 % ;
- À l'État projeté 2050 est de 0 %.

des teneurs comprises entre 35 et 40 µg/m^3 :

- À l'État initial 2019 est de 4,7 % ;
- Au Fil de l'eau 2035 est de 0 % ;
- À l'État projeté 2035 est de 0 % ;
- Au Fil de l'eau 2050 est de 0 % ;
- À l'État projeté 2050 est de 0 %.

des teneurs comprises entre 40 et 50 µg/m^3 :

- À l'État initial 2019 est de 7,9 % ;
- Au Fil de l'eau 2035 est de 0 % ;
- À l'État projeté 2035 est de 0 % ;
- Au Fil de l'eau 2050 est de 0 % ;
- À l'État projeté 2050 est de 0 %.

des teneurs supérieures à 50 µg/m^3 :

- À l'État initial 2019 est de 0,3 % ;
- Au Fil de l'eau 2035 est de 0 % ;
- À l'État projeté 2035 est de 0 % ;
- Au Fil de l'eau 2050 est de 0 % ;
- À l'État projeté 2050 est de 0 %.

La proportion d'habitants impactée par des concentrations supérieures 25 µg/m^3 en dioxyde d'azote diminue entre l'État initial et les horizons au Fil de l'eau en cohérence avec les diminutions des teneurs de dioxyde d'azote dans l'aire d'étude.

Entre les horizons Fil de l'eau et État projeté (2035 et 2050), les proportions d'habitants impactées sont équivalentes.

Seul l'État initial compte des habitants impactés par des teneurs ne respectant pas la valeur limite de 40 µg/m^3. Aux horizons 2035 et 2050, sans et avec projet, entre 87 et 95 % des habitants sont impactés par des teneurs inférieures à 25 µg/m^3 et aucun habitant n'est impacté par des teneurs dépassant 40 µg/m^3 en 2035 et 2050.

	Nom de l'IRIS	Population impactée en nombre d'habitants					
		Teneurs < 25 µg/m³	Teneurs comprises entre 25 et 30 µg/m³	Teneurs comprises entre 30 et 35 µg/m³	Teneurs comprises entre 35 et 40 µg/m³	Teneurs comprises entre 40 et 50 µg/m³	Teneurs > 50 µg/m³
État initial 2019	Bocca Centre	440	1 229	367	210	540	20
	Pierre Longue	8	91	103	81	9	0
	Font de Veyre	649	16	1	0	0	0
	Saint-Cassien-Bastide Rouge	7	533	10	0	0	0
	Saint-Joseph	1 408	392	143	64	43	3
	Les Muriers	759	352	13	0	0	0
	Total	**3271**	**2613**	**637**	**355**	**592**	**23**
Fil de l'eau 2035	Bocca Centre	2 026	614	166	0	0	0
	Pierre Longue	219	73	0	0	0	0
	Font de Veyre	666	0	0	0	0	0
	Saint-Cassien-Bastide Rouge	550	0	0	0	0	0
	Saint-Joseph	1 929	112	12	0	0	0
	Les Muriers	1 124	0	0	0	0	0
	Total	**6514**	**799**	**178**	**0**	**0**	**0**
État projeté 2035	Bocca Centre	2 026	614	166	0	0	0
	Pierre Longue	219	73	0	0	0	0
	Font de Veyre	666	0	0	0	0	0
	Saint-Cassien-Bastide Rouge	550	0	0	0	0	0
	Saint-Joseph	1 929	112	12	0	0	0
	Les Muriers	1 124	0	0	0	0	0
	Total	**6514**	**799**	**178**	**0**	**0**	**0**
Fil de l'eau 2050	Bocca Centre	2 443	363	0	0	0	0
	Pierre Longue	292	0	0	0	0	0
	Font de Veyre	666	0	0	0	0	0
	Saint-Cassien-Bastide Rouge	550	0	0	0	0	0
	Saint-Joseph	2 025	28	0	0	0	0
	Les Muriers	1 124	0	0	0	0	0
	Total	**7100**	**391**	**0**	**0**	**0**	**0**
État projeté 2050	Bocca Centre	2 443	363	0	0	0	0
	Pierre Longue	292	0	0	0	0	0
	Font de Veyre	666	0	0	0	0	0
	Saint-Cassien-Bastide Rouge	550	0	0	0	0	0
	Saint-Joseph	2 025	28	0	0	0	0
	Les Muriers	1 124	0	0	0	0	0
	Total	**7100**	**391**	**0**	**0**	**0**	**0**

Figure 197 : IPP du dioxyde d'azote dans l'aire d'étude (source : Egis)

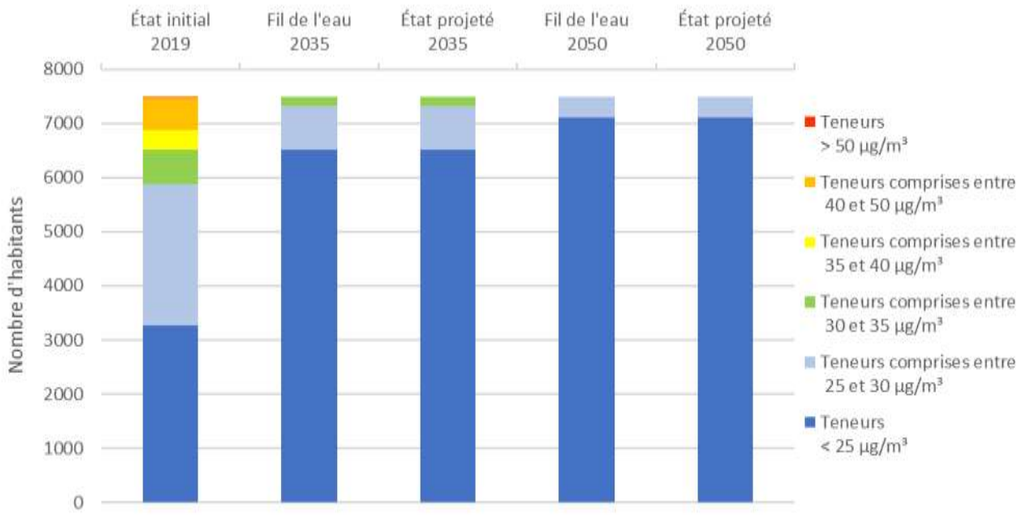


Figure 198 : IPP du dioxyde d'azote dans l'aire d'étude (source : Egis)

EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

L'ESSENTIEL

L'opération Cannes La Bocca n'induit pas de risque sanitaire supplémentaire pour les effets chroniques à seuil ou sans seuil par inhalation ou par ingestion, ni pour les effets aigus par inhalation.

Aucun risque à seuil par inhalation ou par ingestion pour une exposition chronique n'est susceptible de se produire pour les populations situées dans la bande d'étude en lien avec l'opération, aux horizons futurs (avec et sans projet). Néanmoins, dans l'état actuel, au niveau des riverains situés sur l'avenue Francis Tonner, les teneurs inhalées dépassent la valeur guide de l'OMS pour la protection de la santé pour le dioxyde d'azote. Par ailleurs, pour les particules PM10 et PM2,5, quel que soit le scénario considéré, les riverains sont exposés à des teneurs inhalées dépassant les valeurs guide pour la protection de la santé humaine, en raison principalement du bruit de fond retenu qui dépasse à lui seul les valeurs guide. L'opération n'engendre aucune modification des concentrations environnementales quel que soit le polluant considéré ou l'horizon considéré.

Le risque cancérigène lié à une exposition chronique peut être qualifié d'acceptable pour les populations situées dans la bande d'étude du projet, quelle que soit la substance prise individuellement, excepté pour le benzène quel que soit le scénario étudié. Toutefois, ce risque est indépendant du projet car il est principalement lié au bruit de fond retenu. Avec ou sans l'opération, la caractérisation du risque sanitaire dans la zone d'étude reste similaire.

En exposition aigüe, aucun risque sanitaire n'est susceptible de se produire pour les populations étudiées, quelle que soit la substance considérée et quel que soit le scénario étudié.

Conformément à la note technique du 22 février 2019 et au guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA, l'impact sanitaire de l'opération Cannes La Bocca a été établi selon la démarche de l'Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS).

L'évaluation des risques sanitaires présentée ci-dessous a été menée pour :

- la situation nommée État initial de l'année 2019 ;
- la situation sans projet à l'horizon de mise en service, nommée Fil de l'eau de l'année 2035 ;
- la situation avec projet à l'horizon de mise en service, nommée État projeté de l'année 2035 ;
- la situation sans projet à l'horizon de mise en service à long terme, nommée Fil de l'eau de l'année 2050 ;
- la situation avec projet à l'horizon de mise en service à long terme, nommée État projeté de l'année 2050.

Rappel méthodologique

La démarche d'EQRS s'appuie sur une méthodologie définie par les documents suivants :

- Circulaire DGS n°2000-61 du 3 février 2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impacts ;
- Circulaire DGPR et DGS du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation ;
- Note d'information N°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués ;
- Note technique relative à la prise en compte des effets sur la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières – Ministère de la Transition écologique et solidaire et Ministère des Solidarités et de la Santé – 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières – CEREMA – 22 février 2019 ;
- Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire (InVS) - février 2000 ;
- Guide méthodologique pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – démarche intégrée pour la gestion des émissions des substances chimiques par les ICPE – INERIS – 2013 ;
- Avis de l'ANSES relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières - juillet 2012.

Conformément aux guides méthodologiques cités précédemment, cette démarche est structurée en 4 étapes :

- **L'étape 1 concerne la caractérisation du site et de son environnement**. Dans cette étape, l'environnement du site est décrit et les émissions polluantes, ainsi que les populations sensibles présentes sur le domaine d'étude sont recensées.
- **L'étape 2 traite de l'identification des dangers et de l'évaluation de la relation dose-réponse**. Elle consiste à identifier les substances susceptibles de générer un effet indésirable pour les populations et à sélectionner, pour chacune de ces substances, les valeurs toxicologiques de référence (VTR) disponibles dans la littérature.
- **L'étape 3 concerne l'évaluation de l'exposition des populations**. Elle consiste à estimer la fréquence, la durée et l'importance de l'exposition des populations.

  Dans le cadre de cette étude, les concentrations environnementales ont été déterminées avec un modèle de dispersion atmosphérique des polluants.
- **L'étape 4 correspond à la caractérisation des risques sanitaires**. Elle constitue l'étape de synthèse et est l'expression qualitative et, si possible, quantitative du risque. Dans cette étape, les résultats sont analysés et les incertitudes sont évaluées.

L'évaluation des risques sanitaires a été conduite dans un objectif de transparence, conformément aux trois principes majeurs de la démarche :

- le principe de prudence, lié aux limites relatives à l'état des connaissances ;
- le principe de proportionnalité qui veille à ce qu'il y ait cohérence entre le degré d'approfondissement de l'étude, l'importance de la pollution et son incidence prévisible ;
- le principe de spécificité qui vise à tenir compte au mieux des caractéristiques propres au site, des sources de pollution et des populations cibles.

Identification des dangers et des scénarios d'exposition

Considérations générales sur les substances et les valeurs toxicologiques de références

L'exposition de la population aux substances toxiques peut se produire :

- **par inhalation** (voie respiratoire) pour la plupart des polluants gazeux ou particulaires (poussières, certains métaux…) ;
- **par ingestion** (voie orale) pour les polluants particulaires se déposant au sol et présentant un caractère toxique par ingestion (dioxines et furanes, HAP, certains métaux).

L'exposition par ingestion peut être directe lors de l'ingestion de sol contaminé (via les mains et les objets souillés par de la terre et portés à la bouche) ou indirecte lors de l'ingestion d'aliments lorsque les retombées de polluants sont responsables d'une contamination de la chaîne alimentaire.

En termes sanitaires, un danger désigne un effet toxique, c'est-à-dire un dysfonctionnement cellulaire ou organique lié à l'interaction entre un organisme vivant et un agent chimique, physique ou biologique. La toxicité d'un composé dépend de la durée et de la voie d'exposition de l'organisme humain. Différents effets toxiques peuvent être considérés. Pour l'ensemble des substances prises en compte dans le cadre de cette étude, les effets toxiques ont été étudiés et notamment les effets cancérigènes (apparition de tumeurs), les effets mutagènes (altération du patrimoine génétique) et les effets sur la reproduction (reprotoxicité).

En fonction de la durée d'exposition, deux types de risque peuvent être observés :

- **Le risque chronique** correspond à la survenue de troubles liés à une exposition prolongée à de faibles doses. Ils surviennent en général avec un temps de latence qui peut atteindre plusieurs mois, voire des décennies, et sont habituellement irréversibles en l'absence de traitement. Dans ce cas-là, on se réfère à des concentrations en moyennes annuelles.
- **Le risque aigu** correspond à la survenue de troubles liés à une exposition très courte à forte dose. Dans ce cas-là, on se réfère à des concentrations journalières ou à défaut horaires selon les relations dose-réponse disponibles

Enfin, selon les mécanismes toxiques mis en jeu, deux types d'effets indésirables pour la santé peuvent être classiquement distingués :

- **Les effets survenant à partir d'un seuil** : l'effet survient au-delà d'une dose administrée, pour une durée d'exposition déterminée à une substance isolée. En-deçà de cette dose seuil, on considère qu'aucun effet ne survient. Au-delà, l'intensité de l'effet croît avec l'augmentation de la dose administrée.

  Ce sont principalement les effets non cancérogènes, voire les effets non génotoxiques, qui sont classés dans cette famille. Dans le cas d'une exposition par inhalation, la dose seuil s'exprime sous la forme d'une concentration de référence (notée VTR, Valeur Toxicologique de Référence).
- **Les effets survenant sans seuil de dose** : l'effet apparaît quelle que soit la dose reçue. La probabilité de survenue croît avec la dose et la durée d'exposition, mais l'intensité de l'effet n'en dépend pas.

  Ce sont principalement les effets cancérogènes génotoxiques. Dans le cas d'une exposition par inhalation, la VTR s'exprime alors sous la forme d'un Excès de Risque Unitaire (noté ERUi).

  Un ERU de 10-4 signifie qu'une personne exposée durant toute sa vie à 1 µg/m^3 de polluant aurait une probabilité supplémentaire de contracter un cancer de 0,0001 (par rapport à un sujet non exposé). Cela signifie aussi que si 10 000 personnes sont exposées, 1 cas de cancer supplémentaire est susceptible d'apparaître. Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) et l'US-EPA ont par ailleurs classé la plupart des composés chimiques en fonction de leur cancérogénicité.

À noter qu'une substance peut produire ces deux types d'effets.

Les VTR sont produites par des experts toxicologues en fonction des données de la littérature, de résultats expérimentaux et d'enquêtes épidémiologiques. Ce travail, qui nécessite une expertise particulière, est confié à des organismes tels que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'US-EPA (Environmental Protection Agency) ou l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).

Les VTR ne font pas l'objet d'une réglementation spécifique qui fixe les valeurs à retenir. Le choix des VTR est laissé à l'appréciation de l'auteur de l'étude. Néanmoins, le guide de l'InVS [2000] et la DGS [2014] recommandent les critères de choix suivants pour les VTR :

- l'existence d'une VTR ;
- la voie d'exposition en lien avec la voie à évaluer pour le composé considéré ;
- la durée d'exposition (aiguë, subaiguë ou chronique) en lien avec la durée à évaluer dans l'étude ;
- la notoriété de l'organisme dans l'ordre de priorité suivant : ANSES, expertise collective nationale, US-EPA, ATSDR et OMS en tenant compte de la date d'actualisation de la VTR, Santé Canada, RIVM, OEHHA et EFSA.

Scénario d'exposition

L'étude air et santé de l'opération Cannes la Bocca est de niveau I, en raison notamment de la présence de populations sensibles (école, crèche) situées dans l'aire d'étude. Ainsi, dans le cadre de cette étude, les voies d'exposition par inhalation et par ingestion seront étudiées en accord avec la note technique du 22 février 2019 et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA.

Choix des traceurs de risque

En conformité avec la note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières et le guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières – CEREMA de février 2019, le Figure 199 présente les substances retenues dans la présente étude par type d'effet pour les voies d'exposition étudiées (inhalation et ingestion).

Substances	Exposition aiguë par inhalation	Exposition chronique par inhalation	Exposition chronique par ingestion
Dioxyde d'azote	X	X	
Benzène	X	X	
PM10 et PM2.5	X	X	
1,3-butadiène		X	
Arsenic		X	
Chrome		X	
Nickel		X	
16 HAP (ci-dessous)		X	X
Acénaphtène		X	X
Acénaphtylène		X	X
Anthracène		X	X
Benzo(a)anthracène		X	X
Benzo(b)fluoranthène		X	X
Benzo(k)fluoranthène		X	X
Benzo(ghi)pérylène		X	X
Chrysène		X	X
Dibenzo(a,h)anthracène		X	X
Benzo(a)pyrène		X	X
Fluorène		X	X
Fluoranthène		X	X
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		X	X
Phénanthrène		X	X
Pyrène		X	X
Benzo(j)fluoranthène		X	X

Figure 199 : Polluants retenus pour l'évaluation des risques sanitaires (source : Egis)

Choix des relations dose réponse

Pour chacun des traceurs de risque retenus, les Figure 201 au Figure 206 présentent les relations dose-réponse (Valeurs Toxicologiques de Références et Valeurs Guides) retenues pour une exposition chronique et aigüe par inhalation et par ingestion pour les effets avec et sans seuil.

Le choix de ces VTR est détaillé en Partie 8 du Tome C1 « Méthodologie ».

Cas particulier des HAP pour traiter des effets sans seuil

Pour traiter des effets sans seuil des HAP pour les voies d'exposition par inhalation et par ingestion, nous choisissons de retenir l'approche par substances ; le benzo(a)pyrène est alors retenu comme traceur du risque cancérigène pour l'ensemble des HAP et la concentration en équivalents benzo(a)pyrène est calculée selon l'équation :

$$C_{eq\ benzo(a)\ pyrène} = \sum_i (FET)_i C_i$$

Cette méthode permet de tenir compte de l'ensemble des HAP présents dans le mélange et est donnée comme appropriée pour les gaz d'échappement d'essence par l'INERIS en 2006 dans son rapport « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs) – Évaluation de la dose réponse pour les effets cancérigènes : approche substance par substance (facteurs d'équivalence toxique – FET) et approche par mélanges – mise à jour 03 janvier 2006.

Les FET des HAP proposés par l'INERIS, à partir de l'étude et de la synthèse des différentes tables existantes, et en particulier de celle de Nisbet et Lagoy (1992), sont présentés dans le Figure 200.

Pour évaluer le risque sans seuil, le calcul des concentrations et des flux de HAP exprimés en équivalent benzo(a)pyrène est donc réalisé à partir des FET préconisé par l'INERIS.

Substances	Préconisations INERIS (2006)
Acénaphtène	0,001
Acénaphthylène	0,001
Anthracène	0,01
Benzo(a)anthracène	0,1
Benzo(a)pyrène	1,0
Benzo(b)fluoranthène	0,1
Benzo(g,h,i)perylène	0,01
Benzo(k)fluoranthène	0,1
Chrysène	0,01
Coronène	0,001
Cyclopenta(c,d)pyrène	0,1
Dibenzo(a,c)anthracène	0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	**1**
Fluoranthène	0,001
Fluorène	0,001
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	0,1
Naphtalène	0,001
2-méthylnaphtalène	0,001
Phénanthrène	0,001
Pyrène	0,001

Figure 200 : Facteurs d'équivalence toxique (source : Egis)

Polluants	Valeur Guide (µg/m³)	Source	Effets et organes cibles
Dioxyde d'azote	40	OMS - 2005	Effets respiratoires
PM2.5	10	OMS - 2005	Effets respiratoires et mortalité par cancer
PM10	20	OMS - 2005	Effets respiratoires et mortalité par cancer

Figure 201 : Valeurs guide pour une exposition chronique par inhalation (source : Egis)

Polluants	VTR chronique (µg/m³)	Source	Effets et organes cibles
Benzène	10	ATSDR – 2007	Effets immunologiques (diminution du nombre de lymphocytes circulants)
1,3-butadiène	2	ANSES 2021	Ovaires (atrophie)
Nickel	0,09	ATSDR – 2005	Effets pulmonaires
Chrome VI	0,03	OMS – 2013	Effets pulmonaires
Arsenic	0,015	OEHHA – 2008	Diminution de la capacité intellectuelle chez les enfants
Benzo(a)pyrène	0,002	US-EPA – 2017	Effets sur le développement
Autres HAP	Pas de VTR		

Figure 202 : VTR pour une exposition chronique par inhalation pour des effets à seuil (source : Egis)

Polluants	ERU $(\mu g/m^3)^{-1}$	Source	Effets et organes cibles
Benzène	$2{,}6.10^{-5}$	ANSES – 2014	Leucémie
1,3-butadiène	3.10^{-5}	US-EPA – 2002	Leucémie
Nickel	$2{,}6.10^{-4}$	OEHHA - 2011	Cancer pulmonaire
Chrome VI	4.10^{-2}	OMS CICAD – 2013	Cancer du poumon
Arsenic	$4{,}3.10^{-3}$	US-EPA - 1998	Cancer du poumon
Benzo(a)pyrène	6.10^{-4}	US-EPA – 2017	Cancer de la région gastro-intestinale et de l'appareil respiratoire supérieur

Figure 203 : ERU pour une exposition chronique par inhalation pour des effets sans seuil (source : Egis)

Polluants	VTR aiguë (µg/m³)	Source	Effets et organes cibles
Dioxyde d'azote (1h)	200	OMS - 2000	Effets respiratoires
PM10 (24h)	50	OMS - 2005	Effets respiratoires et mortalité par cancer
PM2.5 (24h)	25	OMS - 2005	Effets respiratoires et mortalité par cancer

Figure 204 : VTR pour une exposition aiguë par inhalation (source : Egis)

HAP	VTR_o chronique (mg/kg pc/j)	Source	Effets et organes cibles
Benzo(a)pyrène	3.10^{-4}	US-EPA - 2017	Effet sur le développement (y compris neurologique)
Acénaphtène	6.10^{-2}	US-EPA 1990	Effets hépatiques
Anthracène	3.10^{-1}	US-EPA 1990	Pas d'effets observés
Benzo(ghi)pérylène	3.10^{-2}	RIVM 2001	Effets critiques non spécifiés
Fluorène	4.10^{-2}	US-EPA 1990	Effets hématologiques, hépatiques et cardiaques
Fluoranthène	4.10^{-2}	US-EPA 1990	Effets hématologiques
Phénanthrène	4.10^{-2}	RIVM 2001	Effets critiques non spécifiés
Pyrène	3.10^{-2}	US-EPA 1993	Effets rénaux
Autres HAP	Pas de VTR		

Figure 205 : VTR pour une exposition chronique par ingestion pour des effets à seuil (source : Egis)

HAP	ERU_o (mg/kg pc/j)$^{-1}$	Source	Effets et organes cibles
Benzo(a)pyrène	1	US-EPA - 2017	Cancer de l'estomac, trachée et œsophage

Figure 206 : ERU pour une exposition chronique par ingestion pour des effets sans seuil (source : Egis)

EVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

L'évaluation quantitative des expositions consiste à estimer les doses de substances auxquelles les populations (y compris les populations sensibles) sont les plus exposées.

Paramètres d'exposition

Dans le cadre de cette étude, les scénarios d'exposition retenus correspondent aux populations sensibles et aux populations riveraines les plus exposées par le projet identifiées sur la *Figure 207 : Paramètres d'exposition dans le cadre de l'EQRS pour une exposition par inhalation et par ingestion (source : Egis)* ci-contre.

- Scénario 1 : École primaire Bocca Parc, la plus impactée ;
- Scénario 2 : Crèche Babilou Le Rivage ;
- Scénario 3 : Clinique du Méridien
- Scénario 4 : Riverains les plus exposés, à savoir,
  - Avenue Francis Tonner ;
  - Rue de la Verrerie ;

L'exposition par inhalation est étudiée pour tous les scénarios.

L'exposition par ingestion sera étudiée pour les scénarios 1 et 2 en considérant comme cible les enfants de l'école primaire Bocca Parc et de la crèche Babilou (ingestion directe de sol). Cette voie d'exposition n'est pas retenue pour les populations riveraines car aucun jardin potager n'a été identifié au niveau des riverains étudiés

Les paramètres d'exposition retenus sont présentés dans le tableau ci-après.

Paramètres	Hypothèses de scénarios retenues
Concentration d'exposition	**Scénario 1 :** teneurs au droit de l'école primaire Bocca Parc Scénario 2 : teneurs au droit de la crèche Babilou Le Rivage Scénario 3 : teneurs au droit de la clinique du Méridien **Scénario 4** : teneurs au droit des riverains les plus impactés
F inhalation	**Scénario 1:** F = 0,12 **Scénario 2 :** F = 0,26 Scénarios 3 et 4 :1
F ingestion	**Scénario 1** : F = 0,49 Scénario 2 : F = 0,63
T (cas des effets sans seuils)	**Scénario 1 :** T = 8 ans Scénario 2 : T = 3 ans Scénario 3 : 1 an **Scénario 4 :** T = 30 ans

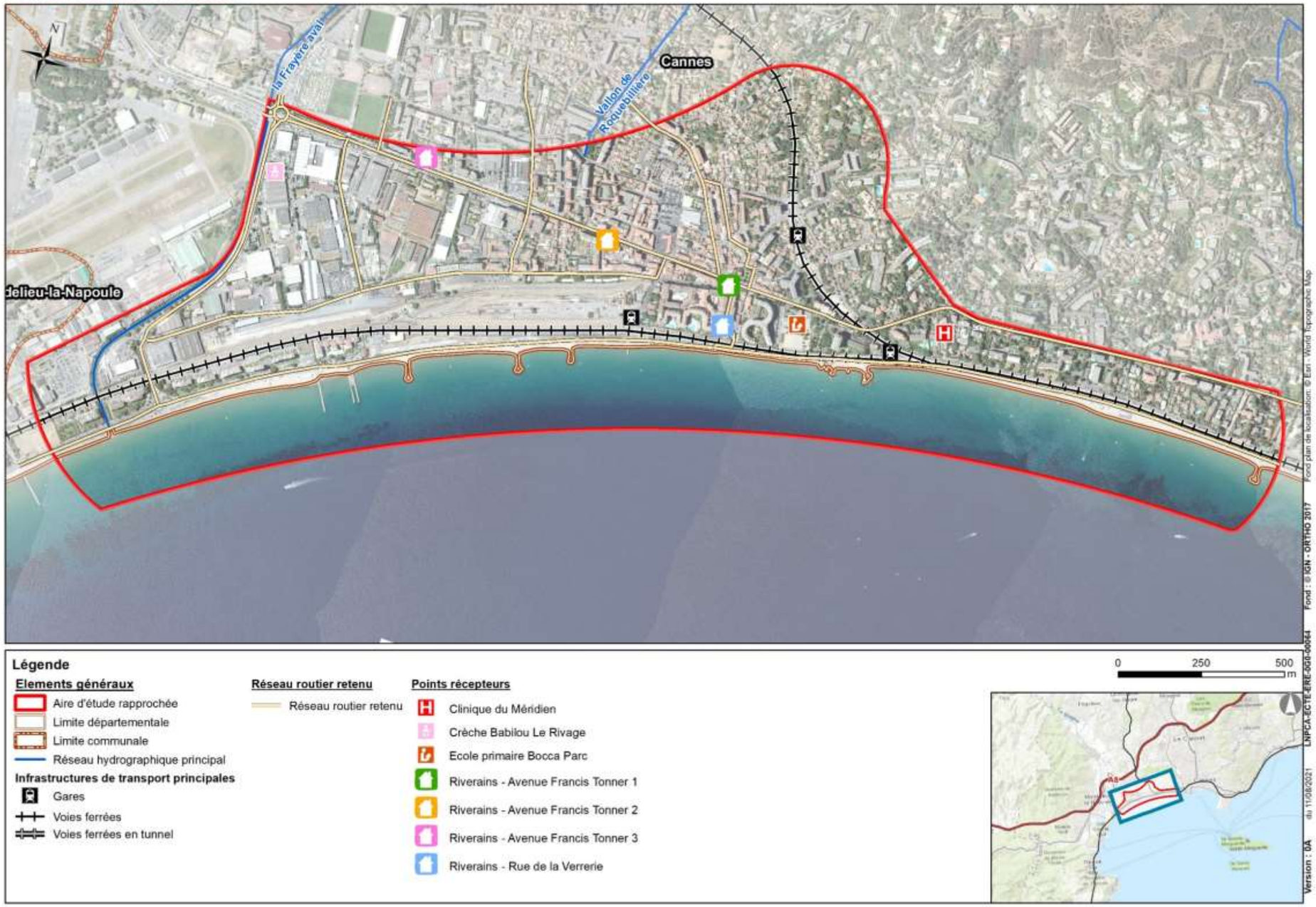
Figure 207 : Paramètres d'exposition dans le cadre de l'EQRS pour une exposition par inhalation et par ingestion (source : Egis)

La fréquence annuelle d'exposition (F) : Pour le scénario 1, les données (reprises par l'INERIS) sont issues de l'étude Gauvin (2001) : le temps passé dans les locaux d'une école est de 6h/j 180 j/an soit F = 0,12 (unités de temps d'exposition : l'heure) ou F = 0,49 (unité de temps d'exposition : le jour). Pour le scénario 2, les données (reprises par l'INERIS) sont issues de l'étude Gauvin (2001) : le temps passé dans les locaux d'une crèche est de 10h/j 230 j/an soit F = 0,12 (unités de temps d'exposition : l'heure) ou F = 0,63 (unité de temps d'exposition : le jour). Pour les scénarios 3 et 4, l'exposition est considérée comme continue 24 h/j et 365 j/an, soit F = 1.

La durée d'exposition (T) : Pour le scénario 1, les données sont issues de l'étude Gauvin citée ci-dessus, la durée d'exposition est fixée à 8 ans pour une école primaire (maternelle + élémentaire). Pour le scénarios 2, les données sont issues de l'étude Gauvin citée ci-dessus, la durée d'exposition est fixée à 3 ans pour une crèche. Pour le scénario 3, le temps d'exposition est fixé à 1 an. Pour le scénario 4, le temps d'exposition est fixé à 30 ans. En effet, des études montrent que le temps de résidence moyen d'un ménage dans un même logement est de 30 ans (percentile 90 – étude réalisée en France [Nedellec et al, 1998], percentile 95 de la distribution donnée dans l'Exposure Factor Handbook).

Cannes La Bocca
Points récepteurs retenus

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Evaluation de l'exposition par inhalation

Pour évaluer l'exposition par inhalation une pénétration dans l'organisme de la totalité des substances inhalées est considérée.

En exposition chronique, la concentration d'exposition ou concentration inhalée est déduite de l'équation suivante :

CI = Cair x F

avec :

- CI : concentration inhalée (ou concentration d'exposition) par la cible, exprimée en µg/m^3 ;
- Cair : concentration en polluant dans l'air en moyenne annuelle, exprimée en µg/m^3 et estimée à partir de la modélisation de la dispersion atmosphérique ;
- F : fréquence annuelle d'exposition à la concentration Cair.

En exposition aiguë, la concentration inhalée est la concentration maximale d'exposition (percentiles) sur la durée d'exposition (1h ou 24 h selon la substance).

Les tableaux en pages suivantes présentent respectivement les concentrations moyennes et les concentrations maximales d'exposition associées à l'impact du projet, pour les 5 états considérés :

- l'état initial 2019 ;
- l'horizon de mise en service (2035) avec et sans projet ;
- l'horizon de mise en service à long terme (2050) avec et sans projet.

Dans les tableaux sont indiqués les valeurs bruit de fond (BF) qui ont été considérées dans l'étude. En l'absence de cette indication, aucun bruit de fond n'a été retenu. Les teneurs en bruit de fond sont les valeurs mesurées lors de la campagne de mesure Egis en mars/avril 2020.

La concentration en eq benzo(a)pyrène a été calculée à partir des éléments présentés au paragraphe page 128 sur les HAP.

Traceurs de risque	État	Concentration d'exposition						
		Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie
Dioxyde d'azote En (µg/m³) ***BF = 21,4 µg/m³***	État initial 2019	26,95	7,66	3,25	50,20	44,96	24,74	36,38
	Fil de l'eau 2035	22,89	6,22	2,75	31,26	29,36	22,33	26,27
	État projeté 2035	22,77	5,99	2,75	30,54	28,69	22,54	26,23
	Fil de l'eau 2050	22,21	5,81	2,68	26,78	25,76	22,08	24,16
	État projeté 2050	22,21	5,82	2,68	26,79	25,75	22,08	24,17
Benzène En (µg/m³) ***BF = 1,04 µg/m³***	État initial 2019	1,05	0,27	0,13	1,12	1,10	1,05	1,08
	Fil de l'eau 2035	1,04	0,27	0,13	1,05	1,05	1,04	1,05
	État projeté 2035	1,04	0,27	0,13	1,05	1,05	1,04	1,05
	Fil de l'eau 2050	1,04	0,27	0,12	1,05	1,05	1,04	1,04
	État projeté 2050	1,04	0,27	0,12	1,05	1,05	1,04	1,04
PM10 En (µg/m³) ***BF = 23,8 µg/m³***	État initial 2019	24,32	6,33	2,93	27,28	26,44	24,22	25,62
	Fil de l'eau 2035	24,16	6,29	2,90	26,31	25,73	24,10	25,15
	État projeté 2035	24,16	6,29	2,90	26,32	25,73	24,10	25,15
	Fil de l'eau 2050	24,15	6,29	2,90	26,26	25,71	24,10	25,12
	État projeté 2050	24,15	6,29	2,90	26,27	25,70	24,09	25,12
PM2.5 En (µg/m³) ***BF = 13,4 µg/m³***	État initial 2019	13,76	3,58	1,66	15,79	15,23	13,69	14,64
	Fil de l'eau 2035	13,61	3,55	1,64	14,89	14,55	13,58	14,20
	État projeté 2035	13,61	3,55	1,64	14,89	14,54	13,58	14,20

Traceurs de risque	État	Concentration d'exposition						
		Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie
	Fil de l'eau 2050	13,61	3,54	1,64	14,83	14,51	13,57	14,17
	État projeté 2050	13,60	3,54	1,64	14,84	14,51	13,57	14,17
1,3-Butadiène En (µg/m³) ***BF = 0,11 µg/m³***	État initial 2019	1,14E-01	2,97E-02	1,38E-02	1,39E-01	1,33E-01	1,14E-01	1,23E-01
	Fil de l'eau 2035	1,11E-01	2,88E-02	1,33E-02	1,16E-01	1,15E-01	1,11E-01	1,12E-01
	État projeté 2035	1,11E-01	2,88E-02	1,33E-02	1,16E-01	1,15E-01	1,11E-01	1,12E-01
	Fil de l'eau 2050	1,11E-01	2,88E-02	1,33E-02	1,15E-01	1,15E-01	1,11E-01	1,12E-01
	État projeté 2050	1,11E-01	2,88E-02	1,33E-02	1,15E-01	1,15E-01	1,11E-01	1,12E-01
Nickel En (ng/m³)	État initial 2019	1,68E-03	4,80E-04	2,27E-04	1,09E-02	8,56E-03	1,37E-03	5,49E-03
	Fil de l'eau 2035	1,38E-03	4,21E-04	1,84E-04	9,12E-03	7,39E-03	1,16E-03	4,57E-03
	État projeté 2035	1,37E-03	4,23E-04	1,83E-04	9,14E-03	7,37E-03	1,16E-03	4,58E-03
	Fil de l'eau 2050	1,13E-03	3,41E-04	1,50E-04	7,41E-03	6,09E-03	9,50E-04	3,59E-03
	État projeté 2050	1,12E-03	3,42E-04	1,49E-04	7,43E-03	6,07E-03	9,48E-04	3,60E-03
Chrome En (ng/m³)	État initial 2019	4,65E-03	1,33E-03	6,29E-04	3,01E-02	2,37E-02	3,80E-03	1,52E-02
	Fil de l'eau 2035	4,28E-03	1,33E-03	5,69E-04	2,82E-02	2,28E-02	3,62E-03	1,43E-02
	État projeté 2035	4,25E-03	1,33E-03	5,66E-04	2,82E-02	2,28E-02	3,62E-03	1,43E-02
	Fil de l'eau 2050	4,26E-03	1,35E-03	5,67E-04	2,80E-02	2,29E-02	3,64E-03	1,40E-02
	État projeté 2050	4,24E-03	1,36E-03	5,63E-04	2,80E-02	2,29E-02	3,64E-03	1,40E-02
Arsenic En (ng/m³)	État initial 2019	2,19E-04	6,28E-05	2,97E-05	1,42E-03	1,12E-03	1,79E-04	7,17E-04

Traceurs de risque	État	Concentration d'exposition						
		Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie
	Fil de l'eau 2035	1,85E-04	5,66E-05	2,46E-05	1,22E-03	9,88E-04	1,56E-04	6,12E-04
	État projeté 2035	1,84E-04	5,68E-05	2,44E-05	1,22E-03	9,85E-04	1,56E-04	6,14E-04
	Fil de l'eau 2050	1,58E-04	4,84E-05	2,10E-05	1,04E-03	8,52E-04	1,34E-04	5,07E-04
	État projeté 2050	1,57E-04	4,85E-05	2,08E-05	1,04E-03	8,50E-04	1,33E-04	5,08E-04
Benzo(a)pyrène En (ng/m³)	État initial 2019	1,20E-02	4,00E-03	1,63E-03	7,80E-02	6,25E-02	1,05E-02	4,00E-02
	Fil de l'eau 2035	7,09E-03	2,50E-03	9,50E-04	4,71E-02	3,88E-02	6,41E-03	2,40E-02
	État projeté 2035	7,05E-03	2,51E-03	9,44E-04	4,72E-02	3,87E-02	6,41E-03	2,40E-02
	Fil de l'eau 2050	5,40E-03	1,91E-03	7,23E-04	3,58E-02	2,98E-02	4,90E-03	1,79E-02
	État projeté 2050	5,37E-03	1,92E-03	7,19E-04	3,59E-02	2,98E-02	4,90E-03	1,80E-02
Eq Benzo(a)pyrène En (ng/m³)	État initial 2019	2,48E-02	8,23E-03	3,37E-03	1,61E-01	1,30E-01	2,18E-02	8,16E-02
	Fil de l'eau 2035	1,52E-02	5,33E-03	2,04E-03	1,01E-01	8,35E-02	1,38E-02	5,03E-02
	État projeté 2035	1,51E-02	5,34E-03	2,02E-03	1,01E-01	8,33E-02	1,38E-02	5,04E-02
	Fil de l'eau 2050	1,17E-02	4,09E-03	1,56E-03	7,72E-02	6,47E-02	1,06E-02	3,77E-02
	État projeté 2050	1,16E-02	4,10E-03	1,55E-03	7,74E-02	6,46E-02	1,06E-02	3,78E-02
Acénaphtène En (ng/m³)	État initial 2019	2,06E-01	6,94E-02	2,81E-02	1,35E+00	1,07E+00	1,80E-01	7,03E-01
	Fil de l'eau 2035	8,61E-02	3,07E-02	1,15E-02	5,74E-01	4,69E-01	7,76E-02	3,01E-01
	État projeté 2035	8,56E-02	3,08E-02	1,15E-02	5,76E-01	4,68E-01	7,76E-02	3,02E-01
	Fil de l'eau 2050	4,50E-02	1,62E-02	6,03E-03	3,00E-01	2,47E-01	4,07E-02	1,56E-01

Traceurs de risque	État	Concentration d'exposition						
		Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie
	État projeté 2050	4,47E-02	1,62E-02	5,99E-03	3,01E-01	2,47E-01	4,07E-02	1,57E-01
Acénaphtylène En (ng/m³)	État initial 2019	1,54E-01	5,19E-02	2,10E-02	1,01E+00	8,03E-01	1,35E-01	5,26E-01
	Fil de l'eau 2035	6,44E-02	2,30E-02	8,63E-03	4,30E-01	3,51E-01	5,81E-02	2,25E-01
	État projeté 2035	6,40E-02	2,30E-02	8,57E-03	4,31E-01	3,50E-01	5,80E-02	2,26E-01
	Fil de l'eau 2050	3,37E-02	1,21E-02	4,51E-03	2,24E-01	1,85E-01	3,05E-02	1,17E-01
	État projeté 2050	3,35E-02	1,21E-02	4,48E-03	2,25E-01	1,85E-01	3,04E-02	1,17E-01
Anthracène En (ng/m³)	État initial 2019	2,27E-02	7,34E-03	3,08E-03	1,46E-01	1,20E-01	2,00E-02	6,94E-02
	Fil de l'eau 2035	2,82E-02	9,78E-03	3,77E-03	1,86E-01	1,55E-01	2,56E-02	9,09E-02
	État projeté 2035	2,80E-02	9,80E-03	3,74E-03	1,87E-01	1,55E-01	2,55E-02	9,10E-02
	Fil de l'eau 2050	2,61E-02	9,10E-03	3,50E-03	1,72E-01	1,45E-01	2,38E-02	8,30E-02
	État projeté 2050	2,60E-02	9,13E-03	3,47E-03	1,73E-01	1,45E-01	2,38E-02	8,32E-02
Benzo(a)anthracène En (ng/m³)	État initial 2019	2,06E-02	6,86E-03	2,81E-03	1,34E-01	1,08E-01	1,81E-02	6,81E-02
	Fil de l'eau 2035	1,21E-02	4,23E-03	1,62E-03	8,01E-02	6,63E-02	1,09E-02	4,01E-02
	État projeté 2035	1,20E-02	4,24E-03	1,61E-03	8,03E-02	6,61E-02	1,09E-02	4,02E-02
	Fil de l'eau 2050	9,02E-03	3,16E-03	1,21E-03	5,96E-02	5,00E-02	8,20E-03	2,92E-02
	État projeté 2050	8,97E-03	3,17E-03	1,20E-03	5,98E-02	4,99E-02	8,20E-03	2,93E-02
Benzo(b)fluoranthène En (ng/m³)	État initial 2019	1,55E-02	5,04E-03	2,11E-03	1,00E-01	8,19E-02	1,37E-02	4,79E-02
	Fil de l'eau 2035	1,05E-02	3,58E-03	1,41E-03	6,91E-02	5,84E-02	9,59E-03	3,20E-02

Traceurs de risque	État	Concentration d'exposition						
		Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie
	État projeté 2035	1,05E-02	3,59E-03	1,40E-03	6,93E-02	5,83E-02	9,58E-03	3,20E-02
	Fil de l'eau 2050	8,66E-03	2,93E-03	1,16E-03	5,65E-02	4,85E-02	7,92E-03	2,52E-02
	État projeté 2050	8,61E-03	2,94E-03	1,15E-03	5,67E-02	4,85E-02	7,91E-03	2,52E-02
Benzo(k)fluoranthène En (ng/m³)	État initial 2019	1,28E-02	4,11E-03	1,74E-03	8,24E-02	6,80E-02	1,13E-02	3,82E-02
	Fil de l'eau 2035	8,19E-03	2,72E-03	1,09E-03	5,33E-02	4,58E-02	7,49E-03	2,32E-02
	État projeté 2035	8,15E-03	2,73E-03	1,08E-03	5,34E-02	4,57E-02	7,48E-03	2,33E-02
	Fil de l'eau 2050	6,72E-03	2,21E-03	8,95E-04	4,34E-02	3,80E-02	6,18E-03	1,79E-02
	État projeté 2050	6,68E-03	2,22E-03	8,88E-04	4,36E-02	3,79E-02	6,17E-03	1,79E-02
Benzo(ghi)pérylène En (ng/m³)	État initial 2019	2,36E-02	7,92E-03	3,21E-03	1,54E-01	1,23E-01	2,07E-02	7,98E-02
	Fil de l'eau 2035	1,71E-02	6,09E-03	2,30E-03	1,14E-01	9,35E-02	1,55E-02	5,92E-02
	État projeté 2035	1,70E-02	6,11E-03	2,28E-03	1,14E-01	9,33E-02	1,54E-02	5,93E-02
	Fil de l'eau 2050	1,36E-02	4,85E-03	1,82E-03	9,04E-02	7,47E-02	1,23E-02	4,65E-02
	État projeté 2050	1,35E-02	4,87E-03	1,81E-03	9,07E-02	7,47E-02	1,23E-02	4,66E-02
Chrysène En (ng/m³)	État initial 2019	3,89E-02	1,25E-02	5,28E-03	2,50E-01	2,05E-01	3,43E-02	1,18E-01
	Fil de l'eau 2035	2,26E-02	7,53E-03	3,01E-03	1,47E-01	1,26E-01	2,06E-02	6,45E-02
	État projeté 2035	2,25E-02	7,55E-03	2,99E-03	1,47E-01	1,26E-01	2,06E-02	6,46E-02
	Fil de l'eau 2050	1,74E-02	5,72E-03	2,32E-03	1,13E-01	9,86E-02	1,60E-02	4,59E-02
	État projeté 2050	1,73E-02	5,74E-03	2,30E-03	1,13E-01	9,84E-02	1,60E-02	4,60E-02

Traceurs de risque	État	Concentration d'exposition						
		Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie
Dibenzo(a,h)anthracène En (ng/m³)	État initial 2019	2,64E-03	8,77E-04	3,59E-04	1,72E-02	1,38E-02	2,32E-03	8,69E-03
	Fil de l'eau 2035	1,30E-03	4,51E-04	1,73E-04	8,57E-03	7,13E-03	1,17E-03	4,23E-03
	État projeté 2035	1,29E-03	4,53E-04	1,72E-04	8,59E-03	7,11E-03	1,17E-03	4,24E-03
	Fil de l'eau 2050	8,59E-04	2,98E-04	1,15E-04	5,65E-03	4,78E-03	7,83E-04	2,68E-03
	État projeté 2050	8,54E-04	2,98E-04	1,14E-04	5,67E-03	4,77E-03	7,82E-04	2,68E-03
Fluorène En (ng/m³)	État initial 2019	1,83E-02	4,80E-03	2,45E-03	1,09E-01	1,03E-01	1,67E-02	2,57E-02
	Fil de l'eau 2035	1,73E-02	4,85E-03	2,28E-03	1,06E-01	1,01E-01	1,62E-02	2,48E-02
	État projeté 2035	1,72E-02	4,86E-03	2,26E-03	1,07E-01	1,01E-01	1,62E-02	2,48E-02
	Fil de l'eau 2050	1,75E-02	4,98E-03	2,31E-03	1,08E-01	1,03E-01	1,65E-02	2,50E-02
	État projeté 2050	1,74E-02	4,99E-03	2,29E-03	1,09E-01	1,03E-01	1,65E-02	2,51E-02
Fluoranthène En (ng/m³)	État initial 2019	1,91E-01	6,36E-02	2,60E-02	1,25E+00	1,00E+00	1,68E-01	6,32E-01
	Fil de l'eau 2035	1,27E-01	4,48E-02	1,70E-02	8,45E-01	6,98E-01	1,15E-01	4,26E-01
	État projeté 2035	1,27E-01	4,49E-02	1,69E-02	8,47E-01	6,97E-01	1,15E-01	4,27E-01
	Fil de l'eau 2050	9,70E-02	3,41E-02	1,30E-02	6,42E-01	5,36E-01	8,81E-02	3,17E-01
	État projeté 2050	9,64E-02	3,42E-02	1,29E-02	6,44E-01	5,36E-01	8,80E-02	3,18E-01
Indéno(1,2,3-cd)pyrène En (ng/m³)	État initial 2019	1,18E-02	3,94E-03	1,61E-03	7,71E-02	6,19E-02	1,04E-02	3,91E-02
	Fil de l'eau 2035	8,40E-03	2,95E-03	1,12E-03	5,57E-02	4,60E-02	7,59E-03	2,81E-02
	État projeté 2035	8,35E-03	2,96E-03	1,12E-03	5,58E-02	4,59E-02	7,59E-03	2,82E-02

Traceurs de risque	État	Concentration d'exposition						
		Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie
	Fil de l'eau 2050	6,91E-03	2,44E-03	9,26E-04	4,58E-02	3,82E-02	6,28E-03	2,27E-02
	État projeté 2050	6,87E-03	2,45E-03	9,19E-04	4,60E-02	3,82E-02	6,28E-03	2,28E-02
Phénanthrène En (ng/m³)	État initial 2019	3,78E-01	1,26E-01	5,14E-02	2,47E+00	1,97E+00	3,31E-01	1,27E+00
	Fil de l'eau 2035	2,92E-01	1,03E-01	3,91E-02	1,94E+00	1,60E+00	2,64E-01	1,00E+00
	État projeté 2035	2,90E-01	1,04E-01	3,88E-02	1,95E+00	1,59E+00	2,63E-01	1,00E+00
	Fil de l'eau 2050	2,29E-01	8,15E-02	3,07E-02	1,52E+00	1,26E+00	2,08E-01	7,74E-01
	État projeté 2050	2,28E-01	8,18E-02	3,05E-02	1,53E+00	1,26E+00	2,07E-01	7,76E-01
Pyrène En (ng/m³)	État initial 2019	1,74E-01	5,76E-02	2,37E-02	1,13E+00	9,14E-01	1,53E-01	5,66E-01
	Fil de l'eau 2035	9,68E-02	3,35E-02	1,29E-02	6,39E-01	5,33E-01	8,78E-02	3,10E-01
	État projeté 2035	9,62E-02	3,36E-02	1,29E-02	6,40E-01	5,32E-01	8,77E-02	3,11E-01
	Fil de l'eau 2050	6,87E-02	2,36E-02	9,18E-03	4,51E-01	3,83E-01	6,27E-02	2,10E-01
	État projeté 2050	6,83E-02	2,37E-02	9,11E-03	4,53E-01	3,82E-01	6,26E-02	2,11E-01
Benzo(j)fluoranthène En (ng/m³)	État initial 2019	8,30E-03	2,34E-03	1,12E-03	5,08E-02	4,56E-02	7,48E-03	1,63E-02
	Fil de l'eau 2035	1,21E-02	3,87E-03	1,60E-03	7,75E-02	6,80E-02	1,11E-02	3,05E-02
	État projeté 2035	1,20E-02	3,88E-03	1,59E-03	7,76E-02	6,79E-02	1,11E-02	3,05E-02
	Fil de l'eau 2050	1,18E-02	3,81E-03	1,57E-03	7,58E-02	6,72E-02	1,09E-02	2,93E-02
	État projeté 2050	1,17E-02	3,82E-03	1,56E-03	7,61E-02	6,71E-02	1,09E-02	2,94E-02

Figure 208 : Concentrations moyennes annuelles d'exposition pour les substances traceurs du risque par inhalation en exposition chronique (source : Egis)

Traceurs de risque	État	Concentration d'exposition (µg/m³)						
		Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie
Dioxyde d'azote En (µg/m³) ***BF = 21,4 µg/m³***	État initial 2019	35,36	38,71	38,37	75,41	67,87	44,46	51,91
	Fil de l'eau 2035	24,91	26,92	26,40	45,00	39,07	28,45	32,17
	État projeté 2035	25,76	25,55	26,83	42,38	36,60	29,26	30,80
	Fil de l'eau 2050	23,99	23,84	24,65	34,51	30,75	26,12	26,81
	État projeté 2050	23,98	23,85	24,65	34,53	30,73	26,10	26,82
PM10 En (µg/m³) ***BF = 23,8 µg/m³***	État initial 2019	24,65	24,84	24,76	30,28	29,05	24,99	27,22
	Fil de l'eau 2035	24,39	24,58	24,45	28,49	27,70	24,65	26,43
	État projeté 2035	24,39	24,58	24,44	28,50	27,69	24,65	26,44
	Fil de l'eau 2050	24,38	24,56	24,43	28,38	27,65	24,64	26,38
	État projeté 2050	24,37	24,57	24,43	28,39	27,63	24,63	26,39
PM2.5 En (µg/m³) ***BF = 13,4 µg/m³***	État initial 2019	14,25	14,21	14,56	18,38	17,23	15,14	15,78
	Fil de l'eau 2035	13,92	13,94	14,13	16,73	15,85	14,53	14,99
	État projeté 2035	13,92	13,94	14,13	16,73	15,84	14,53	15,00
	Fil de l'eau 2050	13,90	13,93	14,11	16,63	15,79	14,51	14,96
	État projeté 2050	13,89	13,93	14,11	16,63	15,78	14,51	14,96

Figure 209 : Concentrations maximales d'exposition pour les substances traceurs du risque par inhalation en exposition aiguë (source : Egis)

Evaluation de l'exposition par ingestion

L'exposition des populations par ingestion (calcul des doses journalières d'exposition) est estimée à partir du protocole HHRAP[1] (2005) en considérant l'ingestion directe de sol (via les mains et les objets souillés par de la terre et portés à la bouche) pour les enfants de l'école primaire Bocca Parc et de la crèche Babilou.

Les étapes de calcul des concentrations de polluants dans les sols, ainsi que les doses ingérées, sont présentées ci-après.

Estimation des concentrations en polluant dans les sols

La concentration dans le sol en polluants est estimée à partir de l'équation ci-dessous :

$$C_{St} = \frac{D_t \times (1 - e^{-k.t})}{\mu \times Z \times k}$$

Avec :

- CSt : Concentration de polluant dans le sol pour une durée d'exposition t, avec CS0 = 0 à l'instant t = 0 (exprimée en mg de polluant/kg de sol) ;
- Dt : Flux de dépôts de polluant au sol (exprimé en mg de polluant/m² de surface au sol/an) ;
- k : Constante d'atténuation liée aux phénomènes d'érosion, de ruissellement, de volatilisation, de lixiviation et de dégradation (an-1) ;
- t : Durée d'accumulation des dépôts au sol (an) ;
- µ : Masse volumique du sol (kg de sol / m³ de sol) ;
- Z : Épaisseur de la couche de sol où s'accumule le polluant (m de sol).

Conformément aux recommandations de l'US-EPA [HHRAP, 2005], la valeur de la constante d'atténuation k retenue est égale à 0 pour l'ensemble des polluants considérés, ce qui nous amène à utiliser la formule de calcul suivant :

$$C_{St} = \frac{D_t}{\mu \times Z} \times t$$

La densité du sol retenue dans le cadre de cette étude est de 1,3 g/cm³ [INERIS, 2003].

La concentration de polluant dans le sol est calculée pour une profondeur de sol Z de 1 cm pour les scénarios d'ingestion directe de sol par l'homme [HHRAP, 2005].

Les flux de dépôts au sol sont ramenés dans cette étude à 30 ans d'émissions des infrastructures routières. Ainsi, en retenant une valeur t égale à 30 ans, la concentration CS30 calculée correspond à la concentration en polluants dans le sol, liée à l'accumulation des dépôts au sol au bout de 30 ans d'émissions des infrastructures routières. Cette concentration est retenue pour tous les scénarios étudiés.

Les flux de dépôts au sol issus de la modélisation pour les 5 états considérés et pour les points récepteurs retenus dans l'environnement sont présentés dans le tableau page suivante.

[1] Human Health Risk Assessment Protocol

		Flux de dépôts au sol (µg/m²/s)	
Traceurs de risques HAP	**État**	**Crèche Babilou Le Rivage**	**École primaire Bocca Parc**
Benzo(a)pyrène	État initial 2019	4,04E-08	3,60E-08
	Fil de l'eau 2035	2,53E-08	2,10E-08
	État projeté 2035	2,54E-08	2,09E-08
	Fil de l'eau 2050	1,93E-08	1,60E-08
	État projeté 2050	1,94E-08	1,59E-08
Eq benzo(a)pyrène	État initial 2019	8,32E-08	7,45E-08
	Fil de l'eau 2035	5,38E-08	4,50E-08
	État projeté 2035	5,39E-08	4,47E-08
	Fil de l'eau 2050	4,13E-08	3,45E-08
	État projeté 2050	4,14E-08	3,43E-08
Acénaphtène	État initial 2019	7,02E-07	6,21E-07
	Fil de l'eau 2035	3,11E-07	2,55E-07
	État projeté 2035	3,12E-07	2,54E-07
	Fil de l'eau 2050	1,63E-07	1,33E-07
	État projeté 2050	1,64E-07	1,33E-07
Acénaphtylène	État initial 2019	5,25E-07	4,65E-07
	Fil de l'eau 2035	2,32E-07	1,91E-07
	État projeté 2035	2,33E-07	1,90E-07
	Fil de l'eau 2050	1,22E-07	9,98E-08
	État projeté 2050	1,23E-07	9,92E-08
Anthracène	État initial 2019	7,41E-08	6,79E-08
	Fil de l'eau 2035	9,87E-08	8,32E-08
	État projeté 2035	9,90E-08	8,27E-08
	Fil de l'eau 2050	9,18E-08	7,71E-08
	État projeté 2050	9,21E-08	7,66E-08
Benzo(a)anthracène	État initial 2019	6,94E-08	6,20E-08
	Fil de l'eau 2035	4,28E-08	3,57E-08
	État projeté 2035	4,29E-08	3,55E-08
	Fil de l'eau 2050	3,19E-08	2,66E-08
	État projeté 2050	3,20E-08	2,65E-08
Benzo(b)fluoranthène	État initial 2019	5,09E-08	4,65E-08
	Fil de l'eau 2035	3,61E-08	3,10E-08
	État projeté 2035	3,62E-08	3,08E-08
	Fil de l'eau 2050	2,95E-08	2,54E-08
	État projeté 2050	2,96E-08	2,52E-08
Benzo(k)fluoranthène	État initial 2019	4,15E-08	3,84E-08
	Fil de l'eau 2035	2,74E-08	2,40E-08
	État projeté 2035	2,75E-08	2,39E-08
	Fil de l'eau 2050	2,22E-08	1,96E-08
	État projeté 2050	2,23E-08	1,95E-08
Benzo(ghi)pérylène	État initial 2019	8,01E-08	7,11E-08
	Fil de l'eau 2035	6,16E-08	5,08E-08
	État projeté 2035	6,17E-08	5,05E-08
	Fil de l'eau 2050	4,90E-08	4,02E-08
	État projeté 2050	4,92E-08	4,00E-08
Chrysène	État initial 2019	1,26E-07	1,16E-07
	Fil de l'eau 2035	7,58E-08	6,62E-08
	État projeté 2035	7,60E-08	6,58E-08
	Fil de l'eau 2050	5,75E-08	5,09E-08
	État projeté 2050	5,77E-08	5,05E-08
Dibenzo(a,h)anthracène	État initial 2019	8,86E-09	7,94E-09
	Fil de l'eau 2035	4,56E-09	3,83E-09
	État projeté 2035	4,57E-09	3,80E-09
	Fil de l'eau 2050	3,00E-09	2,53E-09
	État projeté 2050	3,01E-09	2,52E-09

		Flux de dépôts au sol (µg/m²/s)	
Traceurs de risques HAP	**État**	**Crèche Babilou Le Rivage**	**École primaire Bocca Parc**
Fluorène	État initial 2019	4,78E-08	5,32E-08
	Fil de l'eau 2035	4,82E-08	4,94E-08
	État projeté 2035	4,83E-08	4,90E-08
	Fil de l'eau 2050	4,94E-08	5,01E-08
	État projeté 2050	4,96E-08	4,97E-08
Fluoranthène	État initial 2019	6,43E-07	5,75E-07
	Fil de l'eau 2035	4,52E-07	3,77E-07
	État projeté 2035	4,53E-07	3,74E-07
	Fil de l'eau 2050	3,44E-07	2,86E-07
	État projeté 2050	3,46E-07	2,85E-07
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	État initial 2019	3,98E-08	3,56E-08
	Fil de l'eau 2035	2,98E-08	2,48E-08
	État projeté 2035	2,99E-08	2,47E-08
	Fil de l'eau 2050	2,46E-08	2,04E-08
	État projeté 2050	2,47E-08	2,03E-08
Phénanthrène	État initial 2019	1,28E-06	1,14E-06
	Fil de l'eau 2035	1,05E-06	8,65E-07
	État projeté 2035	1,05E-06	8,59E-07
	Fil de l'eau 2050	8,23E-07	6,77E-07
	État projeté 2050	8,26E-07	6,73E-07
Pyrène	État initial 2019	5,82E-07	5,24E-07
	Fil de l'eau 2035	3,38E-07	2,86E-07
	État projeté 2035	3,39E-07	2,84E-07
	Fil de l'eau 2050	2,38E-07	2,02E-07
	État projeté 2050	2,39E-07	2,01E-07
Benzo(j)fluoranthène	État initial 2019	2,35E-08	2,43E-08
	Fil de l'eau 2035	3,89E-08	3,51E-08
	État projeté 2035	3,90E-08	3,49E-08
	Fil de l'eau 2050	3,82E-08	3,44E-08
	État projeté 2050	3,84E-08	3,42E-08

Figure 210 : Flux de dépôts moyen au sol pour les polluants traceurs de risque (source : Egis)

Estimation des doses ingérées

L'exposition en polluants par ingestion est exprimée par la Dose Journalière d'Exposition (DJE), qui s'exprime en mg de substance par kg de masse corporelle et par jour (mg/kg pc/j), selon la formule :

$$DJE = \frac{\sum_i C_i \times Q_i \times F}{P}$$

Avec :

- Ci : Concentration en polluant dans le milieu i d'exposition (sol) calculée selon les équations présentées dans le chapitre précédent
- Qi : Quantité de milieu i d'exposition administrée par la voie orale par jour
- F : Fréquence annuelle d'exposition (présentée dans le Figure 207)
- P : Poids corporel de la cible (kg)

L'apport de chaque polluant via l'ingestion de sol et de poussières a été estimé en considérant les quantités de terre ingérées par enfant selon les données de l'US-EPA [2011].

La source de données françaises la plus récente pour le poids corporel est l'enquête décennale santé 2002-2003 de l'INSEE Ces résultats sont disponibles dans l'article de Tanguy [2007].

L'ensemble de ces paramètres liés aux caractéristiques de la population est fourni en Partie 8 du Tome C1 « Méthodologie ». Les doses ingérées ainsi estimées sont présentées dans le tableau page suivante.

Traceurs de risques HAP	État	Dose journalière d'exposition (mg/kg pc/j) enfant	
		Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc
Benzo(a)pyrène	État initial 2019	2,32E-08	9,56E-09
	Fil de l'eau 2035	1,45E-08	5,58E-09
	État projeté 2035	1,45E-08	5,54E-09
	Fil de l'eau 2050	1,11E-08	4,24E-09
	État projeté 2050	1,11E-08	4,22E-09
Eq benzo(a)pyrène	État initial 2019	4,77E-08	1,98E-08
	Fil de l'eau 2035	3,08E-08	1,19E-08
	État projeté 2035	3,09E-08	1,19E-08
	Fil de l'eau 2050	2,36E-08	9,15E-09
	État projeté 2050	2,37E-08	9,10E-09
Acénaphtène	État initial 2019	4,02E-07	1,65E-07
	Fil de l'eau 2035	1,78E-07	6,78E-08
	État projeté 2035	1,79E-07	6,74E-08
	Fil de l'eau 2050	9,36E-08	3,54E-08
	État projeté 2050	9,39E-08	3,52E-08
Acénaphtylène	État initial 2019	3,01E-07	1,23E-07
	Fil de l'eau 2035	1,33E-07	5,07E-08
	État projeté 2035	1,34E-07	5,04E-08
	Fil de l'eau 2050	7,00E-08	2,65E-08
	État projeté 2050	7,03E-08	2,63E-08
Anthracène	État initial 2019	4,24E-08	1,80E-08
	Fil de l'eau 2035	5,66E-08	2,21E-08
	État projeté 2035	5,67E-08	2,20E-08
	Fil de l'eau 2050	5,26E-08	2,05E-08
	État projeté 2050	5,28E-08	2,03E-08
Benzo(a)anthracène	État initial 2019	3,98E-08	1,65E-08
	Fil de l'eau 2035	2,45E-08	9,49E-09
	État projeté 2035	2,46E-08	9,43E-09
	Fil de l'eau 2050	1,83E-08	7,07E-09
	État projeté 2050	1,84E-08	7,03E-09
Benzo(b)fluoranthène	État initial 2019	2,92E-08	1,24E-08
	Fil de l'eau 2035	2,07E-08	8,23E-09
	État projeté 2035	2,08E-08	8,18E-09
	Fil de l'eau 2050	1,69E-08	6,75E-09
	État projeté 2050	1,70E-08	6,71E-09
Benzo(k)fluoranthène	État initial 2019	2,38E-08	1,02E-08
	Fil de l'eau 2035	1,57E-08	6,38E-09
	État projeté 2035	1,58E-08	6,34E-09
	Fil de l'eau 2050	1,27E-08	5,21E-09
	État projeté 2050	1,28E-08	5,18E-09
Benzo(ghi)pérylène	État initial 2019	4,59E-08	1,89E-08
	Fil de l'eau 2035	3,53E-08	1,35E-08
	État projeté 2035	3,54E-08	1,34E-08
	Fil de l'eau 2050	2,81E-08	1,07E-08
	État projeté 2050	2,82E-08	1,06E-08
Chrysène	État initial 2019	7,25E-08	3,09E-08
	Fil de l'eau 2035	4,34E-08	1,76E-08
	État projeté 2035	4,35E-08	1,75E-08
	Fil de l'eau 2050	3,29E-08	1,35E-08
	État projeté 2050	3,31E-08	1,34E-08
Dibenzo(a,h)anthracène	État initial 2019	5,08E-09	2,11E-09
	Fil de l'eau 2035	2,61E-09	1,02E-09
	État projeté 2035	2,62E-09	1,01E-09
	Fil de l'eau 2050	1,72E-09	6,72E-10
	État projeté 2050	1,72E-09	6,68E-10
Fluorène	État initial 2019	2,74E-08	1,41E-08
	Fil de l'eau 2035	2,76E-08	1,31E-08
	État projeté 2035	2,77E-08	1,30E-08
	Fil de l'eau 2050	2,83E-08	1,33E-08
	État projeté 2050	2,84E-08	1,32E-08
Fluoranthène	État initial 2019	3,69E-07	1,53E-07
	Fil de l'eau 2035	2,59E-07	1,00E-07
	État projeté 2035	2,60E-07	9,95E-08
	Fil de l'eau 2050	1,97E-07	7,61E-08
	État projeté 2050	1,98E-07	7,56E-08
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	État initial 2019	2,28E-08	9,46E-09
	Fil de l'eau 2035	1,71E-08	6,60E-09
	État projeté 2035	1,71E-08	6,56E-09
	Fil de l'eau 2050	1,41E-08	5,43E-09
	État projeté 2050	1,42E-08	5,39E-09
Phénanthrène	État initial 2019	7,32E-07	3,02E-07
	Fil de l'eau 2035	5,99E-07	2,30E-07
	État projeté 2035	6,01E-07	2,28E-07
	Fil de l'eau 2050	4,72E-07	1,80E-07
	État projeté 2050	4,73E-07	1,79E-07
Pyrène	État initial 2019	3,34E-07	1,39E-07
	Fil de l'eau 2035	1,94E-07	7,58E-08
	État projeté 2035	1,94E-07	7,54E-08
	Fil de l'eau 2050	1,36E-07	5,37E-08
	État projeté 2050	1,37E-07	5,33E-08
Benzo(j)fluoranthène	État initial 2019	1,34E-08	6,46E-09
	Fil de l'eau 2035	2,23E-08	9,33E-09
	État projeté 2035	2,23E-08	9,27E-09
	Fil de l'eau 2050	2,19E-08	9,14E-09
	État projeté 2050	2,20E-08	9,07E-09

Figure 211 : Dose journalière d'exposition des enfants pour les traceurs de risque considérés par ingestion en exposition chronique (source : Egis)

CARACTERISATION DES RISQUES SANITAIRES EN EXPOSITION CHRONIQUE

Caractérisation du risque par inhalation

Pour les polluants à effets à seuil faisant suite à une exposition par inhalation, la possibilité d'effets toxiques pour les populations exposées est matérialisée par le calcul du Quotient de Danger (QD), selon la formule suivante :

QD = CI / VTR

Avec :

- CI : concentration moyenne d'exposition inhalée, exprimée en µg/m^3 d'air inhalé,
- VTR : valeur toxicologique de référence pour les effets à seuil choisie dans cette évaluation, exprimée en µg/m^3 d'air inhalé, pour une exposition chronique par inhalation.

En termes d'interprétation, lorsque le quotient de danger est inférieur à 1, la survenue d'effet à seuil paraît peu probable, même pour les populations sensibles. Au-delà de 1, la possibilité d'apparition d'effets ne peut être exclue. À titre d'illustration, un QD égal à 2 signifie que la dose d'exposition est deux fois plus élevée que la VTR et non pas qu'il y a deux fois plus de risque de voir l'effet se manifester.

Pour les polluants à effets sans seuil (cancérogènes génotoxiques), on calcule un Excès de Risque Individuel (ERI), correspondant à la probabilité supplémentaire, par rapport au risque de base, de survenue d'un cancer au cours d'une vie entière pour les concentrations réelles d'exposition. L'Excès de Risque Individuel est calculé par la formule suivante :

ERI = ERU x CI x T/Tm

Avec :

- ERU : Excès de Risque Unitaire par inhalation pour une vie entière (conventionnellement 70 ans). C'est la probabilité de survenue d'un cancer, au cours de l'exposition d'un individu durant sa vie entière à la concentration de 1 µg/m^3 ;
- T : durée d'exposition en années ;
- Tm : durée de vie, fixée conventionnellement à 70 ans ;
- CI : concentration d'exposition (en µg/m^3).

En terme d'interprétation, de façon à apprécier le risque cancérogène, caractérisé par l'Excès de Risque Individuel, l'US-EPA prend en considération un risque repère de 10^{-6} pour un risque collectif touchant l'ensemble d'une population, et une valeur maximale de 10^{-4} pour juger du risque auquel un individu peut être exposé. L'ATSDR utilise souvent un intervalle de 10^{-4} à 10^{-6} pour l'excès de risque de cancer vie entière pour déterminer s'il y a une préoccupation particulière pour le risque cancérogène.

Pour sa part, la circulaire DGS et DGPR du 09/08/13 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation mentionne la valeur de 10^{-5} comme critère d'acceptabilité de l'évaluation de risque sanitaire.

Dans le cadre de cette étude, nous retenons donc la valeur de 10^{-5} comme critère d'acceptabilité de l'Excès de Risque Individuel (ERI).

Que représente l'Excès de Risque Unitaire (ERUi) ?

L'ERUi correspond à la probabilité supplémentaire de survenue de l'effet sans seuil (cancer génotoxique) pour l'individu exposé durant sa vie entière, en plus de la probabilité de le développer uniquement à cause de la pollution de fond. C'est en ce sens que l'on parle d'excès de risque.

Comment interpréter l'Excès de Risque Individuel (ERI) ?

L'ERI est la probabilité que l'individu exposé développe au cours de sa vie l'effet associé à une exposition limitée dans le temps à un agent dangereux, compte tenu de sa dose journalière d'exposition et de l'excès de risque unitaire (ERUi) de la substance étudiée.

Par exemple, un ERI de 0,0001 signifie qu'un individu exposé toute sa vie à une substance cancérogène a 1 chance sur 10 000 de contracter un cancer lié à cette substance. Autrement dit, sur une population de 10 000 habitants, cette substance va être à l'origine d'un cas de cancer supplémentaire

Polluants à effets à seuil

Dioxyde d'azote et particules

Pour le dioxyde d'azote et les particules qui ne disposent pas de VTR, mais d'une Valeur Guide (VG) pour la protection de la santé, les teneurs moyennes annuelles inhalées sont comparées aux valeurs guide pour la protection de la santé proposée par l'OMS pour les 5 états étudiés (cf. Figure 212).

Pour le dioxyde d'azote, les teneurs inhalées sont toutes inférieures aux valeurs guide pour la protection de la santé, sauf dans l'état initial, au niveau de riverains situés sur l'avenue Francis Tonner.

Pour les particules PM10 et PM2,5, quel que soit le scénario considéré, les riverains sont exposés par des teneurs inhalées dépassant les valeurs guide pour la protection de la santé humaine. Toutefois, il est important de noter que les teneurs de fond pour ces deux paramètres sont à elles seules supérieures aux valeurs guide (23,8 µg/m^3 vs 20 µg/m^3 pour les PM10 et 13,4 µg/m^3 vs 10 µg/m^3 pour les PM2,5) ; par ailleurs, ces teneurs de fond restent constantes pour les horizons futurs.

Sur la base de ces éléments, un risque sanitaire en lien avec le bruit de fond actuel ne peut être exclus pour les riverains de la zone d'étude considérée, pour les PM10 et les PM2,5 quel que soit le scénario, et pour certains riverains situés Avenue Francis Tonner pour le dioxyde d'azote dans l'état initial.

Néanmoins, les concentrations observées avec le projet restent constantes quel que soit l'horizon considéré par comparaison avec une situation sans projet.

Ainsi, sur la base des données retenues (données de trafic et bruit de fond), l'opération de Cannes La Bocca ne sera pas à l'origine d'un dépassement des valeurs guide pour la protection de la santé humaine quelle que soit la localisation des riverains, pour le dioxyde d'azote, les PM10 et les PM2,5.

		Concentration d'exposition (µg/m³)							
Traceurs de risque	État	Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie	Valeurs guide OMS
Dioxyde d'azote En (µg/m³) ***BF = 21,4 µg/m³***	État initial 2019	26,95	7,66	3,25	50,20	44,96	24,74	36,38	40
	Fil de l'eau 2035	22,89	6,22	2,75	31,26	29,36	22,33	26,27	
	État projeté 2035	22,77	5,99	2,75	30,54	28,69	22,54	26,23	
	Fil de l'eau 2050	22,21	5,81	2,68	26,78	25,76	22,08	24,16	
	État projeté 2050	22,21	5,82	2,68	26,79	25,75	22,08	24,17	
PM10 En (µg/m³) ***BF = 23,8 µg/m³***	État initial 2019	24,32	6,33	2,93	27,28	26,44	24,22	25,62	20
	Fil de l'eau 2035	24,16	6,29	2,90	26,31	25,73	24,10	25,15	
	État projeté 2035	24,16	6,29	2,90	26,32	25,73	24,10	25,15	
	Fil de l'eau 2050	24,15	6,29	2,90	26,26	25,71	24,10	25,12	
	État projeté 2050	24,15	6,29	2,90	26,27	25,70	24,09	25,12	
PM2.5 En (µg/m³) ***BF = 13,4 µg/m³***	État initial 2019	13,76	3,58	1,66	15,79	15,23	13,69	14,64	10
	Fil de l'eau 2035	13,61	3,55	1,64	14,89	14,55	13,58	14,20	
	État projeté 2035	13,61	3,55	1,64	14,89	14,54	13,58	14,20	
	Fil de l'eau 2050	13,61	3,54	1,64	14,83	14,51	13,57	14,17	
	État projeté 2050	13,60	3,54	1,64	14,84	14,51	13,57	14,17	

Figure 212 : Concentrations inhalées pour le dioxyde d'azote et les particules vs valeurs guides OMS (source : Egis)

Autres polluants

Pour les substances disposant d'une VTR pour les effets à seuil par inhalation, le quotient de danger est calculé, à partir des concentrations d'exposition des populations et des VTR retenues.

Au regard des résultats obtenus, aucun quotient de danger ne dépasse la valeur de 1, quel que soit l'état considéré. La valeur maximale est obtenue pour le benzène (QD = 0,11) dans l'état initial, au niveau des riverains de l'Avenue Francis Tonner.

Aux horizons futurs (2035 et 2050), les quotients de danger calculés sont identiques avec et sans projet.

Aucun risque sanitaire à seuil par inhalation n'est susceptible de se produire pour les populations riveraines. La réalisation l'opération n'induit aucun risque supplémentaire pour les effets à seuil par inhalation.

Traceurs de risque	État	Quotient de danger						
		Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie
Benzène ***BF = 1,04 µg/m³***	État initial 2019	1,05E-01	2,74E-02	1,26E-02	1,12E-01	1,10E-01	1,05E-01	1,08E-01
	Fil de l'eau 2035	1,04E-01	2,71E-02	1,25E-02	1,05E-01	1,05E-01	1,04E-01	1,05E-01
	État projeté 2035	1,04E-01	2,71E-02	1,25E-02	1,05E-01	1,05E-01	1,04E-01	1,05E-01
	Fil de l'eau 2050	1,04E-01	2,71E-02	1,25E-02	1,05E-01	1,05E-01	1,04E-01	1,04E-01
	État projeté 2050	1,04E-01	2,71E-02	1,25E-02	1,05E-01	1,05E-01	1,04E-01	1,04E-01
1,3-butadiène ***BF = 0,11 µg/m³***	État initial 2019	5,72E-02	1,49E-02	6,90E-03	6,94E-02	6,67E-02	5,68E-02	6,13E-02
	Fil de l'eau 2035	5,55E-02	1,44E-02	6,66E-03	5,79E-02	5,75E-02	5,54E-02	5,60E-02
	État projeté 2035	5,55E-02	1,44E-02	6,66E-03	5,79E-02	5,75E-02	5,54E-02	5,60E-02
	Fil de l'eau 2050	5,54E-02	1,44E-02	6,65E-03	5,77E-02	5,73E-02	5,53E-02	5,59E-02
	État projeté 2050	5,54E-02	1,44E-02	6,65E-03	5,77E-02	5,73E-02	5,53E-02	5,59E-02
Nickel	État initial 2019	1,87E-05	5,34E-06	2,52E-06	1,21E-04	9,51E-05	1,52E-05	6,10E-05
	Fil de l'eau 2035	1,54E-05	4,68E-06	2,04E-06	1,01E-04	8,21E-05	1,29E-05	5,08E-05
	État projeté 2035	1,53E-05	4,70E-06	2,03E-06	1,02E-04	8,19E-05	1,29E-05	5,09E-05
	Fil de l'eau 2050	1,25E-05	3,79E-06	1,66E-06	8,23E-05	6,76E-05	1,06E-05	3,99E-05
	État projeté 2050	1,24E-05	3,80E-06	1,65E-06	8,25E-05	6,75E-05	1,05E-05	4,00E-05
Chrome	État initial 2019	1,55E-04	4,45E-05	2,10E-05	1,00E-03	7,91E-04	1,27E-04	5,07E-04
	Fil de l'eau 2035	1,43E-04	4,43E-05	1,90E-05	9,40E-04	7,61E-04	1,21E-04	4,75E-04
	État projeté 2035	1,42E-04	4,44E-05	1,89E-05	9,42E-04	7,59E-04	1,21E-04	4,76E-04
	Fil de l'eau 2050	1,42E-04	4,52E-05	1,89E-05	9,32E-04	7,64E-04	1,21E-04	4,66E-04
	État projeté 2050	1,41E-04	4,53E-05	1,88E-05	9,35E-04	7,62E-04	1,21E-04	4,67E-04
Arsenic	État initial 2019	1,46E-05	4,19E-06	1,98E-06	9,48E-05	7,46E-05	1,20E-05	4,78E-05
	Fil de l'eau 2035	1,23E-05	3,77E-06	1,64E-06	8,13E-05	6,58E-05	1,04E-05	4,08E-05
	État projeté 2035	1,23E-05	3,78E-06	1,63E-06	8,15E-05	6,57E-05	1,04E-05	4,09E-05

Traceurs de risque	État	Quotient de danger						
		Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie
	Fil de l'eau 2050	1,05E-05	3,22E-06	1,40E-06	6,92E-05	5,68E-05	8,91E-06	3,38E-05
	État projeté 2050	1,05E-05	3,23E-06	1,39E-06	6,94E-05	5,67E-05	8,89E-06	3,39E-05
Benzo(a)pyrène	État initial 2019	5,98E-03	2,00E-03	8,14E-04	3,90E-02	3,12E-02	5,24E-03	2,00E-02
	Fil de l'eau 2035	3,55E-03	1,25E-03	4,75E-04	2,36E-02	1,94E-02	3,21E-03	1,20E-02
	État projeté 2035	3,53E-03	1,25E-03	4,72E-04	2,36E-02	1,94E-02	3,20E-03	1,20E-02
	Fil de l'eau 2050	2,70E-03	9,56E-04	3,62E-04	1,79E-02	1,49E-02	2,45E-03	8,97E-03
	État projeté 2050	2,69E-03	9,59E-04	3,59E-04	1,80E-02	1,49E-02	2,45E-03	9,00E-03

Figure 213 : Quotient de danger – exposition chronique pour les effets à seuil (source : Egis)

Polluants à effets sans seuil (risques cancérigènes)

Les résultats de l'évaluation des effets sans seuil (cancérigènes) pour une exposition chronique par inhalation sont calculés à partir des concentrations d'exposition des populations et des ERI retenues.

Au regard des résultats obtenus, tous les Excès de Risque Individuel sont inférieurs à 1, sauf pour le benzène pour tous les scénarios de riverains étudiés (hors crèche, école et clinique en raison d'un temps d'exposition moindre qu'au niveau des riverains).

Il est important de noter que pour le benzène, la teneur de fond conduit déjà à un dépassement de la valeur repère de 10^{-5} (la tenue de fond retenue, 1,04 µg/m^3, conduit déjà à une ERI de $1{,}16.10^{-5}$. Les ERI calculés sont donc essentiellement liés à la valeur du bruit de fond.

Au niveau des riverains, l'opération ne génère aucun apport supplémentaire en benzène et n'a donc aucune contribution au niveau de l'Excès de Risque Unitaire calculé.

Les dépassements de la valeur de 10^{-5} pour le benzène ne sont donc pas imputables au projet.

Ainsi, sur la base des données et hypothèses retenues (notamment le bruit de fond), un risque cancérigène pour le benzène ne peut être exclu pour les populations riveraines dans les 5 états étudiés (2019, 2035 et 2050). Ce risque est indépendant de l'opération car il est lié au bruit de fond mesuré actuellement sur la zone d'étude.

L'opération Cannes La Bocca ne sera pas à l'origine d'une augmentation du risque sanitaire cancérigène.

Traceurs de risque	État	Excès de Risque Individuel						
		Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains - Avenue Francis Tonner 1	Riverains - Avenue Francis Tonner 2	Riverains - Avenue Francis Tonner 3	Riverains - Rue de la Verrerie
Benzène *BF = 1,04 µg/m³*	État initial 2019	3,91E-07	3,05E-07	3,76E-07	1,24E-05	1,22E-05	1,17E-05	1,21E-05
	Fil de l'eau 2035	3,87E-07	3,02E-07	3,72E-07	1,17E-05	1,17E-05	1,16E-05	1,17E-05
	État projeté 2035	3,87E-07	3,02E-07	3,72E-07	1,17E-05	1,17E-05	1,16E-05	1,17E-05
	Fil de l'eau 2050	3,87E-07	3,02E-07	3,71E-07	1,17E-05	1,17E-05	1,16E-05	1,16E-05
	État projeté 2050	3,87E-07	3,02E-07	3,71E-07	1,17E-05	1,17E-05	1,16E-05	1,16E-05
1,3-butadiène *BF = 0,11 µg/m³*	État initial 2019	4,91E-08	3,82E-08	4,73E-08	1,78E-06	1,71E-06	1,46E-06	1,58E-06
	Fil de l'eau 2035	4,75E-08	3,71E-08	4,57E-08	1,49E-06	1,48E-06	1,42E-06	1,44E-06
	État projeté 2035	4,75E-08	3,71E-08	4,57E-08	1,49E-06	1,48E-06	1,42E-06	1,44E-06
	Fil de l'eau 2050	4,75E-08	3,70E-08	4,56E-08	1,48E-06	1,47E-06	1,42E-06	1,44E-06
	État projeté 2050	4,75E-08	3,70E-08	4,56E-08	1,48E-06	1,47E-06	1,42E-06	1,44E-06
Nickel	État initial 2019	6,23E-12	5,35E-12	6,75E-12	1,21E-09	9,54E-10	1,53E-10	6,11E-10
	Fil de l'eau 2035	5,13E-12	4,70E-12	5,46E-12	1,02E-09	8,23E-10	1,30E-10	5,09E-10
	État projeté 2035	5,10E-12	4,71E-12	5,43E-12	1,02E-09	8,21E-10	1,29E-10	5,10E-10
	Fil de l'eau 2050	4,18E-12	3,80E-12	4,45E-12	8,25E-10	6,78E-10	1,06E-10	4,00E-10
	État projeté 2050	4,16E-12	3,81E-12	4,42E-12	8,28E-10	6,77E-10	1,06E-10	4,01E-10
Chrome	État initial 2019	2,66E-09	2,29E-09	2,88E-09	5,17E-07	4,07E-07	6,52E-08	2,61E-07
	Fil de l'eau 2035	2,44E-09	2,28E-09	2,60E-09	4,83E-07	3,91E-07	6,20E-08	2,45E-07
	État projeté 2035	2,43E-09	2,29E-09	2,59E-09	4,84E-07	3,90E-07	6,20E-08	2,45E-07
	Fil de l'eau 2050	2,44E-09	2,32E-09	2,59E-09	4,79E-07	3,93E-07	6,24E-08	2,39E-07
	État projeté 2050	2,42E-09	2,33E-09	2,58E-09	4,81E-07	3,92E-07	6,23E-08	2,40E-07
Arsenic	État initial 2019	1,35E-11	1,16E-11	1,46E-11	2,62E-09	2,06E-09	3,30E-10	1,32E-09
	Fil de l'eau 2035	1,14E-11	1,04E-11	1,21E-11	2,25E-09	1,82E-09	2,87E-10	1,13E-09
	État projeté 2035	1,13E-11	1,05E-11	1,20E-11	2,25E-09	1,82E-09	2,87E-10	1,13E-09
	Fil de l'eau 2050	9,70E-12	8,91E-12	1,03E-11	1,91E-09	1,57E-09	2,46E-10	9,34E-10
	État projeté 2050	9,63E-12	8,94E-12	1,02E-11	1,92E-09	1,57E-09	2,46E-10	9,36E-10
Eq Benzo(a)pyrène	État initial 2019	2,12E-10	2,12E-10	2,31E-10	4,15E-08	3,33E-08	5,59E-09	2,10E-08
	Fil de l'eau 2035	1,30E-10	1,37E-10	1,40E-10	2,59E-08	2,15E-08	3,54E-09	1,29E-08
	État projeté 2035	1,30E-10	1,37E-10	1,39E-10	2,60E-08	2,14E-08	3,54E-09	1,30E-08
	Fil de l'eau 2050	1,00E-10	1,05E-10	1,07E-10	1,98E-08	1,66E-08	2,73E-09	9,68E-09
	État projeté 2050	9,95E-11	1,06E-10	1,06E-10	1,99E-08	1,66E-08	2,73E-09	9,71E-09

Figure 214 : Excès de risque individuel – exposition chronique pour les effets sans seuil (source : Egis)

Caractérisation du risque par ingestion

Pour la voie d'exposition par ingestion des polluants à effets à seuil, le quotient de danger se calcule par la formule suivante :

$$QD_o = \frac{DJE}{DJA}$$

Avec :

- DJE : dose journalière d'exposition exprimée en mg/kg pc/j ;
- DJA : dose journalière admissible (VTR relative à une exposition par ingestion) exprimée en mg/kg pc/j.

La valeur repère pour le quotient de danger est de 1. L'interprétation reste identique à celle présentée pour le risque par inhalation.

Le risque cancérogène pour une exposition par ingestion est estimé en calculant l'Excès de Risque Individuel (ERI), tel que :

ERIo = ERUo x DJE x T/Tm

Avec :

- ERIo : Excès de Risque Individuel pour la voie d'exposition par voie orale ;
- ERUo : Excès de Risque Unitaire pour la voie d'exposition par voie orale ;
- DJE : Dose Journalière d'Exposition (définie page 261) ;
- T : durée d'exposition en années (définie dans la Figure 210 : Flux de dépôts moyen au sol pour les polluants traceurs de risque (source : Egis)) ;
- Tm : durée de vie fixée à 70 ans.

Le critère d'acceptabilité de l'Excès de Risque Individuel (ERI) est de 10^{-5} tel que présenté dans le chapitre précédent.

Polluants à effet à seuil

Pour les substances disposant de VTR par ingestion, les quotients de danger concernant les effets à seuil sont calculés pour les 5 horizons étudiés à partir des doses journalières d'exposition des populations (Figure 211 : Dose journalière d'exposition des enfants pour les traceurs de risque considérés par ingestion en exposition chronique (source : Egis) et des VTR retenues (Figure 205).

Au regard des résultats obtenus (Figure 215), aucun quotient de danger ne dépasse la valeur de 1. Le quotient de danger maximum est de $7{,}72.10^{-5}$ (benzo(a)pyrène) dans l'état initial.

Aux horizons futurs (2035 et 2050), les quotients de danger calculés sont identiques avec et sans l'opération.

Aucun risque à seuil par ingestion pour une exposition chronique n'est susceptible de se produire pour les populations étudiées.

L'opération Cannes La Bocca n'engendre aucun risque à seuil par ingestion.

		Quotient de danger enfant	
Traceurs de risques HAP	**État**	**Crèche Babilou Le Rivage**	**École primaire Bocca Parc**
Benzo(a)pyrène	État initial 2019	7,72E-05	3,19E-05
	Fil de l'eau 2035	4,83E-05	1,86E-05
	État projeté 2035	4,84E-05	1,85E-05
	Fil de l'eau 2050	3,69E-05	1,41E-05
	État projeté 2050	3,70E-05	1,41E-05
Acénaphtène	État initial 2019	6,71E-06	2,75E-06
	Fil de l'eau 2035	2,97E-06	1,13E-06
	État projeté 2035	2,98E-06	1,12E-06
	Fil de l'eau 2050	1,56E-06	5,90E-07
	État projeté 2050	1,57E-06	5,87E-07
Anthracène	État initial 2019	1,41E-07	6,01E-08
	Fil de l'eau 2035	1,89E-07	7,37E-08
	État projeté 2035	1,89E-07	7,32E-08
	Fil de l'eau 2050	1,75E-07	6,82E-08
	État projeté 2050	1,76E-07	6,78E-08
Benzo(ghi)pérylène	État initial 2019	1,53E-06	6,29E-07
	Fil de l'eau 2035	1,18E-06	4,50E-07
	État projeté 2035	1,18E-06	4,47E-07
	Fil de l'eau 2050	9,37E-07	3,56E-07
	État projeté 2050	9,40E-07	3,54E-07
Fluorène	État initial 2019	6,84E-07	3,53E-07
	Fil de l'eau 2035	6,91E-07	3,28E-07
	État projeté 2035	6,93E-07	3,26E-07
	Fil de l'eau 2050	7,09E-07	3,33E-07
	État projeté 2050	7,10E-07	3,30E-07
Fluoranthène	État initial 2019	9,22E-06	3,82E-06
	Fil de l'eau 2035	6,48E-06	2,50E-06
	État projeté 2035	6,50E-06	2,49E-06
	Fil de l'eau 2050	4,94E-06	1,90E-06
	État projeté 2050	4,95E-06	1,89E-06
Phénanthrène	État initial 2019	1,83E-05	7,55E-06
	Fil de l'eau 2035	1,50E-05	5,74E-06
	État projeté 2035	1,50E-05	5,71E-06
	Fil de l'eau 2050	1,18E-05	4,50E-06
	État projeté 2050	1,18E-05	4,47E-06
Pyrène	État initial 2019	1,11E-05	4,64E-06
	Fil de l'eau 2035	6,46E-06	2,53E-06
	État projeté 2035	6,48E-06	2,51E-06
	Fil de l'eau 2050	4,55E-06	1,79E-06
	État projeté 2050	4,56E-06	1,78E-06

Figure 215 : Quotient de danger – exposition chronique pour les effets à seuil par ingestion (source : Egis)

Polluants à effet sans seuil

Les excès de risque individuel concernant les effets sans seuil par ingestion sont calculés pour les 5 horizons étudiés à partir des doses journalières d'exposition des populations et des VTR retenues.

		Excès de Risque Individuel enfant	
Traceurs de risques HAP	État	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc
Eq Benzo(a)pyrène	État initial 2019	2,04E-09	2,26E-09
	Fil de l'eau 2035	1,32E-09	1,37E-09
	État projeté 2035	1,32E-09	1,36E-09
	Fil de l'eau 2050	1,01E-09	1,05E-09
	État projeté 2050	1,02E-09	1,04E-09

Figure 216 : Excès de risque individuel – Exposition chronique pour les effets sans seuil par ingestion (source : Egis)

Au regard des résultats obtenus (Figure 216), l'excès de risque individuel en eq benzo(a)pyrène est nettement inférieur à la valeur repère de 10^{-5}. Aux horizons futurs, les excès de risque individuel calculés restent identiques avec ou sans l'opération.

Aucun risque sans seuil par ingestion pour une exposition chronique n'est susceptible de se produire pour les populations étudiées.

L'opération Cannes La Bocca n'induit pas de risques supplémentaires pour les effets sans seuil par ingestion.

CARACTERISATION DE RISQUES SANITAIRES EN EXPOSITION AIGUË

Méthodologie

Pour les polluants faisant suite à une exposition aiguë par inhalation, la possibilité d'effets toxiques pour les populations exposées est matérialisée par le calcul du Quotient de Danger (QD), selon la formule suivante :

$$QD = CI / VTR$$

Avec :

- CI : concentration maximale inhalée, exprimée en µg/m^3 d'air inhalé,
- VTR : valeur toxicologique de référence pour les effets à seuil choisie dans cette évaluation, exprimée en µg/m^3 d'air inhalé, pour une exposition aiguë par inhalation.

En termes d'interprétation, lorsque le quotient de danger est inférieur à 1, la survenue d'effet à seuil paraît peu probable, même pour les populations sensibles. Au-delà de 1, la possibilité d'apparition d'effets ne peut être exclue.

Caractérisation du risque sanitaire aigu

Le risque sanitaire en exposition aigu est calculé pour les 5 horizons étudiés à partir des concentrations d'exposition des populations et des VTR retenues.

Pour tous les polluants et les différents scénarios étudiés, les quotients de danger calculés dans le Tableau 47 sont tous inférieurs à 1. La valeur maximale concerne les PM2,5 (QD = 0,73) au niveau des populations les plus impactées situées Avenue Francis Tonner, à l'état de référence.

Aux horizons futurs (2035 et 2050), les quotients de danger calculés pour une exposition aigue sont identiques avec et sans l'opération

Aucun risque aigu n'est susceptible d'apparaitre pour les populations étudiées quelle que soit la substance considérée et quel que soit le scénario étudié.

L'opération n'a aucun impact sanitaire en exposition aigue pour les populations situées dans la zone d'étude.

Traceurs de risque	État	Clinique du Méridien	Crèche Babilou Le Rivage	École primaire Bocca Parc	Riverains Av Francis Tonner 1	Riverains Av Francis Tonner 2	Riverains Av Francis Tonner 3	Riverains Rue de la Verrerie
Dioxyde d'azote ***BF = 21,4 µg/m³***	État initial 2019	1,77E-01	1,94E-01	1,92E-01	3,77E-01	3,39E-01	2,22E-01	2,60E-01
	Fil de l'eau 2035	1,25E-01	1,35E-01	1,32E-01	2,25E-01	1,95E-01	1,42E-01	1,61E-01
	État projeté 2035	1,29E-01	1,28E-01	1,34E-01	2,12E-01	1,83E-01	1,46E-01	1,54E-01
	Fil de l'eau 2050	1,20E-01	1,19E-01	1,23E-01	1,73E-01	1,54E-01	1,31E-01	1,34E-01
	État projeté 2050	1,20E-01	1,19E-01	1,23E-01	1,73E-01	1,54E-01	1,31E-01	1,34E-01
PM10 ***BF = 23,8 µg/m³***	État initial 2019	4,93E-01	4,97E-01	4,95E-01	6,06E-01	5,81E-01	5,00E-01	5,44E-01
	Fil de l'eau 2035	4,88E-01	4,92E-01	4,89E-01	5,70E-01	5,54E-01	4,93E-01	5,29E-01
	État projeté 2035	4,88E-01	4,92E-01	4,89E-01	5,70E-01	5,54E-01	4,93E-01	5,29E-01
	Fil de l'eau 2050	4,88E-01	4,91E-01	4,89E-01	5,68E-01	5,53E-01	4,93E-01	5,28E-01
	État projeté 2050	4,87E-01	4,91E-01	4,89E-01	5,68E-01	5,53E-01	4,93E-01	5,28E-01
PM2.5 ***BF = 13,4 µg/m³***	État initial 2019	5,70E-01	5,69E-01	5,83E-01	7,35E-01	6,89E-01	6,06E-01	6,31E-01
	Fil de l'eau 2035	5,57E-01	5,58E-01	5,65E-01	6,69E-01	6,34E-01	5,81E-01	6,00E-01
	État projeté 2035	5,57E-01	5,58E-01	5,65E-01	6,69E-01	6,34E-01	5,81E-01	6,00E-01
	Fil de l'eau 2050	5,56E-01	5,57E-01	5,64E-01	6,65E-01	6,31E-01	5,81E-01	5,98E-01
	État projeté 2050	5,56E-01	5,57E-01	5,64E-01	6,65E-01	6,31E-01	5,80E-01	5,98E-01

Figure 217 : Quotient de danger – exposition aiguë par inhalation (source : Egis)

REVUE DES INCERTITUDES

L'évaluation des risques sanitaires constitue un outil d'aide à la décision permettant d'apprécier l'impact sanitaire d'une infrastructure routière sur les populations exposées.

Ces résultats font l'objet d'incertitudes conduisant à une sous-estimation ou à une surestimation des risques calculés, liées notamment aux connaissances scientifiques sur les polluants et les VTR, à l'évaluation des teneurs issues de la modélisation et au choix des hypothèses retenues.

L'analyse des incertitudes a pour objet d'apprécier leurs influences sur les résultats de l'évaluation des risques sanitaires.

Facteurs de sous-estimation des risques

Les incertitudes qui portent sur cette évaluation et qui conduisent à sous-estimer les risques sont les suivantes :

- Voies d'exposition

Dans cette étude, l'exposition par voie cutanée n'a pas été prise en compte, ce qui peut constituer une sous-estimation potentielle des risques calculés. Néanmoins, peu de VTR existent pour cette voie et l'extrapolation d'une VTR à partir d'une autre voie est entachée d'incertitude. De plus, l'absorption cutanée des gaz est négligeable devant absorption par voies respiratoires.

Facteurs de sur-estimation des risques

Les incertitudes qui portent sur cette évaluation et qui conduisent à surestimer les risques sont les suivantes :

- Spéciation du chrome

En l'absence de données précises sur la part relative des formes organiques et inorganiques, les émissions de chrome ont été totalement affectées au chrome VI, forme la plus préoccupante en termes de risque sanitaire.

- Choix des VTR

Les VTR retenues dans le cadre de cette étude, en conformité avec les préconisations de l'InVS et de la note de la DGS du 31 octobre 2014, peuvent être considérées comme bénéficiant d'un degré de confiance élevé. Des facteurs de sécurité sont systématiquement appliqués (pour l'extrapolation inter-espèces, pour les populations sensibles, la qualité des données sources, etc.) sur ces VTR établies par les grandes instances internationales de la santé. Leur application conduit donc généralement à une surestimation des risques.

- Teneur de fond

Les teneurs de fond retenues, sur la base des mesures actuelles, ont été extrapolées aux années 2035 et 2050 (état au fil de l'eau et état projeté) sans aucune variation alors que l'on peut raisonnablement espérer une diminution des valeurs de fond des principaux polluants atmosphériques compte tenu des évolutions réglementaires et efforts technologiques à venir.

- Scénarii d'exposition

Dans la présente étude et en l'absence de connaissances précises du budget espace-temps des populations étudiées, nous avons retenu des paramètres d'exposition relativement majorants pour les populations de riverains.

Facteurs d'incertitude dont l'influence sur le résultat n'est pas connue

Les incertitudes qui portent sur cette évaluation, et dont le sens d'influence n'est pas connu, sont les suivantes :

- Teneurs de fond

Les teneurs de fond retenues sont issues des mesures réalisées par Egis, sur la zone d'étude, lors de la campagne de mesure ayant eu lieu en mars 2021 ; nous avons assimilé le résultat de ces mesures à une moyenne annuelle.

- Teneurs en polluants

Nous avons considéré que les teneurs étaient identiques à l'extérieur et à l'intérieur des bâtiments, ce qui n'est probablement pas le cas. L'influence de ces hypothèses sur les risques sanitaires est difficilement appréciable.

- Risque global

Les substances interagissent les unes par rapports aux autres. Si la connaissance des effets sur la santé liés à l'inhalation de chacune d'entre elles a beaucoup avancé, ce n'est pas encore le cas pour l'ensemble des substances. Les méthodes disponibles pour quantifier les risques sanitaires liés à l'exposition simultanée de plusieurs polluants (additivité des risques) sont encore limitées et il reste difficile de savoir si les effets sanitaires sont antagonistes, synergiques ou additifs.

Synthèse des facteurs d'incertitude

Il ressort de l'examen des incertitudes que les facteurs qui minorent le risque seraient peu nombreux et qu'ils induiraient probablement une sous-estimation non significative des risques sanitaires estimés. Il semble donc raisonnable de conclure que **les hypothèses retenues amènent à une probable surestimation du risque**.

Toutefois, les résultats de cette ERS doivent être appréciés en l'état des connaissances disponibles aussi bien méthodologiques que descriptives. Les données et les méthodes de calculs utilisées ont été présentées et les choix ont été justifiés.

MESURES

En l'absence d'incidence, aucune mesure n'est nécessaire.

VIBRATIONS

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Le passage des trains peut être source de vibrations qui se transmettent par le sol vers le plancher, mais aussi de bruit généré par la vibration du plancher.

L'ESSENTIEL

Incidences brutes :

Les 2 opérations ne présentent pas de risque de dommages aux structures des bâtiments liés aux vibrations en exploitation.

Certains bâtiments sont associés à une probabilité de perception des vibrations moyenne à forte.

Mesures de réduction :

La mise en place de tapis sous ballast est préconisée pour l'ensemble des voies créées ou dont le tracé est modifié, afin de réduire le risque de plaintes liées à la perception tactile et auditive des vibrations générées en phase exploitation. La mise en place de ces dispositifs devra être validée dans les études de détail ultérieures.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Les incidences sont analysées dans la zone susceptible d'être impactée par les modifications de l'infrastructure ferroviaire, soit 35 m de part et d'autre des voies ou 50 m de part et d'autre des appareils de voie.

L'impact potentiel d'un aménagement lié à l'opération est classé en trois catégories :

- Impact **faible** :
  La probabilité de perception auditive du bruit solidien dans les logements est faible, mais toujours existante selon la sensibilité des personnes et les caractéristiques particulières de certains bâtiments.
- Impact **moyen** :
  La probabilité de perception auditive est moyenne (moins de 15 % des personnes exposées se déclarent gênées *).
- Impact **fort** :
  La probabilité de perception auditive est forte (environ 30 % des personnes exposées se déclarent gênées *).

** Source : «Annoyance and self-reported sleep disturbances due to structurally radiated noise from railway tunnels" Gunn Marit Aasvang, Bo Engdahl, Karin Rothschild - Applied Acoustics 68 (2007) 970–981)»*

Pour rappel, le bruit solidien est le bruit de grondement occasionné par la vibration du plancher, par opposition au bruit aérien qui se transmet dans l'air à travers les ouvertures du bâtiment.

Dans le cadre d'une voie de train classique (sans aiguillage), les critères permettant de définir la probabilité de perception vibratoire potentielle d'un tronçon du projet en phase exploitation sont synthétisés dans le tableau suivant :

Type de locaux	Distance bâtiment-rails inférieure à 20 m	Distance bâtiment-rails comprise entre 20 m et 35 m	Distance bâtiment-rails supérieure à 35 m
Logements	FORT	MOYEN	FAIBLE
Soin santé / Enseignement / Spectacles	FORT	MOYEN	FAIBLE
Bureaux	MOYEN	FAIBLE	FAIBLE
Activité industrielle * ou commerciale	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

Figure 218 : probabilité de perception vibratoire potentielle en fonction de la présence de bâtiments sensibles pour une voie ferrée sans aiguillage / appareil de voie

En présence d'un aiguillage ou d'un appareil de voie, les critères permettant de définir la probabilité de perception vibratoire en phase exploitation sont synthétisés dans le tableau suivant :

Type de locaux	Distance bâtiment-rails inférieure à 35 m	Distance bâtiment-rails comprise entre 35 m et 50 m	Distance bâtiment-rails supérieure à 50 m
Logements	FORT	MOYEN	FAIBLE
Soin santé / Enseignement / Spectacles	FORT	MOYEN	FAIBLE
Bureaux	MOYEN	FAIBLE	FAIBLE
Activité industrielle * ou commerciale	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

Figure 219 : probabilité de perception vibratoire potentiel en fonction de la présence de bâtiments sensibles pour une voie ferrée avec aiguillage / appareil de voie

** Sauf les centres de recherche, laboratoires, établissements dont la présence d'équipements sensible aux vibrations est avérée.*

La probabilité de perception vibratoire est indiquée à ce stade des études en fonction de la distance par rapport à l'infrastructure et de la sensibilité du bâti. Une variabilité due à la transmission par le sol de nature complexe et au type de construction peut être observée d'un secteur à l'autre : elle fera l'objet des études de détail ultérieures.

L'aire d'étude est limitée à la zone susceptible d'être impactée par les modifications de l'infrastructure ferroviaire selon les critères détaillés au chapitre précédent, soit 35 m de part et d'autre des voies ou 50 m de part et d'autre des appareils de voie.

Les 2 opérations ne présentent pas de risque de dommages aux structures des bâtiments liés aux vibrations en exploitation. En effet, toutes les mesures de niveaux vibratoires réalisées à quelques mètres des infrastructures ferroviaires sur le territoire français, même TGV et FRET, restent très inférieures aux seuils de dommages aux structures.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Les cartes des pages suivantes permettent d'identifier les probabilités de perception vibratoire pour les riverains du projet, en fonction de la distance des bâtiments par rapport aux voies ferrées créées ou modifiées et par rapport aux nouveaux appareils de voies.

Les bâtiments identifiés en rouge sont associés à une probabilité forte de perception des vibrations, car il s'agit de logements situés à moins de 20 m des voies ferrées créées en gare de Cannes La Bocca.

Les bâtiments identifiés en orange sont associés à une probabilité moyenne de perception des vibrations, car il s'agit de logements ou de bâtiments hôteliers situés entre 35 et 50 m d'un appareil de voie créé dans le cadre du projet.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Mesures de réduction

A ce stade des études, et au vu de la proximité du bâti par rapport à l'infrastructure ferroviaire, la mise en place de tapis sous ballast est préconisée afin de réduire le risque de plaintes liées à la perception tactile et auditive des vibrations générées en phase exploitation :

- au niveau des nouveaux appareils de voies et des voies créées ou modifiées (au droit des bâtiments repérés en rouge et orange sur les Figures pages suivantes) ;
- au niveau des appareils de voies créés à l'Est de la gare Cannes-Marchandises (au droit du bâtiments SNCF réseau et de la résidence Pierre et Vacances, repérés en orange sur la page suivante).

La mise en place de ce dispositif devra être validée dans les études de détail ultérieures.

Gare TER Cannes Marchandises (1/3)
ANALYSE DU RISQUE VIBRATOIRE

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

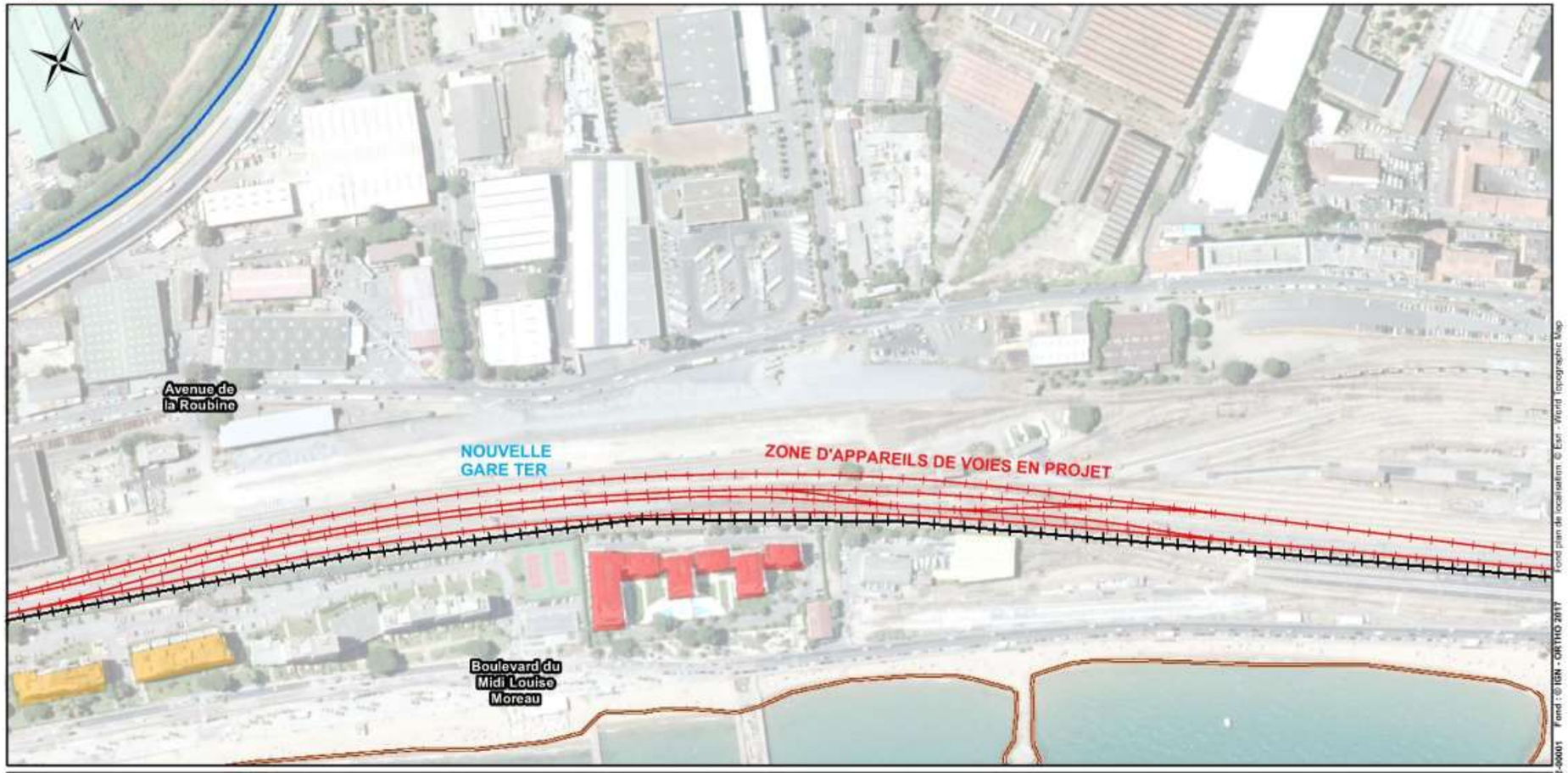
Eléments vibratoires
- Voies ferrées - Situation projet
- Bâtiments avec une probabilité forte de perception des vibrations
- Bâtiments avec une probabilité moyenne de perception des vibrations

0 85 170 m

Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-00P282-00001
du 29/06/2021
Version : V0a

Gare TER Cannes Marchandises (2/3)
ANALYSE DU RISQUE VIBRATOIRE

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur



Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Eléments vibratoires
- Voies ferrées - Situation projet
- Bâtiments avec une probabilité forte de perception des vibrations
- Bâtiments avec une probabilité moyenne de perception des vibrations

0 85 170 m

Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-00F282-00001 du 29/06/2021
Version : V0a

Gare TER Cannes Marchandises (3/3)
ANALYSE DU RISQUE VIBRATOIRE

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Eléments vibratoires
- Voies ferrées - Situation projet
- Bâtiments avec une probabilité forte de perception des vibrations
- Bâtiments avec une probabilité moyenne de perception des vibrations

0 85 170 m

Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-00P2B2-00001
du 29/06/2021
Version : V0a

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Les cartes des pages suivantes permettent d'identifier les probabilités de perception vibratoire pour les riverains du projet, en fonction de la distance des bâtiments par rapport aux voies ferrées aériennes ou en tranchée, créées ou modifiées dans le cadre du projet.

Les bâtiments identifiés en rouge sont associés à une probabilité forte de perception des vibrations, car il s'agit :

- de logements, bibliothèques, établissements de santé ou établissements scolaires situés à moins de 20 m des voies ferrées créées ou modifiées dans le cadre du projet ;
- de logements, situés à moins de 35 m d'un nouvel appareil de voie.

Les bâtiments identifiés en orange sont associés à une probabilité moyenne de perception des vibrations, car il s'agit :

- de logements, établissements scolaires, cinémas situés entre 20 et 35 m des voies ferrées créées ou modifiées dans le cadre du projet ;
- de bureaux situés à moins de 20 m des voies ferrées créées ou modifiées ou de logements situés entre 35 m et 50 m d'un nouvel appareil de voie.

MESURES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Mesures de réduction

A ce stade des études, et au vu de la proximité du bâti par rapport à l'infrastructure ferroviaire, la mise en place de tapis sous ballast est préconisée afin de réduire le risque de plaintes liées à la perception tactile et auditive des vibrations générées en phase exploitation :

- pour les voies en surface modifiées dans le cadre du projet, entre la bifurcation et la limite Nord d'opération en direction de Grasse ;
- pour les voies en surface modifiées dans le cadre du projet, entre les limites ouest et est d'opération, respectivement en direction de Cannes TER Marchandises et Cannes Centre.

Figure 220 : illustrations de la mise en place de tapis sous ballast

Dans les secteurs en tranchée (voies béton), la mise en place de semelles résilientes sous traverses est préconisée :

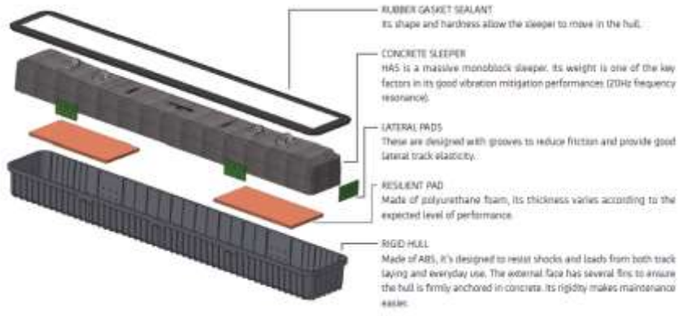


Figure 221 : schéma de principe de semelle résiliente sous traverse monobloc en béton

La mise en place de ces dispositifs devra être validée dans les études de détail ultérieures, notamment le choix du type de traverses à mettre en œuvre.

Bifurcation de Cannes-Grasse (1/2)
ANALYSE DU RISQUE VIBRATOIRE

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Eléments vibratoires
- Voies ferrées - Situation projet
- Bâtiments avec une probabilité forte de perception des vibrations
- Bâtiments avec une probabilité moyenne de perception des vibrations

0 85 170 m

Fond plan de localisation © Esri - World Topographic Map
Fond : © IGN - ORTHO 2017
LNPCA-ECTE-ERE-00P2B1-00001 du 25/06/2021
Version : V0a

Bifurcation de Cannes-Grasse (2/2)
ANALYSE DU RISQUE VIBRATOIRE

LE PROJET DES PHASES 1 & 2
Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur

Légende

Elements généraux
- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale
- Limite communale
- Réseau hydrographique principal

Infrastructures de transport principales
- Gares
- Voies ferrées
- Voies ferrées en tunnel
- Autoroute
- Route nationale
- Route départementale

Eléments vibratoires
- Voies ferrées - Situation projet
- Bâtiments avec une probabilité forte de perception des vibrations
- Bâtiments avec une probabilité moyenne de perception des vibrations

0 85 170 m

Fond : © IGN - ORTHO 2017 Fond plan de localisation © Esri World Topographic Map
LNPCA-ECTE-ERE-00P2B1-00001 du 25/06/2021 Version : V0a

AMBIANCE LUMINEUSE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

L'aire d'étude rapprochée est concernée par une forte pollution lumineuse.

L'ESSENTIEL

Pas d'incidences significatives.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Les émissions lumineuses peuvent causer une gêne aux riverains et entrainer des perturbations sur la faune (faune nocturne en particulier).

Les nouveaux quais seront équipés d'un éclairage pour la sécurité des usagers. L'incidence de ce nouvel éclairage reste toutefois négligeable compte tenu de l'éclairage actuel de la gare et de la forte pollution lumineuse déjà présente dans le secteur. L'éclairage des quais sera limité en durée à la période d'ouverture de la gare aux voyageurs.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA BIFURCATION DE LA LIGNE CANNES-GRASSE

Les émissions lumineuses peuvent causer une gêne aux riverains et entrainer des perturbations sur la faune (faune nocturne en particulier).

Les nouvelles voies seront équipées d'un éclairage. L'incidence de ce nouvel éclairage reste toutefois négligeable compte tenu de l'éclairage actuel du faisceau ferroviaire et de la forte pollution lumineuse déjà présente dans le secteur.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidences négatives, aucune mesure n'est nécessaire.

ODEURS ET FUMEES

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

Aucune activité particulière au sein de l'aire d'étude rapprochée n'est susceptible d'émettre d'odeur significative ou de fumée.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

L'opération ne génère pas d'odeur particulière ou de fumées en phase de fonctionnement et de maintenance.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est nécessaire.

4.3.9 LES INCIDENCES ET MESURES SUR L'ENERGIE, LES GES ET LE BILAN CARBONE

ENERGIE

RAPPEL DE LA SYNTHESE DES ENJEUX

La consommation énergétique de la commune de Cannes est estimée à près de 170 000 tep/an.

Le secteur tertiaire est le plus consommateur en énergie (42 % de la consommation énergétique totale). Il est suivi de près par le secteur résidentiel (37,6 %) et les transports (16,1%).

L'énergie la plus utilisée est l'électricité, avec plus de la moitié de la consommation.

Aucun parc éolien ou photovoltaïque et aucune installation hydroélectrique n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.

L'ESSENTIEL

Pas d'incidences significatives.

INCIDENCES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

Le mode ferroviaire utilise essentiellement la traction électrique, dont les modes de production (nucléaire, hydroélectricité, énergie renouvelables…) sont très majoritairement indépendants des hydrocarbures.

En phase de fonctionnement et de maintenance, les opérations n'ont pas d'incidence sur les sources d'approvisionnement en énergie et n'est pas susceptible d'augmenter la consommation en énergie du faisceau ferroviaire.

De plus, les 2 opérations participent au report d'une partie des trafics routiers vers le mode ferroviaire et permettent de réaliser des économies au niveau de la consommation énergétique.

INCIDENCES SPECIFIQUES A L'OPERATION DE LA GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Face à des défis environnementaux majeurs, la gare sera conçue à partir d'une réflexion sur son métabolisme en accord avec les nouvelles exigences de confort de ses usagers.

La gare s'inspire de la nature dans sa conception et son fonctionnement afin de garantir un confort visuel, un confort acoustique, un confort thermique à ses usagers. Ainsi, elle privilégie l'accès à la lumière naturelle, crée des espaces de calme et de sérénité verdoyants et passe du statut de simple consommatrice à productrice d'énergie, pour elle-même et pourquoi pas pour les infrastructures et habitations alentour.

Un potentiel d'installation de panneaux photovoltaïques sur le toit du parking est identifié.

Consommation électrique < 0,4 kWh/usager.an compensée par une production locale d'énergie renouvelable.

MESURES COMMUNES AUX DEUX OPERATIONS

En l'absence d'incidence, aucune mesure n'est nécessaire.

VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 5 – Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation, modalités de suivi et estimation des coûts, Sous-chapitre 3.8.

GAZ A EFFET DE SERRE

Cette thématique est traitée à la Pièce C, Tome 1, Chapitre 5 – Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation, modalités de suivi et estimation des coûts, Sous-chapitre 3.8.

4.3.10 SYNTHESE DES INCIDENCES ET MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

Le tableau suivant présente la synthèse des incidences et des mesures en phase de fonctionnement et de maintenance.

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE EXPLOITATION				
Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles *Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.*
	Eaux souterraines	L'aire d'étude rapprochée est concernée par deux masses d'eau souterraines : les alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes à l'effleurement et le socle des massifs de l'Esterel, des Maures et îles d'Hyères présente en profondeur, uniquement sur la partie de l'aire d'étude à l'ouest de la ligne ferroviaire Cannes-Grasse. Ces deux masses d'eau sont importantes pour l'alimentation en eau potable et les alluvions des basses vallées littorales sont identifiées comme ressource majeure par le SDAGE Rhône Méditerranée. Ces masses d'eau présentent une sensibilité vis-à-vis de la création d'infrastructures souterraines.	Modification des écoulements des eaux souterraines liée à la création d'infrastructures enterrées sous le niveau de la nappe (terrier notamment) : **incidence définitive jugée potentielle et non notable à ce stade sur la base des données disponibles** Augmentation des surfaces à désherber par des produits chimiques : **incidence non notable** **Aucune incidence attendue sur les usages**	**Incidence résiduelle non notable**
	Eaux superficielles	L'aire d'étude rapprochée recoupe deux masses d'eau superficielles du SDAGE : la masse d'eau de rivière la Grande Frayère et la masse d'eau côtière Pointe de la Galère – Cap d'Antibes. Elle est concernée par 4 cours d'eau : la Grande Frayère (Frayère aval) ainsi que les vallons de la Roquebillière, du Devens et Font de Veyre. La mer Méditerranée constitue l'exutoire de l'ensemble de ces cours d'eau. Elle fait l'objet de zones de baignade au niveau des plages de La Bocca et du Midi ce qui représente une sensibilité.	Nouvelles voies réalisées sur les vallons de la Roquebillière et Font de Veyre : **incidence notable définitive.** Augmentation des surfaces imperméabilisées et modification des impluviums existants : **incidence notable définitive.** **Aucune incidence attendue sur la qualité et les usages**	**MR** :-Prolongement de l'ouvrage hydraulique du vallon de la Roquebillère **MR :** Rétablissement et amélioration de l'ouvrage hydraulique du Font de Veyre (élargissement de 2 m) **MR** :Mise en œuvre d'un drainage des eaux pluviales (ouvrages longitudinaux et transversaux, installation de quais drainants, réalisation de bassins d'écrêtement, station de relevage dans le point bas du terrier) afin de collecter et d'écrêter les eaux pluviales au niveau de la nouvelle gare et son PEM et au niveau des nouvelles voies **MR :** Les mesures mises en place pour la préservation de la qualité des eaux superficielles sont les mêmes que pour les eaux souterraines et permettent d'éviter les incidences sur les usages (en particulier la baignade).

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE EXPLOITATION				
Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles *Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.*
	Risques inondation	L'aire d'étude est concernée par un risque inondation induit par les ruissellements pluviaux et par les crues torrentielles des vallons. Elle est également concernée par le risque de submersion marine, qui remonte jusqu'à l'avenue de la Roubine et ponctuellement plus au nord de l'avenue Francis Tonner. La zone a été fortement inondée en 2015 et 2019. L'aire d'étude rapprochée est concernée en partie par l'onde de submersion du barrage de Saint-Cassien. L'éventualité d'une rupture du barrage est toutefois très peu probable. L'aire d'étude rapprochée s'inscrit en grande partie dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe et inondations de caves.	Font de Veyre : ouvrage existant suffisant, mais suppression des passages d'eaux débordantes par les passages souterrains latéraux. Devens : prolongement de l'ouvrage existant. Frayère / Roquebilière : empiètement sur la zone inondable (remblaiement pour les quais, bâtiment gare) sans effet mesurable.	**ME :** Font de Veyre : élargissement de l'ouvrage hydraulique pour offrir une latitude plus grande en cas d'aggravation des phénomènes d'inondation. Suppression du passage des eaux par des ouvrages souterrains latéraux et aménagements pour favoriser le retour des eaux vers le vallon **MR :** Frayère / Roquebilière : ouverture d'un nouvel hydraulique de 5 m² sous la plateforme ferroviaire permettant d'abaisser les niveaux de crue pour une crue type 2015.
Milieu naturel	Milieux naturels	Formations rudérales (jardin, espaces verts). Bâti pouvant servir de gîte.	**Incidences brutes négligeables**	**Incidences résiduelles négligeables**
	Zones humides	Pas de zones humides identifiées	Néant	Sans objet
Paysage et patrimoine	Paysage	Les opérations s'inscrivent dans la baie de Cannes au sein du périmètre réglementaire du Site Inscrit de la Bande Côtière de Nice à Théoule où les enjeux paysagers sont présents. L'insertion de l'opération en bord de mer et la nature des aménagements est susceptible d'engendrer des incidences sur le paysage et sur les espaces végétalisés et arbres remarquables d'intérêt.	**Incidences visuelles** liées à la nouvelle gare TER et ses aménagements (passerelle, bâtiments voyageurs…) et aux nouvelles plateformes ferroviaires. Le doublement de la ligne Canne Grasse et la dénivellation de la bifurcation engendre des impacts fonciers au nord sur les jardins des copropriétés au nord du boulevard de la mer.	**ME :** Choix d'un passage en terrier pour la dénivellation de la bifurcation **MR :** Couverture de la tranchée et traitement végétalisé des aménagements et du boulevard de la Mer. **MR :** Parti d'aménagement de la gare TER est basé sur le principe des gare « jardins », minimisant les constructions bâties et favorisant les espaces ouverts et végétalisés. **Incidence résiduelle non notable**
	Patrimoine culturel	Les aménagements ne recoupent pas de périmètres règlementaires relatifs aux Monuments Historiques, Site Patrimonial Remarquable, ZPPA, etc.	**Absence d'incidence notable attendue**	**Aucune mesure en l'absence d'incidence**
Milieu humain	Bâti, foncier, occupation des sols	L'occupation du sol et le bâti de l'aire d'étude rapprochée sont caractérisés par la zone d'activités économiques de la Roubine au nord de la gare de Fret de Cannes Marchandises, représentée par un contexte urbain peu structuré, constitué de bâtiments d'activités en cours de mutation ; les quartiers de La Bocca, Font de Veyre et Vallon Provençal, représentés par un environnement urbain dense caractérisé par des habitations collectives et pavillonnaires ; les résidences de tourisme et les complexes hôteliers en front de mer et enfin les plages de la Bocca, de la Gare Marchandise et du Midi.	Risque d'un impact (sans doute temporaire) sur la valorisation du foncier. Apport de la gare : contribution à la valorisation du foncier et du bâti alentour.	Pas de mesures en absence d'incidences quantifiables.

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE EXPLOITATION				
Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles *Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.*
	Eléments socio-économiques	La ZAE de la Roubine est située en bord de mer, entre l'aéroport de Cannes et la gare fret de Cannes Marchandise. Il s'agit de la plus grande zone d'activités cannoise et la mieux structurée. Les entreprises qui y sont installées sont principalement orientées vers l'industrie, l'artisanat et le commerce de gros ou en lien avec l'équipement de la maison. Certains services de la commune et de l'agglomération s'y développent également. Un projet de développement d'un technopôle, à partir du site de Bastide Rouge, et d'une cité artisanale est actuellement en cours de réflexion afin de valoriser le potentiel foncier en renouvellement urbain.	Opérations favorables au développement socio-économique local en raison de l'amélioration de la mobilité : **incidence notable positive.** Cette amélioration de l'offre de service, ainsi que le projet de réalisation par la commune d'un projet de développement urbain connexe, auront globalement des effets qualitatifs positifs pour la population locale. Les aménagements de desserte (dépose minute, taxis, parking, …) seront implantés sur du bâti d'activités : **incidence notable et définitive** Opération favorable au développement économique local en raison de l'amélioration de la desserte du quartier et du futur projet d'aménagement Cannes Grand Ouest : **incidence notable positive.**	**ME** : Des études d'optimisation ont permis de réduire les emprises foncières en phase de fonctionnement et de maintenance au droit des résidences hôtelières sur le boulevard de la Mer. *Voir également les mesures relatives à l'expropriation (occupation du sol et foncier)*
	Tourisme	Le tourisme au sein de l'aire d'étude est représenté par plusieurs résidences de location et hôtels touristiques le long du boulevard du Midi-Louise Moreau, ainsi que les plages de La Bocca et du Midi qui accueillent des activités nautiques et sont bordées de petits restaurants de plage.	Nouvel accès ferroviaire. Création d'une liaison nord-sud à travers la gare, pour rapprocher les zones habitées de la mer. Revalorisation de l'image du secteur. Amélioration des passages piétons et souterraines permettant de traverser les voies ferrées et de rejoindre le front de mer et sa piste cyclable (accessibilité PMR).	**ME** : Des études d'optimisation ont permis de réduire les emprises foncières en phase de fonctionnement et de maintenance au droit des résidences hôtelières sur le boulevard de la Mer. *Voir les mesures relatives à l'expropriation (occupation du sol et foncier)* **MR :** Réalisation d'un aménagement paysager qualitatif le long des résidences hôtelières du boulevard de la Mer, ayant pour objectif une restitution à terme la plus proche de l'ambiance paysagère existante. *Voir mesures relatives au paysage*
	Pollution et risques technologiques	Les risques technologiques sont liés à la voie ferrée qui est une voie de passage de matières dangereuses et à la présence de l'établissement ICPE non Seveso BELISA au sein de la zone d'activités de la Roubine, dont l'activité est à l'arrêt. Une trentaine de sites BASIAS sont présents, ainsi qu'un site BASOL, l'ancienne société Ansaldobreda, faisant l'objet d'une surveillance.	**Aucune incidence attendue**	**Aucune mesure en l'absence d'incidence**
	Réseau routier	La RD6007, le boulevard du Rivage et le boulevard du Midi-Louise Moreau représentent les principales routes du réseau routier local. Plus localement plusieurs routes permettent l'accès aux différentes activités de la Roubine et les quartiers d'habitations. Le site ferroviaire de Cannes Marchandises bloque le maillage transversal régulier nord-sud. Les axes routiers s'organisent selon des axes est-ouest parallèles au littoral et à l'avenue Francis Tonner. Plusieurs franchissements des voies ferrées permettent de rejoindre le boulevard du Midi-Louise Moreau : le boulevard du Rivage et la rue de la verrerie de part et d'autre du site ferroviaire de Cannes Marchandises, ainsi que plusieurs passages souterrains piétons.	Avenue de la Roubine, rue Louis Armand et boulevard de la Mer recoupés par les opérations : **incidence notable définitive** Création d'une nouvelle gare créant des besoins en stationnement : **incidence notable définitive**	**MR** : Décalage et rétablissement de l'avenue de la Roubine et du boulevard de la Mer, s'accompagnant d'un projet d'aménagement paysager (voir mesures relatives au paysage), rétablissement de la rue Louis Armand, rétablissement des franchissements routiers **MR** : Création d'un parking en silo de 190 places

Incidences du projet et mesures retenues - PHASE EXPLOITATION				
Thématique		Sensibilité du projet vis-à-vis de la sous-thématique	Incidences du projet	Dispositions retenues spécifiques au projet et à l'opération et incidences résiduelles *Les mesures génériques sont appliquées à toutes les opérations.*
Cadre de vie et santé	Environnement sonore	L'aire d'étude rapprochée est implantée en milieu urbain, avec un environnement relativement bruyant. Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre indique que le boulevard du Midi-Louise Moreau, l'avenue Francis Tonner et l'avenue du Docteur Raymond Picaud sont classés en catégorie 3 (secteur de nuisance de 100 m de large à partir du bord extérieur de la voie). Par ailleurs, l'aire d'étude rapprochée est en grande partie localisée dans un secteur affecté par le bruit lié à la voie ferrée. Sur le secteur de gare TER de Cannes Marchandises, l'ambiance sonore actuelle est qualifiée de modérée de nuit au niveau des bâtiments Pierre & Vacances et modérée de jour et de nuit sur l'avenue de la Roubine et le boulevard du Midi-Louise Moreau. Les activités du site de Cannes-Marchandises ont une influence faible sur les niveaux de bruit actuels en façade. Le secteur d'étude de la dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse est situé en zone d'ambiance sonore modérée, sauf pour les façades les plus proches de la ligne Marseille- Vintimille où l'ambiance sonore est modérée de nuit. **Inquiétude des riverains exprimée en concertation sur les annonces en gare de Cannes Bocca TER** **Bifurcation Cannes-Grasse : Forte inquiétude des riverains exprimée en concertation**	Gare TER de Cannes Marchandises Pas d'augmentation significative des niveaux sonores en façade des bâtiments riverains de la ligne Marseille-Vintimille Aucun Point Noir du Bruit ferroviaire créé en façade des bâtiments sensibles Aménagements routiers et ferroviaires accompagnant la création de la gare TER de Cannes Marchandises Aucune incidence engendrée par la modification d'infrastructure routière relative au dévoiement de l'avenue de la Roubine. Impact négligeable des circulations FRET à faible vitesse au niveau du faisceau de voies de service remanié côté impair (terre) Remaniement du faisceau de voies de service côté impair Impact négligeable des circulations FRET à faible vitesse au regard de la circulation sur les voies principales, situées au plus près des bâtiments d'habitations. Reconstitution des accès et remaniement du faisceau de voies du technicentre côté pair (mer) La proximité des nouvelles voies de maintenance TER par rapport aux logements à l'Est des résidences situées entre la future gare de Cannes La Bocca et le boulevard du Midi n'est pas significativement plus forte que les voies de maintenance actuelles : absence d'incidence notable Dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse Pas d'augmentation significative des niveaux sonores en façade des bâtiments riverains de la ligne Marseille-Vintimille Augmentation ponctuelle des niveaux sonores supérieure à 2 dB(A) en bordure de la ligne de Grasse. Cependant les niveaux de bruit générés par la circulation des TER sur cette ligne sont très en-deçà des seuils à respecter sur les périodes réglementaires diurne (63 dB(A)) et nocturne (58 dB(A)). Aucun Point Noir du Bruit ferroviaire créé en façade des bâtiments sensibles	Gare TER de Cannes Marchandises **MR :** mise en place d'installations visant à réduire les nuisances chez les riverains les plus proches (haut-parleurs directionnels, annonces sonores uniquement en cas de présence sur les quais, réglage du niveau sonore des annonces au niveau de bruit ambiant) Aménagements routiers et ferroviaires accompagnant la création de la gare TER de Cannes Marchandises **Aucune mesure en l'absence d'incidence** Remaniement du faisceau de voies de service côté impair Vérification de l'absence d'impact via modélisation dans les phases ultérieures d'études sur la base du nombre de circulations attendues et du temps de stationnement des trains. Reconstitution des accès et remaniement du faisceau de voies du technicentre côté pair (mer) Respect des exigences réglementaires relatives à la lutte contre le bruit de voisinage ou relatives aux Installations Classée pour la Protection de l'Environnement. Dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse **MR :** Dispositifs de maîtrise des nuisances sonores sur les parois des murs de tranchée ouverte **MR :** Dispositif type « Strail » **MR :** Réduction nombre de joints (JIC) **MR :** Suppression communication V1-V2 au droit du Montmajour **MR :** Remplacement équipements IFTE
	Qualité de l'air	L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par des odeurs ou des émissions de fumées particulières.	L'évaluation de l'impact sur la qualité de l'air de l'opération Cannes La Bocca a été réalisée à partir du calcul des émissions en lien avec le trafic routier potentiellement impacté par ce projet. L'opération ferroviaire en question n'engendre pas d'impact significatif sur le trafic routier (<1%) par rapport aux horizons sans projet, en 2035 et 2050. Les évolutions des émissions en polluants sont cohérentes avec les évolutions du trafic routier dans l'aire d'étude. Globalement, aucune évolution significative des émissions en polluants n'est attendue par comparaison avec les horizons au Fil de l'Eau (2035 et 2050).	**Aucune mesure en l'absence d'incidence**

4.4 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET COUTS

Afin de pouvoir vérifier les engagements pris et adapter le cas échéant les mesures, SNCF Réseau s'engage sur un plan ambitieux de suivi des mesures. Ce plan s'appuie sur les retours d'expérience de projets ferroviaires ainsi que sur d'autres projets d'infrastructures linéaires. Il comprend trois volets :

- L'actualisation des informations avant la phase de réalisation ;
- le suivi en phase de réalisation ;
- le suivi en phase de fonctionnement et de maintenance.

4.4.1 MODALITES DE SUIVI DES MESURES AVANT LA PHASE DE REALISATION : ACTUALISATION DES INFORMATIONS

Les mesures de suivi en phase de réalisation permettent de rendre compte de la bonne mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC.

Pour les eaux, les milieux aquatiques et le milieu naturel (dont zones humides), une **actualisation des informations** sera effectuée lors de l'élaboration du futur dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) ou de déclaration loi sur l'eau et de l'actualisation de l'évaluation environnementale, si ces dossiers s'avèrent nécessaires, sur la base d'un projet technique plus finement calé. Cette actualisation permettra de définir avec précision les mesures, leurs modalités de suivi en phase de réalisation ainsi que leur coût.

4.4.2 MODALITES DE SUIVI DES MESURES EN PHASE DE REALISATION : ORGANISATION ENVIRONNEMENTALE DE LA PHASE CHANTIER

La mise en œuvre des différentes mesures de protection de l'environnement en phase de réalisation implique une organisation environnementale précise au niveau du maître d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre et de l'entreprise en charge des travaux.

AVANT LE DEMARRAGE DU CHANTIER

SNCF Réseau impose la mise en œuvre des mesures environnementales de manière contractuelle à l'entreprise réalisant les travaux.

Pour ce faire, les mesures sont détaillées dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE), sous forme d'une notice de respect de l'environnement (NRE). Les exigences de SNCF Réseau sont ainsi spécifiées dans cette notice, qui définit également les orientations pour l'élaboration d'un plan d'assurance environnement (PAE) que l'entreprise intègre dans le cadre de l'exécution des travaux.

Ce PAE, commun à l'ensemble des activités exercées en phase de réalisation, est établi pendant la période de préparation et soumis à approbation de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Ce document est évolutif pendant toute la durée de la phase de réalisation. Il précise notamment :

- l'organisation interne de l'entreprise et les moyens matériels et humains mis en place pour atteindre les objectifs fixés conformément aux exigences (réglementaires, de SNCF Réseau …) et les mesures de contrôle s'y rapportant ;
- le(s) lieu(x) d'exécution et le planning prévisionnel adapté aux enjeux environnementaux (durée, horaires …) ;
- les plans des installations de chantier et emprises, y compris les dispositifs de protection de l'environnement avec mention des points de prélèvement d'eau et de rejet ;
- les tâches élémentaires des travaux, leurs incidences (réelles ou potentielles) sur l'environnement (sur les enjeux spécifiques) et les dispositions qu'elles imposent à l'entreprise et à ses sous-traitants et fournisseurs en phase chantier (méthodes d'exécution …) ;
- les procédures d'exécution et de contrôle pour assurer la conformité de l'exécution des prestations à la réglementation, à la NRE et aux spécifications du marché. Ces procédures assurent la maîtrise des points liés aux incidences relevées par l'analyse environnementale de l'opération ou aux différentes exigences des arrêtés et autorisations en découlant.

Concernant les modalités d'intervention en cas de pollution accidentelle, le plan d'organisation et d'intervention en cas de pollution (POI) est établi par l'entreprise pendant la phase de préparation des travaux, en concertation avec le maître d'œuvre. Il détaille notamment les personnes (coordonnées) et organismes à alerter et les moyens d'intervention disponibles (ex : kits antipollutions) en phase de réalisation.

Le POI a pour but de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution survenait sur le chantier.

Il est prévu la mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement, où les déchets seront triés et acheminés vers les filières adéquates. La gestion des déchets suit la procédure qui est spécifiquement établie par l'entreprise pendant la phase de préparation des travaux, notamment par l'établissement d'un schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED).

Le SOSED identifie le type et les volumes de déchets attendus et détaille leur gestion et leur valorisation en fonction de la localité et des filières possibles dans la région.

Pour assurer le respect des exigences environnementales, du PAE, du POI et du SOSED, l'entreprise en charge des travaux désigne un (ou plusieurs) chargé d'environnement, dont la présence effective sur le chantier est contractualisée avec SNCF Réseau.

PENDANT LE CHANTIER

Le chargé d'environnement est présent sur site afin d'assurer le bon déroulement des travaux. Sa présence est exigée lors des visites programmées dans le cadre du suivi environnemental réalisé par la maîtrise d'œuvre ou le maître d'ouvrage.

Il est responsable de l'action des sous-traitants et fournisseurs et a des relais au niveau de chaque nature d'ouvrage (chefs de chantier, chefs de lots…) qui suivent régulièrement le chantier et l'informent de la mise en œuvre du PAE.

Il s'assure que les consignes sont correctement mises en œuvre sur le chantier, depuis le début des travaux jusqu'à la réception et en assure le contrôle.

Le chargé environnement vielle à sensibiliser, former et informer les hommes de terrain aux enjeux de l'environnement tant en phase de réalisation qu'en phase de repliement et de restitution.

La sensibilisation du personnel, réalisée dès le démarrage du chantier sur les comportements à adopter et sur la gestion des nuisances et pollutions, est essentielle pour la bonne application des consignes.

Les équipes, y compris les sous-traitants, fournisseurs, conducteurs d'engins, sont sensibilisées à la démarche et informées sur la réglementation et les préconisations à respecter vis-à-vis du contexte environnemental durant toute la durée des travaux. Il est notamment question de :

- risques de pollution ;
- gestion de déchets et maintien de l'état de propreté du chantier ; les déchets produits par et sur le chantier sont tracés tout au long de la phase de réalisation grâce aux bordereaux de suivi des déchets (BSD) ;
- comportements favorables à la réduction des nuisances telles que salissures et poussières ;
- comportements favorables et respect des consignes de limitation du bruit ;
- pratiques associées pour la limitation des consommations d'eau et d'énergie ;
- préservation des existants, de la végétation, et respect du milieu naturel autour et sur le chantier ;
- règles de bonne conduite et de respect des normes de sécurité vis-à-vis de l'utilisation des engins, des matériaux et déchets dangereux.
- À l'issue de la phase de réalisation, le chargé d'environnement est tenu de fournir à SNCF Réseau le bilan de la prise en compte de l'environnement sur le chantier.

SUIVI DES MESURES EN PHASE DE REALISATION SPECIFIQUE A L'OPERATION GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

SUIVI DES EAUX

Dans le cadre de l'élaboration du futur dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) ou de déclaration loi sur l'eau et de l'actualisation de l'évaluation environnementale, un recensement des puits, sources et captages privés sera réalisé.

Pour les points d'eau susceptibles d'être impactés, un état zéro avant le démarrage des travaux (« état de référence »), sera effectué par prélèvements quantitatif et qualitatif avec analyses portant sur les paramètres susceptibles d'être influencés par les travaux (température, pH, conductivité, turbidité, Matières en Suspension (MES), hydrocarbures, paramètres bactériologiques, …).

Les paramètres seront fixés, en concertation avec les services de l'Etat, au stade de l'élaboration du futur dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) ou de déclaration loi sur l'eau et de l'actualisation de l'évaluation environnementale.

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- surveiller les niveaux d'eau aux points d'eau susceptibles d'être impactés, afin de s'assurer de l'absence de perturbation de ces points de prélèvement et de concerter avec les riverains concernés ;
- surveiller le niveau piézométrique des eaux souterraines via les piézomètres mis en œuvre sur l'ensemble de l'opération ;
- assurer le respect du futur arrêté d'autorisation environnementale sur les éventuelles prescriptions spécifiques aux eaux et à leurs usages ;
- vérifier l'efficacité du système d'assainissement provisoire mis en place et de l'entretenir ;
- constater les pollutions éventuelles (hydrocarbures, béton, …) et mettre en place les mesures curatives.

Les prélèvements et analyses initiés avant le démarrage de la phase de réalisation seront poursuivis et renforcés si nécessaire en phase critique (terrassements, …). Ce suivi permet de déceler rapidement un dysfonctionnement et de mettre en place, si nécessaire, des mesures correctives.

L'intensité du suivi et sa périodicité seront fixés, en concertation avec les services de l'Etat, au stade de l'élaboration du DDAE et de l'actualisation de l'évaluation environnementale.

SUIVI ECOLOGIQUE

Le seul suivi écologique mis en œuvre est le suivi écologique des travaux qui correspond à la mesure d'accompagnement MA5 « Suivi du chantier par un écologue ».

SUIVI PAYSAGER

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- vérifier la préservation d'écrans visuels existants ;
- suivre la pousse des plantations et la bonne réalisation des aménagements paysagers au niveau de la future gare.

SUIVI ACOUSTIQUE

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- suivre la perception du bruit de chantier par les riverains via le recueil de leurs remarques – reporting mensuel ;
- vérifier la conformité des engins et matériels utilisés (engins homologués avec étiquetage ou fourniture d'un certificat de conformité) ;
- vérifier le bon fonctionnement du matériel ;
- proposer des mesures correctives en cas de nécessité.

Des mesures de contrôles et de monitoring seront réalisées en cours de chantier à la demande du Maître d'Ouvrage, pour permettre de quantifier et d'évaluer l'efficacité des dispositions mises en œuvre, mais aussi d'assurer une information régulière du public, des Maires et du Préfet le cas échéant. Ces mesures constituent à la fois un outil de contrôle, et un outil de communication.

À noter que pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) créées ou utilisées dans le cadre du chantier, les dossiers d'autorisation de ces installations doivent comporter un chapitre « bruit » afin de répondre aux prescriptions de l'Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- vérifier la conformité des engins et matériels utilisés (respect des normes d'émissions, utilisation de filtres à particules sur les engins qui peuvent être équipés, …) ;
- l'efficacité de l'arrosage pour limiter l'envol des poussières ;
- contrôler les opérations de chargement / déchargement par vents forts ;
- proposer des mesures correctives en cas de nécessité.

SUIVI DES VIBRATIONS

Si nécessaire, une expertise des bâtis situés à proximité de la zone de chantier sera réalisée préalablement au démarrage du chantier pour définir les éventuelles mesures à mettre en œuvre.

SUIVI DES MESURES EN PHASE DE REALISATION SPECIFIQUE A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION CANNES-GRASSE

SUIVI DES EAUX

Dans le cadre de l'élaboration du futur dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) ou de déclaration loi sur l'eau et de l'actualisation de l'évaluation environnementale, un recensement des puits, sources et captages privés sera réalisé.

Pour les points d'eau susceptibles d'être impactés, un état zéro avant le démarrage des travaux (« état de référence »), sera effectué par prélèvements quantitatif et qualitatif avec analyses portant sur les paramètres susceptibles d'être influencés par les travaux (température, pH, conductivité, turbidité, Matières en Suspension (MES), hydrocarbures, paramètres bactériologiques, …).

Les paramètres seront fixés, en concertation avec les services de l'Etat, au stade de l'élaboration du futur dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) ou de déclaration loi sur l'eau et de l'actualisation de l'évaluation environnementale.

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- surveiller les niveaux d'eau points d'eau susceptibles d'être impactés, afin de s'assurer de l'absence de perturbation de ces points de prélèvement et de concerter avec les riverains concernés ;
- surveiller le niveau piézométrique des eaux souterraines via les piézomètres mis en œuvre sur l'ensemble de l'opération ;
- assurer le respect du futur arrêté d'autorisation environnementale sur les éventuelles prescriptions spécifiques aux eaux et à leurs usages ;

- vérifier l'efficacité du système d'assainissement provisoire mis en place et de l'entretenir ;
- constater les pollutions éventuelles (hydrocarbures, béton, …) et mettre en place les mesures curatives.

Les prélèvements et analyses initiés avant le démarrage de la phase de réalisation seront poursuivis et renforcés si nécessaire en phase critique (terrassements, …). Ce suivi permet de déceler rapidement un dysfonctionnement et de mettre en place, si nécessaire, des mesures correctives.

L'intensité du suivi et sa périodicité seront fixés, en concertation avec les services de l'Etat, au stade de l'élaboration du DDAE et de l'actualisation de l'évaluation environnementale.

SUIVI PAYSAGER

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- vérifier la préservation d'écrans visuels existants ;
- suivre la pousse des plantations et la bonne réalisation des aménagements paysagers.

SUIVI ACOUSTIQUE

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- suivre la perception du bruit de chantier par les riverains via le recueil de leurs remarques – reporting mensuel ;
- vérifier la conformité des engins et matériels utilisés (engins homologués avec étiquetage ou fourniture d'un certificat de conformité) ;
- vérifier le bon fonctionnement du matériel ;
- proposer des mesures correctives en cas de nécessité.

Des mesures de contrôles et de monitoring seront réalisées en cours de chantier à la demande du Maître d'Ouvrage, pour permettre de quantifier et d'évaluer l'efficacité des dispositions mises en œuvre, mais aussi d'assurer une information régulière du public, des Maires et du Préfet le cas échéant. Ces mesures constituent à la fois un outil de contrôle, et un outil de communication.

À noter que pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) créées ou utilisées dans le cadre du chantier, les dossiers d'autorisation de ces installations doivent comporter un chapitre « bruit » afin de répondre aux prescriptions de l'Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

SUIVI DE LA QUALITE DE L'AIR

L'organisation environnementale mise en place en phase de réalisation permet, pendant toute la durée du chantier, de :

- vérifier la conformité des engins et matériels utilisés (respect des normes d'émissions, utilisation de filtres à particules sur les engins qui peuvent être équipés, …) ;
- l'efficacité de l'arrosage pour limiter l'envol des poussières ;
- contrôler les opérations de chargement / déchargement par vents forts ;
- proposer des mesures correctives en cas de nécessité.

SUIVI DES VIBRATIONS

Si nécessaire, une expertise des bâtis situés à proximité de la zone de chantier sera réalisée préalablement au démarrage du chantier pour définir les éventuelles mesures à mettre en œuvre.

4.4.3 MODALITES DE SUIVI DES MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

Les mesures de suivi en phase de fonctionnement et de maintenance de l'infrastructure permettent de rendre compte de la bonne mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ERC.

Pour les eaux, les milieux aquatiques et le milieu naturel (dont zones humides), le DDAE, ou le dossier de déclaration loi sur l'eau, élaboré sur la base d'un projet technique plus finement calé, permettra de définir avec précision les mesures, leurs modalités de suivi en phase de fonctionnement et de maintenance.

SUIVI DES MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE SPECIFIQUE A L'OPERATION GARE TER DE CANNES MARCHANDISES

Pour l'opération Gare TER de Canne marchandises, un suivi des mesures environnementales est proposé pour les thématiques suivantes :

- l'entretien des plantations réalisées dans le cadre des aménagements paysagers ;
- l'impact de la mise en service de la gare sur le bruit de voisinage ;
- la fréquentation de la gare.

SUIVI ECOLOGIQUE

Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement doivent être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre, à proposer des mesures correctives le cas échéant et à garantir la réussite des actions prévues.

Ces suivis permettront également de réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet.

Trois suivis sont préconisés au vu des mesures mises en œuvre.

S1 : Suivi de l'aménagement des bâtiments de la nouvelle gare pour les chiroptères (mesure de compensation MC1)

Un suivi des aménagements réalisés sera effectué pour évaluer l'efficacité de la mesure et, si nécessaire l'adapter.

Le protocole de suivi sera défini dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact jointe au dossier de demande d'autorisation environnementale.

Plusieurs techniques sont envisageables en fonction du type de gîté, de leur accessibilité, etc. :

- inspection des gîtes avec un endoscope, monté sur une perche ou non, en fonction de leur accessibilité ;
- suivi visuel de l'envol des chauves-souris au crépuscule à la sortie des gîtes, couplé avec l'utilisation d'un détecteur d'ultrasons pour identifier les espèces ;
- inspection d'un dispositif collecteur de crottes mis en place à la sortie du gîte pour vérifier son utilisation ou pas par les chauves-souris (les crottes se désagrègent naturellement), etc.

La périodicité et les périodes d'inventaire et la périodicité des passages seront définies en fonction du type de gîte réalisé (hibernation, reproduction, transit).

Le suivi sera annuel durant les cinq premières années puis réalisé tous les cinq ans sur 30 ans.

S2 : Suivi de l'aménagement des bâtiments de la nouvelle gare pour les oiseaux (mesure de compensation MC2)

Un suivi des aménagement réalisés sera effectué pour évaluer l'efficacité de la mesure et, si nécessaire l'adapter.

Il sera réalisé deux passages entre avril et juin pour évaluer à vue l'utilisation du bâtiment par les oiseaux nicheurs en relevant les éléments suivants : espèce nicheuse, nombre de couples, comportement des oiseaux, présence de jeunes si possible.

Le suivi sera annuel durant les cinq premières années puis réalisé tous les cinq ans sur 30 ans.

S3 : Suivi de la reprise de la végétation et des espèces végétales exotiques envahissantes sur les nouveaux accotements ferroviaires et les emprises travaux réhabilitées

Un suivi des nouveaux accotements ferroviaires et des emprises travaux réhabilitées sera réalisé pour s'assurer de la bonne reprise de la végétation et de l'absence de développement de stations d'espèces végétales exotiques envahissantes afin de mettre en œuvre, si nécessaire des mesures de revégétalisation ou de lutte contre les ces dernières. Il pourra s'agir également d'adapter la gestion de ces zones.

Il sera réalisé un passage annuel entre avril et juin en relevant la localisation des éventuelles stations d'espèces végétales exotiques

invasives (espèce, localisation des stations, nombre de pieds, état (végétatif, en fleur, en fruit), la surface de la station, etc.), les zones de mauvaise reprise de la végétation, etc.

En fonction de la biologie et de l'écologie des espèces végétales exotiques envahissantes, des mesures de gestion seront mises en œuvre (arrachage, coupe, cerclage des arbres, dessouchage, modification de la fréquence et des dates de fauche ou de gyrobroyage, semis dense d'espèces indigénes…).
Ce suivi sera réalisé annuellement sur 5 ans.

SUIVI PAYSAGER

Dans le cadre du marché paysager, un suivi sera réalisé via 1 an de parachèvement et 2 ans de confortement.

Le suivi paysager prévu en phase de fonctionnement et de maintenance permet de :

- suivre la pousse des plantations dans le cadre de l'année de parachèvement et des deux années de confortement ;
- suivre l'évolution des sites à enjeux paysagers, l'évolution des paysages et l'insertion de l'opération ;
- vérifier la pertinence des aménagements paysagers réalisés.

Ce suivi est basé sur des visites sur site et une campagne photographique sur les sites à enjeux paysagers et points particuliers.

SUIVI ACOUSTIQUE

Vis-à-vis du bruit de voisinage, une campagne de mesures est prévue avant et après la mise en service de la gare qui permettra de vérifier le respect des émergences réglementaires admissibles par rapport aux recensements faits en phase Etudes. L'implantation des points de mesure sera faite en concertation avec la collectivité et les résultats des mesures seront portés à la connaissance de la commune et de la Préfecture des Alpes-Maritimes à l'attention de l'ARS.

En cas de dépassement des seuils admissibles, des protections acoustiques seront mises en place dans les zones éligibles.

SUIVI DE FREQUENTATION DE LA GARE

Le suivi de la fréquentation de la gare sera réalisé par Gares & Connexions au moyen d'une base de données Open Data, qui permet d'analyser les fréquentations en gare à l'aide des traces de téléphonie mobile.

SUIVI DES MESURES EN PHASE DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE SPECIFIQUE A L'OPERATION DE LA DENIVELLATION DE LA BIFURCATION CANNES-GRASSE

Pour l'opération de la dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse, un suivi des mesures environnementales est proposé pour les thématiques suivantes :

- l'entretien des plantations réalisées dans le cadre des aménagements paysagers ;
- l'impact acoustique des nouveaux aménagements ;
- le suivi des écoulement des eaux souterraines.

SUIVI PAYSAGER

Dans le cadre du marché paysager, un suivi sera réalisé via 1 an de parachèvement et 2 ans de confortement.

Le suivi paysager prévu en phase de fonctionnement et de maintenance permet de :

- suivre la pousse des plantations dans le cadre de l'année de parachèvement et des deux années de confortement ;
- suivre l'évolution des sites à enjeux paysagers, l'évolution des paysages et l'insertion de l'opération ;
- vérifier la pertinence des aménagements paysagers réalisés.

Ce suivi est basé sur des visites sur site et une campagne photographique sur les sites à enjeux paysagers et points particuliers.

SUIVI ACOUSTIQUE

Vis-à-vis du bruit de voisinage, une campagne de mesures est prévue avant et après la mise en service de l'opération qui permettra de vérifier le respect des émergences réglementaires admissibles par rapport aux recensements faits en phase Etudes. L'implantation des points de mesure sera faite en concertation avec la collectivité et les résultats des mesures seront portés à la connaissance de la commune et de la Préfecture des Alpes-Maritimes à l'attention de l'ARS.

En cas de dépassement des seuils admissibles, des protections acoustiques seront mises en place dans les zones éligibles.

4.4.4 COUT DES MESURES

Les mesures retenues représentent au total plus de 31 M€, avec respectivement :

- 22,2 M€ pour la bifurcation Cannes-Grasse, qui concerne principalement l'allongement des tranchées à l'est et à l'ouest et l'élargissement du passage Leader ;
- 9,4 M€ pour la gare TER Cannes Marchandises, qui concernent en premier lieu la gestion des eaux (ouvrage hydraulique, réduction ruissellement).

Le tableau suivant liste le montant des mesures retenues pour chaque opération.

		Montant prévisionnel en € HT base juillet 2020											
		Milieu humain		Milieu physique / gestion des eaux		Ecoconception des gares - Energie - DD		Milieux naturels et agricoles		Cadre de vie et santé humaine		Patrimoine et paysage	
Opération	TOTAL MESURES	Principales mesures	Montant estimatif	Principales mesures	Montant estimatif	Principales mesures	Montant estimatif	Principales mesures	Montant estimatif	Principales mesures	Montant estimatif	Principales mesures	Montant estimatif
Bifurcation Cannes-Grasse	22 216 000 €	Allongement des tranchées à l'est et à l'ouest, élargissement passage Leader	15 000 000 €	Elargissement ouvrage Font de Veyre Réduction des ruissellements	2 000 000 €			Protection d'arbres remarquables	216 000 €	Déflecteurs acoustiques + Suivi + mesures de réduction des nuisances chantier	3 900 000 €	Aménagements paysagers	1 100 000 €
Gare TER Cannes Marchandises	9 390 000 €			Ouvrage hydraulique + réduction ruissellements	7 200 000 €	Ecoconception de la gare	1 700 000 €			Traitement annonces en gare Dispositif antivibration	200 000 €	Aménagements paysagers	290 000 €
TOTAL	**31 606 000 €**		**15 000 000 €**		**9 200 000 €**		**1 700 000 €**		**216 000 €**		**4 100 000 €**		**1 390 000 €**

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

L'ESSENTIEL

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

- **Cannes Bocca Grand Ouest ;**
- **Bocca Cabana.**

En **phase de réalisation**, les effets cumulés restent modérés. Des mesures seront prises afin d'assurer la coordination avec les différents maîtres d'ouvrage et mutualiser si possible certaines installations de chantier.

En **phase de fonctionnement et de maintenance**, les effets cumulés seront plutôt positifs, les différents projets participant à la requalification générale de ce secteur : amélioration de la desserte et des mobilités, requalification paysagère et urbaine, développement socio-économique, offre touristique…

Les effets négatifs potentiels (risques naturels, pollutions…) seront réduits grâce à la mise en œuvre de mesures appropriées, établies en concertation avec les différents maîtres d'ouvrages des projets.

Les projets qui vont être analysés dans ce chapitre au titre des effets cumulés sont décrits dans le tableau ci dessous.

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 au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

La liste des autres projets connus est établie via la consultation du :

- site internet de l'autorité environnementale, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence Alpes-Côte d'Azur (DREAL PACA) ;
- site de la direction départementale des territoires (et de la mer) DDT(M) / service en charge de la police de l'eau.

En raison du contexte local et des enjeux en présence, certains projets ne rentrant pas dans le cadre règlementaire des effets cumulés sont susceptibles d'avoir des effets cumulés avec les opérations prévues dans le cadre du projet.

5.1 PROJETS PRIS EN COMPTE DANS L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Une recherche a été effectuée sur les bases de données mentionnées précédemment à l'échelle de la commune de Cannes.

Le tableau ci-après liste les projets identifiés comme pouvant potentiellement être concernés par l'analyse des effets cumulés, ainsi que les raisons pour lesquelles les projets sont retenus ou non pour l'analyse.

Projet	Document mentionnant le projet	Horizon du projet	Projet retenu	Raison(s) du choix
Restructuration du réseau bus et BHNS	/	Mise en service en 2023.	**Inclus dans la conception**	PDU en cours d'élaboration. Anticipation de la restructuration du réseau sur le secteur de la gare pour assurer la cohérence des projets. Voir le §1.3.1
Cannes Bocca Grand Ouest	PLU de la commune de Cannes (Livret D)	2030	**Oui**	Le projet de gare est inscrit dans le projet urbain de Cannes Grand Ouest.
Bocca Cabana	/	2025	**Oui**	La future gare est en interaction directe avec le projet urbain de Bocca Cabana.
Dévoiement de la Frayère	/	/	**Non**	Vaguement mentionné dans le projet urbain de Cannes Grand Ouest, il s'agit d'une vision à long terme qui n'a été à ce stade ni étudiée, ni validée.
Réfection et confortement de la digue LAUBEUF et de la digue du Large	Avis de l'Ae du 03/02/2017	2021	Non	Projet trop éloigné de celui du projet. L'horizon du projet est bien avant le début des travaux du projet.
Aménagement du pôle Bastide Rouge – Cinéma multiplexe	Avis de l'Ae du 29/03/2017au permis de construire du Cinéma.	2019	Non	L'horizon du projet est bien avant le début des travaux du projet.
Hôtel Cannes Midi	Absence d'avis de l'Ae dans le délai imparti du 07/03/2019	Fin 2020	Non	Sans lien avec le projet, qui lui a vocation à augmenter les trains du quotidien.

5.2 PROJET CANNES BOCCA GRAND OUEST

5.2.1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet urbain de Cannes Bocca Grand Ouest vise à restructurer et à redynamiser le secteur de la Roubine/Frayère, avec la préservation des formes urbaines traditionnelles sur la partie est et une requalification des zones industrielles en quartier urbain, entre l'aéroport de Mandelieu et le centre-ville de Cannes La Bocca.

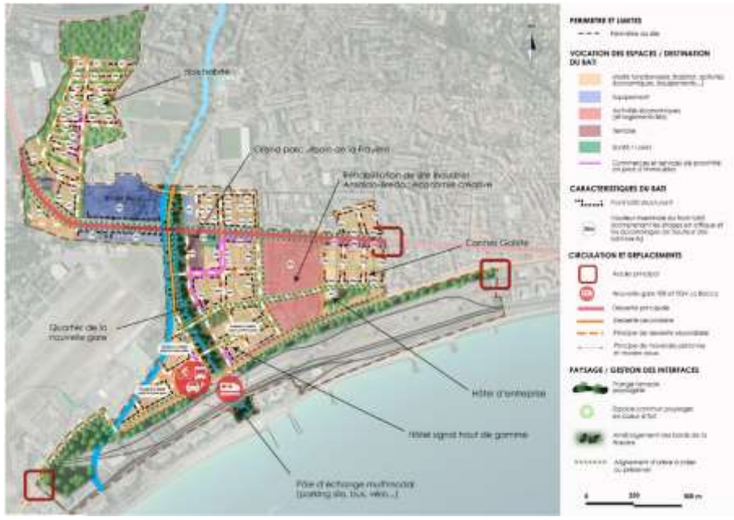


Figure 222 : localisation du projet urbain de Cannes Bocca Grand Ouest (PLU de Cannes)

Dans l'attente d'une définition claire du projet urbain, la zone concernée bénéficie d'une protection au PLU au titre des Servitudes d'Attente de Projet.

A noter par ailleurs que la future gare sur le site de Cannes Marchandises est inclue dans le projet urbain de Cannes Bocca Grand Ouest.

5.2.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET

La proximité dans le temps et l'espace des chantiers du projet et du projet urbain de Cannes Bocca Grand Ouest, dans le secteur de La Bocca, est susceptible d'occasionner des effets négatifs sur l'environnement et les riverains. Cependant, ces effets seront limités à la durée des travaux.

Pour l'analyse de ces effets cumulés, les thématiques retenues sont :

- la pollution des eaux et des sols ;
- les inondations par débordement de cours d'eau ;
- la qualité de l'air et les émissions de gaz à effets de serre ;
- l'acoustique ;
- le paysage ;
- les activités économiques ;
- le transport et les déplacements ;
- la faune et la flore.

PHASE CHANTIER

POLLUTION DES EAUX ET DU SOL

Les aménagements liés au projet Cannes Bocca Grand Ouest, ainsi que ceux liés au projet, impliquent des travaux de terrassement, d'excavation et de génie civil. Ceux-ci sont susceptibles d'occasionner une pollution des eaux souterraines et des sols, notamment par les produits ou matériaux utilisés, ou par le transfert du sol vers les eaux souterraines de polluants, dans le cas d'un terrain pollué.

Cependant, pour chacun des projets, des analyses de sols seront réalisées, permettant la mise en place de mesures adaptées afin de limiter toutes éventuelles pollutions.

INONDATION PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU

Les zones d'aménagement pour chacun des projets sont soumises au risque inondation par débordement de cours d'eau.

En phase chantier, les effets cumulés entre les deux projets peuvent être considérés comme faibles.

Par ailleurs, pour chacun des chantiers, des mesures classiques de prévention et de protection sont prévues afin de limiter ce risque.

QUALITE DE L'AIR ET EMISSIONS DE GAZ DE SERRE

Les activités d'aménagement du projet urbain de Cannes Bocca Grand Ouest et du projet sont susceptibles d'engendrer des nuisances locales dans l'air dues à l'émission de poussières et de gaz à effet de serre. Ces derniers sont principalement engendrés par le va et vient des camions et des engins de chantier.

Des mesures génériques seront prises par chacun des chantiers pour limiter au maximum ces nuisances, telles que l'arrosage des pistes, l'interdiction des travaux en cas de vent fort, l'utilisation d'engins motorisés homologués, ou l'utilisation de matériels électriques lorsque cela est possible.

Les travaux des deux projets étant potentiellement concomitants, le risque d'effets cumulés est modéré.

ACOUSTIQUE

Les activités d'aménagement du projet urbain de Cannes Bocca Grand Ouest et du projet sont susceptibles d'engendrer des nuisances acoustiques pour les riverains, notamment en cas de concomitances des travaux.

Des mesures génériques seront prises par chacun des chantiers pour les limiter au maximum, telles que la mise en place de protections acoustiques, l'utilisation de matériels ou d'engins homologués, ou le respect de la réglementation en vigueur en matière de bruit.

Les travaux des deux projets étant potentiellement concomitants, le risque d'effets cumulés est modéré.

PAYSAGE

Les activités d'aménagement du projet urbain de Cannes Bocca Grand Ouest et ceux du projet sont susceptibles d'engendrer des nuisances sur le paysage durant la phase chantier.

Les travaux des deux projets étant potentiellement concomitants, le risque d'effets cumulés est modéré.

Toutefois, pour chacun des chantiers, des mesures classiques sont prévues afin de minimiser l'impact des chantiers sur le paysage.

ACTIVITES ECONOMIQUES

Le secteur du projet urbain de Cannes Bocca Grand Ouest, incluant également celui de la future gare accueille des commerces variés (commerces de proximité, commerces liés aux activités de la mer et de l'aéronautique, lieux de restauration …).

De manière directe, le cumul de la réalisation des projets va contribuer à dynamiser localement les travaux publics, avec l'effet d'entraînement sur d'autres secteurs que cela suscite.

Indirectement, les deux projets sont susceptibles d'avoir un impact positif sur les activités situées à proximité de la zone de travaux, le personnel travaillant sur le chantier constituant une source de clientèle supplémentaire, notamment pour les bars et les restaurants.

TRANSPORT ET DEPLACEMENT

Les travaux liés aux aménagements du projet urbain de Cannes Bocca Grand Ouest vont entraîner des perturbations au niveau des circulations routières, des stationnements, ainsi que des occupations temporaires de l'espace public.

Il en est de même pour les travaux liés à l'opération Gare TER de Cannes Marchandises, qui nécessiteront notamment des occupations temporaires de l'espace public.

Un cumul des effets est ainsi attendu en matière de perturbation du trafic et du stationnement local.

FAUNE ET FLORE

Concernant la faune et la flore, les effets cumulés sont estimés négligeables car ces deux aménagements en milieu urbain concernent des espèces communes, ubiquistes et non menacées, habituées aux activités humaines. Le risque de destruction accidentelle d'individus, réduit fortement par les mesures de réduction classiques mises en œuvre en phase travaux, n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation de leurs populations. De plus, lors des travaux, les individus pourront se réfugier aux abords des emprises travaux puis recoloniser ces dernières ainsi que les nouveaux espaces verts, alignements d'arbre, etc.

Ainsi, l'incidence des effets cumulés entre les deux projets peut être considérée comme modérée à forte.

Dans le cas de travaux concomittants, une coordination étroite des deux chantiers devra être mise en place afin de minimiser les nuisances occasionnées. Des pistes de mutualisation des emprises chantier pourront être étudiées.

PHASE EXPLOITATION

Les projet et le projet de Cannes Bocca Grand Ouest occasionneront des effets cumulés positifs à court, moyen et long termes.

Pour l'analyse de ces effets cumulés, les thématiques retenues sont :

- le paysage ;
- l'hydraulique ;
- l'activité économique ;
- le transport et les déplacements ;
- la faune et la flore.

PAYSAGE

Le projet urbain Cannes Bocca Grand Ouest vise à restructurer le secteur de la Roubine/Frayère et à requalifier des zones industrielles en quartier urbain, entre l'aéroport de Mandelieu et le centre-ville de Cannes La Bocca. Pour cela, le projet s'appuie notamment sur l'intégration d'espaces verts et de parcs urbains sur l'ensemble du secteur de Cannes Bocca Grand Ouest.

De même, le projet, sur le secteur de la gare de Cannes Marchandises intègre une forte présence végétale dans ses aménagements.

Ainsi, les deux projets auront des effets positifs sur la requalification paysagère du secteur de Cannes Bocca Grand Ouest.

HYDRAULIQUE

Un schéma directeur hydraulique est en cours d'élaboration par la CACPL pour répondre aux exigences du PPRI : celui prévoit en effet la possibilité de déroger au droit commun des PPRI sur ce secteur dans le cadre d'un « espace stratégique de requalification » qui autorise une réflexion d'ensemble d'aménagement urbain sous réserve de la validation par l'Etat d'un Schéma Directeur Hydraulique, traduit ensuite en Orientation d'Aménagement et de Programmation.

Le schéma directeur hydraulique intègre le projet de gare.

La modélisation hydraulique des effets cumulés est réalisée pour vérifier les impacts du projet cumulés à ceux de la future urbanisation du quartier, au stade de la première phase du projet Cannes Grand Ouest aménagée.

Cette modélisation « effets cumulés » est réalisée à partir du dernier modèle CACPL disponible (à date de juillet 21021), réalisé par SUEZ.

Le modèle « effets cumulés » comprend les éléments suivants :

- Les bâtiments du projet cannes Grand Ouest (première phase),
- Le projet de Gare du projet des phases 1 et 2.

L'ouvrage de compensation tel que présenté dans le chapitre 4.3.4

La figure suivante présente les aménagements prévus dans le cadre du projet Cannes Grand Ouest (première phase) :

Figure 223 : présentation des aménagements de la première phase du projet Cannes Grand Ouest

Les hypothèses relatives à l'intégration du projet Cannes Grand Ouest dans le modèle hydraulique sont les suivantes :

- Les espaces surcreusés sont considérés comme un décaissement du terrain naturel de 0.5 m ;
- Les bâtiments au sol sont intégrés par surélévation par rapport au terrain naturel, ce qui veut dire que les écoulements ne peuvent pas les traverser ;
- Les bâtiments en surplomb ne sont pas considérés comme faisant obstacle aux écoulements, ils sont donc hydrauliquement transparents.

Nota : le projet urbain est encore en phase d'ajustement pour tenir compte notamment des études hydrauliques.

Toutefois, les éléments disponibles à ce stade permettent d'analyser les effets cumulés sans risque de remise en cause ultérieure.

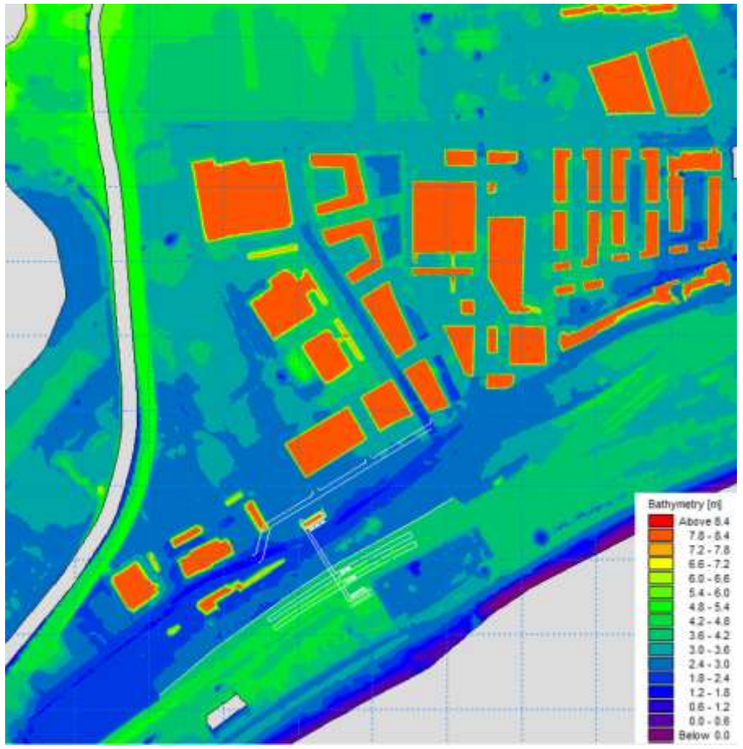


Figure 224 : topographie – Etat projet « effets cumulés » Projet Cannes Grand Ouest et projet

Les figures suivantes présentent les résultats de la simulation du projet de gare couplé avec le projet d'ESR. A noter que le parvis Nord de la gare projetée fait partie des bâtiments de la modélisation ESR car il se trouve dans l'emprise de l'ESR.

Figure 225 : hauteurs d'eau – Crue type 2015 – Etat projet « effets cumulés »

Afin de mesurer l'impact de l'implantation du projet de gare sur les aménagements de Cannes Grand Ouest (1ere phase), les résultats en niveau d'eau de l'état « effets cumulés » sont comparés avec les résultats issus de la modélisation du projet Cannes Grand Ouest (1ere phase).

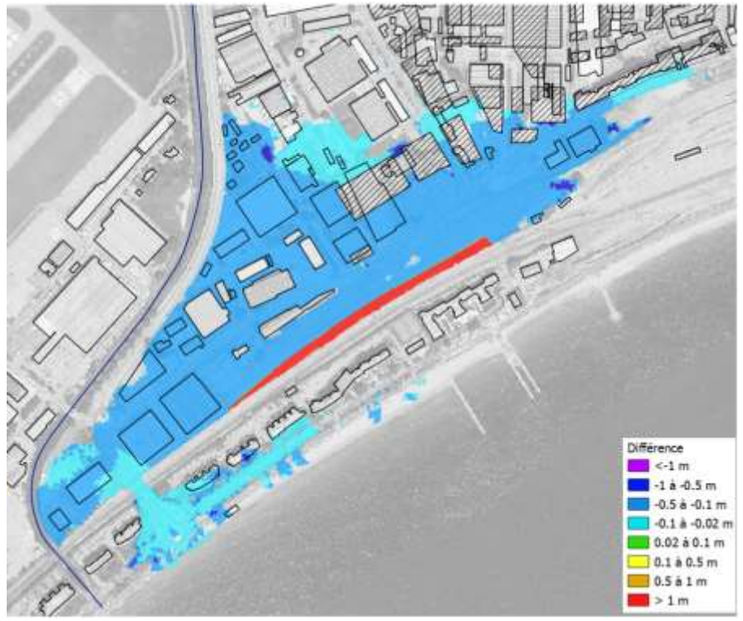


Figure 226 : différences sur la surface libre par rapport à l'état Cannes Grand Ouest (modèle CACPL) et l'état projet « effets cumulés », crue type 2015

On constate une baisse des niveaux de 12cm sur tout le plan d'eau horizontal.

La côte d'eau au droit du projet de gare est de 3.48mNGF à 3.50mNGF. Le cadre hydraulique (section 5m²) du projet permet de reprendre un débit de l'ordre de **13 m³/s** au pic pour une crue type octobre 2015.

Il permet donc une amélioration de l'ordre d'une dizaine de centimètre sur tout le plan d'eau horizontal.

Le projet n'a donc pas d'impact sur l'état futur d'urbanisation du quartier (à échéance de la première phase de projet Cannes Grand Ouest).

ACTIVITE ECONOMIQUE

Le projet urbain Cannes Bocca Grand Ouest vise à requalifier des zones urbaines situées au cœur du projet urbain en zones de mixité fonctionnelles.

Par ailleurs, la future gare de Cannes Marchandises, qui permet un accès direct à ces nouveaux quartiers mixtes, intègre également des espaces d'activités économiques (commerces alimentaires, services) dans son enceinte.

Ainsi, les deux projets auront des effets positifs sur l'activité économique du secteur de Cannes Bocca Grand Ouest.

TRANSPORT ET DEPLACEMENT

Les projets en lien avec les deux projets visent à améliorer et promouvoir le report modal des véhicules particuliers vers les transports en commun, notamment par la création de places de stationnement et de parkings supplémentaires, ou par le réaménagement des lignes de bus au sein du secteur de Cannes Bocca Grand Ouest.

Par ailleurs, les deux projets visent également à promouvoir l'usage des modes actifs de déplacement, notamment par l'aménagement de stationnements vélos sécurisés aux abords de la gare, de pistes cyclables le long de la voie verte qui sera créée dans le secteur de la gare, ou l'aménagement de promenades piétonnes.

Ainsi, les deux projets auront des effets cumulés positifs sur le transport et les déplacements.

FAUNE ET FLORE

Les deux projets vont augmenter significativement les surfaces végétalisées dans ce secteur de Cannes par rapport à la situation actuelle (création du parc urbain de la Frayère, nouveaux espaces verts et alignements d'arbres, murs et toitures végétalisés) et offrir ainsi de nouveaux habitats de reproduction, alimentation et repos pour la faune urbaine.

Ainsi, les deux projets auront des effets cumulés positifs pour la faune et la flore des milieux urbains.

MOUVEMENTS DE TERRES

Dans le cadre de chacun des projets, des mesures seront mises en place pour limiter au maximum les nuisances sur les riverains. Cela passera notamment par une coordination étroite entre les différents chantiers, afin d'éviter au maximum une superposition des nuisances pour les riverains.

Par ailleurs, la réutilisation des matériaux excavés dans le cadre du projet de dénivellation de la bifurcation de la ligne Cannes-Grasse sur d'autres projets environnants, pourra être envisagée (rechargement des plages par exemple).

5.3 PROJET BOCCA CABANA

5.3.1 PRESENTATION DU PROJET

Situé entre la limite communale à l'ouest et le quai Laubeuf à l'est, le projet urbain « Bocca Cabana » vise à embellir, protéger et valoriser les 5,2 km du littoral de Cannes La Bocca.

Figure 227 : localisation du projet urbain Bocca Cabana (Mairie de Cannes)

Ce projet comprend :

- la création et le réaménagement des aires de stationnement ;
- la création de parcs de stationnement ;
- la refonte des itinéraires de bus ;
- l'aménagement d'une piste cyclable sur le littoral boccassien, qui s'intègre au parcours Euro vélo 8 ;
- l'aménagement d'espaces arborés et végétalisés et d'espaces publics (aires de jeux, parcours sportifs …).

Pour des raisons de faisabilités techniques, le projet urbain de Bocca Cabana a été segmenté en six phase de réalisation, étalées sur 10 ans.

Les premiers travaux, débutés en octobre 2016, ont consisté en la reprise et l'embellissement de la partie est du littoral de Cannes La Bocca, ainsi que le confortement de la digue Laubeuf.

Figure 228 : projet BoccaCabana - piste cyclable sécurisée le long du boulevard du Midi (AREP, 2021)

Les travaux actuellement en cours, initiés en octobre 2020 et prévus pour se terminer en juillet 2021, consistent en la réalisation d'une promenade piétonne et d'une piste cyclable à double sens sur toute la partie centrale du littoral de Cannes La Bocca, la végétalisation des espaces, la réfection de la chaussée, escaliers et rampes "accès aux plages, ou encore la réorganisation des places de stationnement.

Enfin, les deux dernières phases de travaux, qui débuteront en septembre 2022 et 2024, pour une livraison en juin 2023 et juin 2025, consisteront en la reprise et l'embellissement de la partie ouest du littoral de Cannes La Bocca.

5.3.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET

La proximité dans le temps et l'espace des chantiers de la LNPdu projet et du projet urbain de Bocca Cabana, dans le secteur de La Bocca, est susceptible d'occasionner des effets négatifs sur l'environnement et les riverains. Cependant, ces effets seront limités à la durée des travaux.

Pour l'analyse de ces effets cumulés, les thématiques retenues sont :

- la pollution des eaux et des sols ;
- les inondations par débordement de cours d'eau ;
- la qualité de l'air et les émissions de gaz à effets de serre ;
- l'acoustique ;
- le paysage ;
- les activités économiques ;
- le transport et les déplacements ;
- la faune et la flore.

PHASE CHANTIER

POLLUTION DES EAUX ET DU SOL

Les aménagements liés au projet Bocca Cabana, ainsi que ceux liés au projet, impliquent des travaux de terrassement et de génie civil. Ceux-ci sont susceptibles d'occasionner une pollution des eaux souterraines et des sols, notamment par les produits ou matériaux utilisés.

Cependant, le début de travaux du projet coïncidant avec la fin des travaux du projet Bocca Cabana, le risque d'effets cumulés est faible.

Toutefois, pour chacun des chantiers, des mesures classiques de prévention et de protection sont prévues afin de limiter ce risque.

INONDATION PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU

Les zones d'aménagement pour chacun des projets sont soumises au risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

Ces secteurs étant déjà fortement urbanisés, l'enjeu vis-à-vis du risque inondation reste inchangé.

A noter cependant que le début de travaux du pojet coïncidant avec la fin des travaux du projet Bocca Cabana, le risque d'effets cumulés est faible.

Toutefois, pour chacun des chantiers, des mesures classiques de prévention et de protection sont prévues afin de limiter ce risque.

QUALITE DE L'AIR ET EMISSIONS DE GAZ DE SERRE

Les activités d'aménagement du littoral et du projet de LNPA sont susceptibles d'engendrer des nuisances locales dans l'air dues à l'émission de poussières et de gaz à effet de serre. Ces derniers sont principalement engendrés par le va et vient des camions et des engins de chantier.

Des mesures génériques seront prises par chacun des chantiers pour limiter au maximum ces nuisances, telles que l'arrosage des pistes, l'interdiction des travaux en cas de vent fort, l'utilisation d'engins motorisés homologués, ou l'utilisation de matériels électriques lorsque cela est possible.

Cependant, étant donné que la date de fin des travaux de Bocca Cabana coïncide avec celle du début des travaux de la Ldu projet , le risque d'effets cumulés entre les projets peut être considéré comme faible.

ACOUSTIQUE

Les activités d'aménagement du littoral et du projet sont susceptibles d'engendrer des nuisances acoustiques pour les riverains, notamment en cas de concomitances des travaux.

Des mesures génériques seront prises par chacun des chantiers pour les limiter au maximum, telles que la mise en place de protections acoustiques, l'utilisation de matériels ou d'engins homologués, ou le respect de la réglementation en vigueur en matière de bruit.

A noter cependant que la date de fin des travaux de Bocca Cabana coïncidant avec celle du début des travaux du projet, le risque d'effets cumulés entre les projets peut être considéré comme faible.

PAYSAGE

Les activités d'aménagement du littoral et ceux du projet sont susceptibles d'engendrer des nuisances sur le paysage durant la phase chantier.

Cependant, le début de travaux du projet coïncidant avec la fin des travaux du projet Bocca Cabana, le risque d'effets cumulés est faible.

Toutefois, pour chacun des chantiers, des mesures classiques sont prévues afin de minimiser l'impact des chantiers sur le paysage.

ACTIVITES ECONOMIQUES

Le littoral boccassien accueille des commerces variés (commerces de proximité, commerces liés aux activités de la mer et de l'aéronautique, lieux de restauration …).

De manière directe, le cumul de la réalisation des projets va contribuer à dynamiser localement les travaux publics, avec l'effet d'entraînement sur d'autres secteurs que cela suscite, notamment pour le projet urbain de Cannes Grand Ouest.

Indirectement, les deux projets sont susceptibles d'avoir un impact positif sur les activités situées à proximité de la zone de travaux, le personnel travaillant sur le chantier constituant une source de clientèle supplémentaire, notamment pour les bars et les restaurants.

TRANSPORT ET DEPLACEMENT

Les travaux liés aux aménagements du littoral boccassien vont entraîner des perturbations au niveau des circulations routières, ainsi qu'au niveau des stationnements.

Il en est de même pour les travaux liés au projet, qui nécessiteront notamment des occupations temporaires de l'espace public.

Un cumul des effets est ainsi attendu en matière de perturbation du trafic et du stationnement local.

Cependant, il est à noter que les travaux d'aménagement du littoral ont été organisés en six phases de réalisation continues et étalées sur 10 ans, limitant de ce fait les incidences en matière de circulation.

De plus, la date de fin des travaux du projet Bocca Cabana coïncide avec celle du début des travaux du projet.

FAUNE ET FLORE

Concernant la faune et la flore, les effets cumulés sont estimés négligeables car ces deux aménagements en milieu urbain concernent des espèces communes, ubiquistes et non menacées, habituées aux activités humaines. Le risque de destruction accidentelle d'individus, réduit fortement par les mesures de réduction classiques mises en œuvre en phase travaux, n'est donc pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation de leurs populations. De plus, lors des travaux, les individus pourront se réfugier aux abords des emprises travaux puis recoloniser ces dernières ainsi que les nouveaux espaces verts, alignements d'arbre, etc.

Ainsi, l'incidence des effets cumulés entre les deux projets peut être considérée comme faible.

Dans le cas de travaux concomittants (décalage de plannings), une coordination étroite des deux chantiers devra être mise en place afin de minimiser les nuisances occasionnées. Des pistes de mutualisation des emprises chantier pourront être étudiées.

PHASE EXPLOITATION

Les deux projets occasionneront des effets cumulés positifs à court, moyen et long termes.

Pour l'analyse de ces effets cumulés, les thématiques retenues sont :

- l'acoustique ;
- le paysage ;
- le transport et les déplacements ;
- la faune et la flore.

ACOUSTIQUE

Le projet urbain de Bocca Cabana vise à recréer un environnement calme et propice aux modes de déplacement doux. Les aménagements en ce sens, notamment de la piste cyclable, l'élargissement de la promenade piétonne et l'aménagement d'espaces verts et arborés, permettent l'atteinte de ces objectifs.

Pour ce qui est du projet, les études acoustiques menées dans le cadre du projet de la gare TER de Cannes Marchandises ne mettent pas en évidence de modifications significatives des niveaux de bruit liés aux circulations ferroviaires, ni aux activités de la gare.

De même, les études acoustiques menées dans le cadre de la dénivellation de la bifurcation Cannes-Grasse ont montré une diminution des niveaux sonores du fait de la réalisation en terrier du projet, par rapport à l'existant.

Ainsi, les deux projets auront des effets positifs sur la réduction du bruit.

PAYSAGE

Les projets en lien avec le projet, ainsi que le projet de Bocca Cabana, visent à transformer l'environnement urbain du littoral boccassien.

Ces projets intègrent l'aménagement d'espace végétalisés et arborés, l'aménagement d'espaces pour les modes de déplacements actifs (marche et vélo), ainsi qu'une insertion harmonieuse en lien avec leurs contextes urbain.

Ainsi, les deux projets auront des effets positifs sur la requalification paysagère du littoral boccassien.

TRANSPORT ET DEPLACEMENT

Les projets en lien avec les deux projets visent à améliorer et promouvoir le report modal des véhicules particuliers vers les transports en commun, notamment par l'aménagement de parcs et de places de stationnement supplémentaires, ou par la mise en place de Bus à Haut Niveau de Service, de navettes régulières et d'arrêt de bus supplémentaires.

Par ailleurs, les deux projets visent également à promouvoir l'usage des modes actifs de déplacement, notamment par l'aménagement de stationnements vélos sécurisés aux abords de la gare, la création de pistes cyclables sur le littoral boccassien, ou l'aménagement de larges promenades piétonnes.

Ainsi, les deux projets auront des effets cumulés positifs sur le transport et les déplacements des riverains.

FAUNE ET FLORE

Les deux projets vont augmenter les surfaces végétalisées dans ce secteur de Cannes par rapport à la situation actuelle (nouveaux espaces verts et alignements d'arbres) et offrir ainsi de nouveaux habitats de reproduction, alimentation et repos pour la faune urbaine.

Ainsi, les deux projets auront des effets cumulés positifs pour la faune et la flore des milieux urbains.

MOUVEMENTS DE TERRES

Dans le cadre de chacun des deux projets, des mesures seront mises en place pour limiter au maximum les nuisances sur les riverains. Cela passera notamment par une coordination étroite entre les différents chantiers, afin d'éviter au maximum une superposition des nuisances pour les riverains.

Par ailleurs, la réutilisation des matériaux excavés dans le cadre du projet de dénivellation de la bifurcation sur d'autres projets environnants, pourra être envisagée (rechargement des plages par exemple).

6 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'ESSENTIEL

Les habitats comme les espèces d'intérêt communautaire ne sont pas représentés au sein du périmètre projet. Les aménagements prévus concernent uniquement des bâtis en zone anthropisée et n'auront aucune incidence directe ou indirecte sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 présents aux alentours.

Le projet est compatible avec les objectifs de conservation des DOCOB consultés.

6.1 CADRE REGLEMENTAIRE

6.1.1 OBJET DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

En résumé, le choix des périmètres contractuels retenus pour l'analyse des incidences Natura 2000 du projet « Cannes La Bocca » tient compte d'une combinaison des prérequis établis par le CGEDD dans sa note N°2015-N-03 :

- distance entre le projet et le site N2000 (des travaux localisés dans un site Natura 2000 ou tangents ou susceptibles d'avoir un effet indirect ou induit sur le site) ;
- considérations hydrographiques assurant des liens fonctionnels potentiels hors du périmètre contractuel (projet induisant un prélèvement d'eau ou un rejet d'effluents, significatif en quantité ou en qualité, et susceptibles d'affecter un site Natura 2000) ;
- fonctionnements écosystémiques (en continuité physique ou discontinue mais dont le projet se situe sur une possible zone d'échange biologique entre plusieurs sites Natura 2000) ;
- capacité de déplacement de certains taxons ou groupes taxonomiques qui peuvent aller au-delà des limites du site Natura 2000 (voir même concerné un ou plusieurs site Natura 2000 situé à distance importante).

L'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude rapprochée de l'opération de **« Cannes La Bocca » sont exclues de tout périmètre Natura 2000**. L'aire immédiate est localisée à une distance minimale de **3, 1 km de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Baie et cap d'Antibes – îles de Lérins » FR9301573**, désignée au titre de la Directive « Habitats – Faune – Flore » 92/43/CEE, **à 5,6 km de la ZSC « Estérel » FR9301628** et à **7 km de la ZSC « Gorges de la Siagne » FR9301574.**

Ces sites ne sont toutefois pas retenus dans l'analyse détaillée des incidences au regard des considérations suivantes :

- zone d'étude très anthropisée. Elle présente une forte imperméabilisation des sols.
- aucun lien fonctionnel avec les sites Natura 2000, situés à bonne distance. Le plus proche concerne essentiellement les îles et milieux marins et littoraux de la baie d'Antibes.
- aucune Zone de Protection Spéciale (ZPS) n'est recensée dans un rayon de plus de 15 km autour de l'aire immédiate.

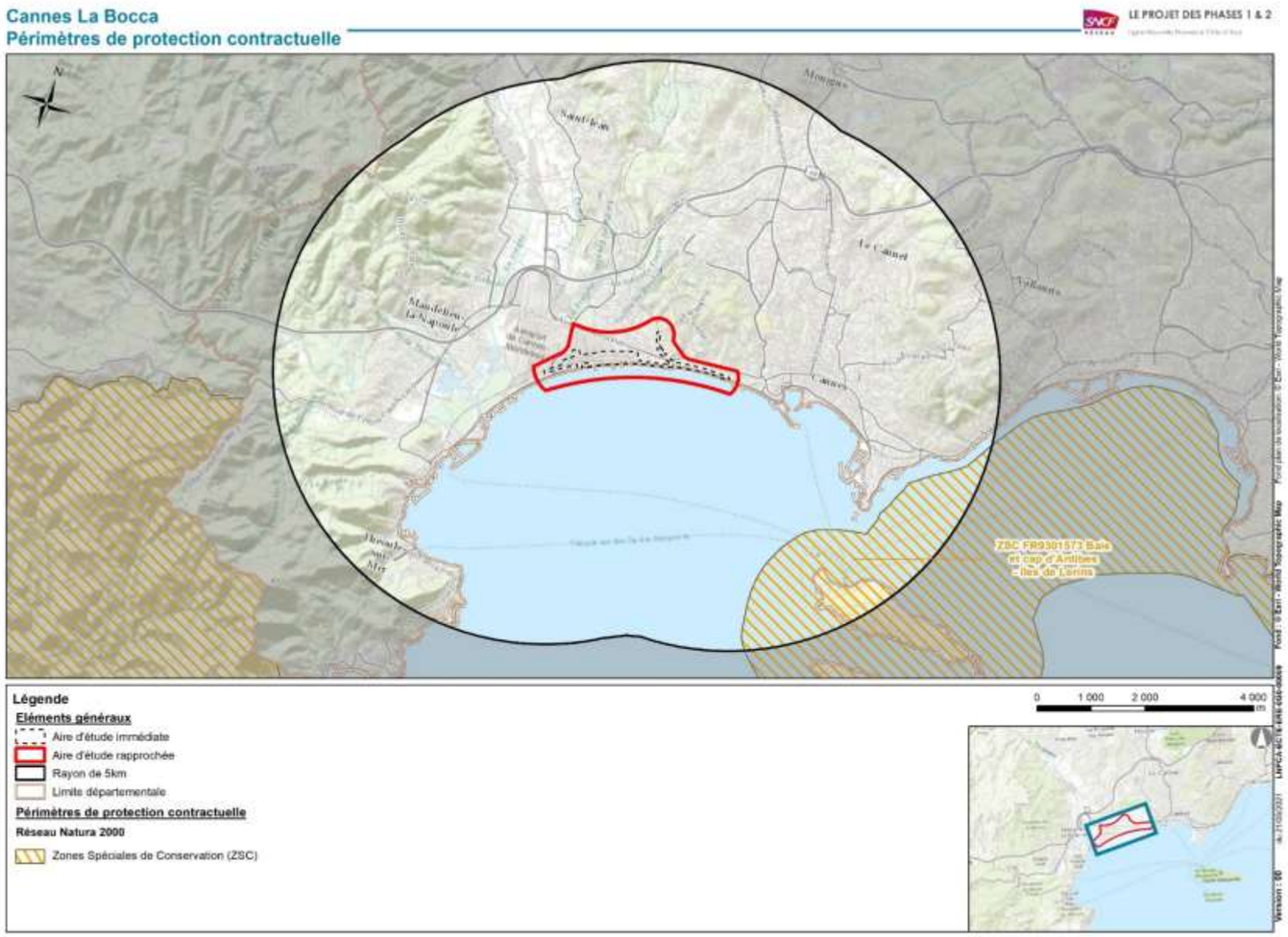


Figure 229 : localisation du secteur « Cannes La Bocca » vis-à-vis des sites du réseau Natura 2000

6.1.2 DEMARCHE DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Conformément au contenu d'une évaluation des incidences précisé à l'article R414-23 du code de l'environnement, l'évaluation des incidences qui suit est ciblée sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Elle tient compte des améliorations possibles proposées par le CGEDD dans sa note N°2015-N-03.

Elle est proportionnée aux incidences prédictives du projet, en tenant compte :

- de la localisation du projet : le projet et ses aménagements ou les aménagements relatifs aux travaux passent directement au sein d'un site Natura 2000 ou en dehors ;
- des incidences directes et indirectes et notamment :
  - dérangement : le projet et ses aménagements ou les aménagements relatifs aux travaux ne passent pas directement sur le site mais peuvent provoquer des nuisances à distance. Ces effets seront présents aussi bien durant la phase de travaux (vibrations, poussières, pollutions accidentelles, etc..) que la phase exploitation (lumières, bruit, etc.) ;
  - un effet de coupure des corridors et de fragmentation des territoires : le projet et ses aménagements traversent des corridors ou fragmentent des territoires, qui relient des populations entre elles et permettent le brassage génétique.

6.2 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

6.2.1 LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET

La localisation et la présentation du projet sont décrites au chapitre 1 du présent cahier territorial.

6.2.2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL GENERAL

La voie ferrée s'inscrit dans un contexte singulier (frange littorale immédiatement au sud et tissu urbain dense quasi exclusif sur sa continuité nord). Les rares espaces végétalisés sont liés aux jardins (privés/publics) et d'îlots boisés relictuels.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé au sein de l'aire d'étude immédiate. Les relevés ont mis en exergue un cortège floristique et faunistique à faible diversité et faible enjeu de conservation.

Aucune espèce végétale ou animale d'intérêt communautaire n'a été recensée ou n'est pressentie au sein de l'aire d'étude immédiate.

A noter en outre que le secteur présente une offre limitée en termes de gite potentiel pour les espèces de chauves-souris anthropophiles, inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats, se limitant principalement aux toitures de quelques bâtiments situés aux abords des voies (propriétés privées essentiellement) et à quelques arbres d'ornement.

6.2.3 PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES PAR LE PROJET

Seul un site Natura 2000 est localisé dans un rayon de près le 5 km de l'aire d'étude immédiate et est décrit succinctement ci-après.

ZSC FR9301573 - BAIE ET CAP D'ANTIBES – ILES DE LERINS

La ZSC « Baie et Cap d'Antibes – îles de Lérins » (FR9301573), désignée site Natura 2000 par l'arrêté du 26 juin 2014, s'étend dans le département des Alpes Maritimes en région Provence-Alpes-Côte-D'azur. Elle totalise une superficie totale de 13 598 ha, dont 98 % de superficie marine, intégralement situés en région biogéographique méditerranéenne.

Ce site essentiellement marin comprend des herbiers de Posidonies.

La partie terrestre comprend des milieux naturels en mosaïque sur ce site, et notamment des falaises calcaires aérohalines encore bien conservés et abritant diverses espèces patrimoniales dont le Phyllodactyle d'Europe.

6.2.4 CARACTERISATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Aucune incidence n'est attendue, du fait de l'absence d'habitat ou d'espèce d'intérêt communautaire. La très forte artificialisation de cet espace ne présente pas de lien écologique fonctionnel avec les sites Natura 2000, y compris le plus proche. Aucune incidence indirecte n'est donc pressentie.

6.2.5 MESURES DESTINEES A SUPPRIMER OU REDUIRE LES EFFETS DOMMAGEABLES

Aucune mesure spécifique vis-à-vis du réseau Natura 2000 n'est nécessaire.

Les mesures prévues dans le cadre de l'étude d'impact au titre des espèces protégées en droit français sont présentées aux chapitres 4.2.5 et 4.4.