REAMENAGEMENT DU POLE D'ECHANGES MULTIMODAL DE CAGNES-SUR-MER

23/02/2018

Dossier d'enquête publique environnementale

***TOME C** : Etude d'impact sur l'environnement*





GARES & CONNEXIONS SNCF

Table des matières

CHAPITRE 1. INTRODUCTION 9

1. Objectifs du projet 11

2. Maitrise d'ouvrage 11

3. Contenu de l'étude d'impact 11

4. Présentation des aires d'étude 13
4.1. Aire d'étude rapprochée 13
4.2. Echelles d'analyse 13
4.2.1. Les terres, le sol, l'eau, le climat et les risques naturels 13
4.2.2. Biodiversité 13
4.2.3. Urbanisme réglementaire 14
4.2.4. Biens matériels et population 14
4.2.1. Infrastructures et déplacements 14
4.2.2. Risques technologiques, réseaux et servitudes 14
4.2.3. Santé humaine 14
4.2.4. Paysage et patrimoine culturel 14

CHAPITRE 2. RESUME NON TECHNIQUE 16

1. Etat initial 18
1.1. Les terres, le sol, l'eau, le climat et les risques naturels 18
1.1.1. Terres et sols 18
1.1.1. Ressources en eau 18
1.1.2. Climat 18
1.1.3. Risques naturels 18
1.2. Biodiversité 20
1.2.1. Schéma régional de cohérence écologique 20
1.2.2. Zones de protection règlementaires et espaces naturels sous convention 20
1.2.3. Diagnostic écologique 20
1.3. Urbanisme règlementaire 22
1.4. Biens matériels et population 23
1.4.1. Biens matériels 23
1.4.2. Démographie 23
1.4.3. Bâti à vocation de logements 23
1.4.4. Contexte économique et social 23
1.4.5. Dynamique territoriale 23
1.5. Infrastructures et déplacements 23
1.5.1. Planification des déplacements 23
1.5.2. Infrastructures et déplacements routiers 23
1.5.3. Infrastructures et déplacements ferroviaires 23
1.5.4. Transports en commun routiers 23
1.5.5. Cycles 24
1.5.6. Piétons 24
1.5.7. Stationnement 24
1.5.8. Rabattement en gare de Cagnes-sur-Mer 24
1.6. Risques technologiques, réseaux et servitudes 25
1.6.1. Risques technologiques 25
1.6.2. Sites et sols pollués 25
1.6.3. Réseaux 25
1.6.4. Servitudes d'utilité publique 25
1.7. Santé humaine 25
1.7.1. Qualité de l'air 25
1.7.2. Ambiance acoustique 26
1.7.3. Emissions lumineuses 27
1.7.4. Radiation - Rayonnement 27
1.8. Paysage et patrimoine culturel 28
1.8.1. Paysage 28
1.8.2. Patrimoine culturel 28
1.8.3. Archéologie 28
1.9. Interrelations 29
1.10. Synthèse de l'état initial de l'environnement 30

2. Description du projet et solutions de substitution raisonnables examinées 34
2.1. Contexte et objectifs du projet 34
2.1.1. Localisation du projet 34
2.1.2. Contexte du projet 34
2.2. Description de la gare actuelle 34
2.2.1. Historique 34
2.2.2. Caractéristiques actuelles des abords de la gare de Cagnes-sur-Mer 34
2.2.3. Offre multimodale en gare de Cagnes-sur-Mer 34
2.3. Principales solutions examinées 36
2.3.1. Contexte de la démarche 36
2.3.2. Constat initial et identification de la demande 36
2.3.3. Première phase d'études 36
2.3.4. Approfondissement de la variante 2 36
2.3.5. Hydraulique 36
2.4. Caractéristiques du projet retenu 37
2.4.1. Principes d'aménagement 37
2.4.2. Projet de Pôle d'Echanges Multimodal 38
2.5. Utilisation de l'énergie 41
2.6. Le PEM en tant que Quartier Durable Méditerranéen (QDM) 41
2.7. Travaux projetés 41
2.7.1. Présentation des travaux 41
2.7.2. Travaux de démolition 41
2.7.3. Travaux de terrassement 41
2.7.4. Phasage des travaux 41

3. Impacts et mesures 42
3.1. Préambule 42
3.2. Définitions 42
3.2.1. Effets 42
3.2.2. Mesures 42
3.3. Impacts et mesures en phase travaux 43
3.3.1. Synthèse des impacts et mesures en phase travaux 43
3.3.2. Synthèse des impacts et mesures en phase exploitation 46
3.4. Suivi et coûts des mesures 48
3.4.1. Suivi des mesures 48
3.4.2. Coût des mesures 48

4. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus 49
4.1. Contexte juridique 49
4.2. Périmètres de recensement des projets connus 49
4.3. Analyse des effets cumulés au regard du Val'Tram avec les projets connus retenus 49
4.3.1. ZAC de la Villette 49
4.3.2. Station d'épuration de Cagnes-sur-Mer 49

5. Appréciation de la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes 50

6. Evaluation simplifiée des incidences du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches 52
6.1. Introduction 52
6.1.1. Le réseau Natura 2000 52
6.1.2. Cadre juridique de l'évaluation Natura 2000 52
6.1.3. Contenu du dossier d'incidences 52
6.2. Evaluation des incidences 52

7. Chapitre spécifique aux infrastructures de transport 53
7.1. Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation 53
7.2. Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers ... 53
7.3. Analyse des couts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité 53
7.4. Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet 54
7.5. Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences 54
7.5.1. Trafic routier 54
7.5.2. Analyse des pratiques de déplacements des voyageurs 54
7.5.3. Stationnement 55

8. Méthodes et auteurs 56
8.1. Méthodes et éléments probants 56
8.2. Auteurs 56

CHAPITRE 3. ETAT INITIAL 58

1. Les terres, le sol, l'eau, le climat et les risques naturels 60
1.1. Terres et sols 60
1.1.1. Topographie 60
1.1.2. Géologie sol et sous-sol 61
1.2. Ressource en eau 62
1.2.1. Outils de gestion et de planification 62
1.2.2. Eaux souterraines 64
1.2.3. Eau superficielle 69
1.3. Climat 70
1.4. Risques naturels 70
1.4.1. Inondations 70
1.4.2. Feu de forêt 73
1.4.3. Aléas retrait-gonflement des argiles 73
1.4.4. Sismique 73

2. Biodiversité 75
2.1. Schéma régional de cohérence écologique 75
2.1.1. Présentation du SRCE 75
2.1.2. Analyse des fonctionnalités écologiques sur la zone d'étude 75
2.2. Zones de protection réglementaires et espaces naturels sous convention 76
2.3. Diagnostic écologique 77
2.3.1. Méthodologie 77
2.3.2. Etat initial écologique 78
2.3.3. Synthèse des enjeux écologiques 81
2.3.4. Evaluation des sensibilités et recommandations 82

3. Urbanisme réglementaire 83
3.1. Nice Côte d'Azur Métropole 83
3.2. Directive territoriale d'aménagement 83
3.2.1. Les objectifs généraux de la DTA 83
3.2.2. L'application de la loi Littoral 83
3.3. Schéma de cohérence territoriale 83
3.4. Contrat de plan Etat-Région 83
3.5. Plan local d'urbanisme de Cagnes-sur-Mer 84

4. Biens matériels et population 87
4.1. Biens matériels 87
4.2. Démographie 87
4.3. Habitat 87
4.3.1. Logements 87
4.3.2. Répartition de l'habitat dans la zone d'étude rapprochée 88
4.4. Contexte économique et social 90
4.4.1. Population active et emplois 90
4.4.2. Répartition des activités économiques dans la zone d'étude rapprochée 90
4.4.3. Equipements publics, tourisme et loisirs 91
4.5. Dynamique territoriale 93
4.5.1. Zone d'Aménagement Concerté de la Villette 93
4.5.2. Station d'épuration de Cagnes-sur-Mer 93
4.5.3. Evolution de l'offre en transport en commun 94
4.5.1. La ligne nouvelle Provence Alpes Côte d'Azur 94

5. Infrastructures et déplacements 96
5.1. Planification des déplacements 96
5.1.1. Autorité organisatrice des transports urbains (AOTU) et périmètres de transports urbains (PTU) 96
5.1.2. Plan de déplacements urbains 96
5.2. Infrastructures et déplacements routiers 96
5.2.1. Grands axes communaux et supra communaux 96
5.2.2. Infrastructures et accessibilité des zones urbanisées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 97
5.2.3. Analyse des trafics à l'échelle de la zone d'étude 99
5.3. Infrastructures et déplacements ferroviaires 101
5.4. Transports en commun routiers 103
5.5. Cycles 105
5.6. Piéton 106
5.7. Stationnement 107
5.7.1. Secteurs de stationnement 107
5.7.2. Parkings 108
5.7.3. Enjeux de stationnement au droit de la gare de Cagnes-sur-Mer 108
5.8. Rabattement en gare de Cagnes-sur-Mer 110

6. Risques technologiques, réseaux et servitudes 112
6.1. Risques technologiques 112
6.1.1. Risque de transport de matières dangereuses 112
6.1.2. Installations classées pour la protection de l'environnement 112
6.2. Sites et sols pollués 112
6.3. Réseaux 113

6.4. Servitudes d'utilité publique 113

7. Santé humaine 115
7.1. Qualité de l'air 115
7.1.1. Réglementation 115
7.1.2. Pollution de l'air 115
7.1.3. Campagnes de mesure 116
7.1.4. Analyse des données de la qualité de l'air 116
7.2. Ambiance acoustique 129
7.2.1. Le bruit 129
7.2.2. Réglementation 129
7.2.3. Les objectifs acoustiques 130
7.2.4. Descriptif du site d'étude 131
7.2.5. Campagnes de mesures acoustiques 133
7.2.6. Modélisation acoustique du site d'étude 135
7.2.7. Calcul en situation initiale 135
7.3. Odeurs 138
7.4. Emissions lumineuses 139
7.4.1. Définition 139
7.4.2. Origines du phénomène 139
7.4.3. Causes 139
7.5. Radiation – Rayonnement 139
7.5.1. Définition 139
7.5.2. Analyse des émissions au sein de l'aire d'étude 139

8. Paysage et patrimoine culturel 140
8.1. Paysage 140
8.1.1. A l'échelle des grandes unités paysagères 140
8.1.2. A l'échelle de l'aire d'étude 141
8.2. Patrimoine culturel 148
8.2.1. Sites inscrits et classés 148
8.2.2. Monuments historiques 148
8.2.3. Patrimoine archéologique 148

9. Interrelations 150
9.1. Préambule 150
9.2. Analyse des interrelations 150

10. Synthèse de l'état initial de l'environnement 152

CHAPITRE 4. DESCRIPTION DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES 156

1. Contexte et objectifs du projet 158
1.1. Localisation du projet 158
1.2. Contexte du projet 158
1.2.1. Focus sur la gare de Cagnes-sur-Mer 158
1.2.2. Dysfonctionnements 158
1.2.3. Objectifs du projet 159

2. Description de la gare actuelle 160
2.1.1. Historique 160
2.1.2. Caractéristiques actuelles des abords de la gare de Cagnes-sur-Mer 160
2.1.3. Offre multimodale en gare de Cagnes-sur-Mer 163

3. Principales solutions examinées 164
3.1. Contexte de la démarche 164
3.2. Constat initial et identification de la demande 164
3.3. Première phase d'études 165
3.3.1. Variante 1 165
3.3.2. Variante 2 165
3.3.3. Variante 3 166
3.3.4. Comparaison des trois variantes 166
3.4. Approfondissement de la variante 2 167
3.5. Hydraulique 169
3.5.1. Evaluation de l'impact hydraulique du projet initial 170
3.5.2. Modification de projet 170

4. Caractéristiques du projet retenu 173
4.1. Principes d'aménagement 173
4.2. Projet de Pôle d'Echanges Multimodal 175
4.2.1. Bâtiment voyageurs 175
4.2.1. Parvis 177
4.2.2. Kiosque 178
4.2.1. Parking en silo 179
4.2.2. Parking sous viaduc et quai de la gare 180
4.2.3. Traversée sous voie et piste cyclable 180
4.2.4. Traitement paysager 181
4.2.5. Matériaux utilisés 185
4.2.6. Traitement des eaux 188

5. Utilisation de l'énergie 189
5.1. Ensoleillement des bâtiments 189
5.2. Confort thermique du piéton 189
5.2.1. L'îlot de chaleur 189
5.2.2. Confort thermique du piéton 189
5.2.3. Confort visuel du piéton 189

6. Le PEM en tant que Quartier Durable Méditerrannéen (QDM) 190
6.1. Qu'est-ce que la démarche QDM ? 190
6.2. Les principes du QDM appliqués au PEM 190
6.3. Vue d'ensemble au regard de la démarche QDM 190

7. Travaux projetés 192
7.1. Présentation des travaux 192
7.1.1. Travaux préparatoires 192
7.1.2. Travaux sur voirie 192
7.1.3. Fondations 192
7.1.4. Bâtiment voyageurs 193
7.1.5. Kiosque 193
7.2. Travaux de démolition 194
7.3. Travaux de terrassement 195
7.4. Phasage des travaux 197
7.4.1. Phase 0 197
7.4.2. Phase 1 198
7.4.3. Phase 2 199
7.4.4. Phase 3 200
7.4.5. Phase 4 201
7.4.6. Phase 5 202

7.4.7. Phase 6 203
7.4.1. Phase 7 204
7.4.2. Phase 8 205
7.4.3. Phase 9 206
7.4.4. Fin du chantier 207

CHAPITRE 5. IMPACTS ET MESURES 208

1. Préambule 210

2. Définitions 210
2.1. Effets 210
2.2. Mesures 210

3. Effets et mesures en phase travaux 211
3.1. Les terres, le sol, l'eau, le climat et les risques naturels 211
3.1.1. Terres et sols 211
3.1.2. Risque de pollution des eaux et du sol 211
3.1.3. Outils de gestion et de planification de la ressource en eau 213
3.1.4. Impacts quantitatifs sur la ressource en eau 213
3.1.5. Climat 213
3.1.6. Risques naturels 214
3.2. Biodiversité 214
3.3. Bien matériels et socio-économie 215
3.3.1. Biens matériels 215
3.3.2. Maintien des activités liées à l'économie, aux loisirs et aux équipements 215
3.4. Infrastructures et déplacements 216
3.5. Risques industriels, réseaux et servitudes 218
3.5.1. Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD) 218
3.5.2. Réseaux 218
3.5.3. Gestion des déchets 218
3.6. Santé humaine 219
3.6.1. Qualité de l'air 219
3.6.2. Bruits de chantier 219
3.6.3. Vibrations 220
3.6.4. Sécurité du chantier 220
3.6.5. Emissions lumineuses 220
3.7. Paysage et patrimoine 220
3.7.1. Paysage 220
3.7.2. Patrimoine culturel 220
3.8. Additions et interactions des effets entre en phase chantier 221

4. Effets et mesures en phase exploitation 222
4.1. Les terres, le sol, l'eau, le climat et les risques naturels 222
4.1.1. Terres et sols 222
4.1.2. Ressource en eau 222
4.1.3. Climat 223
4.1.4. Risques naturels 223
4.2. Biodiversité 229
4.3. Gouvernance 229
4.4. Biens matériels et population 229
4.4.1. Biens matériels 229
4.4.2. Démographie et habitat 229
4.4.3. Contexte économique 229
4.4.4. Equipements publics, tourisme et loisirs 230
4.4.5. Gestion des déchets 230
4.5. Infrastructures et déplacements 231
4.5.1. Infrastructures routières 231
4.5.2. Infrastructures ferroviaires 232
4.5.3. Transports en commun 232
4.5.4. Modes doux 233
4.5.5. Stationnement 233
4.6. Risques industriels, réseaux et servitudes 234
4.6.1. Risques industriels 234
4.6.2. Site et sols pollués 234
4.6.3. Réseaux 234
4.6.4. Servitudes 234
4.7. Santé humaine 234
Qualité de l'air 234
4.7.1. Ambiance acoustique 258
4.7.2. Autres émissions 263
4.7.3. Sécurité 263
4.8. Paysage et patrimoine 263
4.8.1. Paysage 263
4.8.2. Patrimoine 263

5. Synthèse des impacts et mesures, suivi des mesures et évaluation des couts 264
5.1. Synthèse des impacts et mesures en phase travaux 264
5.2. Synthèse des impacts et mesures en phase exploitation 267
5.3. Suivi des mesures 269
5.3.1. En phase chantier 269
5.3.2. En phase exploitation 269
5.4. Cout des mesures 269

CHAPITRE 6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 270

1. Notion d'effets cumulés 272

2. Contexte juridique 272

3. Méthodologie d'analyse des effets cumulés 272

4. Identification des opérations et sites concernés 273

5. Analyse des effets cumulés 274
5.1. ZAC de la Villette 274
5.1.1. Localisation 274
5.1.1. Projet 274
5.1.2. Calendrier de réalisation 274
5.1.3. Effets cumulés en phase travaux 274
5.1.4. Effets cumulés en phase exploitation 274
5.2. Station d'épuration de Cagnes-sur-Mer 275
5.2.1. Localisation 275
5.2.1. Projet 275
5.2.1. Calendrier de réalisation 275
5.2.2. Effets en phase travaux 275
5.2.3. Effets en phase exploitation 275

CHAPITRE 7. APPRECIATION DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 276

1. Préambule 277

2. Eléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme opposables 277
2.1. Compatibilité avec la Directive territoriale d'aménagement 277
2.2. Compatibilité avec le PLU 278

3. Articulation avec les plans, schémas et programmes, prise en compte du schéma régional de cohérence écologique 281
3.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 283
3.1.1. Orientations et objectifs 283
3.1.2. Compatibilité du projet 283
3.2. Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) 284
3.2.1. Orientations et objectifs 284
3.2.1. Compatibilité du projet 284
3.3. Schéma régional de cohérence écologique 285
3.3.1. Le SRCE 285
3.3.2. Compatibilité du projet 285
3.4. Gestion des déchets 286
3.4.1. Identification des déchets et plans applicables 286
3.4.2. Compatibilité du projet 287
3.5. Plan de gestion des risques inondation 287
3.5.1. Objectifs 287
3.5.2. Compatibilité du projet 288
3.6. Schéma National des Infrastructures de Transport (SNIT) 288
3.6.1. Orientations et objectifs 288
3.6.2. Compatibilité du projet 288
3.7. Schéma Régional des Infrasructures de Transports (SRIT) 288
3.7.1. Orientations et objectifs 288
3.7.2. Compatibilité du projet 288
3.8. Contrat de plan Etat-Région 2015-2020 288
3.9. Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADDT) 289
3.9.1. Orientations et objectifs 289

CHAPITRE 8. EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES 290

1. Introduction 292
1.1. Le réseau Natura 2000 292
1.2. Cadre juridique de l'évaluation Natura 2000 292
1.3. Contenu du dossier d'incidences 292

2. Evaluation des incidences 293
2.1. Présentation du projet 293
2.1.1. Eléments de cadrage 293
2.1.2. Données projet 293
2.1.3. Définition de la zone d'influence du projet 294
2.2. Etat des lieux de la zone d'influence 295
2.2.1. Protections 295
2.2.2. Usages 296
2.3. Milieux naturels et espèces de la zone d'influence 297
2.4. Evaluation des impacts du projet au regard du réseau Natura 2000 299

CHAPITRE 9. CHAPITRE SPECIFIQUE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 300

1. Introduction 302

2. Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation 302

3. Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers (portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés) 302

4. Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité 303
4.1. Calcul de l'estimation des coûts en déplacement 303
4.1.1. Méthodologie 303
4.1.2. Résultats 304
4.2. Calcul de l'estimation des gains induits par le report modal en termes d'externalités environnementales 304
4.2.1. Méthode 304
4.2.2. Résultats 304

5. Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet 305
5.1.1. Estimation de la consommation énergétique des bâtiments 305
5.1.2. Monétarisation 305

6. Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences 306
6.1. Etude de trafic routier 306
6.1.1. Préambule 306
6.1.2. Situation actuelle 306
6.1.3. Situation projetée 308
6.2. Analyse des pratiques de déplacements des voyageurs 314
6.2.1. Profils des voyageurs de la gare 315
6.2.2. Pratiques de déplacement des voyageurs de la gare de Cagnes-sur-Mer 315
6.2.3. Gares de destination des voyageurs de la gare de Cagnes-sur-Mer 315
6.2.4. Communes d'origine des voyageurs de la gare de Cagnes-sur-Mer 316
6.2.5. Rabattement vers la gare de Cagnes-sur-Mer 316
6.2.6. Stationnement en gare de Cagnes-sur-Mer 317
6.2.1. Choix modal et potentiel de report modal sur les transports en commun pour le rabattement en gare 318
6.2.2. Synthèse des pratiques de mobilité en gare de Cagnes-sur-Mer 318
6.3. Etude de stationnement 319
6.3.1. Etat des lieux du stationnement aux abords de la gare 319
6.3.2. Projet du parking 323

CHAPITRE 10. DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISIONS ET ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT 327

NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES COMPLEMENTAIRES 327

1. Description des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement 329
1.1. Etat initial de l'environnement 329
1.1.1. Milieu physique 329
1.1.2. Milieu naturel 331

1.1.3. Infrastructures et déplacements 333
1.1.4. Risques technologiques, réseaux et servitudes 334
1.1.5. Santé et salubrité publique 334
1.1.6. Patrimoine et paysage 337
1.2. Présentation du projet et des variantes envisagées 337
1.3. Analyse des effets du projet sur l'environnement et Mesures d'évitement, de reduction et de compensation 337
1.4. Evaluation simplifiée des incidences du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches 337
1.5. Chapitre spécifique aux infrastructures de transport 337
1.6. Difficultés éventuelles rencontrées 337

2. Noms et qualité des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation 338

Chapitre 1. Introduction

1. OBJECTIFS DU PROJET

La voie ferrée littorale reliant Antibes à Vintimille dessert la gare de Cagnes-sur-Mer. Cette dernière bénéficie de nombreux atouts de par sa situation géographique stratégique.

Toutefois, sa position enclavée sous l'autoroute ainsi que son accessibilité et les services qu'elle propose ne favorisent pas sa fréquentation.

Dans ce contexte, l'Etat, la Région PACA, le Département des Alpes Maritimes, la Métropole Nice Côte d'Azur, la Ville de Cagnes-sur-Mer et SNCF Gares & Connexions souhaitent réaliser un projet de réaménagement du secteur de la gare en un véritable Pôle d'Echanges Multimodal.

2. MAITRISE D'OUVRAGE

En raison de la réalisation d'ouvrages relevant simultanément de la compétence de deux maîtres d'ouvrage (Métropole Nice Côte d'Azur et SNCF Gares & Connexions), de l'imbrication importante des phases de travaux et de la nécessaire cohérence d'ensemble du projet, les deux maîtres d'ouvrages se sont accordés sur le principe d'une maîtrise d'ouvrage études et travaux unique assurée par SNCF Gares & Connexions.

3. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet du Pôle d'Echanges Multimodal de Cagnes-sur-Mer a fait l'objet d'une demande d'un examen au cas par cas dont la décision, adoptée le 8 aout 2016 a requis la réalisation d'une étude d'impact.

La réforme des études d'impact (ordonnance n°2016-1058 du 03 aout 2016) précise que :

+ *« L'ordonnance s'appliquera aux projets relevant d'un examen au cas par cas pour lesquels la demande d'examen au cas par cas sera déposée à compter du 1er janvier 2017 ;*
+ *L'ordonnance s'appliquera aux projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale systématique pour lesquels la première demande d'autorisation sera déposée à compter du 16 mai 2017. Pour les projets pour lesquels l'autorité compétente est le maître d'ouvrage, ces dispositions s'appliquent aux projets dont l'enquête publique est ouverte à compter du premier jour du sixième mois suivant la publication de cette ordonnance ». (Soit le 1er février 2017).*

Ainsi, les projets pour lesquels une demande au cas par cas a été réalisée avant le 1er janvier 2017 ne sont pas dans l'obligation d'appliquer la réforme.

Dans la mesure où le projet a fait l'objet d'un cas par cas avant le 1er janvier 2017, celui-ci n'est pas soumis à la nouvelle réglementation.

En effet, le deuxième alinéa concerne uniquement les projets soumis à étude d'impact systématique ce qui n'est le pas le cas du présent projet.

Ainsi, la présente étude d'impact répond à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, en application des articles L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement (ancienne version). L'étude d'impact présente :

« 1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

+ Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
+ Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

+ Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
+ 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. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

III.- Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

- Une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- Une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;
- Une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- Une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV.- Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

V.- Pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6. »

Le présent dossier se compose des parties suivantes :

- Chapitre 1 : Introduction
- Chapitre 2 : Résumé non technique
- Chapitre 3 : Etat initial
- Chapitre 4 : Description du projet et solutions de substitution raisonnables examinées
- Chapitre 5 : Impacts et mesures
- Chapitre 6 : Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus
- Chapitre 7 : Evaluation simplifiée des incidences du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches
- Chapitre 9 : Chapitre spécifique aux infrastructures de transport
- Chapitre 10 : Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement

Noms et qualités précises et complètes des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation

4. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

La délimitation de l'aire d'étude, constitue une des premières grandes étapes de la phase d'élaboration de l'étude d'impact.

Le projet de réaménagement du Pôle d'Echanges Multimodal (PEM) de Cagnes-sur-Mer se compose des aménagements suivants :

- L'aménagement du parvis du PEM comprenant :
  - La déviation de l'avenue de la Gare ;
  - L'aménagement de la rue du Garigliano sur le parvis et sous l'ouvrage de franchissement de la plate-forme ferroviaire ;
  - L'aménagement du parvis piétonnier reliant les différentes fonctions ainsi que le centre-ville et les autres quartiers urbains ;
  - La création de la gare routière comprenant 5 quais.
- La création d'un nouveau bâtiment voyageurs sous le tablier de l'autoroute, d'un kiosque, et la démolition du bâtiment voyageurs actuel et de la pharmacie existante ;
- Le réaménagement des parcs de stationnement comprenant :
  - La création d'un parc de stationnement en silo dédié aux usagers des gares ferroviaire et routière ;
  - L'aménagement des parcs de stationnement existants et de la dépose minute et taxi.

Plusieurs aires d'études ont été définies pour le projet en fonction des thématiques environnementales abordées. Elles sont présentées dans les paragraphes suivants.

4.1. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Compte tenu du caractère fortement urbanisé de la gare de Cagnes-sur-Mer, un périmètre de 250 mètres autour de la gare actuelle a été établi. A partir de ce postulat, les limites ont été adaptées à partir des sensibilités identifiées à proximité du projet et des éléments structurants du site (barrières physiques telles que l'autoroute ou les rues par exemple).

Les principales sensibilités identifiées sont les suivantes :

- La présence des équipements au Nord-Est des aménagements : collège Jules Verne, l'école Alfonse Daudet…
- La présence d'enjeux hydrauliques liés au Malvan et à la Cagne ;
- Les infrastructures de déplacements qui sont au droit de la gare ;
- L'aspect paysager du secteur avec l'affirmation de l'identité de la gare située sous l'autoroute A8.

Ainsi, l'aire d'étude est délimitée au Nord- Ouest par l'avenue Maurice Dorat et au Nord par le cours du 11 novembre.

L'aire d'étude à l'Est suit ensuite le boulevard Maréchal Juin puis la Cagne qui constitue la limite Est de la zone. Au Sud, l'avenue de Cannes constitue la limite puis le chemin de la Minoterie avant de traverser l'autoroute. L'aire d'étude suit ensuite l'avenue de Grasse et remonte vers le Nord le long de la rue des Reynès puis la rue Jules Verne en direction du Nord.

La délimitation de l'aire d'étude rapprochée est présentée sur la carte ci-après.

4.2. ECHELLES D'ANALYSE

Certains enjeux environnementaux apparaissent sur de larges espaces pour lesquels l'analyse de la seule aire d'étude rapprochée ne permet pas une approche complète des enjeux et sensibilités environnementales. Ainsi, l'aire d'étude rapprochée a servi de base pour les études. Toutefois certaines thématiques ont bénéficié d'une analyse à une échelle sensiblement différente de l'aire d'étude rapprochée. Ces « échelles d'analyse » sont présentées dans les paragraphes suivants.

L'analyse des impacts repose essentiellement sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, le projet étant ponctuel, seules quelques thématiques seront analysées à une échelle sensiblement plus large.

4.2.1. Les terres, le sol, l'eau, le climat et les risques naturels

Thématique	Aire d'étude
Topographie	L'aire d'étude s'appuie sur les points hauts et bas situés aux alentours.
Eaux souterraines	A l'échelle de la ou des masses d'eau souterraines en présence. Identification de la superficie, point d'alimentation, aspects qualitatifs et quantitatifs.
Eaux superficielles	L'aire d'étude s'étend sur un périmètre de 250 m au plus proche du projet car les deux cours d'eau sont canalisés et relativement éloigné pour la Cagne.
Climat	L'aire d'étude est dans un premier temps régional puis locale avec une identification des vents locaux.
Risque inondation	Le bassin versant intercepté par le projet est celui du Malvan. Les études hydrauliques s'appuient donc sur ce bassin versant. L'analyse réglementaire de l'application du PPRi se focalise sur les zones présentes dans l'aire d'étude rapprochée.
Autres risques naturels	Identification du risque à l'échelle communale puis zoom au droit de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 1 : Identification des échelles d'analyse en fonction des thématiques liées au milieu physique

4.2.2. Biodiversité

Thématique	Aire d'étude
Schéma régional de cohérence écologique	Le périmètre d'analyse s'étend à la région : identification de la place de l'aire d'étude rapprochée dans une fonctionnalité écologique à grande échelle.
Périmètres réglementaires et d'inventaires	Les périmètres les plus proches ont été identifiés. Cette approche a nécessité une analyse à une échelle plus importante que l'aire d'étude rapprochée.
Diagnostic écologique	L'aire d'étude du projet est considérée comme 'aire d'étude élargie. L'aire d'étude principale s'étend au droit de la gare, au niveau du saure du 8 mai et le long du Malvan. Ces aires sont présentées plus précisément dans le chapitre spécifique au diagnostic écologique

Tableau 2 : Identification des échelles d'analyse en fonction des thématiques liées à la biodiversité

4.2.3. Urbanisme réglementaire

Thématique	Aire d'étude
Directive territoriale d'aménagement	Le périmètre d'analyse s'étend au département des Alpes Maritimes : identification de la place de l'aire d'étude rapprochée dans les orientations départementales.
Plan local d'urbanisme	Le périmètre d'analyse s'étend à la zone d'étude rapprochée : identification du règlement lié aux constructions.

Tableau 3 : Identification des échelles d'analyse en fonction des thématiques liées à l'urbanisme réglementaire

4.2.4. Biens matériels et population

Thématique	Aire d'étude
Démographie, habitat Population active et emplois	Analyse de la population à l'échelle de la commune en prenant appui sur les tendances régionales et départementales.
Répartition de l'habitat et des activités économiques Equipements publics	Description dans l'aire d'étude rapprochée.
Tourisme et loisirs	Les pôles touristiques communaux ayant une influence probable sur l'aire d'étude rapprochée ont été identifiés.
Dynamique territoriale	Les projets dynamisants communaux ou à proximité ayant une influence sur la zone d'étude.

Tableau 4 : Identification des échelles d'analyse en fonction des thématiques liées aux biens matériels et à la population

4.2.1. Infrastructures et déplacements

Thématique	Aire d'étude
Infrastructures et déplacements routiers	Présentation en entonnoir depuis les axes majeurs (supra communaux) jusqu'à la desserte locale.
Infrastructures et déplacements ferroviaires	Analyse de l'ensemble des dessertes de la gare de Cagnes-sur-Mer.
Transports en commun routier	Une échelle régionale à locale en prenant en compte l'ensemble des arrêts desservis dans l'aire d'étude rapprochée.
Cycle	L'échelle d'analyse part du contexte communal jusqu'à une échelle locale.
Stationnement	Echelle communale jusqu'à celle de l'aire d'étude rapprochée

Tableau 5 : Identification des échelles d'analyse en fonction des thématiques liées aux infrastructures et déplacements

4.2.2. Risques technologiques, réseaux et servitudes

Thématique	Aire d'étude
Risques technologiques	Echelle communale
Sites et sols pollués	A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Réseaux et servitudes	Pour les réseaux majeurs, le traitement s'effectue à l'échelle de la commune. Les réseaux locaux sont traités au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 6 : Identification des échelles d'analyse en fonction des thématiques liées aux risques technologiques, réseaux et servitudes

4.2.3. Santé humaine

Thématique	Aire d'étude
Qualité de l'air	En termes de qualité de l'air et de la santé, le domaine d'étude est composé de l'ensemble du réseau routier subissant, du fait de la réalisation du projet, une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic de plus de 10%. D'après les données trafic, recueillies, aucun axe routier ne subit une variation de +/- 10% du fait de la réalisation du projet. Il existe cependant une différence notable entre la situation actuelle et la situation projet qui est la modification de la géométrie de l'avenue de la gare. Ainsi, **le domaine d'étude sera composé uniquement de l'avenue de la Gare.**
Ambiance acoustique	Al zone d'étude est identique à celle du projet. Les bâtiments sur lesquels les mesures sont faites sont choisis en fonction de leur proximité avec le projet ainsi qu'avec leur représentativité de l'ensemble des habitations situées dans la zone d'étude.

Tableau 7 : Identification des échelles d'analyse en fonction des thématiques liées à la santé humaine

4.2.4. Paysage et patrimoine culturel

Thématique	Aire d'étude
Paysage	Présentation en entonnoir avec : - Une échelle large : unités paysagères et bassins visuels de la Cagne et du Loup - À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée pour les entités délimitées lors de la visite de terrain
Patrimoine	Echelle communale
Archéologie	Zone d'étude

Tableau 8 : Identification des échelles d'analyse en fonction des thématiques liées au paysage et au patrimoine culturel

Aire d'étude



Figure 1 : Aire d'étude rapprochée

Chapitre 2. Résumé non technique

1. ETAT INITIAL

1.1. LES TERRES, LE SOL, L'EAU, LE CLIMAT ET LES RISQUES NATURELS

1.1.1. Terres et sols

Malgré un relief contrasté existant sur le territoire de Cagnes-sur-Mer, l'altitude au niveau de l'aire d'étude reste peu marquée (variations comprises entre 5 et 24 mètres entre le Nord et le Sud et 80 mètres à l'Ouest). Celle-ci n'impose pas de contraintes techniques en vue de la réalisation du projet.

Les sols de l'aire d'étude sont perméables et ainsi sensibles à l'infiltration des pollutions.

1.1.1. Ressources en eau

L'aire d'étude est concernée par le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SDAGE) 2016-2021 « Rhône-Méditerranée » approuvé le 21 décembre 2015. Un SDAGE est un document qui résulte de l'application française de la directive européenne cadre sur l'eau. Il définit les grandes orientations et objectifs de qualité des masses d'eau souterraines et des cours d'eau.

Deux autres documents contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité des eaux. Il s'agit du **contrat de rivière « Cagne »**, en cours d'élaboration, et le **contrat de Baie d'Azur**, en application depuis janvier 2012.

L'aire d'étude est concernée par une masse d'eau très proche de la surface (3,1 mètres en moyenne), ce qui la rend vulnérable aux pollutions accidentelles qui pourraient survenir lors de la réalisation des travaux.

Un cours d'eau est également présent : Le Malvan qui est totalement canalisé sur la partie Ouest de la zone d'étude. A l'Est de l'avenue du Maréchal Juin, les écoulements du ruisseau sont toujours canalisés mais à l'air libre. Il suit sa course avant de se jeter dans la Cagne, principal cours d'eau de la commune puis dans la mer Méditerranée.

1.1.2. Climat

Cagnes-sur-Mer est concernée par un **climat méditerranéen** (étés chauds et secs et hivers doux). Des périodes pluvieuses ponctuelles et de forte intensité sont susceptibles d'engendrer des inondations et donc de représenter une contrainte pour le projet.

1.1.3. Risques naturels

Différents risques ont été recensés.

Risque inondation

Le risque inondation est prépondérant dans la commune littorale. Cette dernière fait ainsi l'objet de documents de protection qui encadrent les constructions afin de ne pas augmenter le risque.

Ainsi, Cagnes-sur-Mer est concernée par le « **Territoire à Risque Important (TRI) d'inondation Nice-Cannes-Mandelieu ».** Il permet de définir les communes où les enjeux humains, sociaux et économiques potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants. Ce document est une traduction des règles européennes. **Les risques identifiés dans le TRI** concernent les débordements de la Cagne et du Malvan, et des submersions marines (inondation temporaire et éventuellement épisodique depuis la zone côtière).

Les fréquentes inondations qui touchent le bassin versant constituent la ligne directrice du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) instauré en 2013. Le programme prévoit notamment la restauration capacitaire du Malvan.

En complément, la commune bénéficie d'un Plan de Prévention des Risques inondations (PPRi) **de la rivière la Cagne, le Malvan, le Vallon des Vaux**, approuvé le 27 novembre 2002. Il a pour objet principal de réglementer l'occupation et l'utilisation du sol dans les zones à risque selon deux zonages :

- Rouge : risque fort d'inondation ;
- Bleue : risques acceptables moyennant des mesures de prévention efficaces.

La carte ci-après identifie les zones rouges et bleues situées dans l'aire d'étude.

Une étude a été réalisée afin de qualifier l'état initial hydraulique du secteur et d'évaluer les modifications hydrauliques susceptibles d'être engendrées par le projet.

Risque incendie

La commune bénéficie d'un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) prévisibles d'incendies de forêt approuvé le 12 mai 2011. Toutefois, la zone d'étude, au vu de son caractère urbain, n'est pas concernée par le zonage réglementaire du PPRn.

Aléas retrait-gonflement des argiles

Les sols argileux sont très sensibles aux variations de la teneur en eau dans les sols. Les sols gonflent quand il pleut et se retractent quand il fait chaud et avec la sécheresse. Ces phénomènes entrainent des mouvements de terrains et sont susceptibles de déstabiliser les constructions.

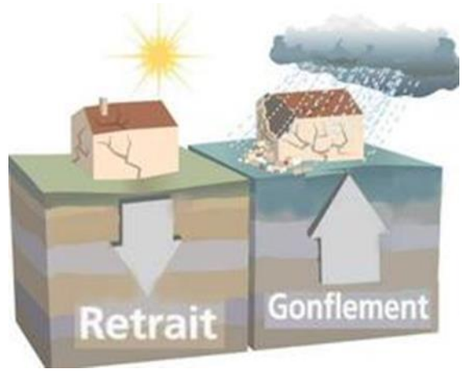


Figure 2 : Schéma aléa retrait – gonflement (argiles.fr)

Cagnes-sur-Mer est faiblement concernée par ce risque.

Risque sismique

Le risque sismique est défini par la probabilité qu'un séisme d'une certaine magnitude puisse affecter une région pendant une période donnée. Un zonage s'applique en France depuis 2010 afin d'estimer les la probabilité de la survenue d'un séisme. Ce zonage comporte 5 zones dont la plus forte est la cinquième. La commune de Cagnes-sur-Mer est située en zone de sismicité 4 c'est-à-dire moyenne.

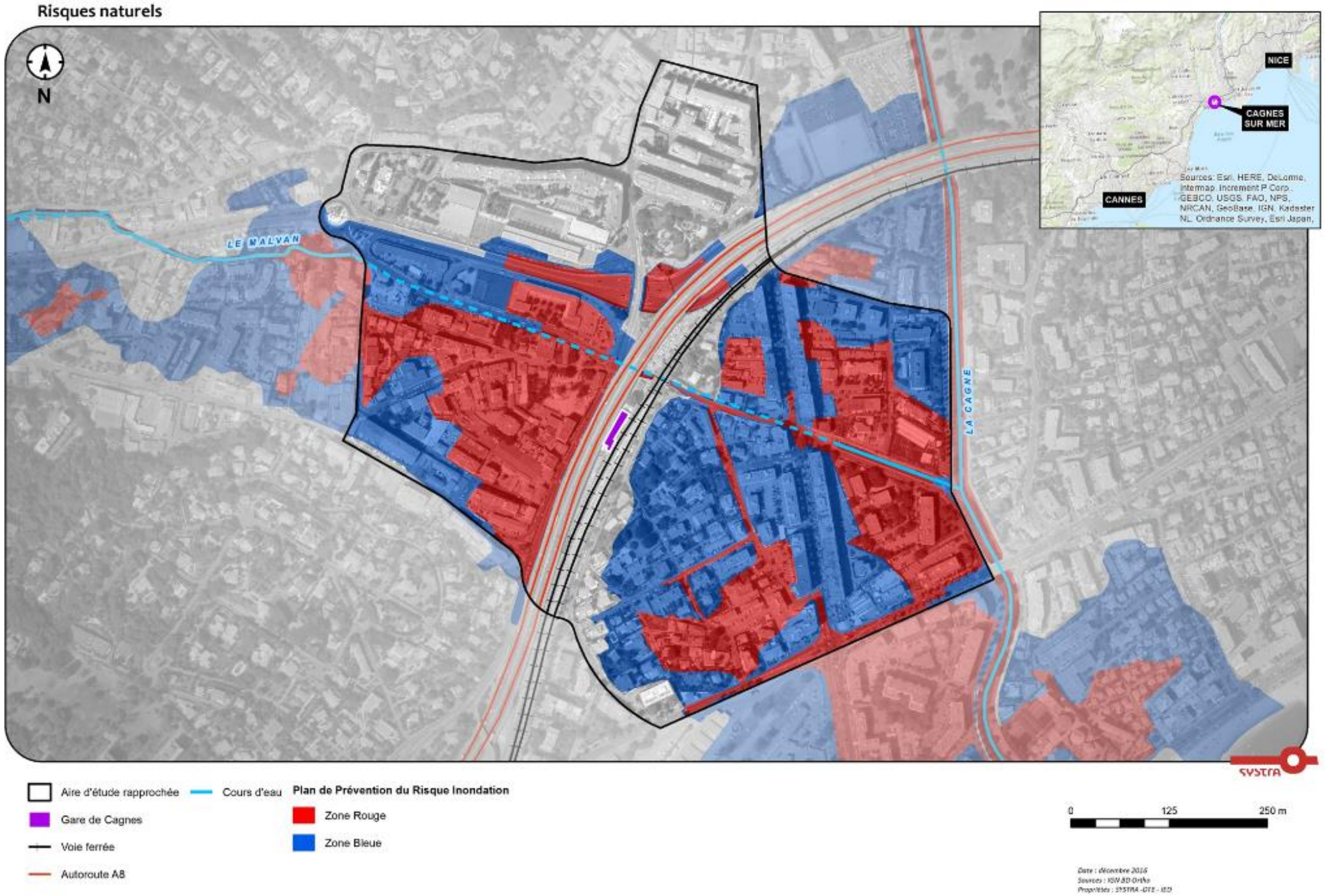


Figure 3 : Plan de Prévention du Risque inondation (DREAL)

1.2. BIODIVERSITE

1.2.1. Schéma régional de cohérence écologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est un document d'aménagement à échelle régionale qui identifie les espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée. Il s'agit des réservoirs de biodiversité.

Il identifie également les corridors qui les relient entre eux, appelés « trame verte et bleue » (continuités terrestres et aquatiques).

Le Malvan et la Cagne sont identifiés dans le SRCE comme des réservoirs de biodiversité au titre de la trame bleue.

Il convient donc de veiller à la conservation des cours d'eau. Toutefois, le projet est très éloigné de La Cagne et le Malvan est canalisé sur la majorité de l'aire d'étude. La sensibilité au projet des cours d'eau est donc estimée très faible.

1.2.2. Zones de protection règlementaires et espaces naturels sous convention

De nombreux systèmes de protection du milieu naturel existent. Ils sont applicables en fonction de la nature, de la fonctionnalité des milieux et réglementent la réalisation de travaux. Il existe deux types de zonages : les inventaires où un simple recensement est réalisé et les zones de protection où des mesures spécifiques sont applicables.

La zone d'étude est concernée par une zone d'inventaire liée à la présence de la Cagne et du Malvan qui constituent des zones humides.

Plusieurs périmètres d'inventaire et de protection concernent directement l'aire d'étude ou sont localisés à proximité. Ainsi, deux zones humides formées par les deux cours d'eau de la Cagne et du Malvan viennent recouper l'aire d'étude.

De même, sept autres espaces naturels sont à considérer dans un rayon de moins de 3 km de l'aire d'étude : trois sites Natura 2000 (périmètre de protection), deux Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF – périmètre d'inventaire) et deux autres zones humides.

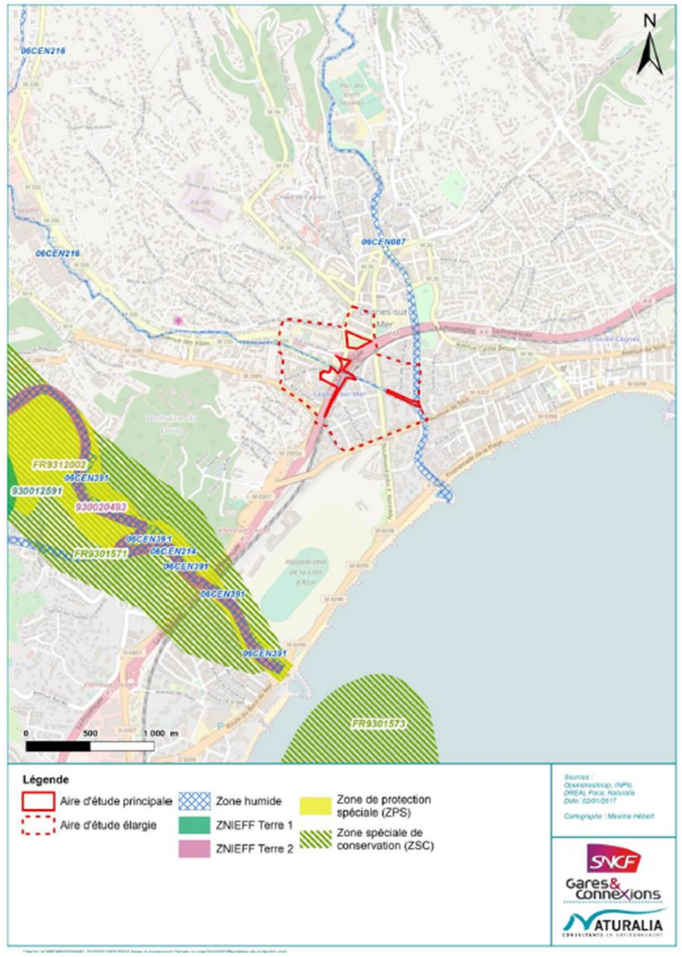


Figure 4 : Localisation des périmètres contractuels et d'inventaires à proximité de l'aire d'étude (Naturalia)

1.2.3. Diagnostic écologique

Un pré-diagnostic écologique a été réalisé au sein de l'aire d'étude afin d'identifier les enjeux écologiques locaux. Ce pré-diagnostic s'appuie sur une recherche bibliographique et sur deux visites de terrain datant de mars 2017 (une visite floristique et une visite faunistique).

Une synthèse des enjeux a pu être réalisée grâce à ces recherches :

+ <u>Enjeux concernant les habitats naturels :</u> peu d'habitats naturels et semi-naturels sont retrouvés au sein de l'aire d'étude. En effet, le paysage local est prédominé par des espaces urbains et autres milieux anthropiques.

L'occupation du sol au niveau de l'aire d'étude est composée à 40 % de voies de communication, à 31 % d'espaces verts et jardins ornementaux, le reste correspondant aux cours d'eau artificialisés, au bâti et aux parcs de stationnement. Ainsi, aucun élément ne relève d'un enjeu écologique notable.



Figure 5 : Cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude (Naturalia)

+ <u>Enjeux concernant la flore :</u> les visites sur site ont permis d'écarter la possibilité d'espèces végétales protégées, ainsi aucun enjeu floristique n'apparait de manière avérée ou ne semble potentiel sur le site d'étude.

+ Enjeux concernant la faune : différentes familles d'espèces ont été ont été analysées :
    - Invertébrés : espèces dépourvues de colonne vertébrale comme les insectes, les crustacés, les mollusques
    - Amphibiens : grenouilles, crapauds…
    - Reptiles : espèces possédant des écailles avec un corps souvent allongé (serpent, lézards, tortues, crocodiles)
    - Avifaune : oiseaux
    - Mammifères (dont les chauves-souris).

Pour chacune de ces familles, l'analyse bibliographique a fait part de quelques espèces qui pourraient se trouver dans l'aire d'étude car celle-ci s'inscrit dans l'aire de répartition de ces espèces ou bien car ces espèces sont connues sur le territoire communal de Cagnes-sur-Mer. Cependant, du fait du caractère urbain et fortement anthropisé des habitats présents, la présence des espèces peu communes à caractère patrimoniale a été écartée suite aux relevés terrains. Certaines espèces plus communes mais néanmoins protégées en droit français sont présentes sur l'aire d'étude. Il conviendra de les prendre en compte lors des aménagements, notamment à travers le respect d'un calendrier d'intervention. L'enjeu reste faible pour ces différentes espèces.

Famille		Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional
Amphibiens	Grenouille verte	Protection nationale	Faible
Reptiles	Lézard des murailles	Protection nationale Annexe IV de la Directive « Habitats »	Faible
	Tarente de Maurétanie	Protection nationale	Faible
Oiseaux	Avifaune commune protégée (Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Rougequeue noir)	Protection nationale	Faible
Chauve-souris	Cortège de chiroptères communs (Pipistrelle, etc.)	Protection nationale	Faible

Tableau 9 : Synthèse des enjeux milieu naturel (Naturalia)

En règle générale, la sensibilité de ces différentes espèces au projet reste faible.

Compartiment écologique	Espèce / groupe d'espèces / statut	Niveau de sensibilité	Commentaires
Amphibiens et reptiles	Présence d'espèces communes protégées : Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, Grenouilles vertes	**Faible**	Présence d'espèces généralistes dans des effectifs de taille moyenne.
Oiseaux	Espèces communes protégées	**Faible**	
Chauve-souris	- Cortège d'espèces communes susceptible d'être contactées en déplacement sur les différentes zones d'étude (Pipistrelles, Vespère de Savi, etc.). - Cortège d'espèces communes et cavicoles susceptible d'être rencontrées dans le Platane attenant à la gare SNCF (Pipistrelles, etc.). - Cortège de chiroptères communs et fissuricoles susceptible d'être rencontrés au sein du pont, secteur du canal (Murin de Daubenton, Pipistrelles, etc.).	**Faible**	Sous réserve de la conservation du platane notamment, les habitats ne sont pas concernés par les emprises projet et les potentialités de présence apparaissent très limité au regard du contexte très urbanisé.

Tableau 10 : Evaluation des sensibilités (Naturalia)

1.3. URBANISME REGLEMENTAIRE

La commune de Cagnes-sur-Mer appartient à la Métropole Nice Côte d'Azur, créée le 1er janvier 2012.

Plusieurs documents encadrent l'urbanisation du territoire à plus ou moins grande échelle. Le projet doit respecter les grandes orientations d'aménagement ainsi que les règles d'urbanisme.

Au niveau régional, Le projet de PEM de Cagnes-sur-Mer s'inscrit dans la volonté du Contrat de Plan Etat Région PACA, voté et signé par l'Etat et la Région le 29 mai 2015. En effet, ce contrat, signé entre différents partenaire souhaite le développement des pôles d'échanges multimodaux.

A l'échelle du département, la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes a été approuvée le 2 décembre 2003. Le projet du PEM de Cagnes-sur-Mer s'inscrit dans les grandes orientations développées puisque la DTA vise dans un premier temps à améliorer la qualité de ses relations en confortant la place de l'aéroport Nice Côte d'Azur ainsi que Cannes Mandelieu, dans un deuxième temps à préserver et à valoriser l'environnement et enfin à maîtriser le développement dans une optique de gestion économe de l'espace tant sur les activités que sur le logement et les infrastructures inhérentes.

Aucun document de planification de type schéma de cohérence territorial n'a été identifié pour la commune de la Cagnes-sur-Mer.

Enfin, plus localement, la commune de Cagnes-sur-Mer est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) depuis le 19 décembre 2011. Ce PLU a été révisé en 2013 et en 2016. Il définit les règles de construction s'appliquant sur la commune. Il se compose des documents suivants :

- Un Plan d'Aménagement et de Développement Durable : celui-ci propose quatre orientations de développement pour la commune de Cagnes-sur-Mer. Le projet de PEM s'inscrit dans l'orientation « *Une ville apaisée pour un fonctionnement urbain durable et une meilleure qualité de vie* ». Celle-ci met en valeur la volonté communale de valoriser le rail, de créer une intermodalité et de développer l'offre en stationnement en centre-ville.
- Un zonage règlementaire : qui définit les règles de construction applicables. L'aire d'étude est concernée par les zones suivantes du PLU :
    - UBa et UBb : quartiers urbains centraux ;
    - UCa : quartiers péri-centraux ;
    - UEe : zone à vocation principale d'accueil d'équipements publics ou d'intérêt collectifs.
- Les Espaces Boisés Classés : les EBC sont constitués d'arbres que la commune souhaite protéger. Aucun EBC ne se situe dans la zone d'étude.
- Les emplacements réservés : ce sont des espaces réservés par la commune ou la Métropole Nice Côte d'Azur par exemple en vue de la réalisation de projets. La zone d'étude rapprochée comprend au total 29 emplacements réservés. Ceux-ci sont pour la plupart réservés pour des projets d'élargissement de routes. Tout maître d'ouvrage souhaitant réaliser un aménagement est tenu d'informer le bénéficiaire d'un emplacement réservé.

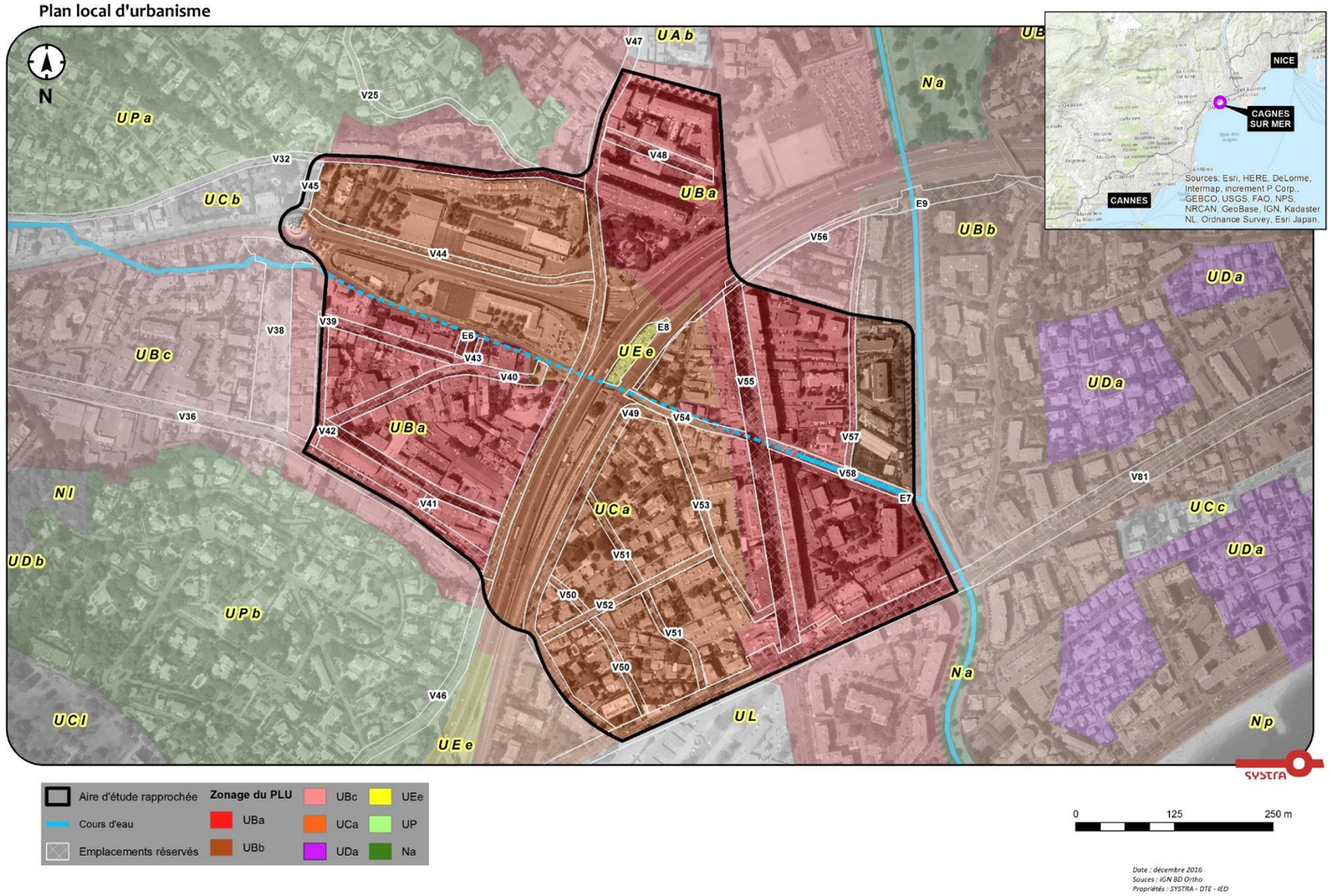


Figure 6 : Plan local d'urbanisme (Cagnes-sur-Mer)

1.4. BIENS MATERIELS ET POPULATION

1.4.1. Biens matériels

La notion de biens matériels est très vaste, puisqu'elle recouvre l'ensemble des biens qui ne relèvent pas de l'immatériel (droits). Cette dernière porte sur les biens nécessaires ou liés à l'activité humaine. En « opposition » par rapport au patrimoine naturel, cette notion comprend le patrimoine bâti actuel ou ancien ainsi que les espaces attenants.

Les biens matériels sont identifiés tout au long de l'état initial à travers :

+ La partie « Biens matériels et population » présentant le bâti actuel, les secteurs d'activités, les activités touristiques ;
+ La partie « Infrastructures et déplacements » qui identifie les infrastructures ;
+ La partie « Paysage et patrimoine » exposant le bâti ancien et protégé, les perspectives visuelles, l'archéologie.

1.4.2. Démographie

Cagnes-sur-Mer compte un peu moins de 47 000 habitants en 2013 avec un recul de la croissance démographique depuis 2008.

Les plus de 60 ans sont fortement représentés dans la commune.

1.4.3. Bâti à vocation de logements

La majorité des logements présents sur la commune de Cagnes-sur-Mer sont des résidences principales sous la forme d'immeubles (collectifs).

Dans l'aire d'étude, la répartition des logements se fait selon trois secteurs :

+ A l'Est de l'A8, une mixité est présente avec une alternance entre petites maisons de ville et collectifs avec 5 niveaux d'étages ;
+ A l'Ouest de l'A8, les maisons prédominent avec également du collectif de petite taille ;
+ De part et d'autre du Boulevard du Maréchal Juin, les collectifs prédominent.

L'enjeu de conservation des logements est très important.

1.4.4. Contexte économique et social

Concernant le contexte économique de Cagnes-sur-Mer, 84,8 % des actifs prennent part aux activités liées à la présence d'habitants et de touristes. Cela comprend notamment les secteurs de la construction, des services, de l'administration, du commerce et du tourisme. 10 % des habitants utilisent les transports en commun pour se rendre au travail.

Les activités économiques de la zone d'étude sont représentées essentiellement sous la forme de commerces en pied d'immeuble. A noter la présence de la pharmacie de la Gare et d'un café en face de la gare.

Différents équipements publics sont présents de type établissements d'enseignements (école maternelle Les Primevères, écoles élémentaires Alfonse Daudet 1 et 2, et collège Jules Verne) ainsi que le Comité Communal d'Action Sociale (CCAS). Un hôpital de jour est par ailleurs présent au droit du CCAS. L'enjeu de conservation de ces établissements, ainsi que le maintien des conditions d'accès, sont primordiaux pour la commune considérant que le collège Jules Verne accueille un tiers des collégiens communaux, les écoles primaires environ un quart et l'école maternelle un huitième.

L'aire d'étude rapprochée n'accueille aucun site touristique majeur, toutefois, elle constitue la porte d'entrée de la commune.

1.4.5. Dynamique territoriale

Plusieurs projets de développement sont en cours de réflexion sur la commune :

+ Zone d'Aménagement Concerté de la Villette visant à créer un écoquartier « Cœur de ville ». Le projet doit contribuer à donner un nouvel essor au quartier ;
+ Station d'épuration de Cagnes-sur-Mer : située dans une étroite bande de terrain entre la voie ferrée et l'autoroute A8 à l'entrée Ouest de la commune, elle doit permettre de remplacer l'actuelle station d'épuration datant de 1995. Elle recevra les eaux usées des communes de Cagnes-sur-Mer, Saint-Paul-de-Vence, La Colle-sur-Loup, Villeneuve-Loubet et une partie de Roquefort-les-Pins.
+ Le développement de l'offre en transport : dans un premier temps avec les transports en commun en proposant un réseau de transports modernisé. Puis, dans un second temps avec l'arrivée de la ligne nouvelle Provence-Alpes-Côte d'Azur.

1.5. INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS

1.5.1. Planification des déplacements

La Métropole Nice Côte d'Azur représente **l'Autorité Organisatrice des Transports Urbains** sur la zone d'étude. Le **Plan de Déplacements Urbains** n'est à l'heure actuelle pas encore arrêté.

1.5.2. Infrastructures et déplacements routiers

Bien que la gare de Cagnes-sur-Mer bénéficie d'une connexion directe au réseau autoroutier, son accessibilité via le réseau principal est inégale en fonction des quartiers. L'existence de plusieurs voies à sens unique et la rareté des traversées routières des voies ferrées contraignent l'accessibilité routière du secteur Est de la gare qui est concerné par des embouteillages.

Différentes voies routières majeures concernent l'aire d'étude :

+ L'A8, autoroute majeure structurante qui se situe au-dessus du parking, du parvis et de la Gare actuelle ;
+ L'avenue de la Gare qui constitue un des principaux axes Nord-Sud communal.

Néanmoins, un dysfonctionnement du carrefour : avenue de la Gare / rue Hélène Boucher est à noter.

1.5.3. Infrastructures et déplacements ferroviaires

Environ 100 trains s'arrêtent par jour en gare de Cagnes-sur-Mer générant un transit d'un million de voyageurs par an. 65 % des voyageurs prenant le train à la gare de Cagnes-sur-Mer proviennent de la commune de Cagnes-sur-Mer. Le reste provient des communes de Vence (7%), Villeneuve-Loubet et La Colle-sur-Loup (5%).

1.5.4. Transports en commun routiers

Le quartier de la gare est desservi au niveau de deux arrêts « Gare SNCF », qui se présente comme une gare routière, et « square du 8 mai ». Onze lignes de bus irriguent la zone. Seulement trois quais sont prévus au niveau de l'arrêt « Gare SNCF ». L'offre est ainsi jugée insuffisante et disparate.

Ainsi, il n'existe pas de réelle gare routière et l'offre en transport en commun manque de centralité.

1.5.5. Cycles

Bien que des stations « vélo bleu » existent dans la zone d'étude et aux abords, le réseau cyclable est encore disparate à l'échelle de la commune. Aucune piste cyclable ne permet de rejoindre la gare alors que la pratique du vélo à tendance à se généraliser.

1.5.6. Piétons

La place du piéton n'est pas très lisible, toutefois les accès sont sécurisés et possibles depuis la gare vers les différents quartiers. D'autant plus que grâce au positionnement de la gare dans la ville, son potentiel d'accessibilité piétonne est important.

1.5.7. Stationnement

5 000 places de stationnement sont proposées sur la commune de Cagnes-sur-Mer. Ces places sont réparties par zones (rouge ou jaune) et par parkings.

Dans le périmètre de la gare, trois secteurs de stationnements sont présents ainsi que trois parkings, ce qui fait un total de 552 places de stationnement autorisées dont 60 % sont des places réglementées payantes. De plus, deux secteurs sont destinés au stationnement longue durée, accueillant les véhicules de résidents et de personnes actives laissant leur véhicule la journée.

Ainsi, environ 180 places de stationnement sont proposées au droit de la gare. Cette offre est jugée insuffisante et consommatrice de l'espace public. Le besoin estimé en place de stationnement est compris entre 280 et 345 places pour 2030.

1.5.8. Rabattement en gare de Cagnes-sur-Mer

Quelle que soit la période de la journée, la marche à pied reste le mode de rabattement c'est-à-dire le type de transport utilisé vers la gare actuelle privilégié (50% de part modale).

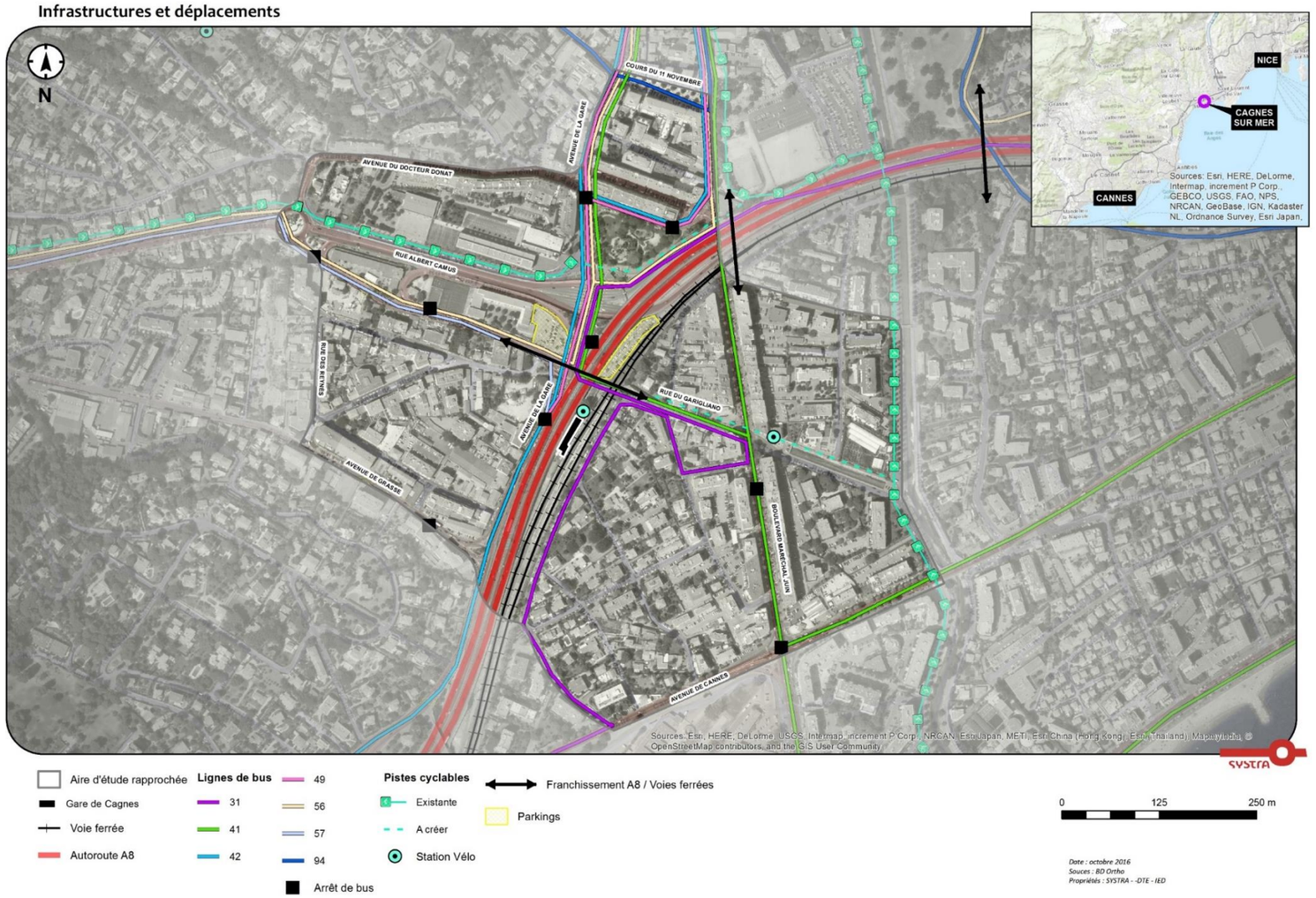


Figure 7 : Infrastructures et déplacements (IGN, NCA, Alpes Maritimes, Cagnes-sur-Mer)

1.6. RISQUES TECHNOLOGIQUES, RESEAUX ET SERVITUDES

1.6.1. Risques technologiques

Le risque technologique est engendré par l'activité humaine.

Cagnes-sur-Mer est concernée par le risque de transport de matières dangereuses (TMD) via l'autoroute A8 notamment. Néanmoins, il est considéré comme faible au niveau de l'aire d'étude compte tenu de la rareté de survenue d'un accident.

Aucun risque industriel n'est présent sur la commune ni aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques.

1.6.2. Sites et sols pollués

18 sites potentiellement pollués ont été recensés dans la zone d'étude rapprochée dont trois à proximité immédiate des secteurs projetés des travaux. L'atelier de tôlerie dont l'activité est terminée se situe à proximité immédiate de la zone des aménagements projetés (43 avenue de la Gare). Cependant, aucun de ces sites ne fait l'objet d'une action des pouvoirs publics.

Une étude plus approfondie a permis de mettre en évidence Des dépassements des seuils d'acceptation des terres en Installation de Stockage de Déchets Inertes. Ces terres considérées comme non inertes ne présentent pas de risque sanitaire.

1.6.3. Réseaux

De nombreux réseaux enterrés qu'ils soient secs (de type gaz,électricité ou télécom) ou humides (réseau d'eau pluviale, assainissement) sont présents dans la zone d'étude. Ils représentent une contrainte de conception pour la réalisation des travaux.

1.6.4. Servitudes d'utilité publique

La loi du 22 juillet 1987 permet la possibilité d'instituer des servitudes d'utilité publique dans les zones à risques afin de diminuer autant que possible les populations exposées. Les Servitudes d'Utilité Publique sont des limitations administratives du droit de propriété et d'usage du sol.

Deux types de servitudes d'utilité publique sont présents au sein de l'aire d'études :

+ Réseaux de télécommunication ;
+ Chemins de fer.

1.7. SANTE HUMAINE

1.7.1. Qualité de l'air

Cagnes-sur-Mer est concerné par le Plan de Protection de l'Atmosphère des Alpes-Maritimes - Alpes-Maritimes du Sud, révisé et approuvé le 6 novembre 2013. Celui-ci permet de définir les objectifs et les mesures permettant de ramener les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites règlementaires.

Deux campagnes de mesures de la qualité de l'air ont été menées sur une bande d'étude définie dans le cadre du projet. Ces campagnes s'intéressaient aux principaux polluants d'origine automobile que sont le dioxyde d'azote (NO_2) et le benzène (C_6H_6).

Durant la campagne, l'ensemble des points de mesure ne respectent pas l'objectif de qualité de l'air en NO_2 ni la valeur limite pour la protection de la santé humaine fixé à 40µg/m^3. La qualité de l'air dans la zone d'étude est donc dégradée. Ce constat peut être dû à l'influence des routes et plus particulièrement à celle de l'autoroute.

Il en est de même pour le benzène, l'ensemble des concentrations mesurées ne respecte pas l'objectif de qualité de l'air fixé par la réglementation traduisant ainsi une qualité de l'air dégradée en benzène.

1.7.2. Ambiance acoustique

Différentes sources de bruit sont identifiées au niveau de l'aire d'étude notamment du fait de la présence de nombreuses infrastructures de transport (autoroute, voie ferrée, rues…).

Une campagne de mesures acoustiques in situ a été réalisée du 15 au 16 décembre 2016. Ainsi, 10 points de mesure caractéristiques ont été répartis sur la zone d'étude (mesures de longue durée et mesures de courte durée).

Une zone d'ambiance sonore est dite « modérée » si le niveau de bruit ambiant existant est inférieur à 65 décibels entre 6h et 22h et inférieur à 60 décibels entre 22h et 6h. dans le cas contraire, la zone d'ambiance sonore est dite « non modérée ».

Les résultats ont permis de démontrer que les bâtiments situés au plus proches des axes majeurs du site d'étude (autoroute A8, voie ferrée et avenue de la Gare) se trouvent dans une ambiance sonore préexistante de type non modérée. Le reste des bâtiments se situe dans une ambiance sonore préexistante de type modérée. Ces secteurs sont définis sur la carte de bruit horizontale reflétant la situation initiale.

L'arrêté du 5 mai 1995 implique qu'en période diurne :

- Les bâtiments en dessous du seuil de 60 dB(A) devront être maintenus en dessous de ce seuil (contribution projet seul - hors A8 et voies ferrées) ;
- Ceux situés entre 60 et 65 dB(A) ne devront pas voir leur niveau de bruit augmenter (contribution projet seul - hors A8 et voies ferrées) ;
- Ceux supérieurs à 65 dB(A) auront pour objectif 65 dB(A) (contribution projet seul - hors A8 et voies ferrées).

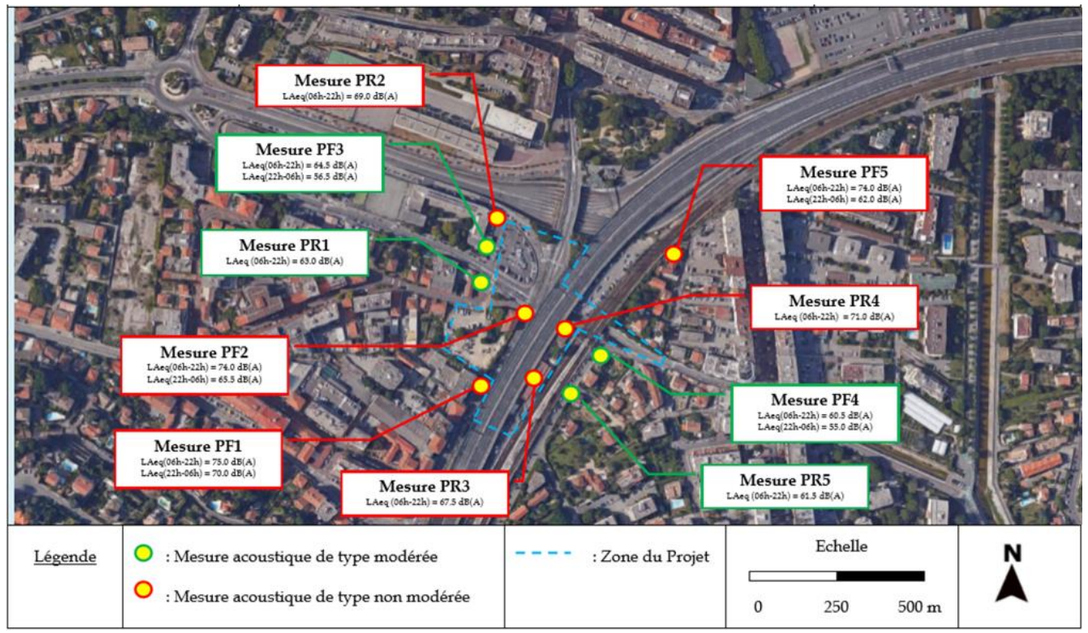


Figure 8 : Localisation et résultats des mesures acoustiques (CIA)

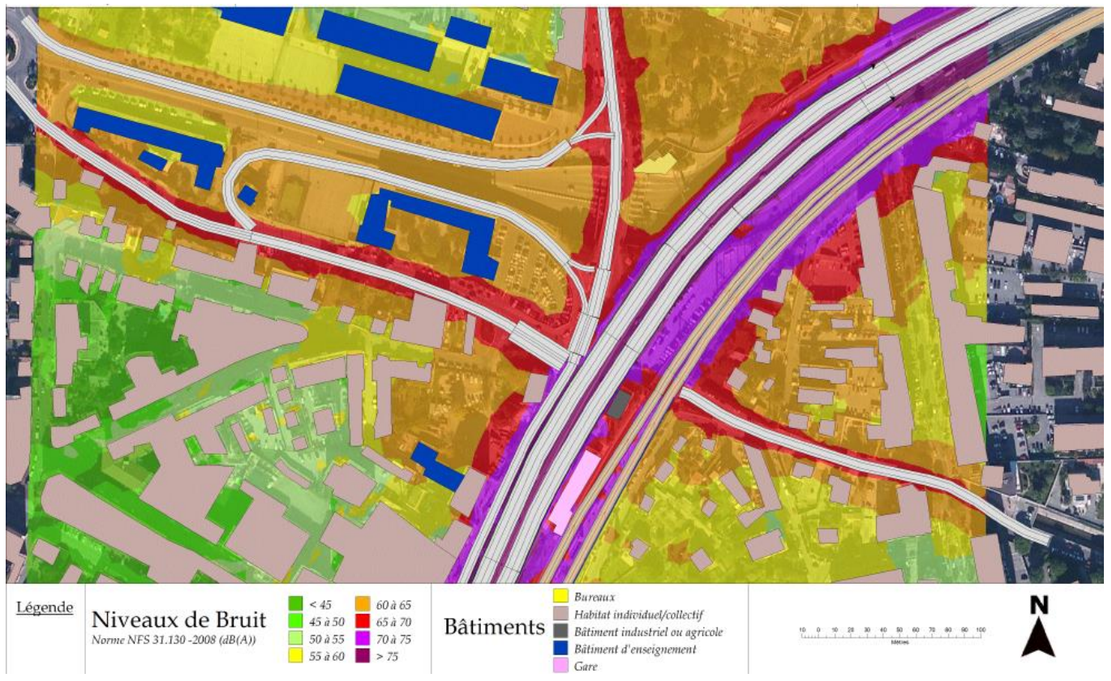


Figure 9 : Carte de bruit horizontale à 4 m - Période diurne - Situation actuelle 2016 (CIA)

1.7.3. Emissions lumineuses

L'aire d'étude s'insère dans un contexte urbain d'ores et déjà impacté par une ambiance lumineuse artificielle importante. En effet, l'éclairage de nuit est constant, notamment pour des raisons de sécurité en milieu urbain.

1.7.4. Radiation - Rayonnement

Deux types de rayonnement sont présents au sein de l'aire d'étude :

- Les rayonnements non ionisants : retrouvés dans l'aire d'étude au niveau des stations radioélectriques, des réseaux électriques, des gazoducs, du réseau ferré, des hôpitaux etc.
- Les rayonnements ionisants émis par des sources radioactives. La radioactivité est un phénomène naturel qui existe depuis l'origine de l'univers. L'individu est en contact permanent avec la radioactivité qu'elle soit issue de la Terre, du cosmos ou dans notre alimentation. Aucune installation artificielle susceptible d'avoir un effet sur la santé humaine en termes de radiation n'a été identifié dans la zone d'étude.

1.8. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

1.8.1. Paysage

Le paysage dans l'aire d'étude est composé de deux unités paysagères (« Le Loup et la Cagne inférieurs » et « les grandes Baies ») subdivisées en dix entités paysagères réparties en étoile autour de la gare.

L'hétérogénéité du bâti et des fonctions ne permet pas à la gare de former un point d'attraction visuelle et aménagé en tant que tel, avec un véritable quartier.

La végétation est disséminée et marque plus particulièrement certains quartiers, et les bords des cours d'eaux créent des espaces de respiration.

1.8.2. Patrimoine culturel

L'aire d'étude appartient au **site inscrit « Bande côtière de Nice à Théoule sur Mer »** et ne comporte pas de monument historique.

1.8.3. Archéologie

Cagnes-sur-Mer possède plusieurs sites d'intérêt archéologique recensés dans le rapport de présentation du Plan Local d'Urbanisme.

Des fouilles effectuées dans le quartier du Béal ont permis d'exhumer un certain nombre de vestiges archéologiques témoignant de la présence d'une nécropole antique le long d'une voie de liaison dont l'importance reste à déterminer.

Dans l'aire d'étude, un vestige archéologique est présent : la villa romaine du moulin de Cassol, située au Nord du péage et découverte en 1972.



Figure 10 : Carte des entités paysagères (Systra)



Figure 11 : Paysage et patrimoine (DREAL)

1.9. INTERRELATIONS

L'article L122-1 du Code de l'environnement stipule que l'étude doit comporter l'interaction entre les différentes composantes de l'environnement.

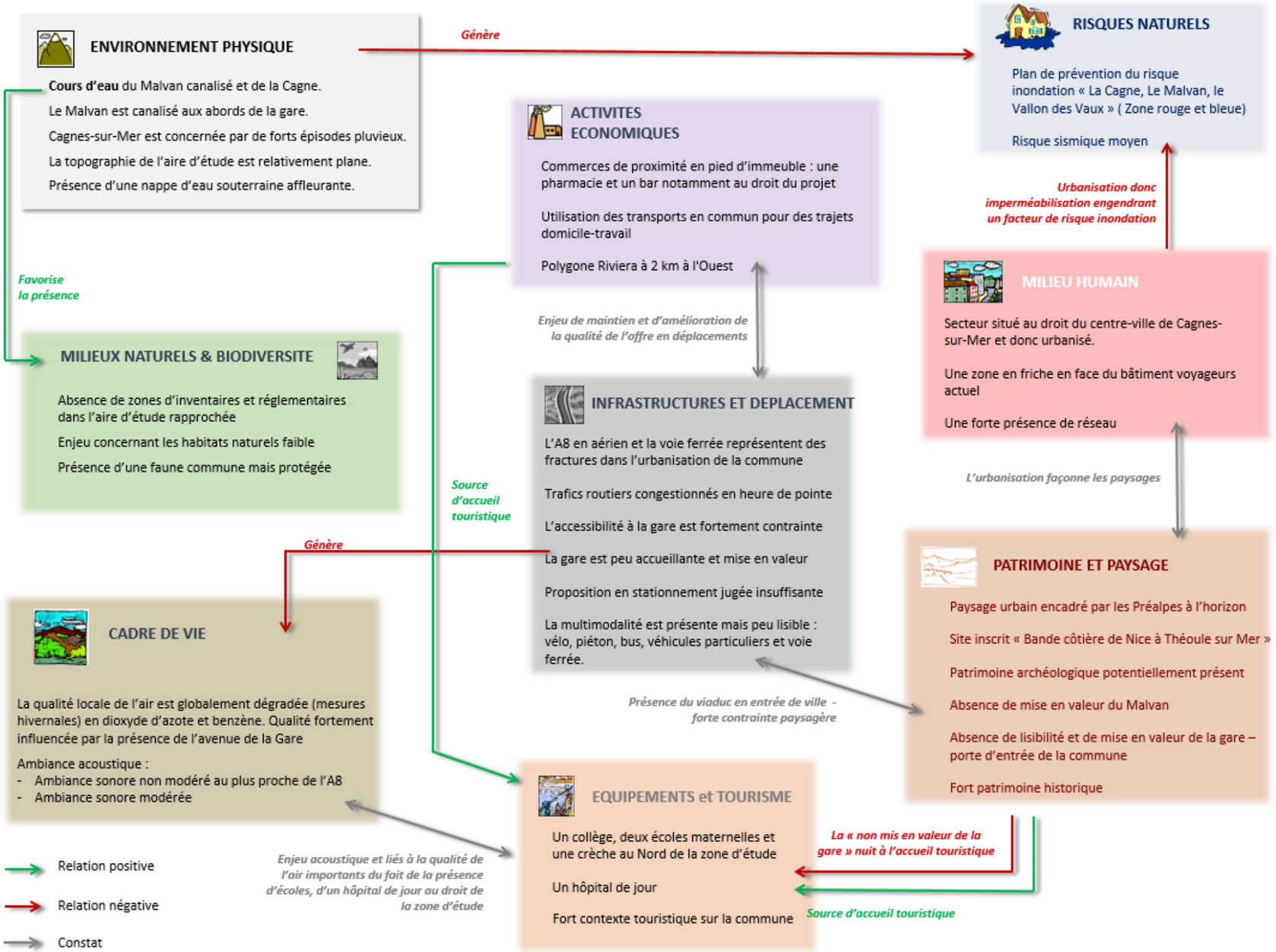


Figure 12 : Interrelation (Systra)

1.10. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Thématiques		Description de l'état initial et qualification de l'enjeu	Contrainte de conception	Sensibilité vis-à-vis des biens et des personnes
Les terres, le sol, l'eau, le climat et les risques naturels	Terres et sols	Le sol composé de colluvions du Quaternaire est très vulnérable aux pollutions. L'enjeu de conservation est ainsi très important.	/	**Très forte** (matériaux perméables)
	Eaux souterraines	Présence de la nappe affleurante « Poudingues pliocènes de la basse vallée du Var » (FRDG244) entre 2 et 6 mètres par rapport au sol « Bon état » chimique et quantitatif de la nappe d'eau. L'enjeu de conservation est très important.	Précautions particulières à prendre pendant les travaux, particulièrement pendant ceux du parking souterrain	**Très forte** (risque de nappe affleurante)
	Eaux superficielles	Le Malvan s'écoule de manière canalisée sous la rue Garigliano. Les états écologique et chimique sont estimés moyens. L'enjeu de conservation est très important.	Il est nécessaire d'éviter le plus possible la canalisation du ruisseau pour les aménagements	**Modérée** Une partie à l'Est de l'aire d'étude n'est plus canalisée
		Le cours d'eau de la Cagne s'écoule à un peu moins de 400 mètres de la gare actuelle de Cagnes-sur-Mer. L'environnement entre ces deux éléments est entièrement bâti. Les états écologique et chimique sont estimés moyens. L'enjeu de conservation est très important.	/	**Faible** (compte tenu de la distance et de l'environnement du site)
	Climat	Climat typique de la région méditerranéenne avec des étés secs et des hivers doux.	Présence de forts épisodes pluvieux	/
	Risque inondation	La zone d'étude est concernée par le PPRI « La Cagne, Le Malvan, le Vallon des Vaux » approuvé le 27 novembre 2002. Les aménagements se situent en zones Rouge et Bleue. Le site a fait l'objet d'une modélisation hydraulique pour mieux connaître le phénomène inondation en cas de crue centennale Projet de restauration capacitaire du Malvan.	Les modalités de construction doivent respecter les prescriptions énoncées dans le PPRi pour les zones rouge et bleue	/
	Risque sismique	La commune de Cagnes-sur-Mer est soumise à un risque sismique moyen .	Technique de construction à respecter	/
Milieu naturel	Schéma de cohérence écologique	Le Malvan et la Cagne sont identifiés dans le SRCE comme des espaces de fonctionnalité des cours d'eau. L'enjeu de conservation est donc très important.	/	**Très faible** Le Malvan est canalisé sur la plus grande partie de son parcours dans l'aire d'étude
	Périmètres réglementaires et d'inventaires	La zone d'étude, située en milieu urbain, n'est concernée par aucun périmètre de protection réglementaire ou contractuel. Les périmètres les plus proches sont observés au niveau du fleuve Le Loup. La gare actuelle se situe à plus d'un kilomètre de (ZSC) « Rivière et gorges du Loup », la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Préalpes de Grasse » et de la ZNIEFF de type II « Le Loup ».	/	**Très faible** Compte tenu de la distance du projet avec les sites et du contexte fortement urbanisé de la zone d'étude
	Diagnostic écologique	- Habitats naturels : aucun élément ne relève d'un enjeu écologique notable - Flore : aucun enjeu n'a été mis en exergue lors des reconnaissances terrain - Faune : absence d'enjeu faunistique significatif – seule la présence d'espèces de la nature ordinaire fréquente cet espace perturbé et influencé par un contexte urbain - Avifaune : espèces communes présentes mais protégées.	**/**	**Faible**

Thématiques		Description de l'état initial et qualification de l'enjeu	Contrainte de conception	Sensibilité vis-à-vis des biens et des personnes
Biens matériels et contexte socio-économique	Logement	Trois secteurs ont été identifiés : - A l'Est de l'A8, une mixité est présente avec une alternance entre petites maisons de ville et logements collectifs en R+5 ; - A l'Ouest de l'A8, les maisons prédominent avec également du bâti collectif de petite taille ; - De part et d'autre du Boulevard du Maréchal Juin, les logements collectifs prédominent. Le long de l'avenue de la Gare sont recensés quelques habitations individuelles et deux bâtiments en R+6. Une parcelle n'est pas construite au droit de la gare actuelle. Des logements ont été identifiés en R+1 en face du parvis de la gare, au-dessus de la pharmacie. L'enjeu de conservation de l'habitat est très important.	/	**Très faible** Les seules acquisitions foncières concernent l'immeuble de la pharmacie et des parcelles attenantes
	Zones d'activités économiques	La zone d'étude n'est pas concernée par des zones d'activités. A noter la présence du Polygone Riviera à 2,5 km à l'Ouest de la gare. Les activités économiques se déclinent sous la forme de commerces de proximité au pied des immeubles notamment le long de l'avenue de la Gare et du Maréchal Juin. La pharmacie de la Gare ainsi qu'un café se situent à l'intersection entre l'avenue de la Gare et la rue Hélène Boucher.	/	**Forte** Pharmacie de la Gare et café dans la zone de projet **Modérée** pour le reste des activités situées au droit de la gare actuelle Possibilité de dérangement en phase travaux
	Equipements	Présence au Nord de l'aire d'étude d'établissements d'enseignement. Au Sud des aménagements, présence d'un hôpital de jour. L'enjeu de conservation de ces établissements est très important.	/	**Faible** car pas d'acquisition présence d'établissements sensibles néanmoins séparés de la voie ferrée par l'Autoroute
	Tourisme, loisirs et équipements	Aucun site touristique majeur n'est présent dans la zone d'étude. Secteurs à la confluence de sites majeurs pour le tourisme et les loisirs. Trois hôtels ont été recensés, à distance de la gare actuelle. L'enjeu de conservation du tourisme est très important.	/	/
	Dynamique territoriale	Plusieurs projets ont été identifiés aux alentours de l'aire d'étude. ZAC de la Villette : donner un nouvel essor au quartier. Projets liés aux transports sur du long terme. Projet de réalisation de la station d'épuration sur du court terme.	/	**Faible** (Les projets sont relativement distants et sont complémentaires)
Infrastructures et déplacements	Infrastructures et déplacements routiers	Réseau primaire A8 passant au-dessus du parking et du parvis de la gare. Présence des piles sur le parvis. L'avenue de la Gare et la rue du Garigliano présentent un enjeu de desserte important. Dysfonctionnements présentés au niveau du carrefour avenue de la Gare / rue Hélène Boucher. L'enjeu de conservation des axes routiers est très fort.	Ne pas altérer les piles lors des travaux. Maintien des circulations routières en phase travaux	**Modéré** Car risque de saturation des axes routiers
	Infrastructures et déplacements ferroviaires	Environ 100 trains s'arrêtent par jour en gare de Cagnes-sur-Mer.	Maintien de l'exploitation ferroviaire (le terme permet d'englober la circulation des trains et l'activité de la gare) ferroviaires en phase travaux	**Très faible** (pas de coupure envisagée pour les circulations ferroviaires)
	Transports en commun	Huit lignes de bus desservent l'arrêt de la Gare SNCF. Les lignes empruntent l'avenue de la Gare. Sept lignes desservent le square du 8 mai situé à 5 minutes à pied de la gare. Les lignes 31, 41 et 56 empruntent respectivement la Rue du Garigliano et l'avenue des Alpes.	Maintien des dessertes et fonctionnalités des transports en commun en phase travaux	**Forte** (perturbation des dessertes et circulation en phase travaux – manque d'accessibilité et de visibilité pour les utilisateurs)
	Stationnements	Trois parkings présents au droit de la gare soit environ 180 places. Le stationnement est jugé insuffisant par rapport à la demande actuelle.	Maintien de la fonctionnalité des stationnements en phase travaux	**Modérée** (les usagers risquent de subir des perturbations pendant les travaux)
	Modes doux	Le réseau cyclable est disparate à l'échelle de la commune bien qu'une volonté soit de développer les pistes cyclables. Une station vélo bleu est présente à la gare ainsi qu'au niveau de la rue Bir Hakeim.	Maintien du fonctionnement de la station au droit de la gare	**Modérée** (les usagers risquent de subir des perturbations pendant les travaux)
	Piétons	La place du piéton n'est pas très lisible toutefois les accès sont sécurisés et possibles depuis la gare vers les	Maintien des dessertes piétonnes des	**Modérée**

Thématiques		Description de l'état initial et qualification de l'enjeu	Contrainte de conception	Sensibilité vis-à-vis des biens et des personnes
		différents quartiers.	différents axes routiers	(les usagers risquent de subir des perturbations pendant les travaux)
Risques technologiques, réseaux et servitudes	Réseaux	Plusieurs réseaux ont été identifiés au droit du bâtiment voyageurs et du parvis.	Maintien de la fonctionnalité des réseaux existants	**Modérée** (Risque de coupure des réseaux pour les consommateurs)
	Site et sols pollués	18 sites potentiellement pollués sont présents dans l'aire dont un qui se situe à proximité de la gare actuelle (43 avenue de la Gare). Un diagnostic de pollution des sols a permis de connaître la nature des terres et le type de mesures de gestion à mettre en œuvre (absence de risques sanitaires)	Une prise en charge adaptée des terres polluées devra être mise en place	**/**
	Servitudes	L'aire d'étude est grevée de servitudes qui s'imposent au projet. Elles sont liées à la présence de la voie ferrée, de réseaux de télécommunication.	Les servitudes s'imposent au projet	**Modérée** (Risque de coupure des réseaux pour les consommateurs)
Cadre de vie et santé	Qualité de l'air	La campagne de mesure démontre que la qualité de l'air sur la zone d'étude est dégradée en dioxyde d'azote et benzène. La présence de l'autoroute influence considérablement les points mesurés.	/	**Faible** (Le projet va dévier une route dans un secteur dont la qualité de l'air est dégradée par la présence de l'autoroute- le projet à plus large échelle contribue à l'utilisation des transports collectifs et donc à une amélioration de la qualité de l'air)
	Ambiance acoustique	Les bâtiments situés au plus proche des axes majeurs de circulation du site (autoroute A8, voie ferrée et avenue de la Gare) se trouvent dans une ambiance sonore préexistante de type non modérée. Le reste des bâtiments se situent dans une ambiance sonore préexistante de type modérée	/	**Modéré** (Enjeu de maintien des nuisances sonores actuelles – dérivation de la route susceptible de générer de nouvelles nuisances)
	Autres émissions	Dans la mesure où le projet se situe dans un contexte fortement urbanisé les odeurs, les émissions lumineuses et radiations sont essentielles liées au contexte urbain (circulation, sécurité…). Aucun enjeu majeur n'a été identifié concernant ces thématiques.	/	**/**
Patrimoine et paysage	Paysage	Le paysage dans l'aire d'étude est composé de 2 unités paysagères subdivisées en 10 entités réparties en étoile autour de la gare. L'hétérogénéité du bâti et des fonctions ne permet pas à la gare de former un point d'attraction visuelle et aménagé en tant que tel, avec un véritable quartier. La végétation est disséminée et marque plus particulièrement certains quartiers, et les bords des cours d'eaux créent des espaces de respiration.	/	**Très forte**
	Patrimoine	L'aire d'étude appartient au site inscrit « Bande côtière de Nice à Théoule sur Mer » et ne comporte pas de monuments historiques.	/	**Faible** (Les travaux en site inscrit nécessitent l'avis de l'ABF dans le cadre du permis de construire)
	Archéologie	Les vestiges d'une villa romaine ont été retrouvés à proximité directe de la sortie du péage.		**Modérée** Potentialité de découverte. Mise en place d'une saisine archéologie préventive

Tableau 11 : Tableau de synthèse de l'état initial de l'environnement

Synthèse de l'état initial de l'environnement

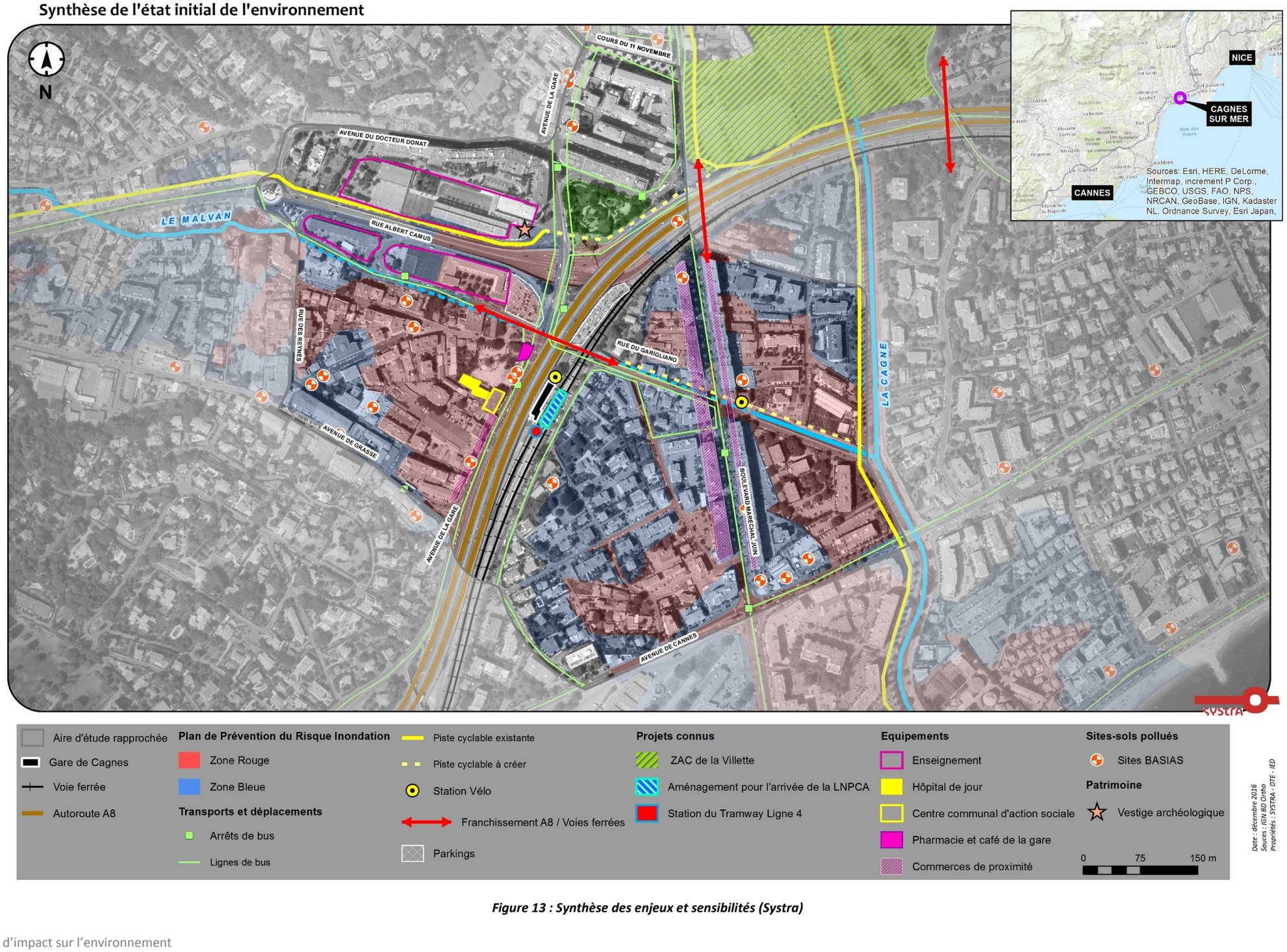


Figure 13 : Synthèse des enjeux et sensibilités (Systra)

2. DESCRIPTION DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES

2.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

2.1.1. Localisation du projet

Le projet est localisé sur la commune de Cagnes-sur-Mer, dans le département des Alpes-Maritimes en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il s'insère au droit de la gare existante.

2.1.2. Contexte du projet

La gare de Cagnes-sur-Mer bénéficie de nombreux atouts :

+ Une zone de chalandise théorique importante ;
+ Un positionnement central au cœur de la commune à l'interface avec les différentes zones attractives de la commune (le centre commercial Polygone Riviera, le centre historique, le secteur en projet de l'éco quartier de la Villette, le bord de mer) ;
+ Une offre ferroviaire attractive de transport express régional ;
+ Une gare routière permettant une intermodalité d'ores et déjà effective ;
+ La présence d'une station « vélo bleu » ainsi qu'une accessibilité piétonne.

Cependant, ces atouts ne sont pas mis en valeur du fait de l'existence de nombreux dysfonctionnements : En effet :

+ La gare n'est pas visible et identifiable ;
+ La desserte et les accès à la gare sont complexes, les flux désorganisés ;
+ Les liaisons urbaines restent peu développées (cheminements piétons, pistes cyclables …) ;
+ Les espaces publics sont sombres et bruyants ;
+ Le quartier manque d'attractivité ;
+ Le stationnement autour de la gare est insuffisant et très étalé.

Le réaménagement du Pôle d'Echanges Multimodal de Cagnes-sur-Mer a pour but de pallier à ces dysfonctionnements. Pour cela, les objectifs fixés par le projet sont de :

+ Aménager un véritable pôle d'échanges à l'échelle de la commune;
+ Mieux connecter la gare au centre-ville ;
+ Requalifier le quartier ;
+ Créer une vraie gare routière ;
+ Créer un parc-relais de stationnement pour les usagers des transports en commun ;
+ Réaménager le carrefour Hélène Boucher afin de désengorger la circulation en période de trafic important.

2.2. DESCRIPTION DE LA GARE ACTUELLE

2.2.1. Historique

Depuis l'arrivée du train à Cagnes-sur-Mer en 1860, le quartier de la gare a subi de nombreux bouleversements. La construction en 1957 de l'Autoroute de l'Esterel en fait partie. Dans les années 1990, le quartier est tombé en désuétude : bâtiments délabrés, commerces fermés, aménagement urbain quasi inexistant et gare SNCF, marquée par les années. Depuis 1996, le changement est engagé, ce changement devant aboutir à une métamorphose de la ville. Il est toujours d'actualité.

2.2.2. Caractéristiques actuelles des abords de la gare de Cagnes-sur-Mer

Deux dessertes existent pour accéder à la gare par la route :

+ La desserte Nord-Sud : via l'avenue de la gare, elle est contrainte par un dysfonctionnement au niveau du carrefour avec la rue Hélène Boucher.
+ La desserte Est-Ouest : via la rue du Garigliano

Un bâtiment voyageurs situé entre les voies ferrées et l'autoroute permet aux voyageurs d'accéder aux voies ferrées.

L'espace sous le viaduc autoroutier de l'A8 se compose du Sud vers le Nord :

+ De la gare routière avec cinq quais de bus, le dépose minute (trois places) et la prise en charge taxis (trois places) ;
+ D'un espace réservé au parking des deux roues à l'entrée de la gare routière ;
+ Du parvis de la gare avec la présence de stationnement deux roues anarchique ;
+ Du parking EFFIA qui propose 27 places dont une PMR et trois réservées aux agents SNCF.

Enfin, différents espaces extérieurs à la gare se situent aux abords de celle-ci : on retrouve ainsi des parkings permettant le stationnement des usagers de la gare et autres, des espaces végétalisés permettant d'agrémenter un contexte très routier, un bâtiment en face du parvis de la gare composé d'une pharmacie et d'un café, et enfin l'espace ferroviaire constitué notamment d'un local technique ou encore d'un espace souterrain fermé de manière permanente.



Figure 14 : Les espaces extérieurs de la gare

2.2.3. Offre multimodale en gare de Cagnes-sur-Mer

L'offre intermodale est estimée relativement performante au niveau du parvis de la gare. Toutefois, cette offre manque de lisibilité, d'organisation et de proximité à l'échelle du quartier. De plus, une connexion directe des quartiers situés à l'Est de la gare est à développer.

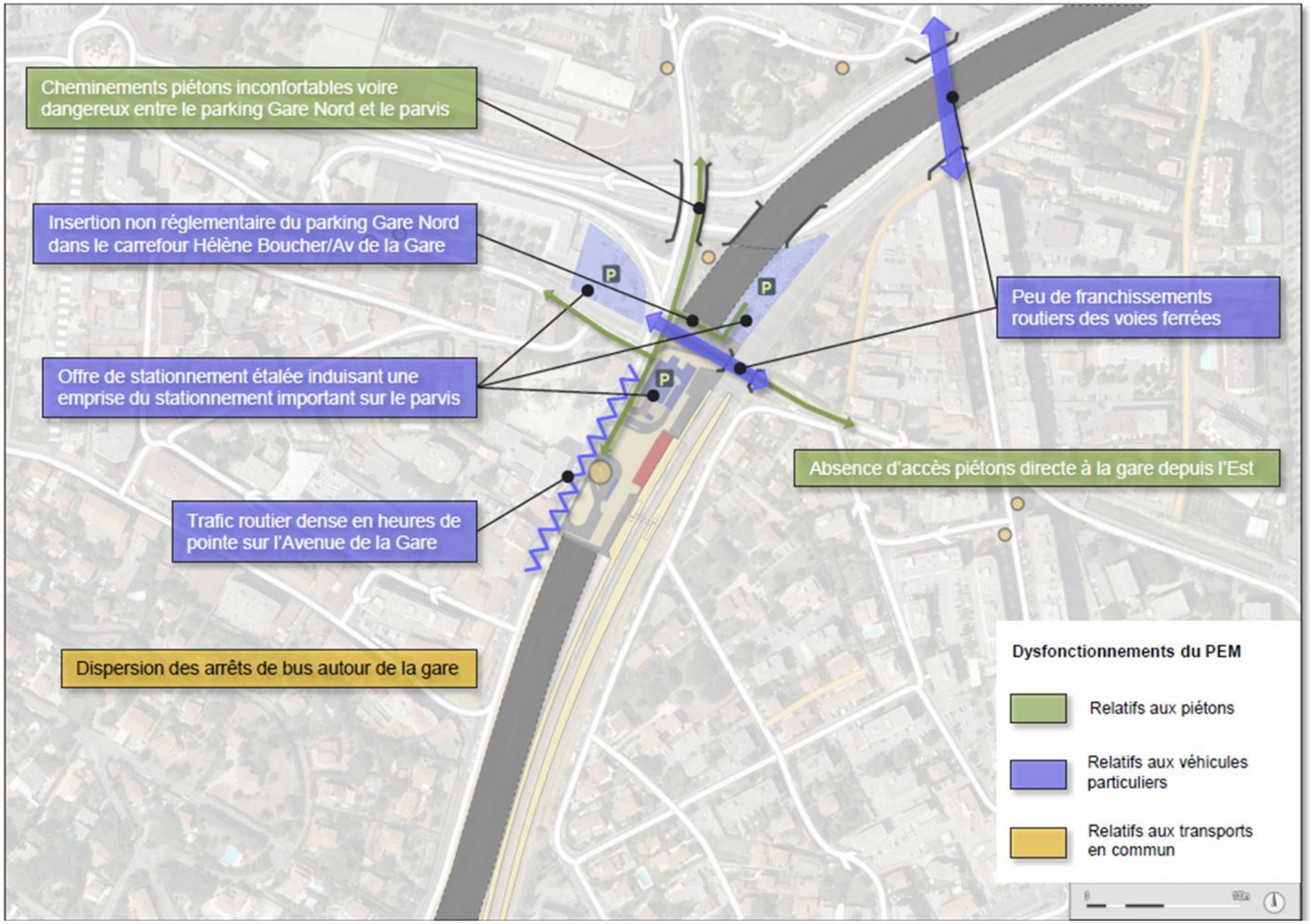


Figure 15 : Offre multimodale de la gare de Cagnes-sur-Mer (AREP)

2.3. PRINCIPALES SOLUTIONS EXAMINEES

2.3.1. Contexte de la démarche

Suite aux constats effectués :

+ Problème de visibilité de la gare ferroviaire (sous l'autoroute) ;
+ Problème de visibilité de la gare routière (multiples arrêts) ;
+ Problèmes de circulation ;
+ Insuffisance de stationnement.

Des réponses ont été recherchées avec plusieurs variantes toutes basées sur la création d'un parking, d'une gare routière et d'un parvis.

Les variantes concernent principalement le parking en silo.

2.3.2. Constat initial et identification de la demande

A l'heure actuelle, le nombre de places de stationnement disponible reste faible par rapport à la demande, ce qui engendre des stationnements anarchiques lors des jours travaillés.

En 2030, l'attractivité de la gare devrait s'accroître et donc s'accompagner d'une augmentation du rabattement en voiture particulière. Le besoin potentiel en places de stationnement est estimé à 345 places. Celles-ci peuvent alors être réparties de la manière suivante :

+ 260 véhicules stationnés en parc ;
+ 85 véhicules stationnés sur la voirie.

2.3.3. Première phase d'études

Un premier examen antérieur à l'étude de stationnement de janvier 2016 a permis d'estimer un besoin de 400 places de stationnement et trois variantes d'aménagement global du PEM ont été examinées. Pour chaque variante, une extension est possible.

Le tableau ci-après présente une comparaison entre les différentes variantes étudiées au regard des problématiques initialement identifiées, présence de la nappe d'eau souterraine, risque sismique, mauvaise qualité des sols, de la prise en compte du risque inondation et du coût de l'opération.

Variantes	1	2	3
Mise en lumière de la gare ferroviaire			
Mise en lumière de la gare routière			
Amélioration de la circulation			
Nombres de carrefours			
Offre en stationnement			
Couts			
Prise en compte du Plan de prévention des risques inondations			

Tableau 12 : Comparaison des variantes en fonction des critères retenus

La variante 1 a été écartée car elle ne répondait pas au principal critère qui était de mettre en avant la multimodalité. Il a été décidé d'approfondir la variante 2 en retenant des principes de la variante 3 afin qu'elle puisse répondre à un maximum de critères.

2.3.4. Approfondissement de la variante 2

Dans une seconde phase d'études, la variante 2 a été modifiée en proposant la situation routière de la variante 3 et en positionnant le parking relais en enterré/silo sur une parcelle en friches située devant le parvis. La variante 2 modifiée a été jugée comme étant la variante répondant le mieux aux objectifs (stationnement, visibilité gares routière et ferroviaire, circulation) et contraintes (coût projet, risques PPRI).

Trois options découlant de la variante 2 modifiée ont ensuite été étudiées à partir des résultats des études de stationnement, de circulation et des sondages géotechniques :

+ Option 1 : le parking présente 443 places de parking répartis sur 10 niveaux (hauteur : 23 m) comprenant deux niveaux souterrains pour créer un accès souterrain dans le parking et éviter le tourne-à-gauche sur l'avenue ;
+ Option 2 : le parking présente 435 places de parking répartis sur 9 niveaux (hauteur : 15 m) comprenant trois niveaux souterrains pour créer un accès souterrain dans le parking et éviter le tourne-à-gauche sur l'avenue ;
+ Option 3 : le parking présente 423 places de parking répartis sur 7 niveaux (hauteur : 15 m) comprenant un niveau souterrain pour créer un accès souterrain dans le parking et éviter le tourne-à-gauche sur l'avenue. Le parking occupe une superficie au sol plus importante que les options 1 et 2.

Ces options n'ont pas été retenues pour des raisons essentiellement financières :

- la réalisation d'un ouvrage de stationnement enterré sous une voie circulée nécessite de créer un premier niveau souterrain beaucoup plus profond, ce qui induit des coûts de structure plus importants et des rampes d'accès plus longues (par ailleurs non compatible avec une emprise foncière contrainte).
- la réalisation d'un place de stationnement en sous-sol coute plus chère qu'en aérien ; ces options ne répondaient donc pas aux objectifs financiers conclus avec les partenaires du projet.
-

2.3.5. Hydraulique

Une modélisation hydraulique a été réalisée afin de vérifier l'impact hydraulique du projet. Cette étude a permis de démontrer que la réalisation du projet va augmenter le niveau du sol par rapport au niveau actuel et aura un impact sur les écoulements des eaux notamment en période de crue.

Tout apport de terre, donc remblai, en zone inondable doit être compensé par un déblai de volume équivalent. Le volume devant être compensé en premier lieu était de 4 500 m^3.

Suite à ce premier constat, les niveaux du projet ont été repris afin de réduire au maximum l'élévation du terrain naturel et limiter au maximum la réalisation de remblais.

Le nouveau projet, dit « projet optimisé » a donc permis de réduire le nivellement. Le nouveau volume de déblais compensatoire est ainsi estimé à 3 000 m^3.

La configuration du lieu et l'urbanisation alentour ne permettant pas de créer ces volumes, une solution alternative a été étudiée. Il s'agit de l'augmentation de capacité de l'ouvrage hydraulique du Malvan. Une nouvelle modélisation hydraulique tenant compte de ce nouveau paramètre a été menée. Les résultats montrent que le risque inondation sur le secteur diminue par rapport à la situation actuelle. Ainsi c'est cette solution qui a été retenue dans le cadre du projet.

2.4. CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU

2.4.1. Principes d'aménagement

Le Pôle d'échanges multimodal s'articule autour de la construction de plusieurs bâtiments : le bâtiment voyageurs de la gare, le kiosque et le parking en silo.

En complément de ces nouveaux bâtiments, d'autres aménagements vont être mis en place :

- Un nouveau parvis, espace qui se veut convivial et confortable, qui va entrainer une déviation de l'avenue de la Gare ;
- Une nouvelle gare routière comprenant cinq quais bus ;
- Un parking dépose-minute ;
- Un réaménagement du quai Ouest de la gare ferroviaire ;
- Une requalification du franchissement sous voies au niveau de la rue du Garigliano.

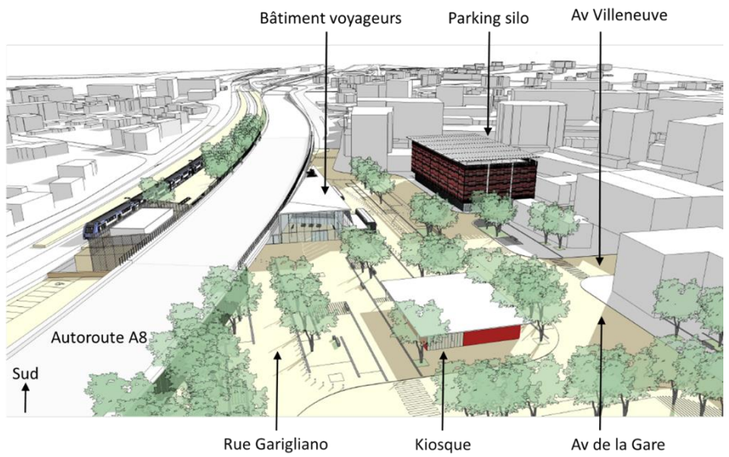


Figure 16 : Mise en perspective du projet depuis le Nord vers le Sud (AREP)

Le parking relais : dédié aux usagers des transports collectifs et comprenant 280 places, il permet de s'abonner pour y garer sa voiture en toute sécurité. Grâce à un tarif journalier ou mensuel modique, il a pour objectif d'inciter les utilisateurs de la voiture à y laisser leur véhicule pour continuer leur voyage en bus ou en train, notamment jusqu'à Cannes, Nice ou Monaco. Ce parking est équipé de bornes de recharge électrique.

Le parvis : situé au coeur de l'intermodalité, sur environ 10 000 m², il est le lieu de convergence de tous les modes de transport et constitue un espace public agréable, apaisé et végétalisé. Le parvis permet de relier, de manière aisée, confortable et lisible, la gare ferroviaire, la gare routière, les stations de taxis et de vélos en libre-service et le stationnement pour les voitures et les deux-roues.



La nouvelle gare : un nouveau bâtiment des voyageurs est créé en remplacement du bâtiment existant. Adapté aux flux attendus d'usagers, avec des services ferroviaires et commerciaux modernisés, des espaces d'attente et une information voyageurs performante, son émergence sur le parvis rendra à la gare de Cagnes-sur-Mer sa visibilité perdue dans les années 1970, lors de la création de l'autoroute A8.

Le kiosque : implanté sur le parvis, c'est le premier bâtiment qui accueille le piéton en provenance du centre-ville. Il permet d'animer la vie du parvis, en offrant des services ferroviaires d'information et de billetterie et des services commerciaux. Il pourrait proposer une information touristique sur la ville de Cagnes-sur-Mer.

Figure 17 : Présentation des aménagements à venir (Document de la Concertation)

2.4.2. Projet de Pôle d'Echanges Multimodal

+ **Le bâtiment voyageurs** : le bâtiment voyageurs repensé comprenant des espaces d'attente ainsi que des commerces et les services liés à l'activité ferroviaire ; un mobilier adapté sera disposé dans chaque lieu (espace d'accueil avec banquettes, tables, lampes, espace d'attente avec poubelles de tri, distributeur de billets etc.)

+ **Le parvis** : l'espace qui se dégage devant le bâtiment voyageurs accueille la gare routière, la prise en charge taxis et le parvis dans une zone de rencontre redonnée tant aux usagers de la gare qu'aux résidents. L'espace sera aménagé avec des zones paysagées;

+ **Le kiosque** : celui-ci peut être considéré comme une extension du bâtiment voyageurs. Celui-ci est constitué d'une façade vitrée et d'une terrasse couverte;

+ **Le parking en silo** : situé à l'Ouest du parvis, il contient 280 places et se compose de deux niveaux souterrains, un rez-de-chaussée et 6 niveaux en étage. La construction du parking tient compte du Plan de Prévention du Risque inondation ;

+ **Le parking sous viaduc et quai de la gare** : un parking de 41 places de voitures (dont 34 places pour le public, 5 places dédiées à l'autopoartage et 2 places PMR) ainsi qu'un stationnement pour les deux roues est prévu pour assurer le rôle de dépose-minute. Un réaménagement du quai devant le bâtiment voyageurs est également prévu ;

+ **La traversée sous voie :** le passage sous les voies ferrées sera réaménagé avec une voie circulée et sera rénovée avec un habillage mural permettant la diffusion de la lumière.



Figure 18 : Perspectives paysagères du projet (bâtiment voyageurs, parvis, kiosque, parking en silo) (AREP)

+ **Le traitement paysager** : en donnant une esthétique au projet, le projet paysager prévoit également le renouvellement et l'enrichissement du patrimoine végétal des lieux et pourra aussi constituer des habitats et lieux de nourriture pour la petite faune urbaine. Le projet paysager prévoit l'implantation de strates de différents types : une strate arborée, une strate arbustive et une strate herbacée. Les différents végétaux constituants ces strates sont sélectionnés pour leur adaptabilité aux conditions d'exposition et de sol du site, leur résistance à la sécheresse, leur culture facile et l'entretien réduit qu'ils nécessitent. Le choix des essences végétales (la palette végétale) a été sélectionné à partir des critères suivants :
    - Essences majoritairement indigènes afin de préserver et de valoriser la biodiversité locale ;
    - Essences exotiques xérophiles et naturalisées dans la région, en mélange avec des essences locales, créant une palette végétale caractéristique du paysage azuréen ;
    - Essences nécessitant peu d'entretien.

La méthode d'entretien préconisée pour les espaces plantés du projet est une gestion différenciée adaptée au site et à ses usages spécifiques.

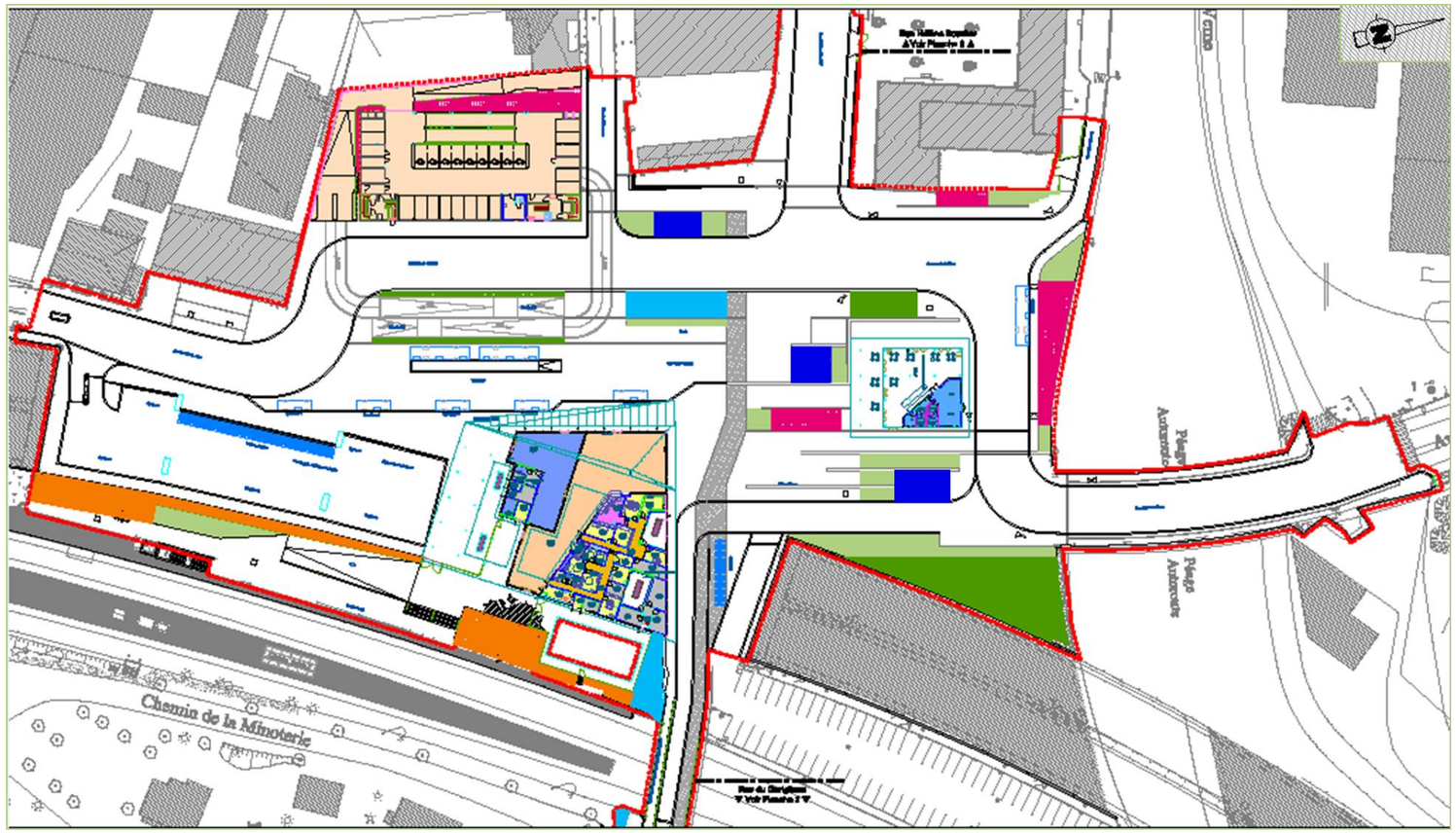


Figure 19 : Plan de plantations (AREP)

- **Les matériaux utilisés** : le choix des matériaux constituant les sols du parvis ainsi que les sols du parking Sud et du quai de la gare est fait dans un souci de cohérence des traitements, de durabilité des aménagements et de développement durable. L'éclairage est également pensé différemment selon les différents secteurs traversés.
- **Hydraulique** : les eaux pluviales des différents endroits du PEM (parvis, parking dépose-minute, quai SNCF etc.) seront collectées. Les points de collecte seront ensuite raccordés par des canalisations sur le réseau existant le plus proche. Un bassin de rétention est également prévu pour les eaux pluviales du parvis ;
- Le réseau eaux usées projeté à réaliser concerne la récupération des eaux usées et eaux vannes du bâtiment voyageurs, du parking silo ainsi que du kiosque situé sur le parvis.

Chaque point de collecte sera raccordé au réseau existant le plus proche par des canalisations.

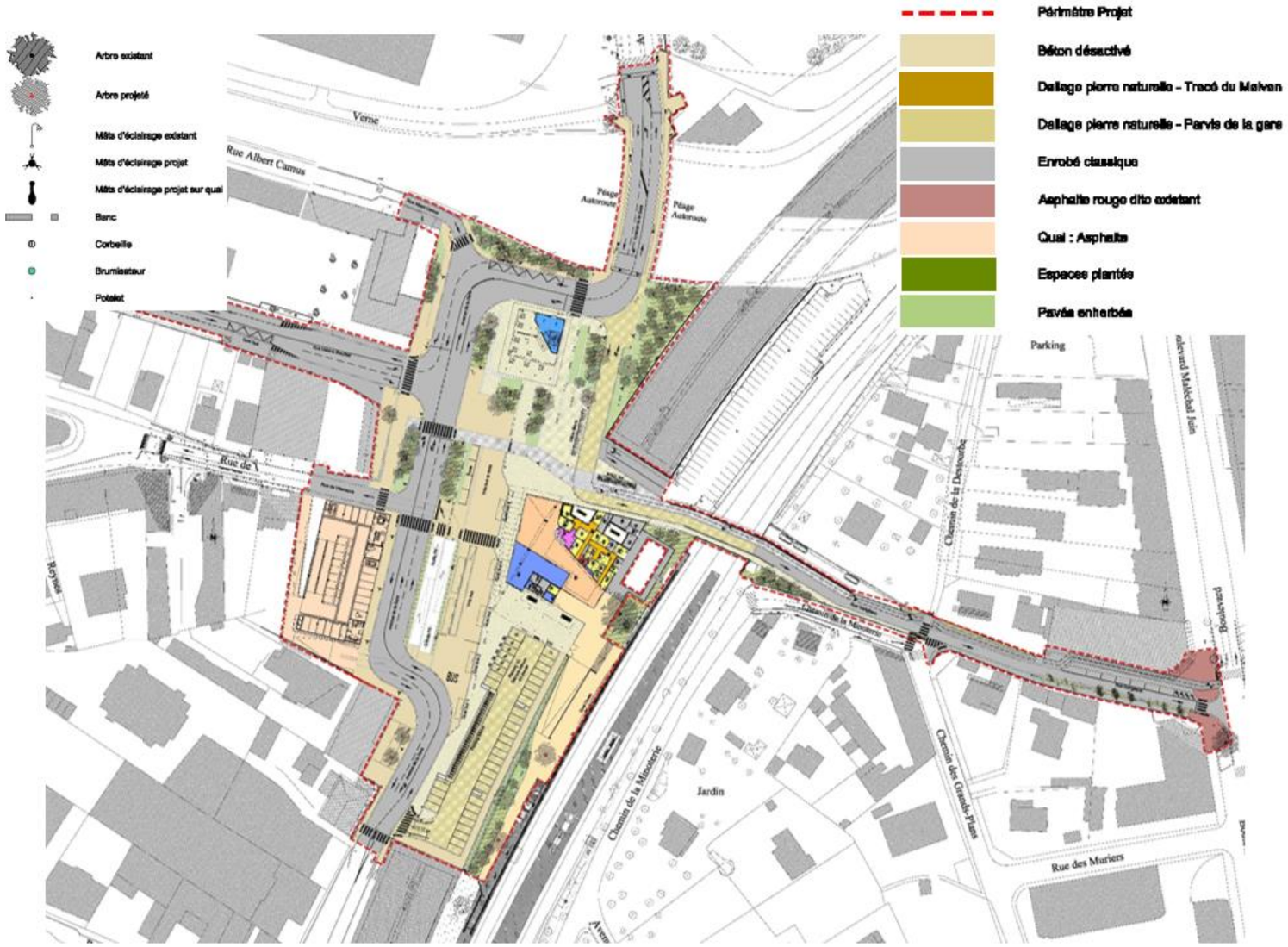


Figure 20 : Localisation des matériaux utilisés pour le projet (AREP)

2.5. UTILISATION DE L'ENERGIE

La conception du bâtiment voyageurs, du silo et du kiosque ont été réalisées en intégrant des mécanismes de protection solaire.

De plus, le confort thermique du piéton a également été pris en compte dans la définition du projet avec un choix spécifique de matériaux qui n'engendrent pas d'augmentation de la chaleur, l'utilisation de la végétation pour rafraîchir les espaces ainsi que la mise en place de systèmes de brumisation.

2.6. LE PEM EN TANT QUE QUARTIER DURABLE MEDITERRANEEN (QDM)

La démarche « Quartiers Durables Méditerranéens », créée en janvier 2017, est un outil pédagogique d'accompagnement et d'évaluation sur les aspects environnementaux, économiques et sociaux, pour aménager un quartier en zone urbaine, péri-urbaine ou rurale, de façon adaptée aux spécificités méditerranéennes.

La démarche QDM comporte 8 thématiques : contexte et milieu naturel, mobilité, énergie, eau, cadre de vie et santé, gestion de projet, matériaux et gestion des déchets, social et économie.

L'évaluation correspond en une note sur 100 points donnant lieu selon le résultat à une médaille (bronze, argent ou or). Cette évaluation se fait à l'issue de chacune des phases (conception, réalisation et fonctionnement).

Afin de répondre à la démarche, plusieurs principes ont été adoptés dans le cadre du projet :

- Végétaliser (contexte et milieux naturels, eau) ;
- Diminuer la chaleur stockée par la chaussée : albédo et émissivité (matériaux et gestion des déchets) ;
- Perméabiliser (eau) ;
- Humidifier l'air (Qualité de vie et santé) ;
- Développer des moyens de mobilité qualifiés de plus durables (Mobilités) ;
- Limiter l'usage des énergies fossiles et favoriser les énergies renouvelables (Energie).

2.7. TRAVAUX PROJETES

2.7.1. Présentation des travaux

Les travaux projetés se décomposent de la manière suivante :

- Travaux préparatoires comprenant notamment les études et reconnaissance de terrain, les installations de chantier, les terrassements, la déviation des réseaux enterrés, la destruction du bâtiment voyageurs existant,
- Les travaux sur les voiries existantes ;
- Le parking en silo : avec la création d'un cuvelage étanche, la construction des rampes d'accès depuis l'avenue de la gare et la construction du bâtiment en lui-même ;
- Construction du bâtiment voyageurs et du kiosque.

2.7.2. Travaux de démolition

Les travaux de démolition concernent :

- Des voiries lourdes qui accueillent actuellement les routes circulées ;
- Des voiries dites légères au niveau des deux parkings ;
- Des trottoirs et des ilots ;
- Le quai latéral;
- Le bâtiment voyageurs actuel et celui accueillant la pharmacie et le café.

2.7.3. Travaux de terrassement

Les travaux de terrassement permettront de mettre à niveau l'ensemble des terrains. Les terres excédentaires pourront être réutilisées ou envoyées dans les centres de traitement adaptés en cas de terres non inertes.

2.7.4. Phasage des travaux

Le projet comprend une phase de travaux d'un peu plus de quatre ans (entre 2018 et 2021).

La base de vie sera aménagée sur le parking existant au Nord. L'aire de stockage de la base vie sera alimentée en eau, en électricité et possèdera un éclairage. L'ensemble de la base de vie sera clôturé.

Le chantier se décomposera en une dizaine de phases.

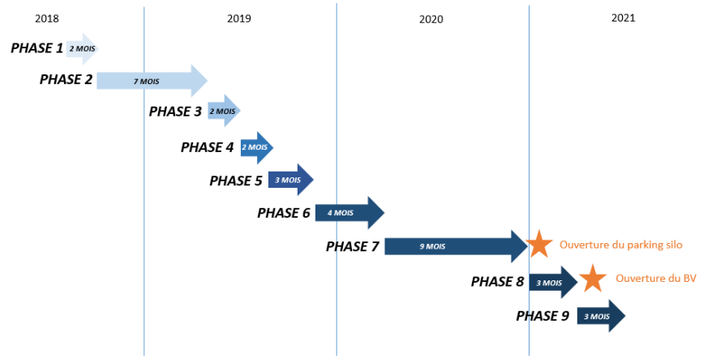


Figure 21 : Schématisation du planning de travaux

3. IMPACTS ET MESURES

3.1. PREAMBULE

Pour l'ensemble des thèmes de l'état initial de l'environnement une rubrique « impacts » et une rubrique « mesures » sont distinguées.

3.2. DEFINITIONS

3.2.1. Effets

- **Effet temporaire** : effet essentiellement lié à la phase de réalisation des travaux. Ces incidences s'atténuent progressivement jusqu'à disparaître. Toutefois, certains effets temporaires peuvent également exister en phase exploitation ;
- **Effet permanent** : effet durable que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser lorsqu'il est négatif. Ces incidences peuvent se produire en phase travaux (comme la destruction définitive d'un habitat naturel liée à l'implantation d'une base de chantier). Néanmoins, ils existent essentiellement lors de la phase exploitation ;
- Effet direct : effet directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés ;
- Effet indirect : effet généralement différé dans le temps, l'espace, ou qui résulte d'interventions ou d'aménagements destinés à prolonger ou corriger les conséquences directement imputables à la réalisation des travaux.

Les incidences du projet peuvent être :

- Négatives, c'est-à-dire qu'elles vont avoir des conséquences néfastes pour l'environnement ;
- Positives, c'est-à-dire que le projet va contribuer à améliorer les caractéristiques environnementales dans la zone où il est réalisé.

Enfin, le caractère temporaire ou permanent, de court, moyen ou long terme, direct ou indirect, positif ou négatif, est traité au fur et à mesure de la description des effets.

3.2.2. Mesures

Les mesures correspondent aux dispositifs, actions ou organisations mis en place dans le but d'éviter, de réduire ou de compenser un effet négatif du projet.

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord une optimisation technique du projet de manière à aboutir à la définition d'un projet de moindre impact sur l'environnement. Au cours de sa conception, de nombreuses opportunités permettent en effet d'éviter ou de réduire certains effets, notamment par l'analyse et la comparaison de différentes variantes. Ces variantes sont présentées et comparées au Chapitre 4 « Description du projet et solutions de substitution raisonnables examinées». Les principaux effets des variantes retenues du point de vue environnemental y sont présentés.

Cependant, malgré ces principes de précaution, tout projet induit des incidences qui ne peuvent être évitées. Dès lors qu'un effet dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement évité, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices techniquement et financièrement réalisables et des mesures compensatoires, si des effets résiduels demeurent après la mise en œuvre des mesures de réduction. Ces mesures font alors l'objet d'une évaluation financière afin de les budgéter comme dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet.

La définition des différents types de mesures est donnée ci-après.

Tout projet ou programme portant atteinte à l'environnement doit par ordre de priorité :

- **Eviter l'incidence - Mesure d'évitement** : l'évitement d'un effet implique parfois une modification du projet initial tel qu'un changement de tracé ou de site d'implantation. Après le choix de la variante de projet retenue, certaines mesures très simples, que l'on recherche en priorité, peuvent éviter un impact.

  Les mesures d'évitement sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet soit en raison du choix d'un parti d'aménagement, soit en raison de choix technologiques ;

- **Réduire l'incidence – Mesure de réduction** : les mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être évité totalement. Elles visent à atténuer les effets négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent ;

- **Compenser l'incidence – Mesure compensatoire** : ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité d'éviter ou de réduire les effets d'un projet n'a pu être déterminée. De plus, elles ne sont acceptables que pour les projets dont l'intérêt général est reconnu. Elles peuvent ainsi se définir comme tous travaux, actions et mesures ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites. Ces contreparties peuvent être de types différents : mesures techniques, mesures à caractère réglementaire, mesures à caractère financier, etc.

3.3. IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX

Pour rappel, la durée prévisionnelle du chantier est d'un peu moins de quatre ans.

3.3.1. Synthèse des impacts et mesures en phase travaux

	Sous-thématique	Impacts potentiels	Type d'impact	Effets	Mesures proposées	Impacts résiduels	Mesures concernant les impacts résiduels	Suivi des mesures
Les terres, les sols, l'eau, le climat et les risques naturels	Terres et sols	Modification de la topographie au niveau du parking du silo	Direct permanent	Faible	-	-	-	Les mesures proposées seront transcrites dans les pièces des DCE Les DCE prescriront la mise en place d'un management de l'environnement avec des documents de cadrage à élaborer en début de chantier comme le Plan d'Assurance Environnement (PAE). Le PAE est en interface avec le Plan CSPS (Coordination Sécurité Protection Santé).
		Mouvements de terres – déblais	Direct - indirect Permanent temporaire	Modéré	- Zone de stockage temporaire - Mise en dépôt définitif - Concertation avec les entreprises	Négligeable	-	
	Sous-sol, eaux superficielles et souterraines	Risque de pollution des eaux, du sol	Direct temporaire	Modéré	- Mesures proposées dans les DCE et dans le PAE - Rejets effectués dans le réseau communal – traitement avant rejet si matières en suspension	Faible Persistance du risque de pollution	Kits de dépollution	
		Emission de poussières	Direct temporaire	Modéré	- Arrosage des pistes de chantier - Eviter les chargements par vent fort - Bâcher les zones de stockage et camions	Négligeable	-	
	Eaux souterraines	Altération de la nappe souterraine lors de la construction des étages inférieurs du parking	Direct permanent	Modéré à fort	- Localisation des rejets des eaux de pompage - Rabattement de nappe pendant les travaux - Réalisation d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau - Signature d'une convention avec les gestionnaires du réseau	Négligeable	-	
		Contraintes de construction dues à la présence d'une nappe d'eau souterraine peu profonde	Direct permanent	Modéré	- Réalisation de sondages, d'un suivi piézométrique et d'un essai de pompage - Adaptation des techniques de construction - Rabattement nécessaire pendant les travaux	Négligeable	-	
	Risque inondation	Implantation d'installations de chantier en zone inondable susceptibles de modifier les écoulements	Direct temporaire	Fort	- Les aires de chantier ne seront pas installées en zone inondable ou au-dessus de la cote de référence du PPRI - Ne pas faire obstacle aux écoulements - Respect des prescriptions du PPRi - Vigilance sur la météo et arrêt du chantier en cas de fortes pluies	Négligeable	-	
Milieu naturel	Biodiversité	Dérangement et effarouchement des espèces avifaunes et herpétofaune communes mais protégées	Direct temporaire	Faible	- Adaptation du calendrier d'intervention - Phaser le chantier pour débuter les travaux en automne pour perturber le moins possibles les espèces présentes sur le site	Négligeable	-	-

	Sous-thématique	Impacts potentiels	Type d'impact	Effets	Mesures proposées	Impacts résiduels	Mesures concernant les impacts résiduels	Suivi des mesures
Biens matériels et socio-économie	Biens matériels	Eventuelle occupation temporaire de terrains sur l'emprise du chantier Modification de l'état des terrains Dommages accidentels aux biens	Direct temporaire	Modéré à fort	- Réparation des biens matériels dégradés - Remise en état des terrains en fin de travaux	Négligeable	Si impact persistant mise en place de mesure d'indemnisation	-
	Contexte économique	Modification des accès à certains commerces et équipements	Direct temporaire	Fort	- Organisation de travaux de façon à maintenir les activités existantes - Maintien des accès aux activités existantes - Information des entreprises, salariés et usagers sur la nature et l'avancement du chantier - Construction du nouveau bâtiment voyageurs avant la destruction de la pharmacie et du café. Relocalisation directe des activités	Négligeable	-	-
		Création d'emploi dans la commune susceptible de générer une activité économique	Indirecte temporaire	Positif	-	-	-	-
Infrastructure et déplacements	Infrastructure et déplacements routiers	- En phase 3 : suppression de la circulation sur l'avenue du Garigliano pendant 5 mois - Augmentation probable de la circulation des engins de chantier sur les axes de déplacements	Directe temporaire	Fort	- Mise en place de déviations guidées par une signalétique adaptée - Nettoyage de la voirie	Négligeable compte tenu du caractère temporaire	-	-
	Infrastructure et déplacements ferroviaires	- Suppression des accès aux quais depuis le bâtiment voyageurs - Perturbation des accès aux trains lors de la réfection du quai	Direct temporaire	Fort	- Le phasage travaux permet de maintenir un accès aux voies ferrées depuis le « parvis » pendant la durée des travaux - Les travaux réalisés sur le quai seront effectués en deux temps permettant le maintien de demi-quai pendant la phase travaux - Une communication signalétique sera mise en place pour guider le cheminement des voyageurs	Négligeable compte tenu du caractère temporaire	-	-
	Transports en commun routiers	- Création d'arrêts temporaire de bus des phases 1 à 5	Direct temporaire	Fort	Une signalétique de la MNCA et de la Région sera mise en place afin d'avertir les utilisateurs sur la durée des chantiers et la localisation des arrêts provisoires	Négligeable	-	-
	Modes doux	Les cheminements piétons et vélos seront modifiés tout au long de la phase travaux	Direct temporaire	Fort	- Un plan de cheminement sera réalisé par phase de chantier - Une communication signalétique sera mise en place pour guider le cheminement des voyageurs.	Négligeable compte tenu du caractère temporaire	-	-
	Stationnement	Phase 1 à 3 : l'offre en stationnement est réduite à environ 70 places. Au-delà le nombre de places proposé avoisine les 500 places	Direct temporaire	Fort	- Le phasage des travaux permet de conserver un maximum de places de stationnement sur la zone de travaux - Une signalétique sera mise en place afin d'avertir les utilisateurs sur la durée des chantiers	Négligeable compte tenu du caractère temporaire	-	-

	Sous-thématique	Impacts potentiels	Type d'impact	Effets	Mesures proposées	Impacts résiduels	Mesures concernant les impacts résiduels	Suivi des mesures
	Intermodalité	L'intermodalité sera perturbée lors de la phase chantier au même titre que les déviations piétonnes, routières, accès aux quais…	Direct temporaire	Fort	- Un plan de cheminement sera réalisé par phase de chantier - Une communication signalétique sera mise en place pour guider le cheminement des voyageurs.	Négligeable compte tenu du caractère temporaire	-	-
Risques technologiques, réseaux et servitudes	Réseaux	Déplacements de plusieurs réseaux : risque de coupure entrainant une gêne pour les consommateurs	Direct temporaire	Fort	- Réalisation d'une enquête réseaux, Déclaration de Travaux réalisé par le MOA, DICT par les entreprises de travaux - Dévoiements des réseaux réalisés avec l'accord des concessionnaires – établissement de convention	Faible	-	-
	Gestion des déchets	<u>Déchets générés par le chantier :</u> Obstacle aux écoulements, Origine de pollutions accidentelles Nuisances visuelles	Direct temporaire	Modéré	Réalisation d'un plan assurance de l'environnement par l'entreprise en charge de la réalisation des travaux traitant de ces aspects	Faible	-	-
		Collecte des déchets de chantier	Direct temporaire	Modéré				
Cadre de vie et santé	Qualité de l'air	Modification de la qualité de l'air locale par envol des poussières sur le site de travaux	Indirect temporaire	Modéré	- Application des mesures adoptées pour la lutte contre l'envol de poussière	Faible	-	-
	Bruits de chantier	Bruits générés par les engins de chantier, les avertisseurs sonores et les moteurs des compresseurs et des groupes électrogènes	Direct temporaire	Modéré	- Les engins et matériels présents sur le chantier seront conformes aux normes en vigueur (possession des certificats de contrôle) - Réalisation d'un dossier bruit de chantier - Les riverains directs du projet seront tenus informés de l'avancement du chantier et de la période de réalisation des travaux les plus bruyants	Modéré	-	Contrôle de l'application du dossier bruits de chantier lors de la réalisation des travaux
	Vibrations	Chantier générateur de vibration entre 20 et 25 mètres (ancien bâtiment voyageurs de la gare pourrait être concerné)	Direct temporaire permanent	Faible à fort	Etat des lieux contradictoire des habitations au droit du chantier pourra être réalisé avant le démarrage du chantier	Faible à fort	Compensation financière si nécessaire	-
	Sécurité du chantier	Risque d'accident de personne sur le chantier	Direct temporaire	Fort	- Sécurisation de la zone de travaux (clôtures) ; - Présence de personne tiers sera interdite - Présence de panneaux d'information du public	Faible	-	-
	Emissions lumineuses	Possibilité de réalisation de travaux de nuit de façon très ponctuelle et très limitée - impact sur les espèces animales et les riverains	Direct temporaire	Modéré	- Présence d'un éclairage localisé sur la zone de travaux - Avertissement des riverains des nuits d'intervention	Faible	-	-
Paysage et patrimoine	Paysage	Réaménagement provisoire du site en phase chantier nuisant à la perception paysagère des riverains et des usagers	Direct temporaire	Modéré	- Balisage du chantier dans l'espace - Stockage des déchets et évacuation régulière - Nettoyage du site en fin de chantier	Faible	-	-
	Patrimoine	Découvertes archéologiques	Direct temporaire à permanent	Fort si découverte	Application des prescriptions de la DRAC / mesures d'archéologie préventives	Faible	-	-

Tableau 13 : Synthèse des impacts et mesures en phase travaux

3.3.2. Synthèse des impacts et mesures en phase exploitation

	Sous-thématique	Impacts potentiels	Type d'impact	Effets	Mesures proposées	Impacts résiduels	Mesures concernant les impacts résiduels	Suivi des mesures
Les terres, le sol, l'eau, le climat et les risques naturels	Ressource en eau	Eaux souterraines : modification des écoulements liée à la présence du cuvelage du parking, effet barrage à l'origine d'un phénomène de remontée de nappe et d'un tassement des sols	Direct permanent	Fort	- Réalisation d'un drain périphérique pour maintenir la nappe à un niveau constant	Aucun	-	-
	Risque inondation	Projet compatible avec le PPRi	Direct permanent	Fort	- Surélévation des entrées du parking en silo - Mise en place de batardeaux à l'entrée du parking	Compensation de 3000 m^3 à réaliser	Augmentation capacitaire de l'ouvrage hydraulique du Malvan	-
Milieu naturel	Accueil des espèces	Accompagnement végétal du projet : - Implantation d'espèces locales - Attention particulière pour ne pas implanter d'espèces invasives ou allergènes	Direct permanent	Positif	-	-	-	-
Biens matériels et socio-économie	Démographie et habitat	Mise en valeur du quartier	Indirect permanent	Positif	-	-	-	-
	Contexte économique	Activités commerciales proposées dans l'enceinte de la gare	Direct permanent	Positif	-	-	-	-
	Equipements tourisme et loisirs	Augmentation de la fréquentation touristique via une meilleure lisibilité et accueil.	Indirect permanent	Positif	-	-	-	-
Infrastructure et déplacements	Infrastructure et déplacements routiers	Désengorgement des trafics sur l'avenue de la Gare Meilleure gestion du carrefour au droit de la gare	Direct permanent	Positif	-	-	-	-
	Transport en commun et modes doux	Meilleure lisibilité de l'offre en transport commun Une vraie proposition d'intermodalité	Direct permanent	Positif	-	-	-	-
	Stationnement	Un nombre de places de stationnement suffisant pour répondre à la demande	Direct permanent	Positif	-	-	-	-
Santé et salubrité publique	Qualité de l'air	Les ratios de dangers démontrent qu'il y a une très faible augmentation des polluants en situation projet. Le risque sanitaire est très majoritairement lié à la pollution de fond L'impact du projet sur la qualité de l'air est estimé faible	Indirect permanent	Faible	-	-	-	-
		Indice d'exposition de la population à la pollution estimé faible	Indirect permanent	Négligeable	-	-	-	-
	Ambiance acoustique	Une augmentation du bruit de plus de 2dB(A) est à noter sur trois bâtiments : - Une maison individuelle - Un logement collectif - Un établissement scolaire	Direct permanent	Fort	un mur acoustique sera réalisé pour l'isolation du groupe scolaire. Les 2 autres bâtiments bénéficieront de protection de façades ou autres solutions techniques à étudier	Négligeable	-	-
	Odeur	Emissions d'odeur liées aux pots d'échappement des voitures	Indirect permanent	Faible	-	-	-	-
	Emissions lumineuses	L'éclairage fait partie intégrante du projet en minimisant les sources d'éclairage, en orientant les lumières afin de	Direct permanent	Faible	-	-	-	-

	Sous-thématique	Impacts potentiels	Type d'impact	Effets	Mesures proposées	Impacts résiduels	Mesures concernant les impacts résiduels	Suivi des mesures
		garantir la sécurité des habitants						
Paysage	Paysage	Insertion paysage accompagnant la définition du projet. Mise en valeur de l'entrée de ville via la gare.	Direct permanent	Positif	-	-	-	-

Tableau 14 : Synthèse des impacts et mesures en phase exploitation

3.4. SUIVI ET COUTS DES MESURES

3.4.1. Suivi des mesures

+ **En phase chantier :**

Avant le début de la phase chantier, un Plan d'Assurance Environnement (PAE) sera constitué par l'entreprise ou les entreprises réalisant les travaux.

En phase chantier, un ou plusieurs documents propres au chantier portant sur les moyens et précautions mis en œuvre pour la préservation de l'environnement seront réalisés.

Pendant et à la fin des travaux, un coordinateur « environnement » sera mis en place afin de contrôler l'application des mesures décrites précédemment.

+ **En phase exploitation :**

La majorité des mesures a été directement intégrée dans la conception du projet. Le suivi des mesures sera réalisé notamment au regard de l'entretien des espaces verts. Un cahier regroupant les dates d'entretien des espaces ainsi que les produits utilisés (produits phytosanitaires) pourraient être mis en place.

3.4.2. Coût des mesures

La majorité des mesures ayant été directement intégrée dans la conception du projet. Les coûts correspondants sont donc inclus dans le budget global de l'opération. **Les mesures environnementales sont estimées au stade actuel aux environ de 418 000 € HT.**

L'entretien des espaces verts sera géré par MNCA.

Le coût des mesures proposées est présenté dans le tableau suivant :

Acoustique	Ecran acoustique Protections de façades	Non estimé 82 000 € HT
Aménagements paysagers	Plantations	237 766€ HT
Hydraulique	Bassin de rétention des eaux pluviales	75 000 € HT
	Système de batardeaux pour le parking-silo Participation financière au projet d'augmentation capacitaire de l'ouvrage hydraulique du Malvan	12 000 € HT A définir ultérieurement (après discussions avec les partenaires)
Hydrogéologie	Création d'un drain périphérique	12 000 €

Tableau 15 : Tableau des coûts des mesures

4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

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 la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement

4.1. CONTEXTE JURIDIQUE

Conformément au décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, applicable pour toute demande d'autorisation déposée à compter du 1er juin 2012, l'étude d'impact doit désormais présenter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Doivent être pris en compte :

+ Les projets ayant fait l'objet d'un document d'incidences et d'une enquête publique au titre de la loi sur l'eau (article R.214-6 du code de l'Environnement) c'est-à-dire d'une procédure d'autorisation loi sur l'eau ;
+ Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact avec publication de l'avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement.

Selon les dispositions de l'article R.122-6 du code de l'Environnement, cette autorité administrative de l'État peut être, en fonction de la procédure d'autorisation du projet :

+ Le Ministre chargé de l'environnement ;
+ La formation d'Autorité Environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) ;
+ Le Préfet de région.

4.2. PERIMETRES DE RECENSEMENT DES PROJETS CONNUS

La réglementation n'impose pas de périmètre géographique pour le recensement des projets connus.

S'agissant d'un projet dont les travaux sont ponctuels et n'affectent que le secteur d'étude tant en phase travaux qu'en phase exploitation, seuls les projets identifiés sur la commune ont été retenus.

Parmi eux, il convient d'écarter les projets déjà réalisés, ou dont les travaux sont en cours. Ces projets sont considérés comme faisant partie intégrante de « l'état initial de l'environnement ».

Ainsi, parmi les six projets identifiés, seuls deux ont été retenus : la nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer et la création de la ZAC de la Villette sur Cagnes-sur-Mer.

4.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AU REGARD DU VAL'TRAM AVEC LES PROJETS CONNUS RETENUS

4.3.1. ZAC de la Villette

La Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) se situe sur la commune de Cagnes-sur-Mer, au Sud du centre-ville et à l'Ouest de la gare, à environ 500 mètres à vol d'oiseau.

L'enjeu majeur de cette ZAC est de créer une extension du centre-ville, un aménagement du parc des Canebiers et une requalification des berges de la Cagne.

La ZAC prévoit la construction de logements, des équipements structurants (commerces, bureaux, services, équipements culturels, parking en élévation). Un parking en silo est également programmé.

Aucun effet cumulé en phase travaux ne serait à prévoir.

En phase exploitation, les deux projets sont réalisés dans le respect des prescriptions liées au risque inondation. Les deux projets contribuent à revaloriser et redynamiser le centre-ville. Ils contribuent également à conforter l'offre en stationnement dans le secteur.

4.3.2. Station d'épuration de Cagnes-sur-Mer

Le projet de nouvelle station d'épuration se situe à l'entrée Ouest de la commune de Cagnes-sur-Mer, au Sud de l'autoroute et au Nord des voies ferrées. Il se situent ainsi à environ 600 mètres à vol d'oiseau au Sud-Ouest de la gare.

Les travaux des deux projets se déroulent dans une même temporalité entre 2018 et 2019.

En phase travaux, il existe un risque cumulé des impacts. Toutefois, ces impacts sont limités du fait de l'éloignement des deux sites et du contexte fortement urbanisé de la zone d'étude. Des perturbations liées aux circulations des engins de chantier peut toutefois être identifiés en termes d'effets cumulés.

En phase exploitation, les deux projets n'auront pas d'effets cumulés sur l'environnement.

5. APPRECIATION DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Ce chapitre analyse dans quelle mesure le projet est compatible avec les documents d'urbanisme, puis comment le projet s'articule avec les plans, schémas et programmes listés dans l'article R.122-5 II 6° du code de l'Environnement.

Plans, schémas, programmes	Compatibilité à prendre en compte
Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Non concerné
SCHEMA DECENNAL DE DEVELOPPEMENT DU RESEAU prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Non – le projet n'a pas vocation à interférer avec le réseau Rte
SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Document approuvé le 26 novembre 2014. Le projet n'est pas est susceptible d'interférer avec les travaux de développement et de renforcement du réseau d'énergie renouvelable. **Compatible**
SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) - prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 approuvé le 20 novembre 2015. Le projet est compatible car il met en œuvre les dispositions nécessaires à la protection de la ressource en eau (qualitativement et quantitativement)
SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Non concerné
DOCUMENT STRATEGIQUE DE FAÇADE prévu par l'article L. 219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	En cours de réalisation – le projet n'est pas susceptible d'avoir des effets sur le milieu marin ainsi que sa façade maritime. Il n'est pas retenu dans la suite de l'analyse
PLAN D'ACTION POUR LE MILIEU MARIN- prévu par l'article L. 219-9 du code de l'environnement	Non
SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE (SRCAE) - prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	SRCAE PACA - Arrêté le 17 juillet 2013 par le préfet. A grande échelle, le projet favorise le report de la route vers le rail. Le projet participe donc bien à l'amélioration de la qualité de l'air. **Compatible**
ZONE D'ACTIONS PRIORITAIRES POUR L'AIR mentionnée à l'article L. 228-3 du code de l'environnement (1)	Non concerné La commune de Cagnes-sur-Mer n'est pas concernée par une ZAPA
CHARTE DE PARC NATUREL REGIONAL prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	Aucun PNR n'est concerné par le projet
CHARTE DE PARC NATIONAL prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	Aucun PN n'est concerné par le projet
PLAN DEPARTEMENTAL DES ITINERAIRES DE RANDONNEE MOTORISEE prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Le département ne dispose pas de ce plan
ORIENTATIONS NATIONALES POUR LA PRESERVATION ET LA REMISE EN BON ETAT DES CONTINUITES ECOLOGIQUES prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	Ces orientations sont déclinées localement dans le SRCE.
SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	SRCE PACA adopté le 17 octobre 2014. Le secteur n'est pas concerné par un corridor écologique où un réservoir de biodiversité. Une étude écologique réalisée sur la zone d'étude conclut à une faible présence d'enjeux écologiques sur le site.
PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES ET AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SOUMIS A EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 du même code	Ces plans sont présentés dans les trois lignes suivantes.
Directive territoriale d'aménagement des Alpes-Maritimes	Document approuvé le 2 décembre 2003. Le projet respecte les orientations de la DTA notamment en termes d'accessibilité de la gare. **Compatible**
Schéma de Cohérence territorial	Non concerné
Plan Local d'Urbanisme de la commune de Cagnes-sur-Mer	Le projet est compatible avec les orientations et le règlement du PLU de Cagnes-sur-Mer, là l'exception de la hauteur du parking qui fait l'objet d'une modification de PLU
PLAN NATIONAL DE PREVENTION DES DECHETS prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Plan 2014-2020 de Réduction et de Valorisation des déchets, approuvé le 28 août 2014
PLAN NATIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DE CERTAINES CATEGORIES DE DECHETS prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	Non
PLAN REGIONAL OU INTERREGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Non
PLAN DEPARTEMENTAL OU INTERDEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS NON DANGEREUX prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement (PPGDND)	PDEDMA - Approuvé le 20 décembre 2010. Le projet respecte l'ensemble des éléments présentés en termes de traitement des déchets **Compatible**
PLAN DEPARTEMENTAL OU INTERDEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS ISSUS DE CHANTIERS DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Absence de plan mais Schéma de gestion déchets de chantier approuvé le 11 juillet 2003

Plans, schémas, programmes	Compatibilité à prendre en compte
PLAN DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS ISSUS DE CHANTIERS DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS D'ILE-DE-FRANCE prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Non
PLAN NATIONAL DE GESTION DES MATIERES ET DECHETS RADIOACTIFS prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	Non
PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	PGRI 2016-2021 approuvé le 7 décembre 2015 Le projet a été conçu en prenant en compte le risque inondation. Une modélisation a d'ailleurs été réalisée dans ce contexte. Ainsi le projet respecte les orientations du PGRI.
PROGRAMME D'ACTIONS NATIONAL POUR LA PROTECTION DES EAUX CONTRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non
SCHEMA REGIONAL DE GESTION SYLVICOLE mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non
PLAN PLURIANNUEL REGIONAL DE DEVELOPPEMENT FORESTIER prévu par l'article L. 122-12 du code forestier	Non
SCHEMA DEPARTEMENTAL D'ORIENTATION MINIERE prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Non
4° ET 5° DU PROJET STRATEGIQUE DES GRANDS PORTS MARITIMES, prévus à l'article R. 103-1 du code des ports maritimes	Non
REGLEMENTATION DES BOISEMENTS prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Non
SCHEMA REGIONAL DE DEVELOPPEMENT DE L'AQUACULTURE MARINE prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Non
SCHEMA NATIONAL DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	A vérifier

Plans, schémas, programmes	Compatibilité à prendre en compte
SCHEMA REGIONAL DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Le SRIT est annexé au Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT), approuvé le 26 juin 2015. Le schéma vise le développement des transports avec une forte volonté concentrée sur l'accessibilité et l'offre. En tout état de cause, le projet du PEM de Cagnes-sur-Mer répond pleinement aux objectifs précités avant. Il est ainsi compatible avec ce document.
PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	PDU Nice-Côte d'Azur (NCA) en cours d'élaboration
CONTRAT DE PROJET ETAT-REGION prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Projet de « Contrat de Plan Etat Région PACA » 2015-2020 voté le 29 mai 2015. « Le projet entre dans la catégorie : Aménagement et mise en accessibilité des pôles d'échanges multimodaux »
SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE prévu par l'article 34 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	SRADDT PACA approuvé le 26 juin 2015. Un des objectifs est « d'organiser des systèmes de mobilité à partir des gares articulant modes individuels et collectifs, modes motorisés et « doux » dans des bassins de vie cohérents « à 20-30 » minutes » maillés entre eux. » Le PEM est donc compatible avec cette orientation.
SCHEMA DE MISE EN VALEUR DE LA MER - élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non
SCHEMA D'ENSEMBLE DU RESEAU DE TRANSPORT PUBLIC DU GRAND PARIS ET CONTRATS DE DEVELOPPEMENT TERRITORIAL prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non
SCHEMA DES STRUCTURES DES EXPLOITATIONS DE CULTURES MARINES prévu par l'article 5 du décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines	Non

6. EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES

6.1. INTRODUCTION

6.1.1. Le réseau Natura 2000

L'Union Européenne a adopté deux directives, l'une en 1979, l'autre en 1992, pour donner aux Etats membres un cadre commun d'intervention en faveur de la préservation des milieux naturels :

+ La directive du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux », prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Pour chaque pays de l'Union européenne, seront progressivement classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces. Pour déterminer ces sites, un inventaire a été réalisé dénommé ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) ;
+ La directive du 21 mai 1992, dite directive « Habitats », promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Pour cela des sites sont pressentis. Ils sont alors appelés PSIC (Proposition de Sites d'Intérêt Communautaire).

L'ensemble de ces sites constitue le réseau Natura 2000. Des travaux envisagés dans des zones Natura 2000, soumettent les projets à étude d'incidences. Ces dernières doivent analyser les impacts du projet sur les zones protégées et proposer des mesures de résorption de ces mesures le cas échéant. La présence de ces zones est très contraignante pour un projet.

La circulaire du 15 avril 2010 précise les nouvelles modalités d'intégration dans les régimes d'autorisation, d'approbation et de déclaration préexistants de l'évaluation des incidences Natura 2000. Le nouveau dispositif s'articule autour de deux listes qui fixent les activités soumises à évaluation des incidences : d'une part, la liste nationale de référence fixée à l'article R. 414-19 d'application directe sur l'ensemble du territoire métropolitain et d'autre part, la première liste locale définie par arrêté préfectoral afin de tenir compte des enjeux particuliers au plan local des sites Natura 2000.

6.1.2. Cadre juridique de l'évaluation Natura 2000

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 résulte de la transposition d'une directive communautaire, la directive 92/43 dite « Habitats » et existe en droit français depuis 2001.

Cette procédure a cependant fait l'objet d'une réforme mise en œuvre par les textes législatifs et réglementaires suivants :

+ La loi du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale (art. 13) ;
+ Le décret 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
+ La loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (art.125) ;
+ Le décret n° 2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000.

La circulaire du 15 avril 2010 précise les nouvelles modalités d'intégration dans les régimes d'autorisation, d'approbation et de déclaration préexistants de l'évaluation des incidences Natura 2000. Le nouveau dispositif s'articule autour de deux listes qui fixent les activités soumises à évaluation des incidences : d'une part, la liste nationale de référence fixée à l'article R. 414-19 d'application directe sur l'ensemble du territoire métropolitain et d'autre part, la première liste locale définie par arrêté préfectoral afin de tenir compte des enjeux particuliers au plan local des sites Natura 2000.

6.1.3. Contenu du dossier d'incidences

L'article R.414-23 du code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comprend ainsi :

+ Une présentation du projet soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
+ Une description du site Natura 2000 concerné et une carte de localisation du projet par rapport au site ;
+ Une analyse des effets du projet sur le site pour déterminer s'il y aura une incidence significative ou non sur le site Natura 2000 concerné.

Compte tenu de l'éloignement des sites Natura 2000 localisés au plus proche de la zone du projet, l'évaluation proposée est une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000, proportionnelle aux enjeux.

6.2. EVALUATION DES INCIDENCES

Présentation du projet

Le projet porté par la présente étude d'impact est le réaménagement du pôle d'échanges multimodal de la Gare de Cagnes-sur-Mer comprenant la création d'un bâtiment voyageurs sous l'A8 et d'un kiosque, d'un parvis, d'une nouvelle gare routière avec plusieurs quais et d'un parking en silo.

Rubriques	Données
Superficie de l'aménagement	> 10 000 m² (> 1 ha)
Aménagement(s) connexe(s) :	Le projet nécessite une base travaux sur le parking Nord
Diurne / nocturne	Les travaux seront majoritairement réalisés de jour
Durée des travaux	Un peu plus de 4 ans – pendant les 4 saisons
Entretien / fonctionnement / rejet	Le projet n'a aucun impact sur l'écoulement des eaux superficielles. L'ensemble des rejets seront réalisés via le réseau pluvial de la commune de Cagnes-sur-Mer
Coût global du projet ou coût approximatif	De 20 000 € à 100 000 €

Tableau 16 : Caractéristiques principales du projet

La zone d'influence du projet est estimée à la zone de projet et aux abords de l'aire d'étude.

Etat des lieux de la zone d'influence

La zone d'étude est interceptée par deux zones humides, formées par les deux cours d'eau de la Cagne et du Malvan.

Sept autres périmètres sont à considérer dans un périmètre de 3 km, dont trois sites d'intérêt communautaires.

Milieux naturels et la zone d'influence

Les relevés de terrain associés à l'analyse de la bibliographie locale **ne mettent pas en évidence d'enjeu faunistique significatif** dans l'aire d'étude. Seules des espèces de la nature ordinaire fréquentent cet espace aujourd'hui perturbé et influencé par un contexte urbain.

Taxons		Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional
Amphibiens	Grenouille verte *Rana klepton esculenta*	Protection nationale	**Faible**
Reptiles	Lézard des murailles *Podarcis murali*	Protection nationale Annexe IV de la Directive « Habitats »	**Faible**
	Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*	Protection nationale	**Faible**
Avifaune	Avifaune commune protégée : Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) Mésange charbonnière (*Parus major*) Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)	Protection nationale	**Faible**
Chiroptères	Cortège de chiroptères communs (Pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*), etc.)	Protection nationale	**Faible**

Tableau 17 : Synthèse des enjeux milieu naturel (Naturalia)

Evaluation des impacts du projet au regard du réseau Natura 2000

En phase travaux, l'effet du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire des trois sites Natura 2000 est estimé très faible. Toutefois, des mesures en termes de planification des travaux seront mises en place.

L'impact en phase exploitation est estimé très faible. Aucune mesure ne sera donc adoptée.

7. CHAPITRE SPECIFIQUE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

7.1. ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

Le projet de pôle d'échange multimodal n'aura pas d'impact direct sur la population et l'habitat : en effet, il ne prévoit pas de construction ni de destruction de logements.

Cependant, en adaptant les infrastructures (réorganisation des accès aux quartiers autour de la gare, création de places de stationnement…) aux flux de mobilité, le projet accompagnera indirectement le développement urbain dans l'aire d'étude et au niveau de la ville de Cagnes-sur-Mer.

Toutefois cette notion est à relativiser car le secteur de la gare se situe dans une zone fortement urbanisée et déjà fortement contrainte.

La mise en œuvre du pôle d'échanges multimodal permettra de valoriser le secteur de la gare mas n'aura pas d'impact direct sur l'urbanisation ou le développement de l'urbanisation

7.2. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET DES RISQUES POTENTIELS LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS

Le projet de réaménagement du PEM se situe en zone totalement urbanisée. Aucun aménagement foncier, agricole ou forestier n'est requis dans ce contexte.

7.3. ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

430 voyageurs accédant à la gare en véhicules particuliers en 2030 se reportent de la voiture particulière vers le train, grâce au projet de parking proposant une offre de stationnement aux abords de la gare avantageuse.

La majorité de ces voyageurs TER accédant à la gare en voiture particulière proviennent des communes voisines. Les raisons de leur choix modal s'apparentent notamment à un manque de desserte en transports en commun routiers au plus près de leur origine. Ces voyageurs ne peuvent donc pas s'affranchir d'un rabattement en voiture particulière : l'absence d'une offre de stationnement suffisante en 2030 limitera le report modal en gare de Cagnes-sur-Mer, et réduira le niveau de fréquentation de la gare.

La compétitivité du train par rapport à la voiture particulière sur les principales Origine/Destination des voyageurs TER actuellement présents en gare de Cagnes-sur-Mer conforte le potentiel de captation du mode ferroviaire sur les modes individuels : le coût généralisé de transport d'un rabattement en véhicule privé à la gare, suivi du trajet en train est en moyenne 25% moins cher que pour le même trajet effectué entièrement en voiture particulière.

La mise en service du parking, qui induit un potentiel de report modal de la voiture particulière vers le train d'environ 124 270 voyageurs par an, soit environ 118 490 véhicules par an permettrait les gains annuels relatifs aux externalités environnementales suivants :

Externalités environnementales	Gain ($€_{2010}$) par an
Pollution atmosphérique	36 000 $€_{2010}$
CO2	37 200 $€_{2010}$ **372 tonnes de CO2 économisés**
Nuisances sonores	42 100 $€_{2010}$
Total des gains	115 200 $€_{2010}$

Tableau 18 : Gains monétarisés relatifs aux externalités environnementales épargnées grâce au report modal de la voiture particulière vers le train (AREP)

Les effets externes sont positifs : le projet est donc intéressant d'un point de vue environnemental.

7.4. EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET

Le bilan énergétique du projet a pour but de mesurer les effets du projet en termes de consommation énergétique.

Alors que les transports routiers individuels et de marchandises représentent les consommations énergétiques les plus élevées, les projets ferroviaires contribuent en général à réduire la consommation d'énergie pétrolière.

Une estimation de la consommation énergétique des bâtiments a été réalisée, ainsi il est estimé que :

- Le bâtiment voyageurs consomme 900 MWh d'énergie par an avec une puissance d'abonnement de 156 kVA ;
- Le parking consomme 400 MWh d'énergie par an avec une puissance d'abonnement de 120 kVA.

La monétarisation a permis de montrer que la consommation énergétique en situation de projet est de 53,257 k€.

7.5. DESCRIPTION DES HYPOTHESES DE TRAFIC, DES CONDITIONS DE CIRCULATION ET DES METHODES DE CALCUL UTILISEES POUR LES EVALUER ET EN ETUDIER LES CONSEQUENCES

7.5.1. Trafic routier

Dans le cadre des études d'avant-projet sommaire du Pôle d'Echanges Multimodal (PEM) de Cagnes-sur-Mer, un mode de fonctionnement a été proposé pour la gare routière, la station taxi, le parking courte durée (dépose / reprise) et le parking longue durée. Ce mode de fonctionnement a fait l'objet d'une étude afin de vérifier l'acceptabilité du scénario proposé du point de vue de la circulation des véhicules particuliers et des transports en commun.

Une première analyse et des comptages routiers ont mis en évidence une situation de congestion aux heures de pointe du soir et du matin. En situation projetée, c'est-à-dire en 2030, cette situation ne s'améliore pas. Une augmentation de la demande en stationnement est également mise en exergue avec une demande estimée à 345 place en 2030 pour 185 en 2016.

7.5.2. Analyse des pratiques de déplacements des voyageurs

D'après les comptages effectués sur site, la fréquentation de la gare de Cagnes-sur-Mer s'élève à 3 900 entrées et sorties sur les quais entre 6h et 22h. Hors quais, 1 100 personnes passent par le bâtiment voyageurs. Environ 500 voyageurs entrants en gare ont été enquêtés en face à face.

La gare de Cagnes-sur-Mer apparaît comme une gare principalement utilisée pour des déplacements pendulaires sur un Jour Ouvrable de Base (JOB).

Le flux entrant en gare et montant dans les trains en période de pointe du matin est largement majoritaire, cette tendance s'inversant le soir. Ce phénomène pendulaire traduit d'une gare principalement émettrice, en termes de déplacements habituels du type professionnel ou étudiant.

Les pratiques de rabattement des voyageurs venant prendre un train à Cagnes-sur-Mer sont contrastées selon l'origine de leur déplacement : alors que les voyageurs venant de Cagnes-sur-Mer même se rabattent très majoritairement à pied, les voyageurs provenant des communes aux alentours se rabattent essentiellement en voiture particulière, suivi des transports en commun.

7.5.3. Stationnement

Une étude de stationnement a été réalisée dans le but de quantifier le besoin induit par la gare actuellement et dans une situation projetée, et ce afin de dimensionner le parking relais qui sera construit. Dans cette optique, cette étude met en lumière les pratiques de stationnement actuelles à proximité du pôle, où le stationnement des usagers de la gare se mêle au stationnement d'usagers locaux.

Le périmètre autour de la gare de Cagnes-sur-Mer compte au total 552 places de stationnement autorisées, dont 60% sont des places réglementées (payantes). Le taux d'occupation global du parc de stationnement est très élevé, à hauteur de 90% entre 6h et 22h, et de 97% entre 9h et 17h.

Alors que le secteur 3, situé au Nord de la gare, connaît majoritairement du stationnement de courte durée, le stationnement présent dans les secteurs 1 et 2 est principalement de longue durée, accueillant les véhicules de résidents et de personnes actives laissant leur véhicule la journée.

Cette offre de stationnement insuffisante pour accueillir le besoin en stationnement de longue durée induit du stationnement interdit et hors des zones de marquage.

La gare a un impact non négligeable sur le parc de stationnement général du périmètre considéré : fréquentée par près de 3900 montants et descendants par jour avec une part modale de rabattement en voiture particulière « conducteur » (VPC) à hauteur de 13%, le stationnement lié à la gare représente 30% des véhicules stationnés dans le périmètre en milieu de journée.

La gare est attractive pour les communes voisines grâce à la desserte ferroviaire qu'elle offre. Ainsi, la majorité des voyageurs qui se rabattent vers le pôle en VPC provient de communes voisines. Le parc de stationnement actuel, à saturation et sans réserve de capacité, tout comme le stationnement sur voirie aux abords de la gare, limite le rabattement en VP vers la gare et par conséquent son attractivité.

En situation projetée, l'augmentation de la fréquentation ferroviaire TER prévue en gare de Cagnes-sur-Mer à l'horizon 2030 induit un potentiel besoin en stationnement longue durée de 280-345 places, soit une augmentation de 51%-86% des besoins par rapport à la situation actuelle 2016.

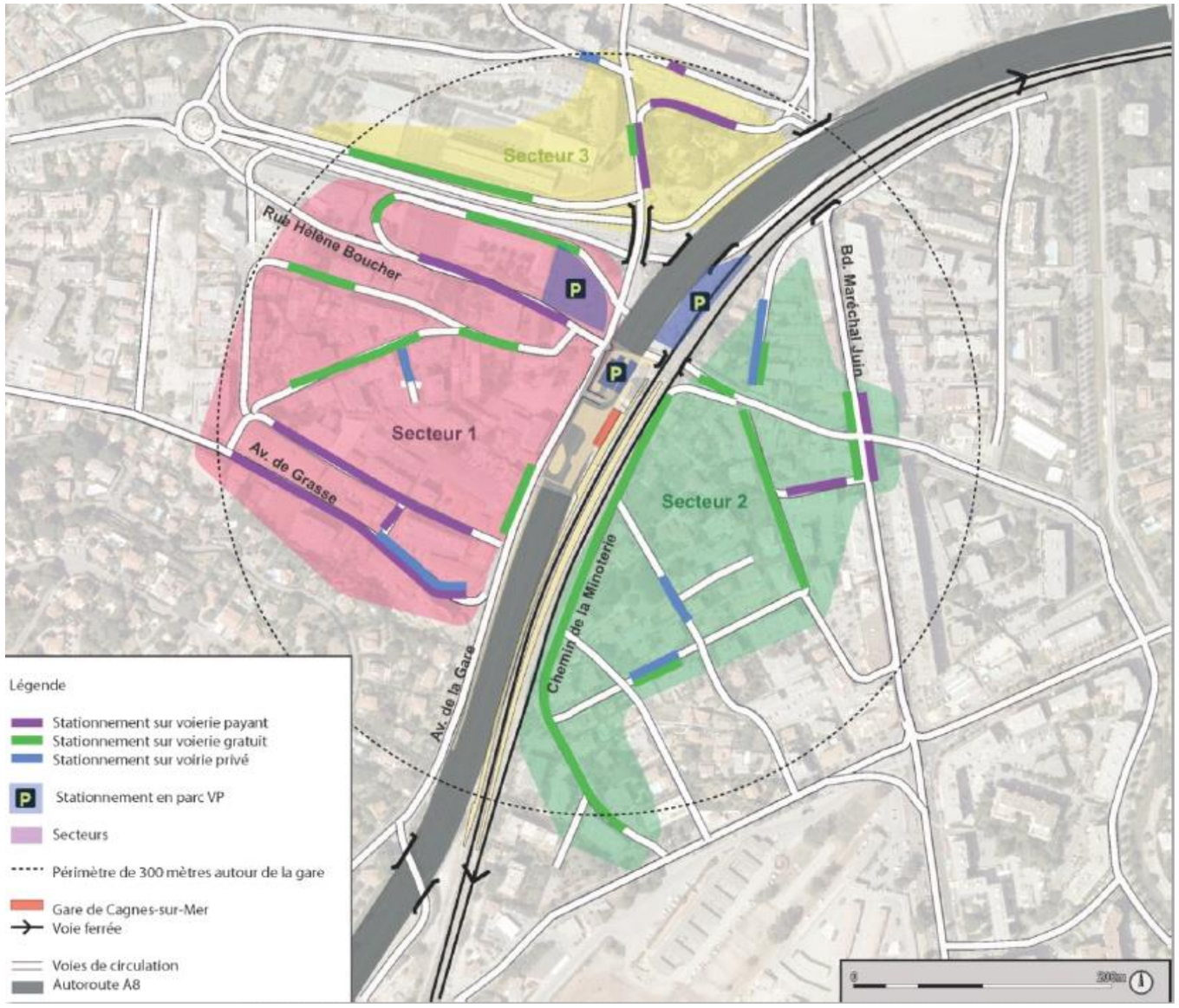


Figure 22 : Offre de stationnement autour de la gare de Cagnes-sur-Mer (AREP)

8. METHODES ET AUTEURS

8.1. METHODES ET ELEMENTS PROBANTS

Ce chapitre a pour objectif de présenter les méthodes d'évaluation utilisées pour mener la présente étude d'impact. Il concerne toutes les parties de l'étude.

L'ensemble des chapitres ont bénéficié d'une mise à jour et d'une adaptation au type de projet. Par exemple, l'ensemble des bases de données des différents organismes et services ont été consultés et pris en compte pour la qualification de l'état initial de l'environnement.

La réalisation du dossier s'est appuyée sur de nombreux documents tels que des documents de planification ou les études des projets en cours de réalisation. Des études spécifiques ont été menées dans le cadre du présent projet (milieu naturel, acoustique, déplacements).

L'état initial du secteur a été réalisé selon des méthodes classiques d'analyse et d'évaluation des sites internet, consultation des mairies ainsi que des services de l'Etat. Les thématiques suivantes ont été étudiées :

+ Milieu physique ;
+ Risques naturels ;
+ Milieu naturel ;
+ Urbanisme réglementaire ;
+ Biens matériels et contexte socio-économique ;
+ Infrastructures et déplacements ;
+ Risques technologiques, réseaux et servitudes ;
+ Santé et salubrité publique ;
+ Paysage et patrimoine.

La **description du projet** et des variantes proposées repose sur les données d'entrée remises par le maître d'ouvrage.

Après analyse du projet et grâce à la connaissance du site initial, les thèmes sont repris un par un et une **analyse de l'impact** du projet est réalisée pour chacun des domaines de l'environnement. Par ailleurs, des mesures réductrices ou compensatoires sont systématiquement recherchées et proposées au maître d'ouvrage. Cette partie est rédigée selon les connaissances techniques et scientifiques du moment.

L'analyse **des effets cumulés** a été réalisée en saisissant les Autorités Environnementales pour obtenir la liste des projets en prendre en compte pour les effets cumulés. Deux projets ont été retenus pour l'analyse des effets cumulés.

L'ensemble des **plans, schémas et programmes énoncés** dans l'article R.122-5 II 6° du code de l'Environnement ont été recherchés dans un premier temps sur le secteur d'étude. Dès lors que leur présence était avérée, la compatibilité du projet avec les orientations et objectifs portés par les différents plans ou programmes a été analysée.

L'analyse des effets du projet sur **les sites Natura 2000** repose sur une identification des sites et leurs caractéristiques dans un premier temps. Il s'agit de comparer les **habitats** ou **espèces d'intérêts communautaires** présents sur la zone d'étude et ceux justifiant la classification en zone Natura 2000. Ce travail repose sur l'étude faune / flore réalisée par Naturalia en 2017 et les fiches descriptives des sites Natura 2000 proposées par l'inventaire National du Patrimoine Naturel.

Le chapitre spécifique aux déplacements a été complété sur la base des éléments fournis par l'étude de trafic.

Le chapitre spécifique aux déplacements a été complété sur la base des éléments fournis par l'étude de trafic.

Aucune monétarisation des avantages induits pour la collectivité n'a pu être réalisée, étant donné qu'aucune étude socio-économique n'a été réalisée dans le cadre du programme.

Le bilan énergétique est calculé à partir des estimations de consommation d'énergie faite pour les nouveaux bâtiments.

La plus grande difficulté rencontrée pour la réalisation du présent dossier est la problématique liée au contexte hydraulique du projet.

8.2. AUTEURS

Les bureaux d'études et personnes en charge de la réalisation de l'étude d'impact sont présentés ci-après :

Rédaction et pilotage de l'étude d'impact :

Bénédicte SALOMON

Ronan VEILEX

Marie-Ange DE PASQUALE

Inventaires faune / flore

Proposition de recommandations

Aude Buffier

Réalisation des études acoustiques, qualité de l'air

Pierre-Yves Nadeau

Pauline Jausserand

Etudes circulations/stationnement

Matthieu Goudeau

Réalisation du projet

Sergueï Kazakov

Réalisation de l'étude hydraulique

Léo Roudil

Allan Eugène

Etudes géotechniques

Hassan Benallal

Diagnostic environnemental (pollution des sols)

Estelle Jacob

Complément de diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines et étude hydrogéologique

Charles Soulet

.

Chapitre 3. Etat initial

1. LES TERRES, LE SOL, L'EAU, LE CLIMAT ET LES RISQUES NATURELS

1.1. TERRES ET SOLS

1.1.1. Topographie

La commune de Cagnes-sur-Mer présente une topographie contrastée entre le Sud s'ouvrant sur la mer Méditerranée (0 m) et le Nord où s'insèrent les premiers contreforts des Alpes (100 m).

Du Nord au Sud, l'aire d'étude est comprise entre 24 mètres au niveau de l'avenue du Dr Maurice Donat et 5 mètres au niveau de l'avenue de Cannes. La topographie sur l'aire d'étude est qualifiée de plane sur le secteur. A l'Ouest, le quartier de Saint-Véran Est domine le front de mer à une altitude d'environ 80 mètres.

L'altitude dans l'aire d'étude est peu marquée. Elle n'engendre pas de contrainte technique en vue de la réalisation du projet.

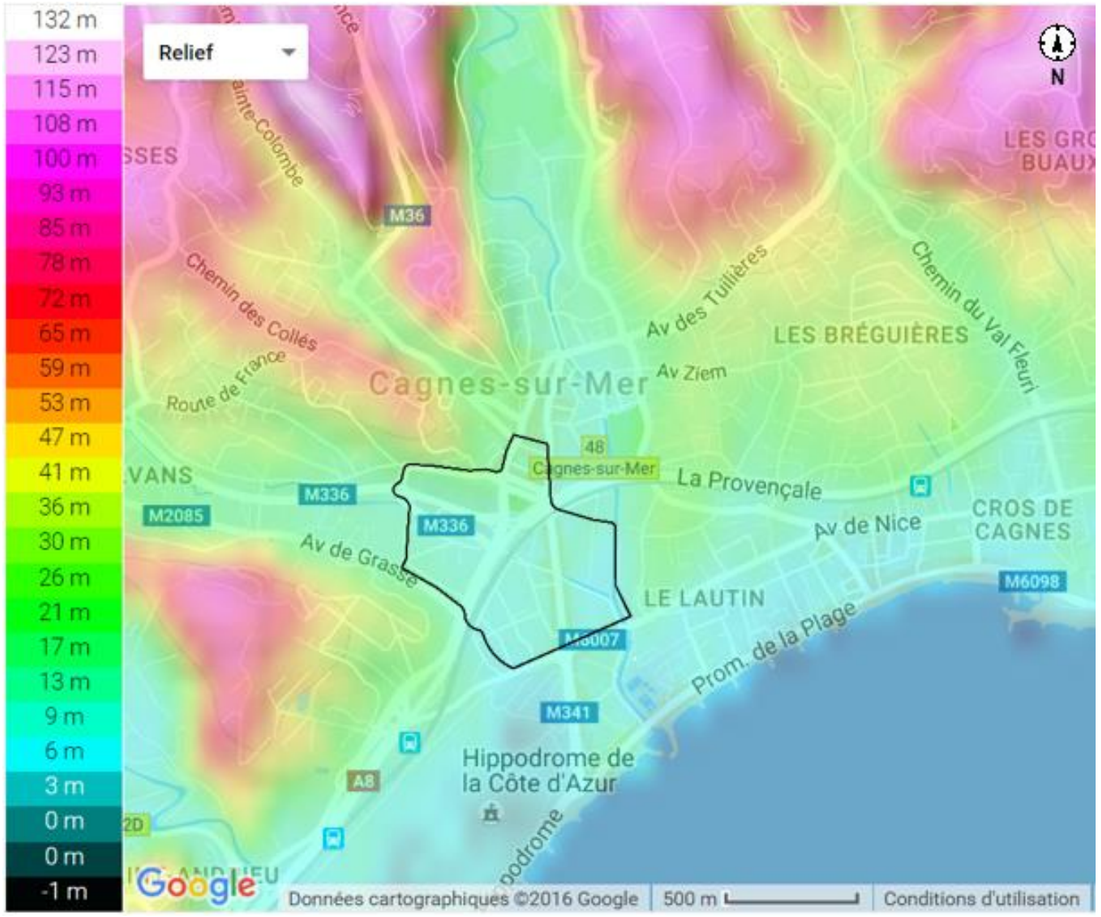


Figure 23 : Relief de l'aire d'étude (topographic-maps.fr)

1.1.2. Géologie sol et sous-sol

A l'échelle de la ville et de ses environs, la géographie est marquée par des reliefs constitués de matériaux détritiques (poudingues puis argiles). Cette formation est prolongée vers la côte par des terrasses marines (marne puis sable et galet bien lités) du Pléistocène (Mx - Quaternaire).

Ces formations reposent probablement sur des calcaires jurassiques (affleurant largement au nord) ou des formations marneuses Eocène sans qu'il ne soit possible de le déterminer précisément faute de sondages. En effet, les lacunes sédimentaires sont nombreuses et la morphologie littorale est complexe en raison des influences croisées de l'eustatisme et des mouvements tectoniques.

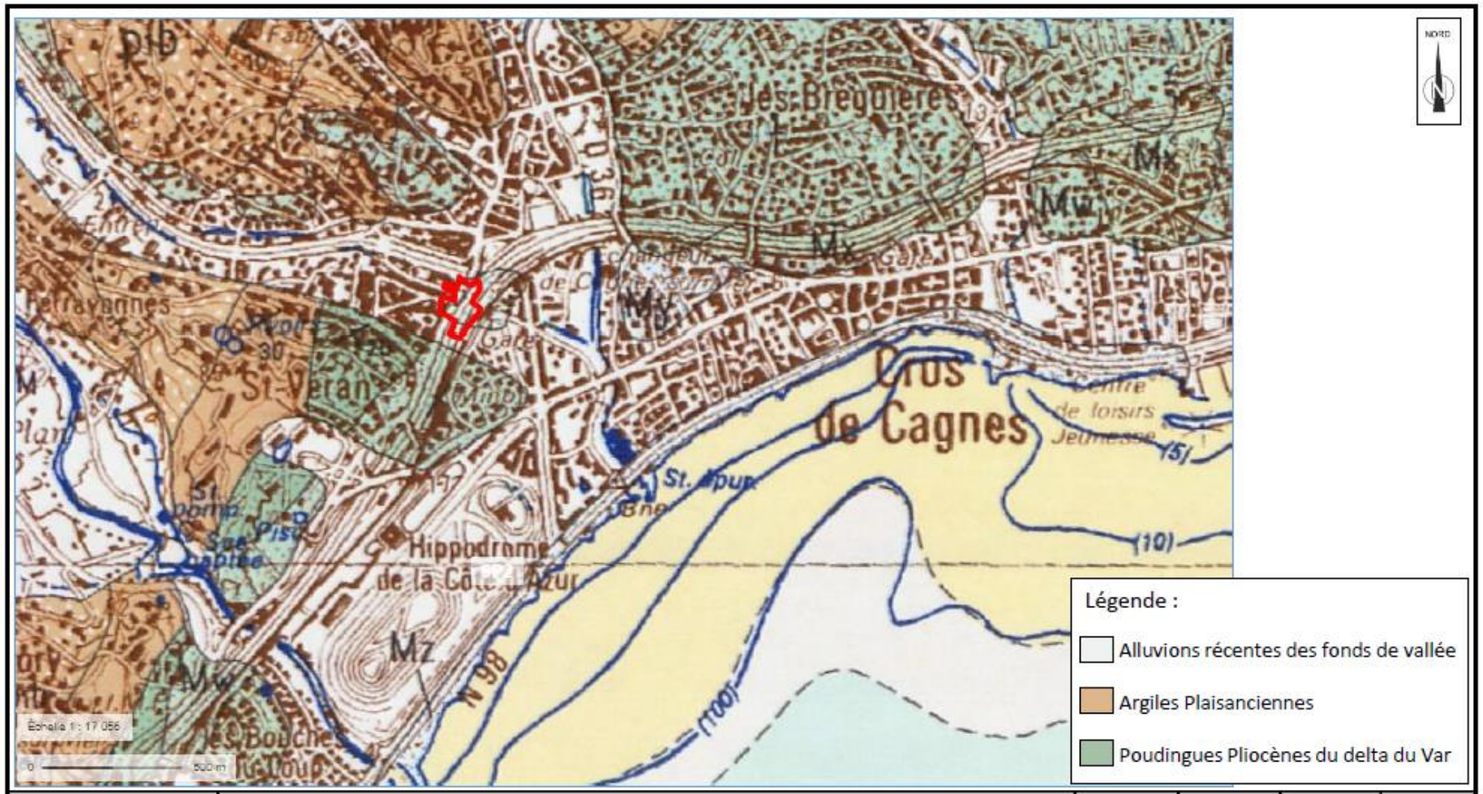
A une échelle plus réduite, le secteur étudié se trouve au coeur de la vallée du Malvan. Cette vallée à l'instar de la vallée de la Cagne voisine a été comblé au Pliocène puis au Quaternaire. Enfin, ces rivières ont remanié les alluvions argilo-limoneuses et caillouteuses issues de la dégradation des reliefs détritiques du secteur.

Le sous-sol du secteur est donc constitué du haut vers le bas :

- Alluvions récentes des fonds de vallée (Fz): mélange de limons, argile et cailloutis, (épaisseur variable, jusqu'à 13 m sur la zone étudiée) ;
- Argiles Plaisanciennes (Pliocène sup., P1c) : marnes marines bleues puis Poudingues Pliocène (P1b) sur une épaisseur potentiellement supérieure à 100 m au droit du site ;
- Socle marneux ou calcaire.

Note : sur le site, seuls les 2 premiers horizons ont été atteint par sondage et la présence d'argile Plaisancienne est attestée jusqu'à 30 m de profondeur. Les Poudingues affleurent quant à eux sur les reliefs alentours.

Les sols de l'aire d'étude sont composés d'alluvions. Ces derniers sont moyennement perméables et donc assez sensibles aux pollutions. L'enjeu de conservation du sol en relation avec les eaux souterraines est donc important.



SOL-2E EXPERTISE ENVIRONNEMENT	**Contexte géologique**				
			Date	20/12/2017	
	Titre de l'étude	Etude hydrogéologique	**Affaire**	S2E-A17-1107	
	Lieu	Gare de Cagnes sur Mer (06)	**Référence**	RAP-1712204-01	
			Dessin	JVI	**Vérifié par** CSO
	Client	SNCF Gares & Connexions			

Figure 24 : Contexte géologique (Sol 2E)

1.2. RESSOURCE EN EAU

1.2.1. Outils de gestion et de planification

Directive cadre eau

Depuis les années 1970, la politique publique de l'eau s'inscrit dans un cadre européen. La qualité de l'eau a toujours été une préoccupation dans la politique de l'Union européenne. La législation communautaire s'est d'abord intéressée aux usages de l'eau (eau potable, baignade, pisciculture, conchyliculture), puis à la réduction des pollutions (eaux usées, nitrates d'origine agricole). La législation européenne comprend environ une trentaine de directives sur l'eau.

La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen (sauf exemption motivée qui autorise un report de délai à 2021 ou 2027 et/ou un objectif moins strict pour un des paramètres).

Les grands principes de la DCE sont :

- Une gestion par bassin versant ;
- La fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

La directive cadre sur l'eau définit également une méthode de travail, commune aux 27 Etats membres, qui repose sur quatre documents essentiels :

- L'état des lieux : il permet d'identifier les problématiques à traiter ;
- Le plan de gestion : il correspond au Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui fixe les objectifs environnementaux ;
- Le programme de mesures : il définit les actions qui vont permettre d'atteindre les objectifs ;
- Le programme de surveillance : il assure le suivi de l'atteinte des objectifs fixés.

Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée

Pour atteindre ses objectifs environnementaux, la directive cadre sur l'eau préconise la mise en place d'un plan de gestion. Pour la France, le Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et ses documents d'accompagnement correspondent à ce plan de gestion. Il a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Il bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Révisé tous les 6 ans, il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la DCE ainsi que les orientations de la conférence environnementale. Son contenu est précisé par arrêté ministériel.

L'aire d'étude est concernée par le SDAGE « Rhône Méditerranée » approuvé le 21 décembre 2015 pour la période 2016-2021.

Les principaux objectifs du SDAGE sont les suivants :

- S'adapter aux effets du changement climatique ;
- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- 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 ;
- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Contrat de milieu

Les contrats de milieux (rivière, lac, nappe, baie, ...) sont des outils d'intervention à l'échelle de bassin versant donnant lieu à un important programme d'études puis de travaux coordonné et animé généralement par une structure porteuse et une équipe technique permanente.

En pratique également, les contrats de milieux déclinent les objectifs majeurs du SDAGE sur leur bassin versant. Ils sont aussi les outils à privilégier pour permettre l'atteinte du bon état des masses d'eau à l'horizon 2015 comme le demande la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE).

L'objet essentiel du contrat de milieu est d'aboutir à un programme d'actions, généralement à horizon 5 ans, en termes d'études, de travaux, etc. financé par différents partenaires. Les objectifs du contrat de milieu n'ont pas de portée juridique.

- **Contrat de rivière « Cagne »**

Les dysfonctionnements des réseaux d'assainissement, l'importance des prélèvements pour l'eau potable, le défaut d'entretien du lit et des berges, l'absence de gestion globale de la rivière et la méconnaissance des populations riveraines autant sur la richesse patrimoniale que sur les risques d'inondation, sont les causes conjuguées des déséquilibres quantitatifs et qualitatifs sur le bassin versant de la Cagne.

Ce constat est à l'origine du contrat de rivière de la Cagne, qui est en cours d'élaboration. Un des objectifs principaux de ce document est la lutte contre les risques d'inondation sur le bassin versant de la Cagne et du Malvan. Les actions prioritaires concernent essentiellement le bassin versant du Malvan.

Le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) constitue le volet « risque inondation » de ce futur contrat de rivière, avec notamment l'opportunité de créer des liens entre les mesures relatives au risque et à la restauration physique des milieux aquatiques, visant le fonctionnement naturel des cours d'eau le tout en tenant compte de la cohérence de la continuité écologique.

Le PAPI a été labellisé par le comité de bassin Rhône Méditerranée le 3 octobre 2013 et par la commission mixte inondation le 9 octobre 2013. La convention financière a été signée le 7 mai 2015.

Le contrat de rivière est porté par le syndicat intercommunal du bassin versant de la Cagne. Des actions ont déjà été engagées et vont continuer, notamment sur la carte d'aléa « submersion marine », le développement d'un outil d'anticipation des crues, ou encore le développement du réseau de pluviomètres au sol et de stations hydrométriques.

D'autres actions, telles que l'analyse de la perception du risque inondation par la population du bassin versant et l'élaboration d'une stratégie de communication grand public sont à l'étude. Ces actions débuteront par l'élaboration des dossiers réglementaires, des études de réalisation et des acquisitions foncières nécessaires.

Le contrat de rivière « Cagne » est en cours d'élaboration.

- **Contrat de Baie d'Azur**

Le contrat de baie est une démarche volontaire à l'initiative des élus et usagers locaux, concertée et coordonnée sur un périmètre d'intervention cohérent. Il a été signé le 23 janvier 2012.

Dix communes littorales d'Antibes à Cap d'Ail se sont regroupées autour de ce contrat qui concerne 70 km de côte et associe les cinq bassins versants des Paillons, du Var, de la Cagne, du Loup et de la Brague, soit une superficie de 3 600 km².

Ses principaux objectifs sont de :

+ Maintenir et améliorer la qualité des eaux ;
+ Maitriser les apports qualitatifs et quantitatifs des cours d'eaux ;
+ Protéger et valoriser le patrimoine marin ;
+ Développer et organiser les usages ;
+ Valoriser la démarche et sensibiliser à la qualité environnementale.

Pour répondre à ces différents points, le contrat de Baie dispose d'actions orientées selon trois volets :

+ Volet A : maintenir et améliorer la qualité des eaux ;
+ Volet B : préserver l'environnement et organiser les usages ;
+ Volet C : sensibiliser et faire vivre le contrat de baie.

Les recommandations liées au contrat de baie devront être respectées notamment la volonté de maintenir la qualité des eaux et de maîtriser les apports qualitatifs et quantitatifs des cours d'eau.

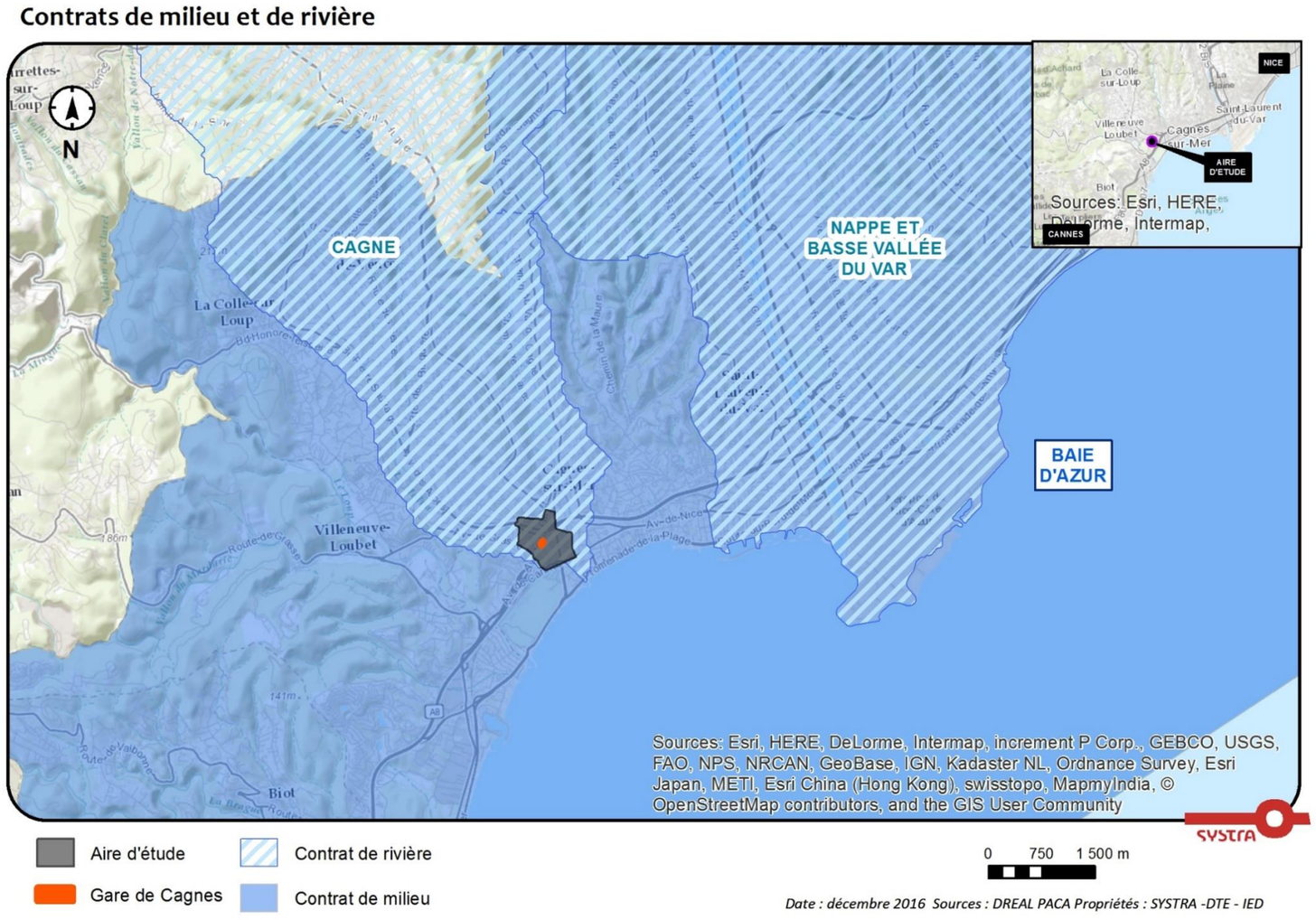


Figure 25 : Contrat de milieu – contrat de Baie (DREAL)

1.2.2. Eaux souterraines

Une nappe souterraine est une masse d'eau contenue dans les interstices ou fissures du sous-sol. Deux types de nappes existent : captive et libre (ou phréatique). Les nappes captives sont piégées sous des formations géologiques imperméables. Le niveau des nappes peut varier en fonction des infiltrations et des prélèvements d'eau. L'aquifère (nappe libre) est une formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau, constituée de roches perméables Elle est capable de restituer l'eau naturellement et/ou par exploitation.

A une échelle large, une masse d'eau souterraine intéresse la zone d'étude : « Poudingues pliocènes de la basse vallée du Var » (FRDG244).

Il s'agit d'un aquifère fissuré, poreux et multicouche. La présence de plusieurs couches permet des échanges entre plusieurs horizons perméables. La majeure partie de la recharge de la masse d'eau provient de l'infiltration lente des précipitations sur les surfaces d'affleurement des poudingues. La vulnérabilité de la masse d'eau est faible (en raison de circulations très lentes) mais elle peut localement être forte (absence de recouvrement et zones de forte perméabilité).

A une échelle beaucoup plus locale, les alluvions récentes de fond de vallée sont le siège de la nappe d'accompagnement du Malvan. Si cette notion d'accompagnement du cours d'eau est moins vraie aujourd'hui du fait de l'étanchéification des berges, une nappe libre est néanmoins présente et circule dans les alluvions les plus grossières.

Ce type d'aquifère présente une grande variabilité latérale en raison de la nature des matériaux charriés (gravier et/ou argile) et de la géométrie de la rivière qui les a déposés. En effet le Malvan est une rivière en tresse qui change de lit au grès de ses crues et des apports alluviaux. Sous cet aquifère, le substratum est constitué d'argile grise du Plaisancien.

Pour ces raisons, l'aquifère des alluvions récentes de vallée aura une structure lenticulaire.

Des sondages piézométriques réalisés dans le cadre du projet ont mis en évidence la présence d'une nappe à une profondeur moyenne de 3,1 m, considérée comme affleurante.

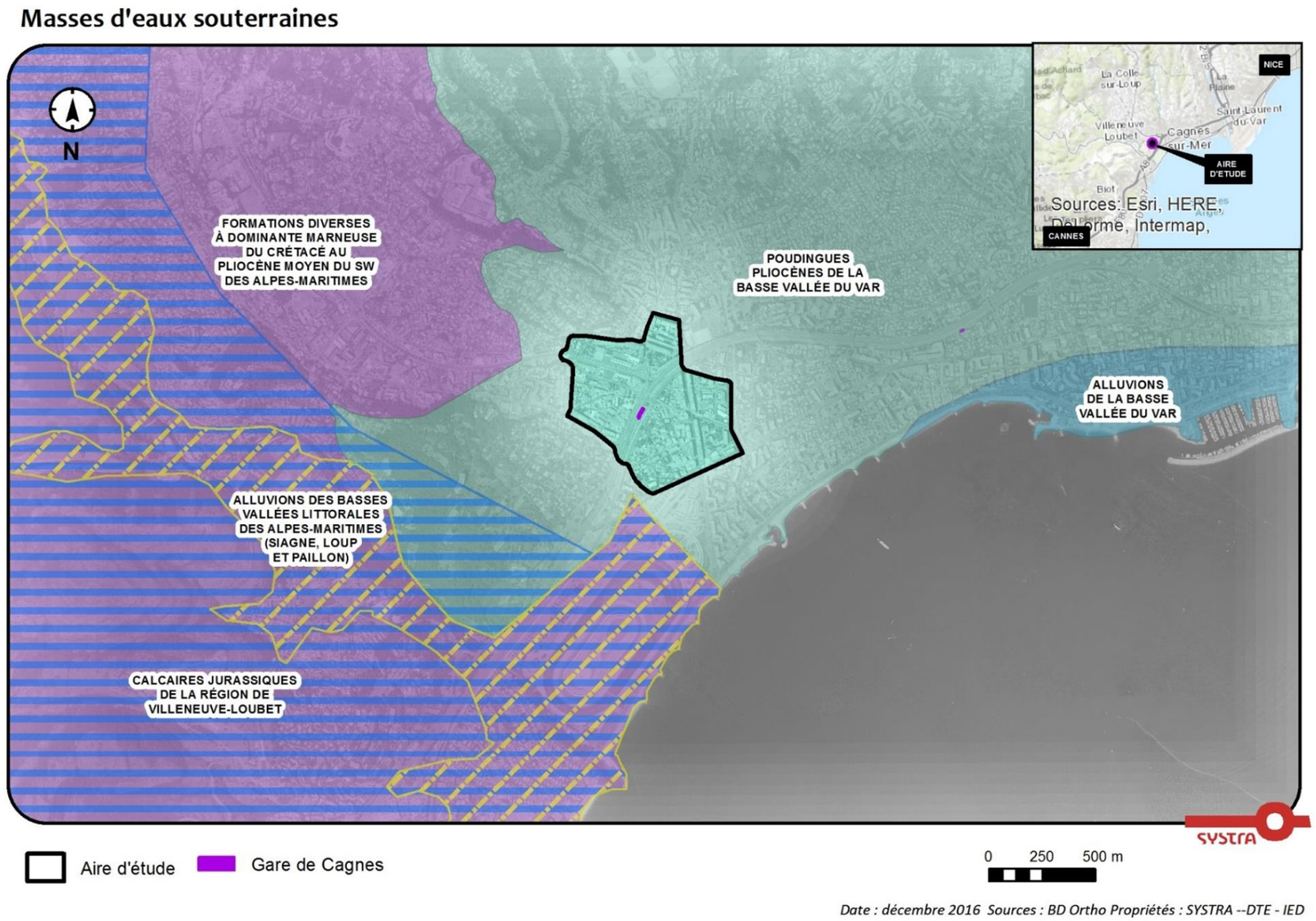


Figure 26 : Masses d'eau souterraines (DREAL)

Des piézomètres en différents points de l'aire d'étude ont permis de confirmer ces informations et de déterminer la profondeur du niveau d'eau par rapport au sol et d'apprécier les fluctuations de la nappe dans le temps. Un suivi piézométrique a été mis en place en mars 2017 pour une durée d'un an. Les résultats se trouvent dans le tableau ci-contre.

SUIVI PIEZOMETRIQUE
données piézométriques

OBJET	PEM
LIEU	06 - CAGNES SUR MER
CLIENT	SNCF
N° DOSSIER	16NG197Aa

durée suivi (mois)	12
périodicité (nb/mois)	1
nombre de relevés	12
début suivi	mars-17
fin suivi	mars-18
base de nivellement	NGF

sondage	cote* NGF
SP1	9,10
SP3	8,30
SP5	9,04
SC4	8,80

PROFONDEURS

n° ordre relevé	date relevé	niveau eau (m) par rapport au sol			
		SP1	SP3	SP5	SC4
0	02-mars-17	-	3,00	-	2,25
1	08-mars-17	-	3,05	3,85	2,40
2	20-mars-17	2,70	2,90	3,85	2,55
3	04-avr-17	2,65	2,85	3,80	2,40
4	09-mai-17	2,70	2,85	3,80	2,35
5	29-mai-17	2,40	2,95	4,00	2,70
6	10-juil-17	2,50	3,30	4,10	2,90
7	31-juil-17	2,00	1,25	4,20	3,15
8	14-août-17	2,00	1,25	4,20	3,15
9	11-sept-17	2,30	2,90	4,05	2,55
10					
11					
12					
13					

SUIVI PIEZOMETRIQUE
données piézométriques

OBJET	PEM
LIEU	06 - CAGNES SUR MER
CLIENT	SNCF
N° DOSSIER	16NG197Aa

durée suivi (mois)	12
périodicité (nb/mois)	1
nombre de relevés	12
début suivi	mars-17
fin suivi	mars-18
base de nivellement	NGF

sondage	cote* NGF
SP7	8,80

PROFONDEURS

n° ordre relevé	date relevé	niveau eau (m) par rapport au sol			
		SP7	0	0	0
0	02-mars-17	6,00			
1	08-mars-17	5,60			
2	20-mars-17	5,65			
3	04-avr-17	5,50			
4	09-mai-17	5,60			
5	29-mai-17	5,65			
6	10-juil-17	5,65			
7	31-juil-17	5,70			
8	14-août-17	5,70			
9	11-sept-17	5,60			
10					
11					
12					
13					

* déduit du plan topographique

Figure 27 : Résultats des relevés piézométriques (Source : rapport Géotechnique - ERG)

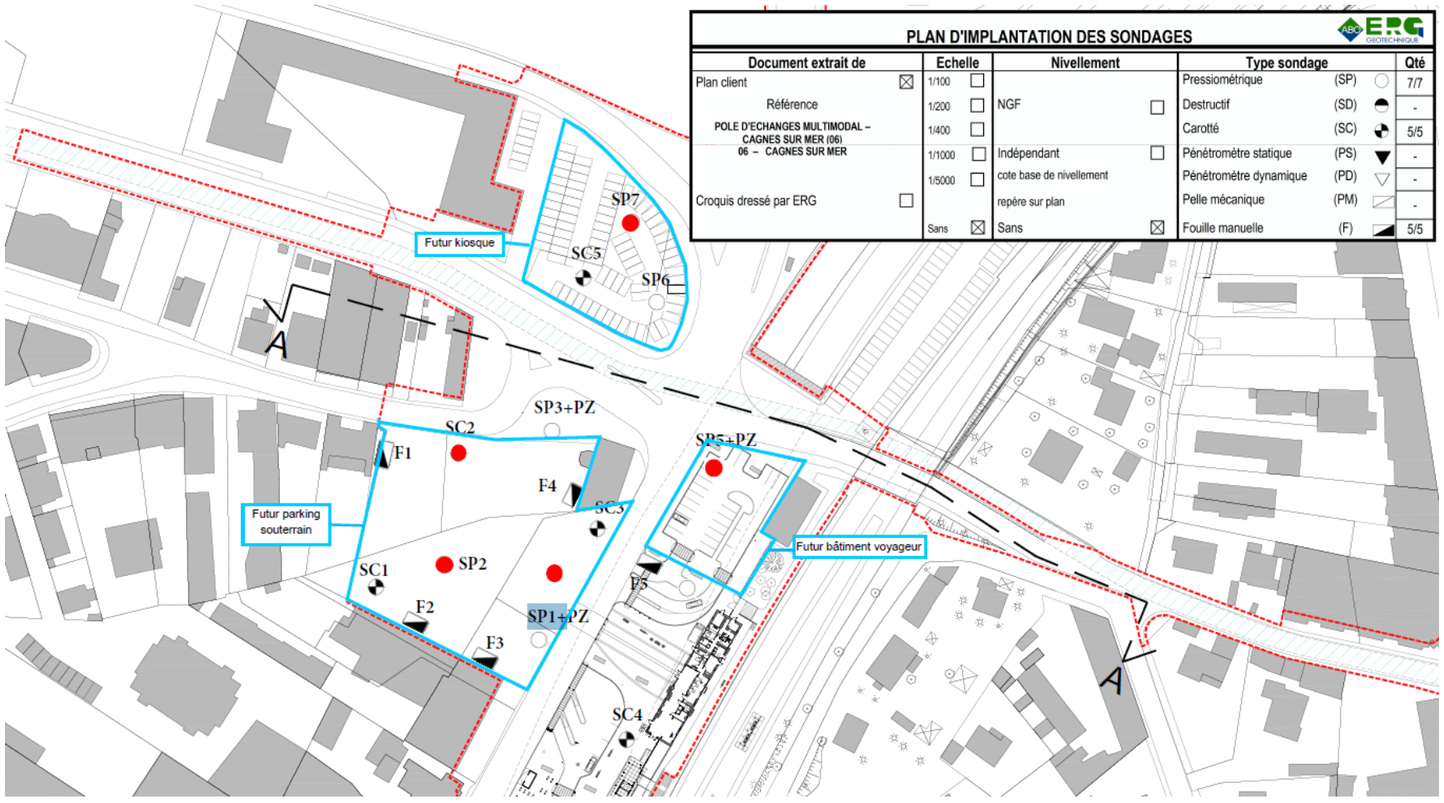


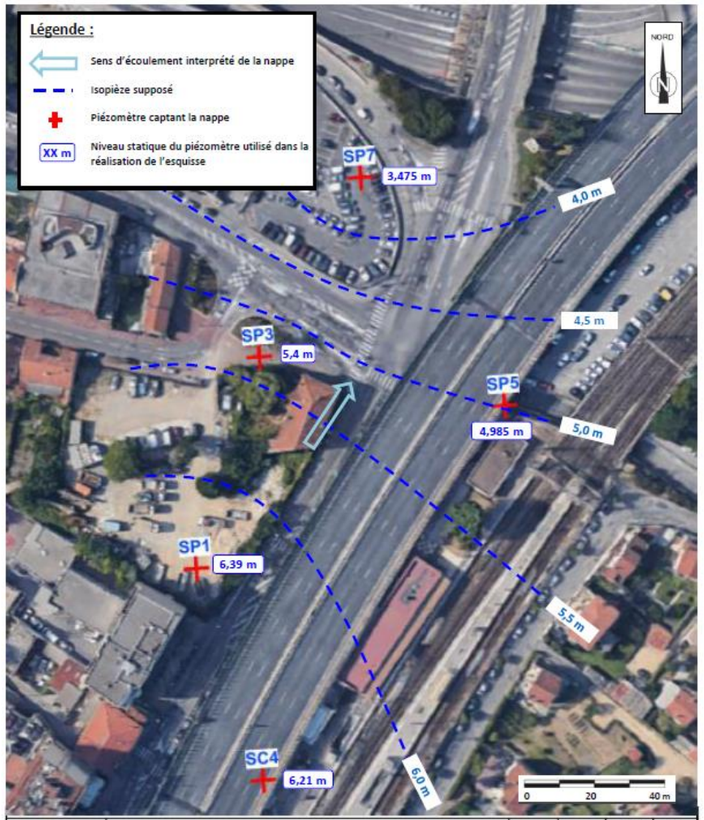
Figure 28 : Localisation des piézomètres (PZ) sur le plan d'implantation des sondages (ERG)

Ainsi, la profondeur du niveau d'eau par rapport au sol varie entre 1,25 m et 6 m en fonction de la localisation. Le sondage SP7, qui présente une profondeur plus importante, se trouve au niveau du parking de l'école Alphonse Daudet.

Des données considérées comme « aberrantes » (différence de niveau significative entre deux périodes) ont été identifiées pour le piézomètre SP3 en juillet et août 2017. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ces variations significatives :

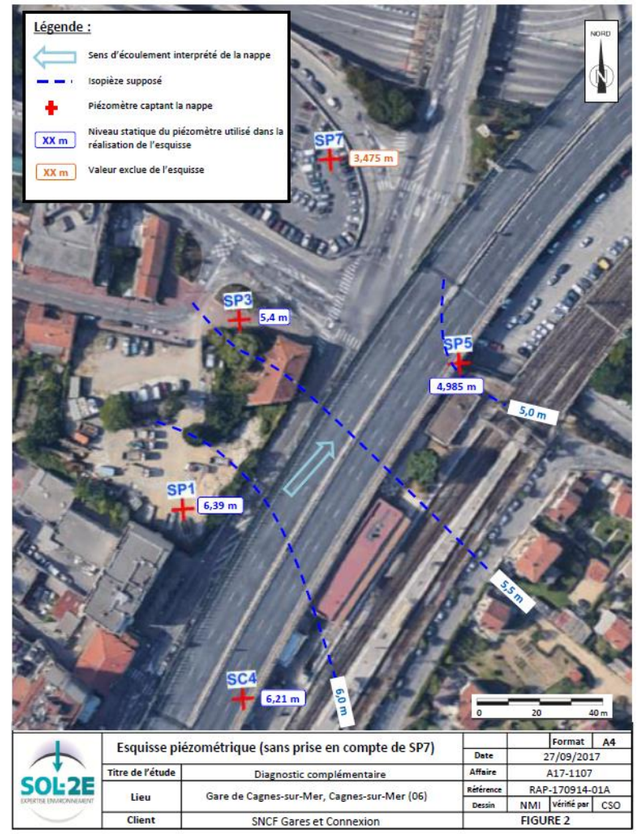
- Erreur de mesure ou nivellement ;
- L'influence éventuelle d'un pompage voisin ;
- L'influence d'un réseau fuyard voisin ;
- Des perturbations liées à la proximité du Malvan ;
- Un phénomène naturel en lien avec le régime méditerranéen de la zone d'étude (périodes de sécheresse alternées d'épisodes pluvieux intenses).

Une esquisse piézométrique du dernier relevé a été réalisée. Il est à noter que deux esquisses ont été réalisées, avec et sans la prise en compte du SP7. En effet, vue la position de SP7 de l'autre côté du Malvan, il est possible que le sens d'écoulement au droit de cette zone du site soit différent.



Esquisse piézométrique (prise en compte de SP7)			Format	A4
Titre de l'étude	Diagnostic complémentaire	Date	27/09/2017	
Lieu	Gare de Cagnes-sur-Mer, Cagnes-sur-Mer (06)	Affaire	A17-1107	
Client	SNCF Gares et Connexion	Référence	RAP-170914-01A	
		Dessin	NMI	Vérifié par CSO

FIGURE 1



Esquisse piézométrique (sans prise en compte de SP7)			Format	A4
Titre de l'étude	Diagnostic complémentaire	Date	27/09/2017	
Lieu	Gare de Cagnes-sur-Mer, Cagnes-sur-Mer (06)	Affaire	A17-1107	
Client	SNCF Gares et Connexion	Référence	RAP-170914-01A	
		Dessin	NMI	Vérifié par CSO

FIGURE 2

L'interprétation de ces données permet d'estimer un sens d'écoulement globalement orienté vers le nord-est au droit du futur parking souterrain, en direction du Malvan. Il est possible que ce sens d'écoulement varie en fonction des conditions climatiques et des niveaux de hautes et basses eaux.

Cette étude a ensuite été complétée par la réalisation d'un essai de pompage, afin de déterminer les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe (perméabilité, emmagasinement, estimation pour les deux formations superficielles, c'est-à-dire alluvions récentes et argiles plaisanciennes). Cet essai a nécessité la création d'un puits (F) et 2 piézomètres d'observation Pz1 et Pz2.

Suite à des incohérences de nivellement, un nouveau nivellement des piézomètres en place sur la base du plan topographique a été réalisé.

Un relevé piézométrique a également été réalisé avant le démarrage de l'essai de pompage. Les résultats sont détaillés dans le tableau ci-après.

Nom de l'ouvrage	Cote absolue	Niveau statique
	(en m NGF)	(en m NGF)
SP1	8,55	5,37
PZ2	8,21	5,79
PZ1	8,01	5,87
F	8	5,75
SP3	8,26	4,96
SP7	8,93	3,23
SP5	9,07	4,87
SC4	8,72	5,9

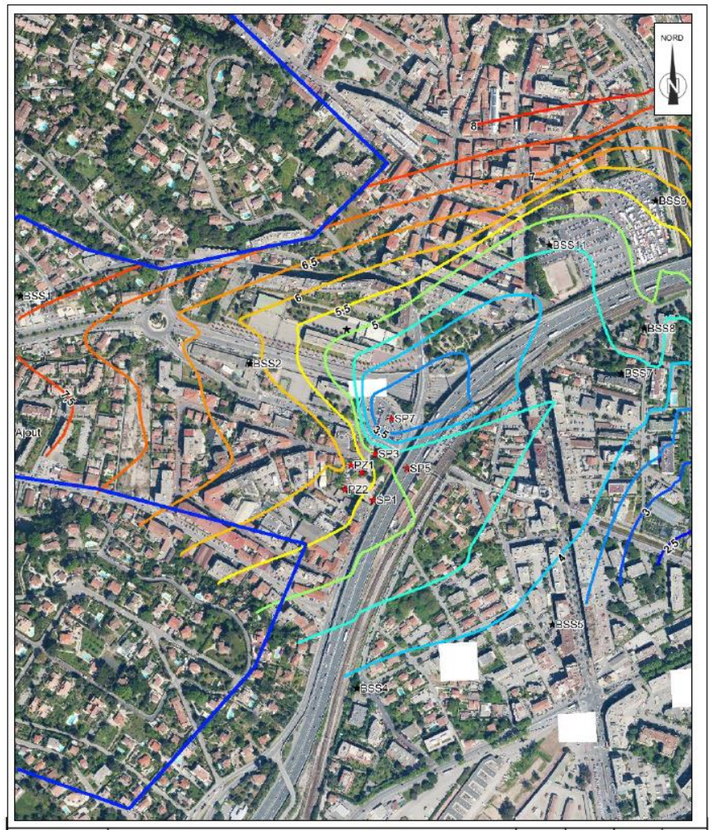
Tableau : Relevé piézométrique du 11/10/2017

Sur le site, la piézométrie est voisine de 5,70 m NGF (forage F). Elle est globalement orientée vers le nord-est au droit du futur parking. Une esquisse piézométrique plus précise à l'échelle du site a été réalisée et est présentée ci-après.



SOL-2E EXPERTISE ENVIRONNEMENT	Localisation des ouvrages et esquisse piézométrique (Novembre 2017)		Format A4
		Date	20/12/2017
Titre de l'étude	Etude hydrogéologique	Affaire	A17-1107
Lieu	Gare de Cagnes-sur-Mer (06)	Référence	RAP-171220-01
		Dessin JVI	Vérifié par CSO
Client	SNCF Gares et Connexion	FIGURE 4	

A une échelle plus large, l'esquisse piézométrique est la suivante :



SOL-2E EXPERTISE ENVIRONNEMENT	Esquisse piézométrique (échelle locale)		Format A4
		Date	27/12/2017
Titre de l'étude	Etude hydrogéologique	Affaire	A17-1107
Lieu	Gare de Cagnes-sur-Mer (06)	Référence	RAP-171220-01
		Dessin JVI	Vérifié par CSO
Client	SNCF Gares et Connexion	FIGURE 5	

Le comportement de la nappe semble assez perturbé ce qui peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- La structure lenticulaire de l'aquifère peut engendrer des écoulements préférentiels et produire ce type de phénomène ;
- Divers aménagements anthropiques peuvent également avoir une influence certaine (structures enterrées, pompages, drainages).

Concernant la qualité de l'eau de nappe, un échantillon d'eau souterraine a été prélevé au niveau du piézomètre SP1 situé au niveau des parcelles se trouvant derrière la pharmacie, puis analysé.

Parmi les composés analysés, seules les Matières Organiques en Suspension sont mesurées à une concentration supérieure aux valeurs seuils du règlement d'Assainissement de la Métropole Nice Côte d'Azur pour tout type de rejet.

La masse d'eau présente un intérêt écologique majeur car elle participe à la suralimentation des appareils alluviaux du Var et du Loup ainsi qu'à la conservation de sites Natura 2000.

Les états chimique et quantitatif sont estimés en « bon état » dans le SDAGE 2016-2021.

Dans le cadre du diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines, des analyses de la qualité des eaux souterraines ont été réalisées. Celles-ci ont permis de mettre en évidence :

- un dépassement du seuil de potabilité (arrêté ministériel du 11/01/2007) pour le plomb à une teneur de 0,031 mg/l (seuil de 0,01 mg/l). Il n'y a cependant **pas de conséquences en terme de risque sanitaire, sachant qu'il n'est pas prévu de consommer ces eaux pour un usage sensible (potable, sanitaires, irrigation, domestiques, irrigation) dans le cadre du projet ;**
- des traces d'hydrocarbures (HCT, HAP et BTEX), nitrates, chlorures, ammonium, sulfates et métaux à l'amont et à l'aval hydraulique supposés du site à des concentrations inférieures aux seuils de potabilité ;

- des concentrations en Matières En Suspension avec des valeurs dépassant les seuils du règlement d'Assainissement de la Métropole Nice Côte d'Azur pour tout type de rejet.

La masse d'eau souterraine « Poudingues pliocènes de la basse vallée du Var » est à l'affleurement dans la zone d'étude avec une profondeur moyenne sur l'aire d'étude de 3,1 m par rapport au terrain naturel. Celle-ci a été déduite des piézomètres réalisés sur l'aire d'étude. Elle est ainsi très sensible aux pollutions de surface. Son enjeu de conservation est estimé fort.

A noter également, la présence de captages d'eaux souterraines à usage sensible (irrigation, domestique, AEP) localisés en aval et en latéral hydraulique supposé (sud-ouest à est-sud-est). Ils sont localisés ci-après :



Commune	N° Forage	Nom captage ou adresse	Profondeur de la venue d'eau	Aquifère capté	Usage	Situation par rapport au site	Position hydraulique et vulnérabilité par rapport au site[3]
Cagnes sur Mer	BSSE002HEQB	Quartier du collet du Malvans	11,79 m NGF	Nappe des Poudingues pliocènes de la basse vallée du Var	Domestique et Irrigation	~ 545 m à l'ouest	Amont Non vulnérable
	BSSE002HEQD	Cassole	5 m NGF		Irrigation	~ 200 m à l'ouest	
	BSSE002HEQE	Sondage 1 et 2	8,95 m NGF		Reconnaissance des sols	~ 335 m au nord-est	Latéral aval Non vulnérable
	BSSE002HELQ	Puits au lieu chemin de la Minoterie	5,75 m NGF		Domestique et Irrigation	~ 250 m au sud-sud-est	Aval Vulnérable
	BSSE002HEUH	Passage inférieur souterrain	4,4 m NGF		Reconnaissance des sols	~ 400 m au sud-est	Latéral aval Non vulnérable
	BSSE002HEMK	Quartier des Moulins – Villa La Renaissante	3,23 m NGF		Non utilisé	~ 560 m à l'est-sud-est	
	BSSE002HEXU	7 av du parc St Véran	Pas d'information		Recherche eau	~ 515 m au sud-ouest	
	BSSE002HEVD	Domaine du Loup	0 m NGF		Inconnu	~ 780 m au sud-sud-ouest	Aval Potentiellement vulnérable au vu de la distance les séparant du site d'étude
	BSSE002HEUR		2 m NGF		Essai pompage	~ 1 km au sud-ouest	Aval Non vulnérable en raison de l'absence d'usage de l'ouvrage
	BSSE002HGZS	Hippodrome	Pas d'information	Nappe des Alluvions récentes du Loup	Recherche du niveau de la nappe	~ 1,6 km au sud	Latéral aval Non vulnérable
	BSSE002HGWF		-3,8 m NGF		Essai pompage	~ 1,3 km au sud-ouest	Aval Potentiellement vulnérable au vu de la distance les séparant du site d'étude
	BSSE002HETN	Source des Tines Puits n°3	Source		AEP pour l'alimentation de Villeneuve-Loubet et de Cagnes-sur-Mer	~ 1,21 km au sud-ouest	
Villeneuve-Loubet	BSSE002HEMN	Source des Tines Puits n°2	5,66 m NGF			~ 1,25 km au sud-ouest	
Cagnes sur Mer	BSSE002HEMM	Puits n°1	2,38 m NGF		Domestique	~ 1,25 km au sud-ouest	
	BSSE002HENK	Puits	3,43 m NGF		Domestique et Irrigation	~ 1,4 km au sud-ouest	Amont Non vulnérable

[3] D'après le sens d'écoulement supposé à partir de la consultation des organismes, documents et sites Internet

1.2.3. Eau superficielle

Réseau hydrographique

La Cagne (FRDR92b) s'étend sur 27 km. Son principal affluent, le Malvan (FRDR11179) se jette en rive droite de la Cagne en zone urbaine de Cagnes-sur-Mer. Il draine un bassin versant de 26 km².



Photo 1 : Le Malvan (Systra 2016)

La Cagne prend sa source sur la commune de Coursegoules à plus de 1 100 m d'altitude et rejoint la Méditerranée à Cagnes-Sur-Mer. Son bassin versant s'étend sur plus de 90 km² principalement sur des terrains calcaires. La pente est assez élevée dans sa partie amont où la Cagne a une allure torrentielle.

La partie aval de son cours est totalement modifiée par une couverture partielle en béton et un recalibrage du lit. Cet aspect concerne également le Malvan.

Les deux cours d'eau sont soumis à des étiages très sévères, allant jusqu'à l'assec dans certaines parties.



Photo 2 : La Cagne (Systra 2016)

Qualité des eaux

Trois stations d'épuration (STEP) ont des rejets sur la Cagne ou ses affluents. Les impacts des STEP de Vence Malvan et Vence Vosgelade sont significatifs car les milieux récepteurs ont de très faibles débits naturels. Ainsi, le Malvan est un milieu fortement perturbé en aval des rejets.

L'état écologique du cours d'eau et de son affluent sont estimés moyens en 2009 avec un objectif d'atteinte du bon état écologique pour 2021 pour le Malvan en raison de la présence de matières organiques et oxydables et d'une dégradation morphologique. L'état chimique est indéterminé.

A noter que les rivières de la Cagne et le Malvan font l'objet de prélèvements ponctuels d'eau potable et de rejets d'eaux résiduaires urbaines (ERU) à l'origine d'une dégradation du milieu. En effet, la Cagne est soumise à de fortes pressions liées à la présence de l'agriculture, à des rejets ponctuels dans le milieu mais aussi à des prélèvements sauvages.

MASSES D'EAU		ETAT ECOLOGIQUE				ETAT CHIMIQUE	
N°	NOMS	2009			OBJ.BE	2009	
		Etat	NC	NRQE		Etat	OBJ BE
FRDR92b	La Cagne aval	MOY	1	/	2015	?	2015
FRDR11179	Ruisseau le Malvan	MOY	1	/	2021	?	2015

NC : niveau de confiance de l'état évalué
NRQE : non-respect des normes environnementales concernant les polluants spécifiques
OBJ.BE : objectif de bon état écologique
BE : Bon état

Tableau 19 : Etat écologique et chimique des cours d'eau de l'aire d'étude rapprochée

Inventaire des frayères

Le Malvan est inscrit à l'inventaire des frayères à poissons et zones de croissance ou d'alimentation de crustacés au titre de l'article L.432-3 du Code de l'environnement. Le cours d'eau est ainsi susceptible d'accueillir du Barbeau méridional (poisson liste 1).

La zone d'étude accueille le Malvan qui est totalement canalisé sous la rue du Garigliano avant de rejoindre la Cagne plus en aval situé en bordure de l'aire d'étude rapprochée.

Les états écologiques et chimiques du cours d'eau de la Cagne et de son affluent sont estimés moyens.

Le Malvan étant canalisé sur le secteur, il est possible de conclure à l'absence de frayères.

L'enjeu de conservation des cours d'eau en termes qualitatif et quantitatif est très fort.

1.3. CLIMAT

Le climat est de type méditerranéen côtier. Il est caractérisé par un hiver doux et une sécheresse marquée durant la période estivale. Une forte pluviosité en automne et au printemps est à noter avec également la présence d'un printemps précoce.

La station de mesure de Nice Aéroport est la plus proche et la plus représentative des tendances climatiques.

Ainsi, sur la période de 1981 à 2010, la ville de Nice bénéficie d'une température moyenne annuelle d'un peu moins de 12,4°C en hiver et 19,6°C en été, avec 147 jours de bon ensoleillement annuel sur la période de 1991 à 2010.

Les précipitations dans les Alpes-Maritimes sont très irrégulières, aussi bien pour le nombre de jours de pluie que pour le total des précipitations.

Les normales annuelles de hauteur de précipitations et de nombre de jours avec précipitations sont de 733 mm et 61 jours sur la commune de Nice entre 1981 et 2010.

Le vent dominant sur la commune de Nice entre 2000 et 2015 est d'orientation Nord et Nord-Ouest.

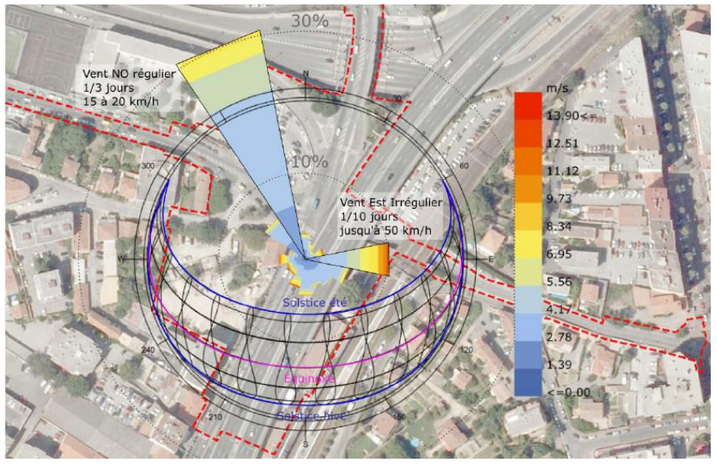


Figure 29 : Ensoleillent et vent dominant (Arep)

Le contexte climatique sur la zone d'étude est représentatif du climat méditerranéen avec des étés chauds et secs, des hivers doux et des périodes pluvieuses souvent très ponctuelles et de forte intensité. La sensibilité du projet au contexte climatique est estimée faible. Toutefois, les épisodes pluvieux peuvent constituer une contrainte pour le projet. En effet, leur intensité est susceptible de constituer un facteur d'inondation.

Leur intensité peut constituer un facteur d'inondation. A titre d'exemple, des cumuls exceptionnels d'eau atteignant 115 mm en une heure ont été relevés à Mandelieu-la-Napoule le 3 octobre 2015.

1.4. RISQUES NATURELS

1.4.1. Inondations

Directive inondation

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).

De même que le SDAGE constitue le plan de gestion pour répondre aux exigences de la DCE, le plan de gestion des risques inondation (PGRI) est demandé à l'échelle de chaque district pour répondre aux attentes de la directive inondation. Il constitue la dernière étape du premier cycle de cette directive (mise à jour tous les 6 ans). Il s'agit d'un document de planification dont la portée juridique est similaire au SDAGE (les documents d'urbanisme et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent lui être compatibles).

En termes de contenu, les textes européens demandent à ce que le PGRI contienne notamment :

+ Les conclusions de l'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) ;
+ Les cartes des zones inondables sur les territoires à risques importants d'inondation (TRI) ;
+ Les objectifs appropriés en matière de gestion des risques pour les TRI ;
+ La synthèse et le degré de priorité [des dispositions] visant à atteindre les objectifs par TRI ;
+ Les modalités de suivi de chacune des dispositions prises par TRI ;
+ Une description du processus de coordination avec la DCE.

La zone d'étude est concernée par le territoire à risque important d'inondation de Nice – Cannes – Mandelieu.

Territoire à risque important d'inondation

L'aire d'étude appartient au territoire à risque important d'inondation (TRI) de Nice - Cannes - Mandelieu. La cartographie du TRI a fait l'objet d'un arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 20 décembre 2013.

Le TRI englobe toutes les communes littorales de Mandelieu à Nice.



Figure 30 : TRI de Nice-Cannes-Mandelieu : Carte de situation des communes concernées - (Rapport explicatif de la cartographie du TRI Nice-Cannes-Mandelieu, décembre 2013)

Ce bassin de vie regroupe plus de 770 000 habitants et fait l'objet d'une très forte affluence touristique estivale. Les phénomènes considérés comme prépondérants sur le TRI de Nice - Cannes - Mandelieu sont les débordements des cours d'eau et les submersions marines.

Ainsi, pas moins de 364 000 habitants permanents sont menacés par les débordements de cours d'eau et un peu plus de 22 000 par la submersion marine, soit respectivement 43,5% et 2,6% de la population du TRI.

Les phénomènes d'inondation identifiés comme prépondérants sur le TRI au niveau de l'aire d'étude concernent les débordements de la Cagne et du Malvan, et des submersions marines.

Programme d'Actions de Prévention des Inondations

La région PACA dispose d'un PAPI complet Cagne-Malvan. Le terme « complet » sous-entend un programme d'études et de travaux opérationnels à court terme dont la maturité et les garanties ont été démontrées.

Ce PAPI est imbriqué dans le Contrat de Rivière de la Cagne et du Malvan sous la forme du volet inondations. La convention cadre a été signée le 7 mai 2015.

Quatre grands objectifs ont été définis pour ce PAPI :

- Sensibiliser les populations riveraines ;
- Privilégier la mise en œuvre des zones naturelles d'expansion des crues ;
- Mener une politique de gestion du territoire en faveur d'une anticipation des conséquences prévisibles sur les enjeux ;
- Entreprendre des actions structurelles, notamment sur le Malvan.

Ces objectifs vont en faveur d'un recalibrage du Malvan.

En effet, le bassin versant de la Cagne et du Malvan est soumis à de fréquentes inondations qui touchent notamment des secteurs urbanisés, dont le centre-ville de Cagnes-sur-Mer. La protection vis-à-vis de ce risque a donné lieu à de nombreuses études engagées depuis 1992 ; ces études ont conduit à l'élaboration en 2007 de l'étude directrice de prévention des risques d'inondation sur ce bassin versant.

Cette étude directrice constitue le document de référence sur le bassin versant et a été traduite en Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) en 2013. La stratégie de réduction du risque d'inondation qui a été définie dans ce cadre comporte à la fois des opérations de restauration capacitaire des cours d'eau dans les zones à enjeux, notamment le centre urbain de Cagnes-sur-Mer, et des opérations de ralentissement dynamique en amont.

Dans le cadre de la mise en œuvre concrète des actions prévues dans le PAPI, tout particulièrement sur le bassin versant du Malvan qui concentre 95% des enjeux, le Syndicat Mixte de Gestion des Inondations des Alpes Maritimes s'est engagé dans une opération de restauration capacitaire et environnementale du Malvan. Le projet prévoit notamment le recalibrage des ouvrages hydrauliques identifiés comme étant sous-capacitaires en amont du PEM, au droit du PEM ainsi qu'en aval, au niveau de la confluence avec la Cagne.

Les études d'avant-projet réalisées en 2017 ont mis en évidence la nécessité d'augmenter capacité du cadre hydraulique du Malvan au droit du PEM.

Plan de prévention des risques inondation

La zone d'étude se situe au droit des zones inondables du Malvan et de la Cagne dont le Plan de Prévention des Risques de la rivière La Cagne, Le Malvan, le Vallon des Vaux (PPRi) a été approuvé le 27 novembre 2002.

Le secteur de projet se situe en zone Rouge et en zone Bleue du PPRi.

Le règlement du PPRi énonce les points suivants.

« Mesures d'interdiction et prescriptions

Chapitre 1 – Dispositions applicables en zone rouge (R)

Article III – 2 – Sont autorisés avec prescriptions :

- […]

- Les infrastructures publiques de transport et les équipements nécessaires à leur exploitation ainsi que les voiries de desserte et les accès, à condition de s'implanter au-dessus de la cote de référence.

Toutefois, leur implantation pourra être admise sous la cote de référence lorsque celle-ci répond à une nécessité technique, économique ou environnementale.

Chapitre 2 - Dispositions applicables en zone bleue (B)

Article III – 4 – Sont autorisés avec prescriptions :

Modalités d'application en zones urbaines déjà constituées

Pour les extensions des constructions à usage de stationnement, des dispositifs de sécurité seront mis en place pour les véhicules (portes étanches, seuil d'accès hors d'eau…) et pour les personnes (systèmes d'alarme). »

Cf. Carte p. 88

Etude hydraulique sur la zone d'étude

Une étude hydraulique a été réalisée en 2017 sur la zone d'étude en concertation avec la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) des Alpes-Maritimes afin d'estimer l'impact hydraulique du projet. La méthodologie est présentée dans le chapitre relatif à la description des méthodes. Les résultats sont présentés dans le chapitre impacts et mesures.

En tout état de cause, l'état initial du fonctionnement hydraulique du site a été établi.

Les hypothèses de modélisation ont été définies par le bureau d'études et validées par la DDTM06. Il s'agit :

+ **Des données pluviométriques** permettant d'évaluer les débits pour les crues dites centennales et exceptionnelles **;**
+ **Des temps de concentration de l'eau :** ils sont respectivement de 3h et 4h pour les bassins versants du Malvan et de la Cagne ;
+ **Des débits de pointe :**
    - Pour la crue centennale : 72 m^3/s pour le Malvan et 106 m^3/s pour la Cagne ;
    - Pour la crue exceptionnelle : 102 m^3/s pour le Malvan et de 120 m^3/s sur la Cagne.

La réalisation d'une modélisation hydraulique a permis de montrer que pour la crue centennale, au droit du projet, le niveau d'eau est homogène et atteint 9,46 m NGF, soit des hauteurs d'eau allant jusqu'à 1,5 m. Ponctuellement, au niveau des points bas topographiques, les hauteurs d'eau sont comprises entre 1,5 m et 2 m. Les hauteurs d'eau sont données par rapport au terrain, en situation actuelle.

À l'exception de l'entrée du passage sous l'A8, au droit de la rue du Garigliano, les vitesses maximales d'écoulement sont inférieures à 1 m/s.

Localement, à l'entrée du passage sous l'A8, les vitesses d'écoulement sont supérieures à 2 m/s. Cette augmentation s'explique par la réduction de section d'écoulement lié au passage par la rue du Garigliano.

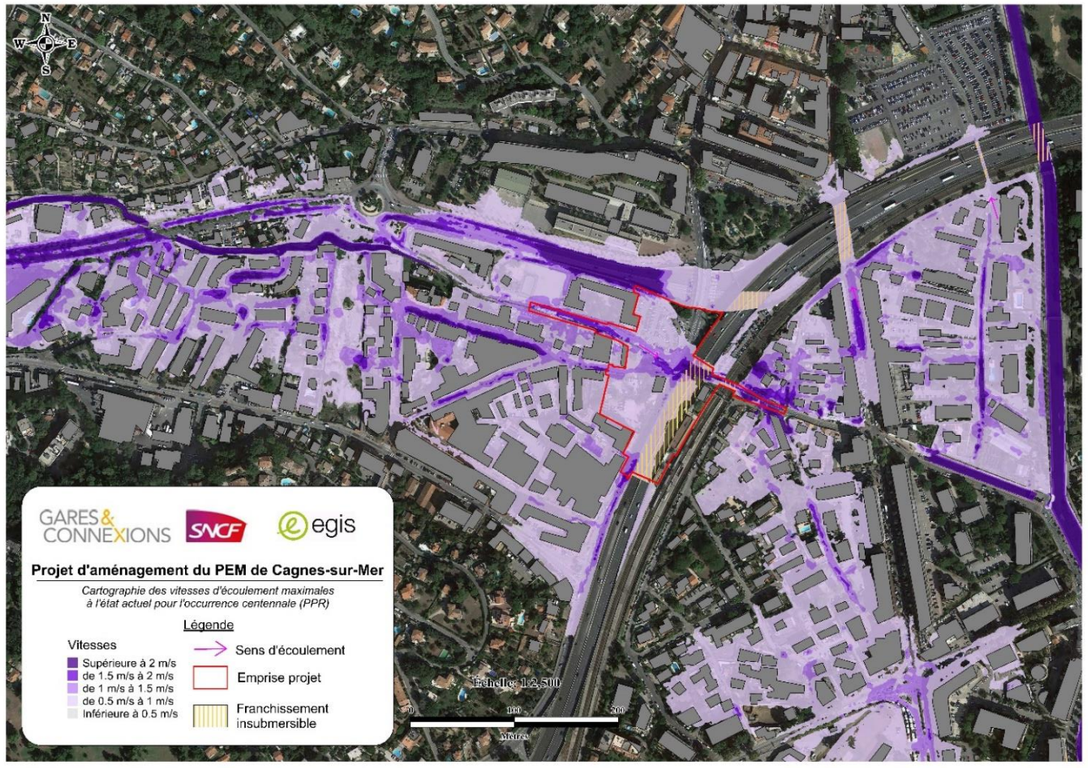


Figure 31 : Carte des vitesses maximales d'écoulement à l'état actuel pour la crue centennale (EGIS)

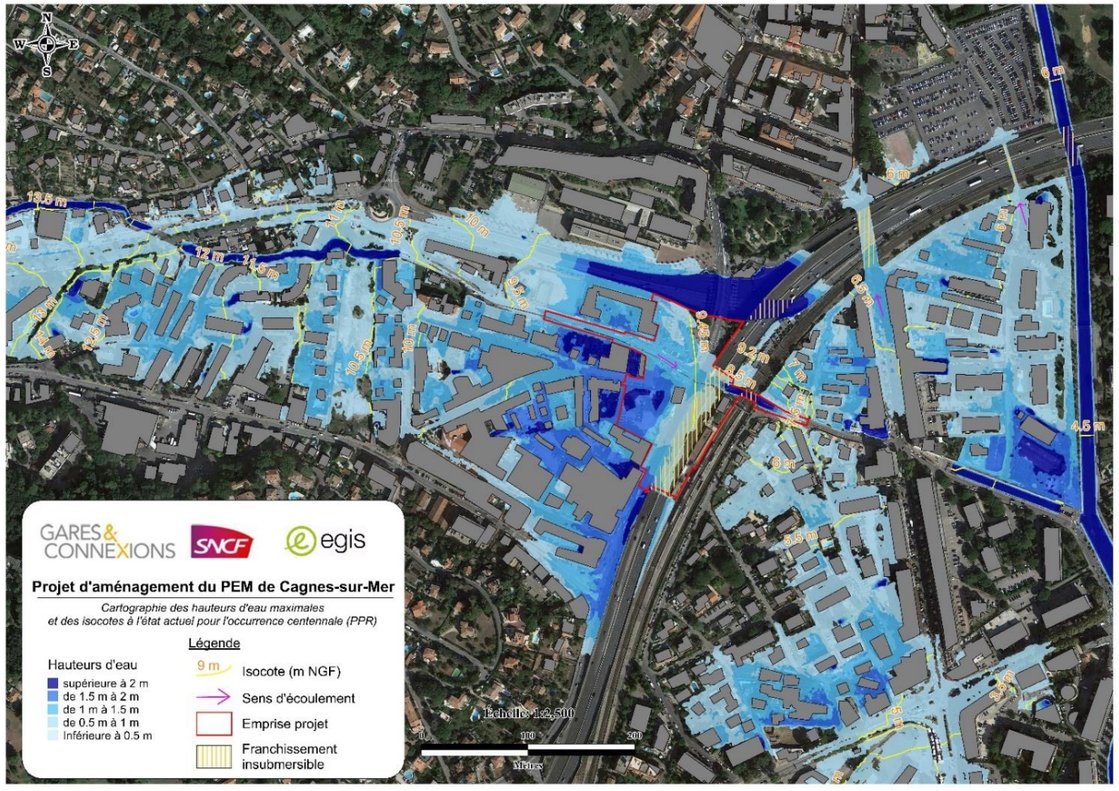


Figure 32 : Carte des hauteurs d'eau maximales à l'état actuel pour la crue centennale (EGIS)

La zone d'étude s'insère dans les zones rouge et bleue du Plan de Prévention des Risques inondation de la rivière La Cagne, Le Malvan, le Vallon des Vaux (PPRi) qui a été approuvé le 27 novembre 2002. Le projet devra respecter les règles édictées et ne pas augmenter le risque. Une étude hydraulique a été réalisée afin d'évaluer les modifications hydrauliques susceptibles d'être engendrées par le projet.

1.4.2. Feu de forêt

Les feux de forêt sont définis comme étant des incendies qui se propagent sur une surface d'au moins un hectare. Si la probabilité d'un tel phénomène est fortement liée au climat, l'action de l'homme peut l'influer considérablement.

La commune de Cagnes-sur-Mer, concernée par le risque incendie feu de forêt, est dotée d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'incendies de forêt approuvé le 12 mai 2011. La zone d'étude n'est pas concernée par le zonage réglementaire lié à l'application du Plan. Compte tenu du caractère urbain de la zone d'étude, ce risque n'est pas retenu dans la suite de l'analyse.

1.4.3. Aléas retrait-gonflement des argiles

Source : base de données sur le phénomène retrait-gonflement : argiles.fr

Les sols argileux sont particulièrement sensibles aux variations de teneur en eau dans les sols. Lorsque le taux d'humidité augmente, ces argiles gonflent et se rétractent lors des épisodes de sécheresse et de forte évaporation. Ces variations de volume des sols argileux, entraînent des mouvements de terrains.

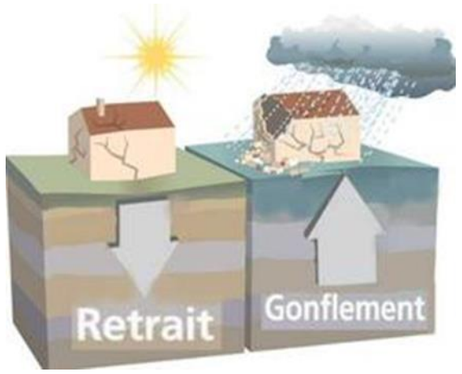


Figure 33 : Schéma aléa retrait – gonflement (argiles.fr)

Il existe différentes zones d'aléa : fort, moyen faible et a priori nul.

La totalité de l'aire d'étude est concernée par un aléa retrait-gonflement faible. 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 et sur les ponts-rails.

1.4.4. Sismique

L'aléa sismique est défini par la probabilité qu'un séisme d'une certaine magnitude puisse affecter une région durant une période donnée.

Le risque sismique est la combinaison de l'aléa sismique d'une région donnée et sa vulnérabilité (géologie du substratum, densité de population, état et âge du bâti, infrastructures, activités…).

La sismicité de la zone parcourue par l'aire d'étude correspond à une sismicité tectonique liée essentiellement à l'activité récente des failles. A l'échelle nationale, la région PACA est celle qui est la plus concernée à la fois par l'aléa mais aussi par le risque sismique.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau 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 nouvelles zones sont :

+ Zone 1 : sismicité très faible ;
+ Zone 2 : sismicité faible ;
+ Zone 3 : sismicité modérée ;
+ Zone 4 : sismicité moyenne ;
+ Zone 5 : sismicité forte.

La commune de Cagnes-sur-Mer est située en zone de sismicité 4 c'est-à-dire moyenne.

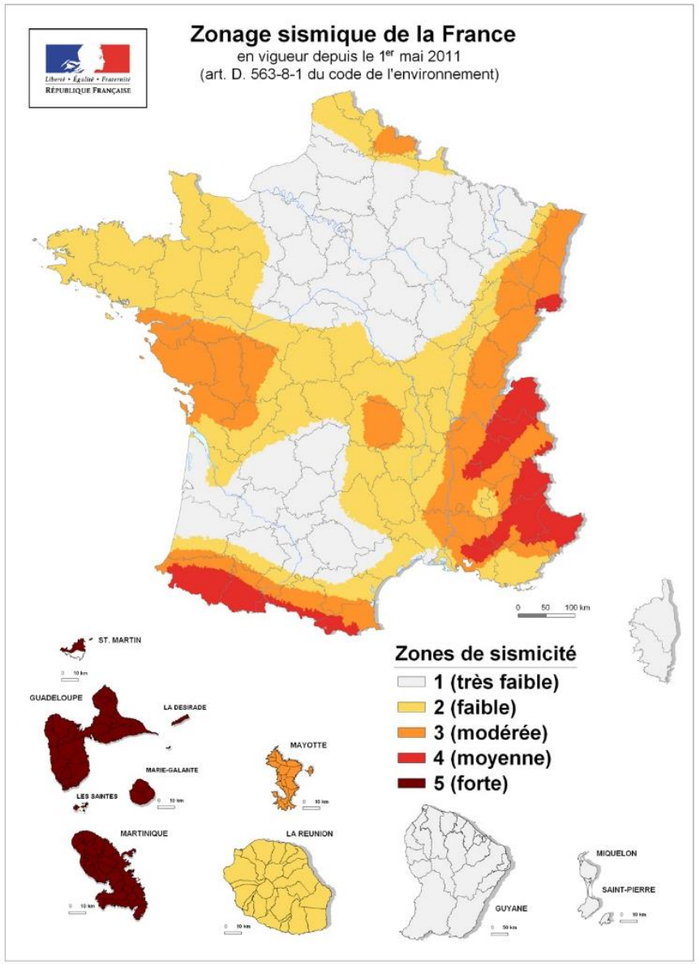


Figure 34 : Zonage sismique de la France - (BRGM, 2010)

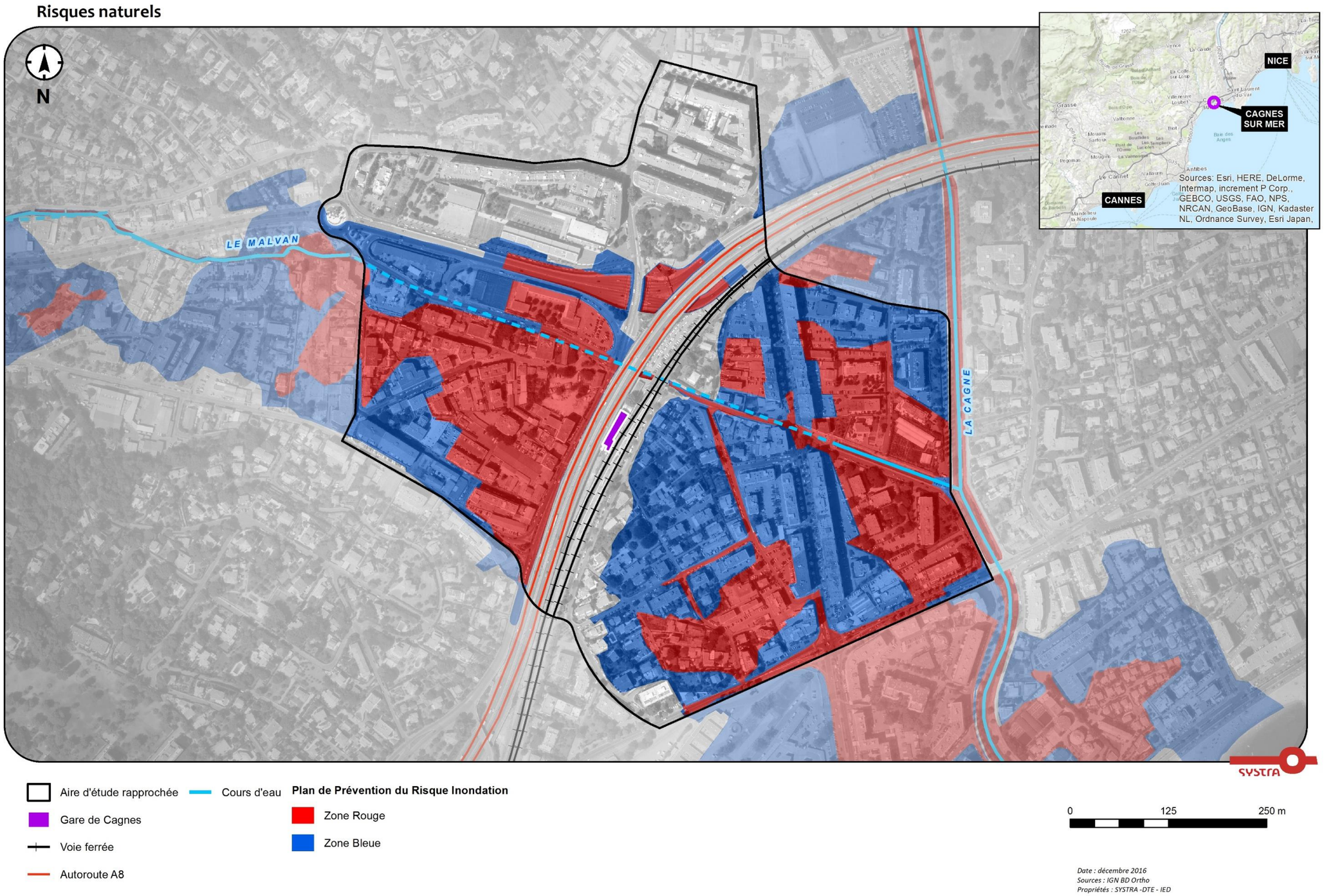


Figure 35 : Plan de Prévention du risque inondation (DREAL)

2. BIODIVERSITE

2.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est l'outil d'aménagement à échelle régionale qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Entre d'autres termes, le SRCE permet de définir les continuités écologiques, les trames vertes et bleues.

Le SRCE repose sur le Décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012, sur la Trame Verte et Bleue et les Orientations Nationales TVB (Décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques).

2.1.1. Présentation du SRCE

Après avoir été adopté en séance plénière du Conseil Régional le 17 octobre 2014, le SRCE PACA a été arrêté par le préfet de Région le 26 novembre 2014.

L'objectif principal du SRCE est de favoriser le déplacement des espèces sur le long terme. La réalisation de cet objectif de conservation implique dans un premier temps l'identification des continuités écologiques susceptibles de garantir les échanges et dans un second temps la proposition d'un Plan d'Action Stratégique (PAS).

Le SRCE s'articule autour de quatre orientations stratégiques :

- Agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques ;
- Maintenir du foncier naturel, agricole et forestier et développer des usages durables au regard des continuités écologiques ;
- Développer les solutions écologiques de demain en anticipant sur les nouvelles sources de fragmentation et de rupture ;
- Restaurer, protéger et développer une trame d'interface terre-mer dont le fonctionnement semble directement lié à la création ou à la conservation de réservoirs de biodiversité littoraux ou marins.

La Cagne et le Malvan sont classés en tant qu'éléments de la trame verte et bleue comme des espaces de fonctionnalité des cours d'eau. Au sein de la carte des objectifs assignés aux éléments de la trame verte et bleue régionale du SRCE, les cours d'eau de La Cagne et du Malvan sont identifiés comme réservoirs de biodiversité au titre de la trame bleue.

L'enjeu de conservation des cours d'eau est donc très important. Toutefois, le projet est très éloigné de La Cagne et le Malvan est canalisé sous la voie ferrée et sur la majorité de l'aire d'étude. La sensibilité au projet des cours d'eau est donc estimée très faible.

2.1.2. Analyse des fonctionnalités écologiques sur la zone d'étude

Les réservoirs de biodiversité[1] à l'échelle du SRCE PACA se basent pour une grande partie sur la délimitation des périmètres d'intérêt écologique existants reconnus pour leur patrimoine écologique.

Les grandes continuités de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur ont été rattachées à cinq grands ensembles (5 sous-trames) : milieux forestiers, milieux semi-ouverts, milieux ouverts, zones humides et eaux courantes. A ces cinq sous-trames, s'ajoute une composante spécifique littorale.

La commune de Cagnes-sur-Mer appartient à l'entité « Littoral Côte d'Azur » qui est fragmentée par un réseau dense d'infrastructures autoroutières et routières et subit une forte pression de l'urbanisation depuis les années 60 suivant une forte dynamique d'aménagement des espaces littoraux de l'aire urbaine de Nice.

Ainsi, le paysage local est prédominé par des espaces urbains et autres milieux anthropiques. Elle comporte par ailleurs un certain nombre de réservoirs de biodiversité axés sur les fleuves côtiers et zones humides et présentent encore des massifs boisés remarquables. Les espaces naturels environnants de Cagnes-sur-Mer sont essentiellement occupés par des Pinèdes mésogéennes ainsi que des Chênaies. Néanmoins, ces formations forestières sont présentes sous forme fragmentaires et occupent des surfaces réduites souvent déconnectées les unes des autres.

La trame verte et bleue de l'aire d'étude reste limitée de par le contexte urbain dense dans lequel s'inscrit le périmètre d'étude. Elle se compose en effet de quelques éléments arborés et marges rudérales, participant à la fonctionnalité locale relictuelle. La présence de jardins privés à l'Ouest joue un rôle structurant du territoire. Par ailleurs, l'autoroute A8 alliée à la voie ferrée constitue un élément majeur de rupture de la fonctionnalité.

A l'extrême Est, bien qu'enclavée au sein de la trame urbaine et fortement contrainte par l'endiguement, la Cagne, et dans une moindre mesure son affluent le vallon de Malvan, joue néanmoins le rôle de corridor écologique, notamment pour l'Anguillle, puisque le cours d'eau est classé comme zone d'action prioritaire.

[1] Réservoirs de biodiversité : zones vitales, riches en biodiversité, où les animaux peuvent se reproduire, s'alimenter, s'abriter… (Aussi appelés « cœurs de nature »

2.2. ZONES DE PROTECTION REGLEMENTAIRES ET ESPACES NATURELS SOUS CONVENTION

L'intérêt écologique des milieux naturels et aquatiques se traduit par la mise en place par l'Etat, les Régions et les Départements, d'outils de gestion écologique des milieux qui prennent la forme :

- De protections réglementaires : Parc National, Arrêtés Préfectoraux de Biotope (APB), Réserves ;
- De protections contractuelles : Zone de Protection Spéciale (ZPS), Zone Spéciale de Conservation (ZSC) au titre du réseau Natura 2000, Parc Naturel Régional, sites gérés par le CEN PACA ;
- De protections foncières : Espaces Naturels Sensibles, terrains du Conservatoire du littoral ;
- D'inventaires : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF de de type I et II).

D'après le porter à connaissances de la DREAL PACA et du Conseil Départemental des Alpes-Maritimes, plusieurs périmètres d'inventaire et de protection concernent directement l'aire d'étude. D'autres sont localisés à proximité. Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires et à portée réglementaire qui se trouvent dans et à proximité de l'aire d'étude.

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Distance à l'aire d'étude (m)
Périmètres sur ou recoupant la zone d'étude				
Zone humide	La Cagne	116,47	06CEN087	0
	Le Malvan	40,47	06CEN216	0
Périmètres à proximité de l'aire d'étude				
ZNIEFF terrestres de type I	Massif de Biot	773,14	06-100-115	2185
ZNIEFF terrestres de type II	Le Loup	250,71	06-108-100	1540
Natura 2000	ZPS « Préalpes de Grasse »	23113,31	FR9312002	1516
	ZSC « Baie et Cap d'Antibes – Iles de Lérins »	13597,69	FR9301573	1767
	ZSC « Rivière et Gorges du Loup »	3 620	FR9301571	1137
Zone humide	Le Loup	206,43	06CEN214	1549
	Ripisylve du Loup - 1	60,61	06CEN391	1545

Tableau 20 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité de l'aire d'étude (Naturalia)

La zone d'étude est interceptée par deux Zones Humides, formées par les deux cours d'eau de la Cagne et du Malvan.

Sept autres périmètres sont à considérer dans un périmètre de 3 km, dont 3 sites d'intérêt communautaires.

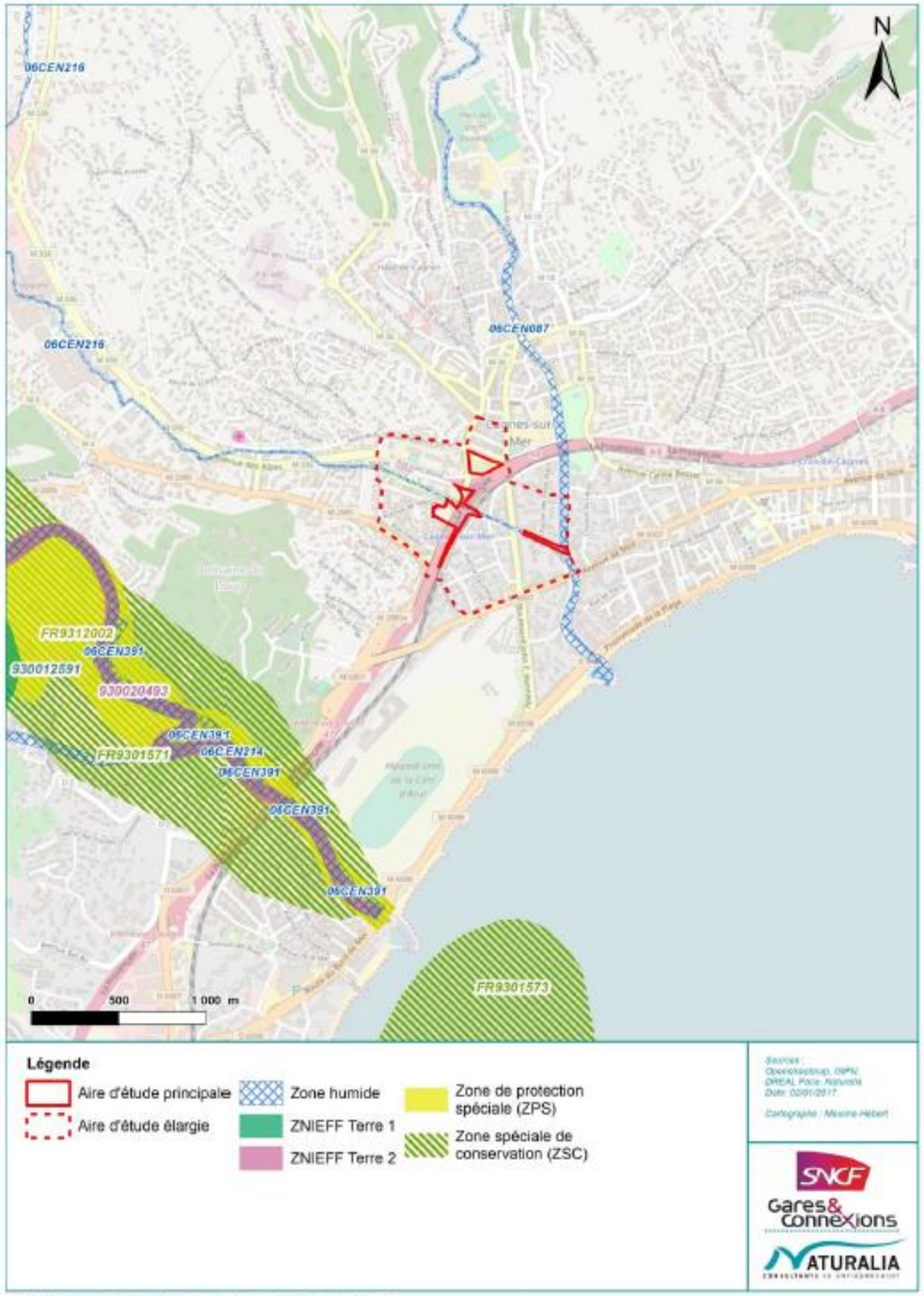


Figure 36 : Localisation des périmètres contractuels et d'inventaires à proximité de l'aire d'étude (Naturalia)

2.3. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Dans un objectif de prise en compte des enjeux environnementaux locaux, un pré-diagnostic écologique a été réalisé afin d'identifier les enjeux écologiques locaux afin d'en assurer, le cas échéant, leur transcription en termes de sensibilités.

L'objet de l'expertise consiste donc à présenter :

- Les enjeux écologiques (avérés et potentiels) au sein du périmètre d'étude ;
- La localisation des cibles écologiques identifiées (valeur patrimoniale / statut réglementaire / situation écologique locale ; localisation) ;
- La définition et la localisation des éventuels points de sensibilité.

2.3.1. Méthodologie

En amont des visites de terrain, une recherche bibliographique a été réalisée dans les publications et revues naturalistes locales et régionales pour recueillir l'information existante sur cette partie du département. La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources.

Suite à ce travail, **deux visites de terrain (une floristique et une faunistique) ont été réalisées en mars 2017**, lors de conditions météorologiques acceptables pour l'observation de l'ensemble des groupes biologiques ciblés.

Les résultats du présent cadrage écologique sont le fruit des deux visites terrain hivernales (faunistiques et floristiques) réalisées au mois de mars 2017 ne permettant pas d'étudier l'ensemble des groupes, ni de détecter au mieux les espèces cibles en phase de reproduction notamment. Toutefois, compte tenu de la situation périurbaine de la zone d'étude, ils constituent une bonne base à ce stade pour préjuger des enjeux biologiques de l'aire d'étude.



Figure 37 : Localisation du site d'étude (Naturalia)

2.3.2. Etat initial écologique

Habitats naturels et semi-naturels

Le site d'étude s'inscrit sur le littoral des Alpes-Maritimes, et plus particulièrement dans la région naturelle de la Riviera. Les conditions bioclimatiques retrouvées sur l'aire d'étude correspondent à la marge inférieure de l'étage mésoméditerranéen, caractérisée notamment par un été chaud et sec.

Les espaces naturels environnants de Cagnes-sur-Mer sont essentiellement occupés par des Pinèdes mésogéennes ainsi que des Chênaies. Néanmoins, ces formations forestières sont présentes sous formes fragmentaires et occupent des surfaces réduites souvent déconnectées les unes des autres.

Depuis 1960, ce territoire a connu une intense urbanisation, suivant une forte dynamique d'aménagement des espaces littoraux de l'aire urbaine de Nice. Ainsi, le paysage local est prédominé par des espaces urbains et autres milieux anthropiques.

Les friches et délaissés urbains sont absents de l'aire d'étude, ce qui réduit à néant les perspectives d'expression spontanée des végétations indigènes. Enfin, les espaces verts sont intensément entretenus et se composent d'essences ornementales exotiques.

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR Cahiers des Habitats	Zone humide (Arrêté juin 2008)	Surface dans l'aire d'étude	Enjeu local
Espaces verts et jardins ornementaux	I2.1	NC	Absente	0,81 ha	**Faible**
Cours d'eau artificialisé	C2.3	NC	Absente	0,15 ha	**Faible**
Voies de communication	J4.2 et J4.3	NC	Absente	1,03 ha	**Négligeable**
Bâti	J1.3	NC	Absente	0,22 ha	**Faible**
Parcs de stationnement	J4	NC	Absente	0,38 ha	**Négligeable**

Tableau 21 : Occupation du sol dans l'aire d'étude et surfaces associées (Naturalia)

Flore patrimoniale

- **Analyse bibliographique**

La base de données SILENE permet de dresser l'état des connaissances sur la flore patrimoniale du secteur de Cagnes-sur-Mer. La validité des données utilisées dans le cadre du présent recueil bibliographique repose sur des dates d'observations récentes (postérieures à 2005) qui correspondent à des taxons connus dans le secteur d'étude. Pour autant les milieux en présence sur l'aire d'étude n'offrent pas d'habitat propice à l'installation et au développement de ces espèces.

Taxon	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Symphytum bulbosum	SILENE	Probabilité de présence quasi-nulle sur les marges enherbées des cours d'eau très artificialisés.	**Assez fort**
Carex depressa subsp. basilaris		Habitats défavorables	**Assez fort**
Thalictrum lucidum		Habitats défavorables	**Modéré**
Asplenium scolopendrium		Habitats défavorables	**Modéré**

Tableau 22 : Espèces végétales remarquables observées récemment sur la commune (Naturalia)

- **Résultats des validations de terrain**

A l'issue de la visite sur site, aucune espèce végétale patrimoniale et/ou protégée n'a été détectée (période pré-vernale). Les prospections réalisées ont notamment permis d'écarter la potentialité floristique principale portant sur la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum* se révèle absente des marges du cours d'eau). Les cours d'eau sont artificialisés, avec des berges pentues imperméables en béton qui empêchent l'expression des végétaux. Seuls de rares hélophytes (espèces communes cosmopolites) parviennent ponctuellement à s'installer.

Au regard des configurations mésologiques très contraintes (sols imperméabilisés, terre battue, pelouses artificielles et plantations ornementales), aucun enjeu floristique n'apparait de manière avérée ou ne semble potentiel sur les sites d'études.

Les photos ci-après illustrent les habitats présents au sein de l'aire d'étude.



Photo 3 : Cours d'eau artificialisé (Naturalia)



Photo 4 : Parc de stationnement et plateforme d'activités (Naturalia)



Photo 5 : Bâti (Naturalia)



Photo 6 : Gare ferroviaire (Naturalia)



Photo 7 : Arbre isolé (Naturalia)



Photo 8 : Espace vert entretenu (Naturalia)

La carte ci-après présente la cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude.



Figure 38 : Cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude (Naturalia)

Faune

Invertébrés

➔ Analyse bibliographique

Aucune espèce à enjeu n'est citée du territoire communal de Cagnes-sur-Mer dans les bases de données naturalistes et la bibliographie consultées. Toutefois, la zone d'étude s'inscrit dans l'aire de répartition connue de deux espèces à enjeu dans les Alpes-Maritimes :

Espèce	Statut de protection	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Damier de la succise *Euphydryas aurinia*	PN DH2	Naturalia	Fréquente les pelouses sèches et lisières arborées	**Modéré**
Grillon des jonchères *Trigonidium cicindeloides*	-	Naturalia	Lisières fraiches	**Fort**

Tableau 23 : Espèces d'insectes à présence potentielle au sein de l'aire d'étude (Naturalia)

➔ Résultats de validation de terrain

Du fait de la période hivernale, aucune espèce d'invertébré n'a pu être observée. Néanmoins, compte tenu du caractère urbain et fortement anthropisé des habitats présents, la présence d'aucune des deux espèces identifiées lors du recueil bibliographique ni d'éventuelles autres espèces à enjeu n'est à attendre. Le cortège potentiel ne se limite qu'à des espèces ubiquistes et/ou anthropophiles.

Amphibiens et reptiles

➔ Analyse bibliographique

La bibliographie disponible permet de mettre en exergue plusieurs taxons connus sur le territoire communal de Cagnes-sur-Mer et potentiels au sein de l'aire d'étude, au regard des habitats identifiés sur ce site.

Espèce	Statut de protection	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Amphibiens				
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	PN DH4	Faune-PACA	Régulière sur l'ensemble du territoire	**Modéré**
Crapaud commun *Bufo bufo*	PN	Faune-PACA	Contacté sur la commune aux lieux-dits le haut Val de Cagnes, les Canebiers, les Malvans	**Faible**
Reptiles				
Coronelle girondine *Coronella girondica*	PN	Faune-PACA	Connue sur la commune, potentielle sur l'aire d'étude dans la Chênaie verte et le long des murets et du bâti.	**Faible**
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	PN	Faune PACA	Contactée sur la commune aux lieux-dits les Collettes, le Béal	**Modéré**
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	PN DH4	Faune-PACA Biotope	Connu sur la commune, contactée au sein du projet de ZAC de la Villette, potentielle le long des lisières et dans les parties anthropisées	**Faible**
Orvet fragile *Anguis fragilis*	PN	Faune PACA	Contacté sur la commune aux lieux-dits les Collettes, les Malvans, Les Ferrayones	**Faible**
Seps strié	PN	Faune PACA	Donnée historique (1998) sur la commune au	**Modéré**
Chalcides striatus			lieu-dit les Vaux	
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*	PN	Faune-PACA Biotope	Connue sur la commune, potentielle au niveau du bâti.	**Faible**

Tableau 24 : Espèces d'amphibiens et reptiles à présence potentielle au sein de l'aire d'étude (Naturalia)

➔ Résultats de validation de terrain

Au sein de l'aire d'étude, la Cagne et le Malvan présentent tous deux des berges bétonnées laissant peu de place à la végétation rivulaire et aquatique, diminuant d'autant le potentiel de refuge pour la batrachofaune. Seule la Grenouille verte parvient à se maintenir dans ces conditions.

De la même manière, le contexte anthropisé des différentes aires d'étude n'apparait favorable que pour les espèces de reptiles anthropophiles à l'instar du Lézard des murailles (avéré sur site) et de la Tarente de Maurétanie, régulièrement contactées et ce jusqu'à l'embouchure de la Cagne. Notons également la présence d'une espèce envahissante, la Tortue de Floride, au sein de ce fleuve.

Par ailleurs, le parc urbain constitue le secteur le plus « naturel » de l'aire d'étude. Fréquenté quotidiennement par des promeneurs et leurs chiens, le parc se compose essentiellement de « gazons, pelouses » entretenus régulièrement avec ça et là, quelques bosquets ou arbres isolés. Quelques frênes et peupliers (reliques d'une ripisylve ancienne) forment des petits boisements intéressants dans ce contexte urbain. Quelques gros platanes sont également présents au Nord du site. Néanmoins, la sous strate de ces formations est très pauvre voire inexistante limitant de fait la présence d'espèces faunistiques.

Concernant les autres espèces identifiées lors du recueil bibliographique préalable, les milieux en présence ne leurs sont pas favorables.

Avifaune

➔ Analyse bibliographique

La bibliographie disponible fait état de la présence de nombreuses espèces à enjeu sur le territoire de Cagnes-sur-Mer. Au regard de la localisation de la zone d'étude et des habitats présents, une seule espèce potentielle a été retenue dans le tableau ci-après.

Espèce	Statut de protection	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Petit-duc Scops *Otus scops*	PN	Faune-PACA	Données éparses sur la commune	**Assez fort**

Tableau 25 : Espèces d'amphibiens à présence potentielle au sein de l'aire d'étude (Naturalia)

➔ Résultats de validation de terrain

Bien que l'embouchure de la Cagne avec son cortège de limicoles et anatidés soit proche, l'inclusion de l'aire d'étude au sein de la trame urbaine limite grandement les potentialités de présence pour une avifaune remarquable. Ainsi à l'instar des résultats des prospections écologiques menées par Biotope dans le cadre de la ZAC de la Villette, seules des espèces communes mais néanmoins protégées pour certaines d'entre elles ont été contactées au sein de l'aire d'étude. On citera comme nicheurs potentiels la Mésange charbonnière et la Mésange bleue dans les rares arbres à cavités (platanes), le Merle noir, la Fauvette à tête noire dans les buissons constitutifs des haies et la Tourterelle turque, le Pigeon biset, le Moineau domestique et éventuellement le Rougequeue noir dans les bâtis. Le Canard colvert fréquente quant à lui régulièrement la Cagnes canalisée.

Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu patrimonial quoique plusieurs d'entre elles sont protégées en droit français. Il conviendra de les prendre en compte lors des aménagements, notamment à travers le respect d'un calendrier d'intervention.

- **<u>Mammifères dont chiroptères</u>**

➔ Analyse bibliographique

Au regard du contexte anthropisé du secteur, les données bibliographiques concernant ce groupe d'espèces sont assez rares. En effet, les habitats à forte urbanisation sont généralement peu appréciés des espèces patrimoniales que ce soient des mammifères terrestres ou bien des chiroptères. **Aucune colonie de chauves-souris n'est d'ailleurs connue à ce jour sur la commune de Cagnes-sur-Mer.**

Il convient tout de même de mentionner quelques données en périphérie de la zone d'étude, c'est le cas à l'Ouest sur la commune de Biot où d'anciennes exploitations minières accueillent le Grand et le Petit rhinolophe. C'est également le cas au Nord, sur la commune de Roquefort-les-Pins où une colonie de Minioptère de Schreibers est présente en transit (cavité naturelle). L'ensemble des espèces justifiant d'un enjeu significatif, signalées à proximité de la zone d'étude, sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Espèce	Statut de protection	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	Protection nationale Annexe II DH	Naturalia	Ce dernier a été contacté sur la commune limitrophe de Biot, en gîte bâti.	**Assez fort**
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*		Naturalia	Une population relictuelle est présente sur Biot et plusieurs gîtes de faibles effectifs (grotte et bâti) sont à signaler	**Assez fort**
Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*		CEN / Naturalia	Une colonie de 250 individus exploite une cavité naturelle sur la commune de Roquefort-Les-Pins	**Très fort**
Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*		Naturalia / GCP	Quelques individus sont relictuellement présents sur la commune limitrophe de Biot (cavité naturelle)	Assez fort
Genette commune *Genetta genetta*	Protection nationale	Faune PACA	L'espèce est ponctuellement présente au nord au sein des affleurements rocheux de La Colle sur Loup ou Saint-Paul de Vence	**Modéré**

Tableau 26 : Espèces de mammifères à présence potentielle au sein de l'aire d'étude (Naturalia)

➔ Résultats de validation de terrain

Les prospections se sont attachées en premier lieu à **identifier les gîtes ou probabilités de gîte vis-à-vis** des chiroptères. Au regard du contexte, et en l'absence de cavité naturelle /artificielle, les gîtes potentiels concernent le patrimoine bâti et dans une moindre mesure les arbres à cavités.

+ Secteurs gare SNCF :

L'ensemble de l'enceinte de la gare a été inspecté. Ce travail a permis de lever toutes les potentialités de présence ou de gîtes de chiroptères. Ce constat est également valable au niveau de l'annexe technique et des petits bâtiments entre les voies. En revanche, un Platane relativement mature est implanté entre la gare et le bâtiment technique. Ce dernier est composé de quelques cavités et présente des écorces décollées pouvant profiter de manière ponctuelle à quelques individus isolés.

+ Secteur Pharmacie/bar :

Les emprises du chantier derrière la pharmacie ne sont d'aucun intérêt pour les chiroptères. Le rez-de-chaussée, occupé par un bar, est entièrement exploité et ne présente aucun intérêt non plus. Le diagnostic du reste du bâtiment a été réalisé depuis l'extérieur. La façade ne présente aucune caractéristique favorable à l'accueil d'individu, ni aucune trace de présence n'a été notée. En revanche, le première étage semble désaffecté et accessible via une fenêtre brisée qui semble en permanence ouverte. Il s'agit d'une configuration favorable aux chiroptères. Néanmoins, au regard du contexte très urbanisé et défavorable (absence totale d'habitat de chasse, corridors), les probabilités de présence sont quasi-nulles.

+ Secteur Jardin entretenu :

Ce secteur aménagé et entretenu ne présente aucun intérêt pour les chiroptères. Aucun bâtiment désaffecté et aucun arbre composé de cavité n'est à signaler sur ce secteur.

+ Secteur canal :

Les berges du canal endigué ne présentent aucun intérêt pour les mammifères y compris les chiroptères. De plus, celui-ci est exclu des aires de répartition des espèces semi-aquatiques à enjeu de PACA à savoir le Campagnol amphibie, le Castor d'Europe ainsi que la Loutre d'Europe. A l'extrémité aval de ce canal, se trouve toutefois un ouvrage hydraulique de faible gabarit. Les ponts surplombant un cours d'eau peuvent présenter un intérêt sous réserve d'accessibilité tel que des drains, disjointements ou corniches.

Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, espèces protégées mais très communes n'ont pas été identifiées et les habitats en présence ne sont que peu compatible avec une fréquentation de ces dernières. Au même titre que les chiroptères, seules des espèces très communes, ubiquistes et capables d'exploiter des habitats urbanisés sont attendues (cas du Mulot sylvestre, des Pipistrelles de Kuhl / commune, du Rat surmulot, etc..). Ces dernières espèces ne sont significatives d'aucune implication réglementaire.

2.3.3. Synthèse des enjeux écologiques

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des espèces protégées et/ou à niveau d'enjeu régional notable (≥ Modéré) dont la présence est soit avérée soit probable. Dans la colonne taxon, les cellules sur fond vert sont évaluées comme potentiellement présente.

- **<u>Enjeux concernant les habitats naturels</u>**

Du point de vue de la valeur patrimoniale intrinsèque des habitats naturels en présence, **aucun élément ne relève d'un enjeu écologique notable**. De plus, la détermination des habitats naturels apparait ici suffisante pour obtenir le diagnostic relatif aux zones humides présentes sur l'ensemble du site, au regard d'un contexte très urbanisé. **Cela permet de conclure à l'absence de zone humide sur l'ensemble de l'aire d'étude.**

- **<u>Enjeux concernant la flore</u>**

Aucun enjeu n'a été mis en exergue lors des reconnaissances de terrain, et les différentes potentialités ont pu être écartées.

- **Enjeux concernant la faune**

Les relevés de terrain associés à l'analyse de la bibliographie locale **ne mettent pas en évidence d'enjeu faunistique significatif** dans l'aire d'étude. Seules des espèces de la nature ordinaire fréquentent cet espace aujourd'hui perturbé et influencé par un contexte urbain.

Taxons		Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional
Amphibiens	Grenouille verte	Protection nationale	**Faible**
Reptiles	Lézard des murailles	Protection nationale Annexe IV de la Directive « Habitats »	**Faible**
	Tarente de Maurétanie	Protection nationale	**Faible**
Avifaune	Avifaune commune protégée (Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Rougequeue noir)	Protection nationale	**Faible**
Chiroptères	Cortège de chiroptères communs (Pipistrelle, etc.)	Protection nationale	**Faible**

Tableau 27 : Synthèse des enjeux milieu naturel (Naturalia)

2.3.4. Evaluation des sensibilités et recommandations

Evaluation des sensibilités

L'évaluation des sensibilités est issue d'une analyse croisée de la nature des habitats naturels, des habitats des espèces recensées ou jugées potentielles ainsi que de la sensibilité des milieux à une perturbation. L'évaluation porte ici seulement sur le compartiment faunistique compte tenu de l'absence d'enjeu identifié pour la flore.

Compartiment écologique	Espèce / groupe d'espèces / statut	Niveau de sensibilité	Commentaires
Herpétofaune	Présence d'espèces communes protégées : Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, Grenouilles vertes	**Faible**	Présence d'espèces généralistes dans des effectifs de taille moyenne.
Avifaune	Espèces communes protégées	**Faible**	
Chiroptères	- Cortège d'espèces communes susceptible d'être contactées en déplacement sur les différentes zones d'étude (Pipistrelles, Vespère de Savi, etc.). - Cortège d'espèces communes et cavicoles susceptible d'être rencontrées dans le Platane attenant à la gare SNCF (Pipistrelles, etc.). - Cortège de chiroptères communs et fissuricoles susceptible d'être rencontrés au sein du pont, secteur du canal (Murin de Daubenton, Pipistrelles, etc.).	**Faible**	Sous réserve de la conservation du platane notamment, les habitats ne sont pas concernés par les emprises projet et les potentialités de présence apparaissent très limité au regard du contexte très urbanisé.

Tableau 28 : Evaluation des sensibilités (Naturalia)

Recommandations

L'étude Naturalia ? recommande de conserver le platane situé sur les quais de la gare de Cagnes-sur-Mer car il présente des caractéristiques favorables à l'accueil des chiroptères.

3. URBANISME REGLEMENTAIRE

3.1. NICE COTE D'AZUR METROPOLE

Le 1er janvier 2012, 49 communes se sont unies pour former la Métropole Nice Côte d'Azur (NCA) soit 550 000 habitants répartis sur 1 400 km².

Cette nouvelle forme d'organisation regroupe ainsi quatre intercommunalités de Nice Côte d'Azur, la Vésubie, la Tinée et les stations du Mercantour.

La charte de la Métropole fixe les grands objectifs suivants :

- « La commune au cœur du dispositif » : il s'agit de réaffirmer l'identité communale de manière à obtenir un développement harmonieux et équilibré du territoire ;
- Renforcer l'action coordonnée des 49 communes pour une gestion plus efficace afin d'améliorer la qualité de vie de leurs concitoyens ;
- Permettre à la Métropole de devenir un territoire d'excellence rivalisant avec les autres grandes agglomérations européennes et de l'arc méditerranéen.

Suite à l'extension au 1er janvier 2014 de la Métropole Nice Côte d'Azur aux communes de Bonson, Gilette, Gattières et Le Broc ainsi que le retrait de la commune de Coaraze, le périmètre de la Métropole est devenu identique au périmètre d'étude du Schéma de Cohérence territorial (SCOT) en cours d'élaboration.

En conséquence, le Préfet des Alpes-Maritimes a pris, le 12 décembre 2013, un arrêté préfectoral constituant la substitution de la Métropole Nice Côte d'Azur au syndicat mixte d'étude et de suivi du SCOT de l'agglomération de Nice Côte d'Azur (SYMENCA).

3.2. DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT

Les Directives Territoriales d'Aménagement (DTA) sont des documents d'urbanisme d'État stratégiques, de planification à long terme, avec lesquels les documents de planification locale doivent être compatibles. Elles expriment les orientations fondamentales de l'État en matière d'aménagement, ses objectifs de localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements ainsi que ses objectifs de préservation de l'environnement. Elles ont pour objet de renforcer la cohérence des politiques conduites par l'État sur des territoires où les enjeux d'aménagement, de développement, de protection et de mise en valeur sont les plus sensibles. Les DTA sont opposables aux Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), aux Plans de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) qui doivent être compatibles avec leurs dispositions.

La DTA des Alpes-Maritimes approuvée le 2 décembre 2003.

Elle se compose d'un diagnostic permettant de définir des objectifs généraux d'une part et d'autre part les orientations et les modalités d'application des lois Littoral et Montagne.

3.2.1. Les objectifs généraux de la DTA

Le premier objectif s'axe vers le positionnement des Alpes-Maritimes. Il s'agit d'améliorer d'une part la qualité de ses relations en confortant la place de l'aéroport Nice Côte d'Azur ainsi que Cannes Mandelieu.

Le second objectif vise la préservation et la valorisation de l'environnement notamment par la prise en compte des risques naturels, la préservation des espaces et des milieux naturels et donc des paysages. Il s'agit également de maintenir et de développer les espaces agricoles, pastoraux et forestiers.

Enfin, le dernier objectif vise la maîtrise du développement dans une optique de gestion économe de l'espace tant sur les activités que sur le logement et les infrastructures inhérentes.

3.2.2. L'application de la loi Littoral

La DTA a également pour fonction de présenter les orientations et modalités d'application de la loi Littoral. L'aire d'étude s'insère au niveau de la bande côtière.

La DTA préconise une gestion économe de l'espace. L'orientation sur le secteur d'étude est de « construire ou reconstruire la ville sur la ville » en favorisant, notamment, la structuration, la restructuration, voire la densification, des secteurs peu ou mal aménagés.

Le réaménagement du PEM de Cagnes-sur-Mer s'inscrit dans la logique de la DTA des Alpes-Maritimes.

3.3. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT), créé par la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain et confirmé par la loi « urbanisme et habitat » du 2 juillet 2003, est un outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale. Les plans locaux d'urbanisme doivent être compatibles avec les SCOT.

Au regard de la création récente de la Métropole NCA, cette dernière n'a pas encore élaboré son SCOT.

Dans ce contexte, le Code de l'urbanisme prévoit qu'en l'absence de schéma de cohérence territoriale, ou de schéma directeur, les documents de planification communaux (POS ou PLU) doivent être compatibles avec les orientations de la directive territoriale d'aménagement (DTA).

La commune de Cagnes-sur-Mer n'est pas concernée par la présence d'un schéma de cohérence territorial.

3.4. CONTRAT DE PLAN ETAT-REGION

Le Contrat de Plan Etat-Région est un support essentiel des politiques d'aménagement d'un territoire. Ce document permet un engagement de la part de l'Etat et de la Région sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants d'aménagement du territoire tels que la création d'infrastructures par exemple.

Le CPER PACA a voté et signé par l'Etat et la Région le 29 mai 2015.

Il affiche clairement le point suivant : *« En accompagnement de la stratégie d'augmentation du volume de l'offre en matière de ferroviaire jusqu'alors poursuivie, le CPER 2015-2020 vise à promouvoir le report modal en favorisant notamment les pôles d'échanges multimodaux. L'amélioration de la capacité des gares, avec notamment l'allongement des quais et leur accessibilité aux personnes à mobilité réduite.* »

Les objectifs du CPER sont d'accompagner le développement des PEM. Le PEM de Cagnes-sur-Mer est inscrit au CPER PACA.

3.5. PLAN LOCAL D'URBANISME DE CAGNES-SUR-MER

Instauré par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000, le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme de compétence communautaire qui organise l'utilisation des sols. Il définit l'aménagement global de la commune dans un souci de développement durable. Il prend en compte l'urbanisme, l'habitat, les déplacements, les activités économiques, les équipements publics mais aussi le paysage et le patrimoine, tout ce qui fait la spécificité d'une commune.

C'est le document de référence dans le droit de l'urbanisme : il sert à l'instruction des diverses demandes d'occupation et d'utilisation des sols (permis de construire, de démolir, d'aménager, déclarations préalables, certificats d'urbanisme, demandes d'intention d'aliéner). Il se compose :

- d'un rapport de présentation ;
- d'un Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) ;
- d'une cartographie des zonages associée à un règlement ;
- les espaces boisés classés (EBC) : « Les plans locaux d'urbanisme peuvent classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, enclos ou non, attenant ou non à des habitations. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignements. »
- les emplacements réservés : sont des zones spéciales susceptibles d'être délimitées par les PLU en application de l'article L. 151-41°. Réservés aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général, aux espaces verts ou aux programmes de logement social, ces emplacements traduisent un engagement des collectivités publiques relatif aux équipements publics projetés sur leur territoire. La technique des emplacements réservés apparaît clairement comme une option sur des terrains que la collectivité publique bénéficiaire envisage d'acquérir pour un usage d'intérêt général futur ;
- les Orientations d'Aménagement et de Programmation : exposent la manière dont la collectivité souhaite mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager des quartiers ou des secteurs de son territoire.
- les servitudes d'utilité publique qui s'appliquent sur le territoire communal sont annexées pour information au document d'urbanisme.

La commune de Cagnes-sur-Mer s'est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 19 décembre 2011 par délibération du Conseil Municipal et modifié à deux reprises en 2013 et 2016.

Plan d'aménagement et de développement durable

Le Plan d'aménagement et de développement durable (PADD) propose quatre orientations :

- Une croissance urbaine adaptée aux capacités de la ville dans un souci « d'art de vivre à la cagnoise » ;
- Une ville apaisée pour un fonctionnement urbain durable et une meilleure qualité de vie ;
- Distinguer et renforcer l'attractivité économique de la commune ;
- Viser un développement harmonieux du territoire dans une logique de projet de développement durable

Le projet de réaménagement du PEM s'inscrit dans l'orientation « Une ville apaisée pour un fonctionnement urbain durable et une meilleure qualité de vie ». Cette orientation se décompose de la manière suivante :

- Favoriser le développement des différents modes de transports en commun :
  - Développer les différents modes de transport en commun et leur interconnexion :
    - Rationaliser l'utilisation des gares du centre-ville et du Cros-de-Cagnes ;
    - Aménager des parcs relais dans une logique intercommunale ;
    - Rendre plus performants les transports en commun afin de les favoriser par rapport aux transports individuels.

[…]

- Valoriser le rail :
  - Réhabiliter les gares cagnoises ;

- Donner une place plus importante aux piétons et aux cyclistes dans la ville (mode doux) :
  - **Développer les connexions en modes doux entre les différents points marquants de la ville** (bord de mer, place du général De Gaulle, **gares SNCF**, gare routière, collèges et lycées, équipements sportifs, sites culturels, espaces commerciaux...) ;

- Elaborer un plan de déplacement ayant pour objectif de protéger le cœur des quartiers, tout en laissant à la voiture la place qui lui revient :
  - Apaiser la circulation en zone urbaine par le développement de zones 30 (secteur de la gare, Cros-de-Cagnes, centre-ville…) ;
  - Réorganiser l'offre de stationnement en cohérence avec le développement des transports en commun et modes doux ;
  - Favoriser l'implantation des nouveaux parcs de stationnement en sous-sol et en élévation ;
  - Réduire l'effet barrière de l'autoroute et de la voie ferrée entre le littoral et le centre-ville.

Le PADD met en valeur la volonté communale de valoriser le rail, de créer une intermodalité et de développer l'offre en stationnement en centre-ville en faveur de l'intermodalité.

Zonage réglementaire

L'aire d'étude est concernée par les zones suivantes du PLU :

- UBa et UBb : quartiers urbains centraux ;
- UCa : quartiers péri-centraux ;
- UEe : zone à vocation principale d'accueil d'équipements publics ou d'intérêt collectifs.

- **Dispositions générales**

Les dispositions générales énoncent que :

« *L'article R. 123-9 du Code de l'urbanisme relatif au règlement du plan local d'urbanisme précise que des règles particulières peuvent être applicables aux « constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif » (CINASPIC).* »

« *Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif relevant des catégories listées ci-avant peuvent déroger aux dispositions des articles 6 et 7 du règlement des zones UA, UB et UC.* »

- **Zone UB**

La zone UB comporte cinq secteurs dont les deux premiers concernent la zone d'étude. Il s'agit du :

- Secteur UBa qui correspond au centre-ville, au quartier de la gare et aux grands boulevards urbains (Maréchal Juin et Kennedy) » ;

+ Secteur UBb : correspond aux quartiers urbains centraux.

« *Prise en compte des risques naturels :*

Pour les terrains concernés par le risque inondation ou incendie délimités au plan de zonage du PLU toutes constructions, occupations et utilisations du sol doivent respecter les prescriptions édictées par les Plans de Prévention des Risques correspondants (voir article 14 des dispositions générales). Selon leur nature, elles s'appliquent en substitution et/ou en complément des dispositions fixées aux articles (notamment 1 et 2) du règlement de la zone et des secteurs considérés. »

- **Zone UC**

Cette zone est divisée en 4 secteurs. La zone d'étude est concernée par le « *secteur UCa : pénétrante entrée de ville, Grands Plans, Cros de Cagnes-Vespins* ».

Les éléments présentés pour la zone UBa sont également applicables en zone UCa.

- **Zone UE**

La zone UE est destinée à accueillir les installations et équipements publics ou d'intérêt général ou communautaire. Cette zone correspond aux sites où la présence d'équipements publics ou privés existants ou en projet permet et justifie un règlement spécifique et adapté.

Cette zone est divisée en 4 secteurs dont le secteur UEe concerné par la zone d'étude. Dans le règlement, il est stipulé que ce secteur correspond à l'installation de la nouvelle station d'épuration. Or cette dernière sera construite au Sud de la zone d'étude. Dans ce contexte, il convient de se référer à la définition de la zone UEe présentée dans le rapport de présentation à savoir :

La zone UE proprement dite recouvre quatre sites : […]

+ « *Afin de répondre au plan de déplacement urbain (PDU) communautaire qui préconise la réalisation d'un parking en élévation à proximité de la gare en vue de favoriser les échanges multimodaux, un emplacement réservé n° E8 a été inscrit sur le terrain appartenant à la société ESCOTA situé entre l'autoroute A8 et la voie ferrée. Ce terrain inséré dans le secteur UCa est classé en zone UE qui a pour vocation principale l'accueil d'équipements publics ou d'intérêt collectifs et est plus adaptée à la réalisation d'un parking en élévation que la zone UCa dont la vocation principale est la construction d'immeubles à usage d'habitation.* »

Espaces boisés classés

« Les plans locaux d'urbanisme peuvent classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, enclos ou non, attenant ou non à des habitations. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignements. » Il interdit tout changement d'affectation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

Aucun espace boisé classé ne se situe dans la zone d'étude.

Emplacements réservés

Les documents d'urbanisme peuvent prévoir des emplacements réservés à l'implantation de futurs équipements publics ou installations d'intérêt général afin d'éviter que les terrains concernés ne soient utilisés par leurs propriétaires de façon incompatible avec cette destination future.

La zone d'étude rapprochée comprend de nombreux emplacements réservés présentés dans le tableau suivant :

N°	Désignation de l'opération	Bénéficiaire	Largeur / superficie
V25	Elargissement du chemin de l'Hubac	NCA	8 m
V32	Elargissement de l'avenue du Docteur Donat	NCA	10 m
V36	Elargissement de l'Avenue de Grasse (RD2085)	NCA	20 m
V38	Création d'une liaison entre la route de Grasse (RD6) et l'avenue des Alpes (RD336) et d'équipements publics (barreau Lambert)	NCA	9 243 m²
V39	Elargissement de la rue des Reynes	NCA	14 m
V40	Elargissement de l'avenue de Villeneuve	NCA	14 m
V41	Elargissement de la rue Buffon	NCA	14 m
V42	Elargissement de la rue Pasteur	NCA	14 m
V43	Création d'une Liaison piétonne et piste cyclable entre l'Av Villeneuve et la rue H Boucher (BS 59)	NCA	222 m
V44	Elargissement de la rue Jules Verne (jusqu'au rond-point Bachaga Boualam)	NCA	10 m
V45	Elargissement de la rue Jules Verne (du rond-point Bachaga Boualam à l'avenue du Docteur Donat)	NCA	16 m
V46	Elargissement de l'avenue de la Gare (RD2085 et RD2085b) de l'Av de Grasse à l'av de Cannes	NCA	16 m
V47	Elargissement de l'avenue de la Gare (RD2085) de l'av de Renoir à l'Av de Grasse.	NCA	15 m
V48	Elargissement de la rue du Docteur Feraud	NCA	16 m
V49	Elargissement de la rue de la Minoterie	NCA	15 m
V50	Elargissement du chemin de la Céramique	NCA	10 m
V51	Elargissement de l'avenue Germaine	NCA	10 m
V52	Elargissement de l'avenue Thomas Edison	NCA	10 m
V53	Elargissement de la rue des Grands Plans	NCA	10 m
V54	Elargissement de la rue du Garigliano	NCA	10 m
V55	Elargissement du boulevard du Maréchal Juin entre RD6007 et A8	NCA	25 m
V56	Elargissement de la rue des Frênes	NCA	10 m
V57	Elargissement du chemin des Petits-Plans (de la rue des frênes à la Cagne)	NCA	8m
V58	Création d'un pont pour rejoindre la rue Bir-Hakeim	NCA	8 m 160 m²
V81	Elargissement de la RD6007 et création d'un TCSP	NCA	26
E6	Création d'un jardin public entre l'av de Villeneuve et la Rue H Boucher (BS61)	Commune	344 m²
E7	Création d'un aménagement public dans le cadre de la couverture du Malvan	NCA	2 500 m²
E8	Aménagement d'un parking pour le pôle d'échanges multimodal de la Gare	NCA	1 900 m²
E9	Création d'une troisième voie ferrée. Infrastructure ferroviaire Gare, parvis et interface	SNCF Réseau	28 800 m²

Tableau 29 : Emplacements réservés par la commune - (PLU de Cagnes-sur-Mer)

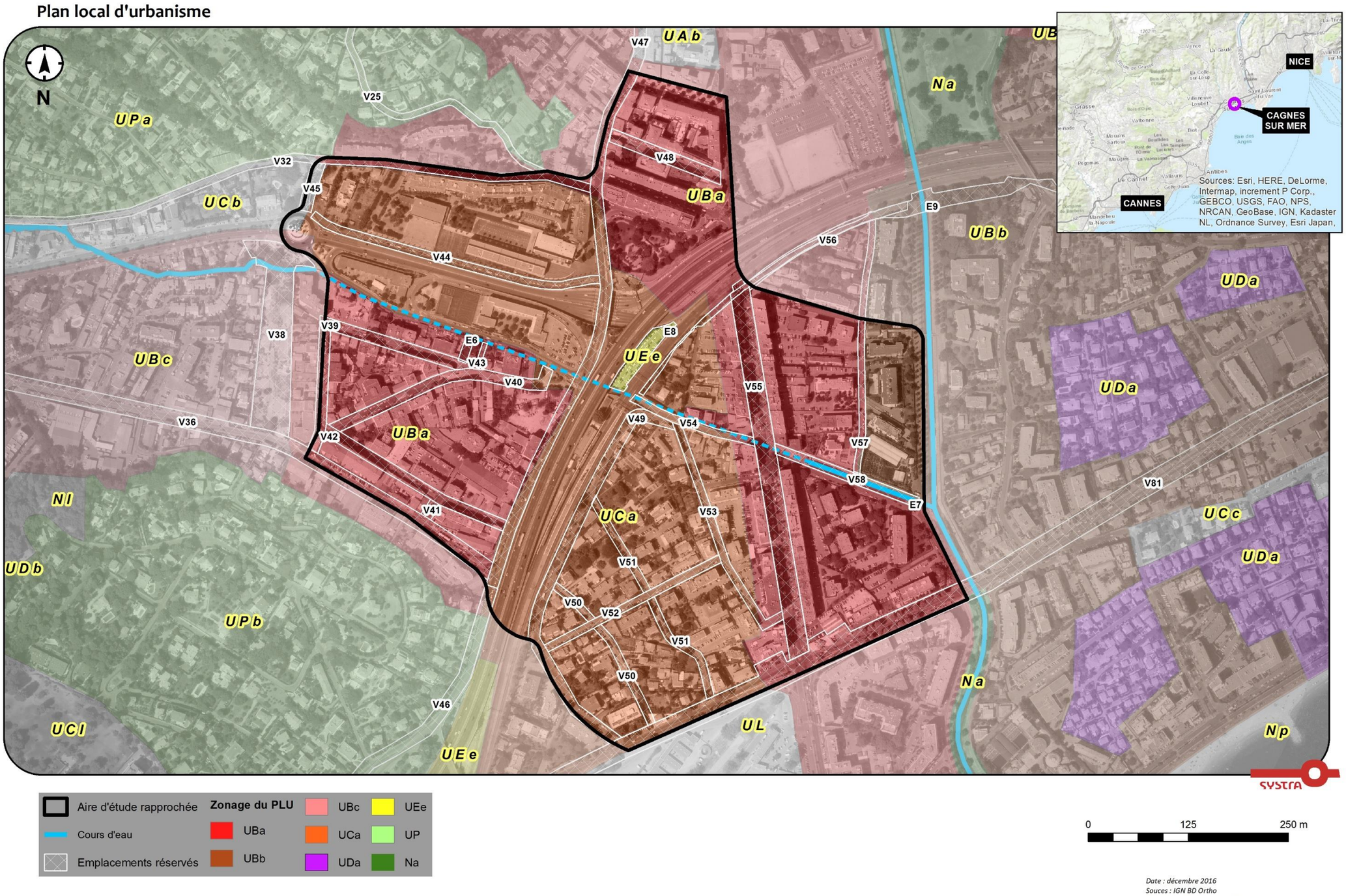


Figure 39 : Plan local d'urbanisme (Cagnes-sur-Mer)

4. BIENS MATERIELS ET POPULATION

4.1. BIENS MATERIELS

La notion de biens matériels est très vaste, puisqu'elle recouvre l'ensemble des biens qui ne relèvent pas de l'immatériel (droits). Cette dernière porte sur les biens nécessaires ou liés à l'activité humaine. En « opposition » par rapport au patrimoine naturel, cette notion comprend le patrimoine bâti actuel ou ancien ainsi que les espaces attenants.

Les biens matériels sont identifiés tout au long de l'état initial à travers :

- La partie « Biens matériels et population » présentant le bâti actuel, les secteurs d'activités, les activités touristiques ;
- La partie « Infrastructures et déplacements » qui identifie les infrastructures ;
- La partie « Paysage et patrimoine » exposant le bâti ancien et protégé, les perspectives visuelles, l'archéologie.

4.2. DEMOGRAPHIE

La ville de Cagnes-sur-Mer comptait un peu moins de 47 000 habitants en 2013.

Le tableau suivant présente les évolutions de la population depuis 1968.

	Population	Variation annuelle moyenne de la population en %	Variation départementale
1968	22 110		
1968 à 1975		+4,2	+1,8
1975	29 538		
1975 à 1982		+2,5	+1,1
1982	35 214		
1982 à 1990		+1,9	+1,2
1990	40 902		
1990 à 1999		+0,8	+0,4
1999	43 942		
1999 à 2008		+1,2	+0,8
2008	48 926		
2008 à 2013		-0,8	-0,1
2013	46 940		

Tableau 30 : Evolution de la population sur la commune de Cagnes-sur-Mer entre 1968 et 2013 (Source - INSEE)

Alors que la commune a toujours gagné des habitants depuis 1968, la variation de la population entre 2008 et 2013 est négative (- 0,8%). Le solde migratoire étant le premier facteur de cette variation.

L'analyse montre une répartition homogène de la population par tranche d'âge. Au regard du département et de la région, la commune présente une part plus représentative des 60 ans et plus et une part moins représentative des 29 ans et moins.

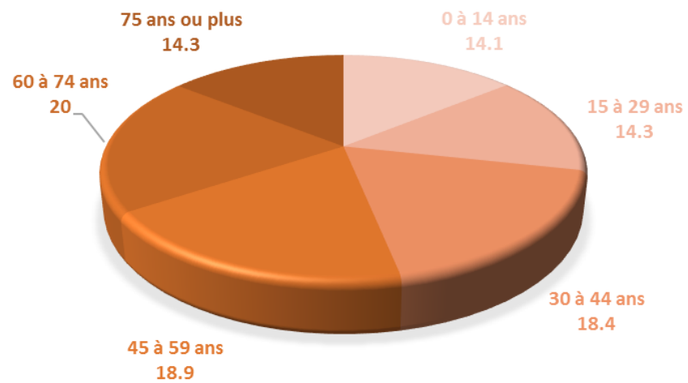


Figure 40 : Répartition des classes d'âge sur la commune de Cagnes-sur-Mer en pourcentage en 2013 (Source – INSEE)

Cagnes-sur-Mer compte un peu moins de 47 000 habitants en 2013 avec un recul de la croissance démographique depuis 2008. Les plus de 60 ans sont fortement représentés dans la commune.

4.3. HABITAT

4.3.1. Logements

Cagnes-sur-Mer propose plus de 30 000 logements à ses habitants en 2013 dont 76% sont des résidences principales. Environ 6% sont des logements vacants. Ces tendances s'inscrivent dans celles observées pour la région PACA.

L'analyse de la mobilité des habitants montre que 46,6% des habitants ont emménagé il y a 10 ans ou plus, 19,5% entre 5 et 9 ans, 21,8% entre 2 et 4 ans et 12,1% depuis moins de 2 ans (analyse sur la résidence principale). Ceci montre une certaine stabilité de la population.

Les maisons représentent, en 2013, environ 24% de l'ensemble des logements contre 75% pour les appartements. La moyenne régionale est de 40% de maisons et environ 60% d'appartements. Ceci confirme le caractère urbain de la ville de Cagnes-sur-Mer.

La majorité des logements présents sur la commune de Cagnes-sur-Mer sont des résidences principales sous la forme de collectifs.

4.3.2. Répartition de l'habitat dans la zone d'étude rapprochée

Le quartier de la Gare est hétéroclite : hauteurs, densités, aspects des constructions les plus divers cohabitent dans un désordre urbain prononcé. Il présente un bâti dégradé et des friches au sein d'une structure en grands îlots et en parcelles assez régulières.

- **A l'Ouest de l'A8**

L'habitat des rues des Reynès et de Villeneuve revêt une alternance entre petites maisons individuelles et collectifs généralement en R+5 (Photo 9).

Au droit de la rue Pasteur (Photo 10) et de l'avenue de Grasse (Photo 11), le bâti est majoritairement sous la forme de collectifs également en R+5.

Le long de l'avenue de la Gare, le bâti présente une majorité de petites maisons villageoises au sein desquelles s'insèrent deux bâtiments en R+6 (Photo 12).

Une parcelle n'est actuellement pas occupée par du bâti (Photo 13).

Un bâtiment regroupant la pharmacie et un café se situe en face de la gare (Photo 14).

Au Nord de l'avenue de la Gare, le bâti, sous la forme de collectif se resserre à l'approche du centre-ville.



Photo 9 : Habitat individuel rue de Villeneuve (Systra-2016)



Photo 10 : Rue Pasteur (Systra-2016)



Photo 11 : Avenue de Grasse (Systra-2016)



Photo 12 : Bâtiment en R+6 – Avenue de la Gare (Systra-2016)



Photo 13 : Parcelle non bâtie avec en arrière-plan l'A8 et les deux bâtiments en R+6 le long de l'avenue de la Gare (Systra-2016)



Photo 14 : Bâtiment en R+1 - Avenue de la Gare (Systra-2016)

A l'Est de l'A8

La rue Garigliano présente une majorité de maisons individuelles (Photo 15).

Le bâti se resserre et devient collectif à l'approche du boulevard Maréchal Juin qui présente un linéaire de bâti en R+ 6 (Photo 16 et Photo 17).

Entre l'A8 et le Chemin des Grands Plans le bâti est relativement diffus, essentiellement sous la forme de maisons individuelles avec des bâtiments de petite taille.

A l'Est du Boulevard Maréchal Juin, les résidences collectives sont prédominantes (Photo 18).

Trois secteurs ont été identifiés :

A l'Est de l'A8, une mixité est présente avec une alternance entre petites maisons de ville et collectifs en R+5. A l'Ouest de l'A8, les maisons prédominent avec du collectif de petite taille. De part et d'autre du Boulevard du Maréchal Juin, les collectifs prédominent.

Le long de l'avenue de la Gare sont recensés quelques habitations individuelles et deux bâtiments en R+6. Une parcelle est constatée en friche.

L'enjeu de conservation de l'habitat est très important.



Photo 15 : Rue Garigliano - Maison individuelle (Systra-2016)



Photo 17 : Collectif dense en R+6 - Avenue Maréchal Juin (Systra-2016)



Photo 16 : Rue Garigliano - Alternance maisons individuelles / collectif récents (Systra-2016)



Photo 18 : Résidence collective (Systra-2016)

4.4. CONTEXTE ECONOMIQUE ET SOCIAL

4.4.1. Population active et emplois

Les ressources économiques de la commune sont majoritairement d'ordre « résidentiel » ou « présentiel ». L'économie résidentielle est directement liée à la présence d'habitants, de touristes et accompagne naturellement la croissance démographique. Elle concerne les secteurs de la construction, des services, de l'administration, du commerce et du tourisme. Cette économie s'explique par une forte urbanisation, générant une offre de services très diversifiée ainsi qu'une vocation touristique affirmée.

Sur la commune, le nombre d'actifs ayant un emploi avoisine 19 000 personnes. Cagnes-sur-Mer compte environ 71,4% d'actifs dont 10% de chômeurs.

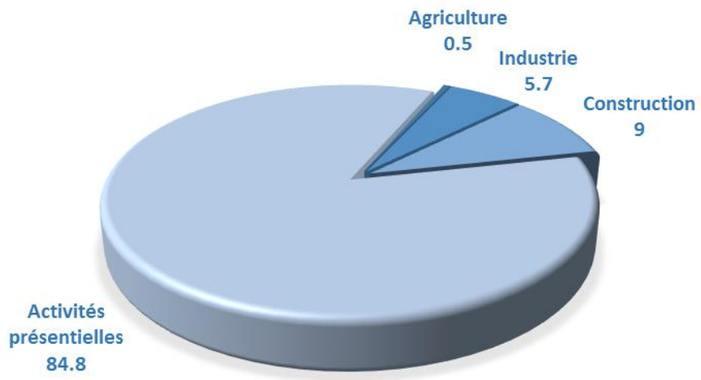


Figure 41 : Répartition des emplois en fonction des secteurs d'activités en % en 2013 (INSEE)

Les activités présentielles sont ainsi très fortement représentées sur la commune, atteignant presque 90% des emplois communaux.

Sur l'ensemble des actifs ayant un emploi, seuls 33% travaillent sur la commune de Cagnes-sur-Mer, engendrant des migrations pendulaires. En 2013, la part affectée aux transports en commun pour se rendre au travail ne dépasse pas 10% contre 80% pour les véhicules motorisés.

L'économie présentielle est dominante sur la commune. Deux tiers des actifs résidants travaillent en dehors du territoire communal. Environ, 10% des habitants utilisent les transports en commun pour se rendre au travail.

4.4.2. Répartition des activités économiques dans la zone d'étude rapprochée

Aucun centre commercial ou zone d'activité n'est présente dans l'aire d'étude. Toutefois, le polygone Riviera se situe à environ 2,5 km à l'Ouest de la gare.

Les activités économiques présentes sont celles généralement retrouvées dans un quartier. Il s'agit de commerces de proximité en pied d'immeuble : pharmacie, boulangerie, fleuristes, bar…

Le boulevard Maréchal Juin est identifié dans le document d'urbanisme comme un pôle d'animation commercial.

Plus spécifiquement :

- Une pharmacie et un café s'insèrent dans un bâtiment à l'angle de l'avenue de la Gare et de la rue Hélène Boucher ;
- Un supermarché Gamm vert est présent sur l'avenue de la Gare. Toutefois, il est accessible depuis l'avenue Pasteur et l'avenue de Grasse ;
- Un fleuriste et un boucher sont également présents.

Quelques garages et un pépiniériste (Photo 21) sont présents dans la zone d'étude.

Les activités économiques de la zone d'étude sont représentées essentiellement sous la forme de commerces en pied d'immeuble. A noter la présence de la pharmacie de la Gare et d'un café en face de la gare. Aucun espace de restauration n'est présent sur le secteur.



Photo 19 : Commerces de proximité avenue de la Gare (Systra 2016)



Photo 20 : Façade du Gamm Vert depuis l'avenue de la Gare (Systra 2016)



Photo 21 : Pépiniériste (Systra 2016)

4.4.3. Equipements publics, tourisme et loisirs

- **Equipements**

Plusieurs établissements d'enseignement sont recensés dans l'aire d'étude :

- Collège Jules Verne au Nord-Est dont l'entrée s'effectue à l'intersection entre l'avenue de la Gare et la rue Jules Verne (effectifs en 2010 : 600 élèves) (Photo 22) ;
- Écoles élémentaires Alfonse Daudet 1 et 2 dont les entrées s'effectuent depuis la rue Albert Camus (effectifs d'environ 460 enfants en 2010) (Photo 23) ;
- École maternelle Les Primevères accessible également depuis la rue Albert Camus accueillant en 2010 plus de 170 enfants (Photo 24).

D'autres équipements communaux sont présents :

- Le centre communal d'action sociale (CCAS) (Photo 25) sur l'avenue de la Gare ainsi qu'un hôpital de jour ;
- Le service urbanisme de la commune situé sur l'avenue de Grasse ;
- Le commissariat de police chemin des Grands Plans ;
- Le square du 8 mai 1945 (Photo 26).

Au Nord de la zone d'étude, se situent les établissements d'enseignement majeurs pour la commune dans la mesure où le collège Jules Verne accueille un tiers des collégiens communaux, les écoles primaires environ un quart et l'école maternelle un huitième. L'enjeu de conservation est ainsi primordial pour la commune. Le maintien des conditions d'accès l'est également. Un hôpital de jour est également présent au Sud de la zone de projet.



Photo 22 : Entrée du collège Jules Verne (Systra 2016)



Photo 23 : Ecoles Alfonse Daudet 1 et 2 à gauche - Collège Jules Verne à droite (Systra 2016)



Photo 24 : Ecole maternelle Les Primevères (Systra 2016)



Photo 25 : Le CCAS, avenue de la Gare (Systra 2016)



Photo 26 : Le square du 8 mai 1945 (Systra 2016)

Tourisme et loisirs

Le passé de la commune s'articule autour du bourg médiéval. Le tourisme communal s'est développé dans les années 30 avec la mode de bain de mer et la construction d'hôtels et de villas de luxe. Les activités balnéaires se sont ensuite développées ainsi que celles liées à l'hippodrome (homologué pour recevoir plus de 10 000 personnes).

Les bords de la Cagne ont été aménagés et offrent une promenade et un lien entre le centre-ville et la mer.



Photo 27 : Les bords de la Cagne (Systra 2016)

Le tourisme communal s'appuie également sur les Hauts-de-cagnes avec le château-musée Grimaldi, le village médiéval et le musée Renoir.



Photo 28 : Château-Musée Grimaldi (Ville de Cagnes-sur-Mer)

Le centre commercial Polygone Riviera a ouvert ses portes le 21 octobre 2015. Le complexe s'étend sur plus de 70 000 m² le long de l'avenue des Alpes. En un an le polygone a accueilli 7,3 millions de visiteurs. L'objectif est d'atteindre 8 à 10 millions de visiteurs par an d'ici trois à cinq ans.

Toutefois, des problématiques d'accès ont été notées avec une saturation de la voirie notamment depuis l'avenue des Alpes.

Ainsi, ce centre commercial participe directement à la dynamique territoriale de la zone d'étude. C'est pourquoi il est intéressant de l'intégrer dans ce chapitre et de prendre en considération les flux qu'il engendre.



Photo 29 : Patio devant le cinéma du Polygone Riviera (Systra 2016)



Photo 30 : Ouverture du polygone Riviera (Commune de Cagnes-sur-Mer)

L'aire d'étude rapprochée n'accueille aucun site touristique majeur. Toutefois, l'aménagement des bords de la Cagne à l'Est, la présence du polygone Riviera à l'Ouest, Les Hauts de Cagnes-sur-Mer l'hippodrome et la mer au Sud en font un site à la confluence d'intérêts majeurs.

Trois hôtels sont recensés dans l'aire d'étude.

4.5. DYNAMIQUE TERRITORIALE

L'aire d'étude ne comprend pas de projet à l'horizon du réaménagement du PEM de la Gare. Toutefois quelques projets d'envergure se situent à proximité. Construits ou en cours de réalisation, il est intéressant de les présenter en vue d'identifier les interactions ou complémentarités des projets.

4.5.1. Zone d'Aménagement Concerté de la Villette

La Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) de la Villette se situe au Nord-Est de la zone d'étude rapprochée, au Nord de l'A8. L'objectif de la zone d'aménagement est de créer un écoquartier « Cœur de ville » sur environ 40 000 m² avec des fonctions bien définies :

- Un ensemble bâti (environ 3,5 hectares) ;
- Un parking silo mutualisé ;
- Un réaménagement du parc des Canebiers ;
- Une requalification des berges de la Cagne.

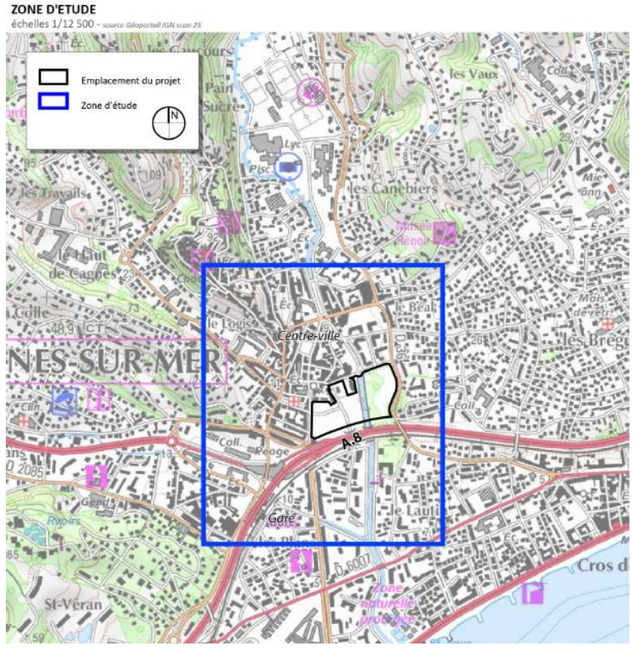


Figure 42 : Localisation du projet ZAC de la Villette (Etude d'impact de la ZAC de la Villette)



Figure 43 : Visualisation de la ZAC de la Villette (Compagnie du paysage)

Le marché venant d'être attribué (août 2017), la période de travaux n'est pas encore identifiée. Néanmoins, compte-tenu de l'ampleur du projet, il est très peu probable qu'il y ait chevauchement entre les travaux du PEM et les travaux de la ZAC.

Ce projet est présenté plus en détail dans l'analyse des effets cumulés.

4.5.2. Station d'épuration de Cagnes-sur-Mer

La nouvelle station d'épuration (130 000 EqH) sera située dans une étroite bande de terrain entre la voie ferrée et l'autoroute A8 à l'entrée Ouest de la commune.



Figure 44 : Localisation de la nouvelle station d'épuration et de l'ancienne (Avis de l'autorité environnementale)



Figure 45 : Nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer (MNCA)

Elle recevra les eaux usées des communes de Cagnes-sur-Mer, Saint-Paul-de-Vence, La Colle-sur-Loup, Villeneuve-Loubet et une partie de Roquefort-les-Pins. Elle permettra de remplacer l'actuelle station d'épuration datant de 1959 et située en bord de mer.

Les objectifs de l'aménagement sont les suivants :

- Améliorer la qualité du rejet par la construction d'une installation d'épuration des eaux usées performante ;
- Respecter les niveaux définis par la législation européenne ;
- Ne pas générer des nuisances sur les écosystèmes ;
- Préserver la qualité du milieu récepteur.



Figure 46 : Visualisation de la station le long de l'autoroute - (TV Véolia - Comback AM graphisme)

Les travaux de réalisation sont programmés de mi 2017 à fin 2019 pour une réception définitive en 2020.

Ce projet est présenté plus en détail dans l'analyse des effets cumulés.

4.5.3. Evolution de l'offre en transport en commun

Le schéma de transports de Nice Côte d'Azur pour les vingt ans à venir a été présenté le 9 octobre 2009 et validé le 4 décembre 2009 par le conseil communautaire de Nice Côte d'Azur.

L'objectif est de proposer un réseau de transports modernisé, qui s'articule autour d'un véritable réseau de tramway et de pôles multimodaux, qui repose sur de multiples interconnexions entre le train, le tramway, le bus, les voitures et les vélos.

Des extensions de lignes de tramway sont programmées à l'échelle de la Métropole dont « La ligne Ouest » en vue de desservir les communes à l'Ouest du Var (ligne 4). A partir du pôle multimodal de Saint-Augustin, cette ligne desservira Saint-Laurent-du-Var et Cagnes-sur-Mer.

Les délais de réalisation de la ligne de tramway ne sont pas encore connus.

4.5.1. La ligne nouvelle Provence Alpes Côte d'Azur

La Ligne Nouvelle Provence Alpes Côte d'Azur constitue un projet d'envergure sur le territoire des Alpes-Maritimes.

Le territoire cagnois sera peu impacté par le projet car la nouvelle infrastructure créée sera souterraine. Toutefois des aménagements connexes sont programmés en gare de Cagnes-sur-Mer : il s'agit d'implanter une quatrième voie au Sud et un nouveau quai latéral.

Cette nouvelle voie à quai permettra de faire circuler dans chaque sens 4 trains omnibus cadencés qui pourraient alterner avec 4 TER accélérés cadencés. En complément avec les aménagements réalisés sur les autres gares, ces éléments permettraient de doubler la capacité sur le littoral au profit des déplacements quotidiens et d'effectuer des liaisons rapides entre Cannes - Sophia Antipolis et Nice.

Le début des travaux est programmé pour 2022 pour l'ensemble du projet de la LNPCA.

Plusieurs projets d'envergure sont en cours de réflexion sur la commune. La ZAC de La Villette contribuera à donner un nouvel essor au quartier. Les autres projets liés au développement des transports sont plutôt affichés sur du long terme.

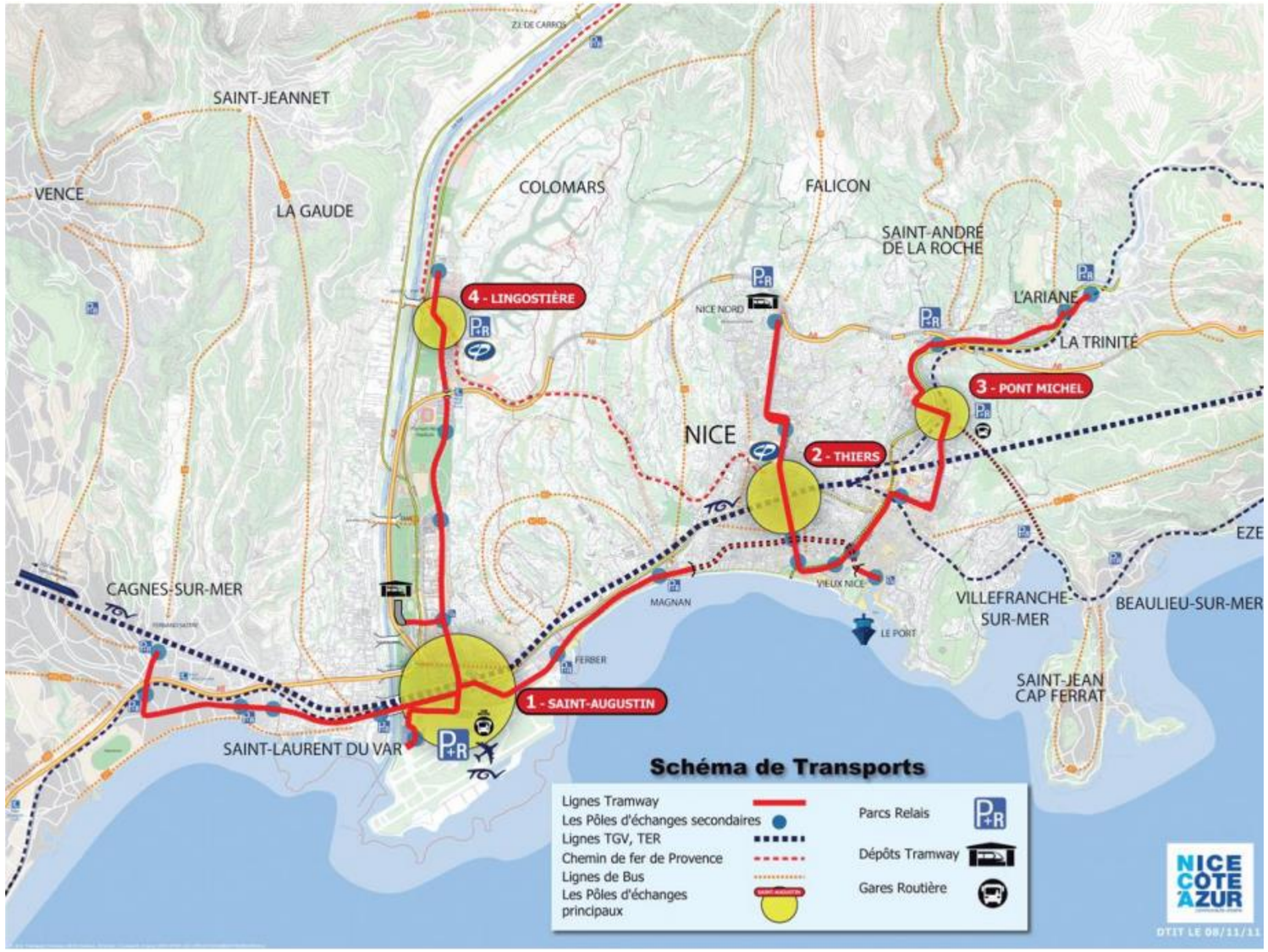


Figure 47 : Le réseau de tramway à l'horizon 2030 (NCA)

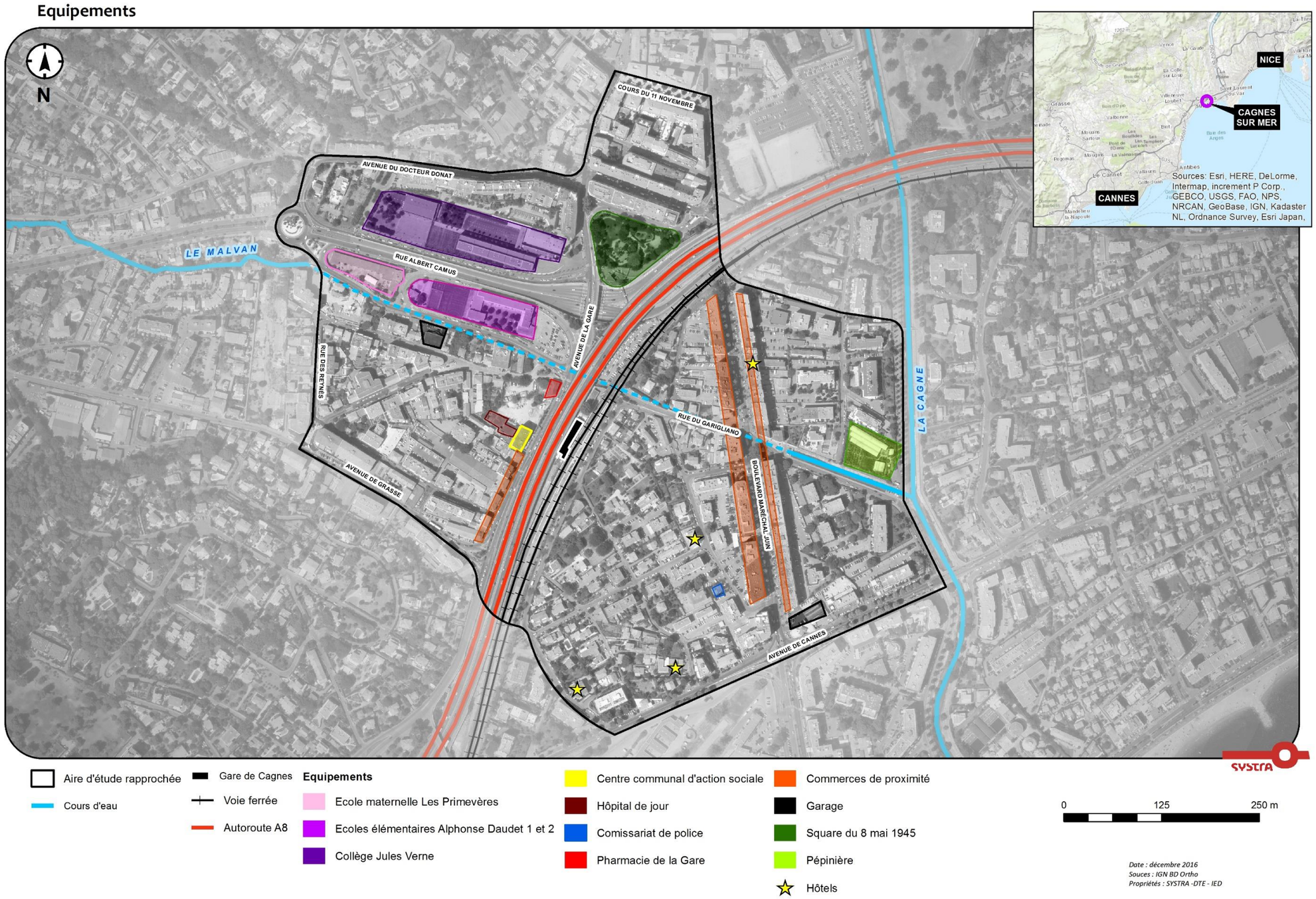


Figure 48 : Commerces et équipements (Systra)

5. INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS

5.1. PLANIFICATION DES DEPLACEMENTS

5.1.1. Autorité organisatrice des transports urbains (AOTU) et périmètres de transports urbains (PTU)

Les AOTU ont pour mission de définir une politique de transport au niveau de leur périmètre. Elles ont pour compétence :

- La définition du mode d'organisation des transports publics (choix des opérateurs et du mode d'exploitation) ;
- La définition du réseau, des relations à desservir, des fréquences et des amplitudes horaires, la tarification, l'information des voyageurs ;
- La réalisation et la gestion des infrastructures et des équipements affectés au transport, l'acquisition du matériel ;
- L'élaboration et la mise en œuvre du Plan de Déplacements Urbains (PDU).

La Métropole Nice Côte d'Azur représente l'AOTU sur le périmètre d'étude. Elle doit mettre en œuvre une politique de transports qui favorise les déplacements des personnes et des marchandises.

5.1.2. Plan de déplacements urbains

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) est un document par lequel toutes les agglomérations sont tenues de définir les moyens qu'elles vont déployer pour réduire les nuisances liées aux transports, et en particulier la voiture. Le PDU est obligatoire dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants depuis la « Loi sur l'Air » du 31 décembre 1996.

L'élaboration d'un Plan de Déplacements Urbains 2013-2020 pour la Métropole a été prescrite en janvier 2012. Suite à une première phase de concertation, un diagnostic a été rédigé et de grandes orientations proposées.

Le projet n'a toujours pas été arrêté mais un objectif du PDU en cours d'élaboration consiste à améliorer la traversabilité de la gare.

Les enjeux du PDU sont exposés dans le « schéma directeur de l'investissement routier » présenté en février 2013. Il s'agit :

- De la nécessité de développer des outils technologiques souples, tels que des applications smartphone, afin de pouvoir s'adapter aux évolutions sociales, démographiques et économiques ;
- De l'évolution des usages : de la possession à l'usage du véhicule (une tendance qui se dégage avec le vélo en libre-service et l'autopartage) ;
- D'une gestion du trafic en temps réel pour soulager les heures de pointe ;
- De la maîtrise de l'étalement urbain.

Le PDU Métropolitain est en cours d'élaboration. Toutefois, les orientations en matière de déplacements urbains sont abordées dans le schéma de transport.

5.2. INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS ROUTIERS

5.2.1. Grands axes communaux et supra communaux

Le réseau primaire communal est représenté par l'autoroute A8 qui traverse la commune d'Est en Ouest. L'autoroute est en viaduc sur l'aire d'étude (Photo 31 et Photo 32) qui comprend également la barrière de péage Cagnes Ouest (Photo 33).

En 2008, le trafic moyen journalier sur l'autoroute est estimé à plus de 100 000 véhicules à l'Est de Cagnes-sur-Mer.

Sur le territoire communal, l'A8 et la route de bord de mer possèdent une fonction de transit. L'avenue de Cannes joue un rôle d'échange inter quartiers et de proximité qui nuit à sa fonction de transit.

Le réseau secondaire à vocation de transit est orienté Nord-Sud. Les voiries suivent essentiellement les fonds de vallons et se connectent en aval directement sur l'A8, voie de circulation primaire. La RD336 (rue Hélène Boucher), le boulevard Maréchal Juin, l'avenue de la Gare depuis la barrière de péage en remontant vers le Nord et plus largement la RD36 jouent ce rôle de transit secondaire.

Enfin, des voiries communales jouent le rôle de desserte à savoir l'avenue de la Gare par exemple.



Photo 31 : Vue de l'A8 traversant la commune de manière aérienne depuis la rue Hélène Boucher (Systra 2016)



Photo 32 : Vue de l'A8 le long de l'avenue de la Gare (Systra 2016)



Photo 33 : Vue de l'avenue de la Gare traversant la barrière de péage de l'autoroute (Systra 2016)

5.2.2. Infrastructures et accessibilité des zones urbanisées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

- **Réseau viaire**

La gare de Cagnes-sur-Mer est directement connectée au réseau autoroutier du territoire, avec le passage de l'autoroute A8 sous laquelle elle se déploie. Elle est accessible par deux échangeurs :

+ Au Sud par la sortie 47 « Villeneuve Loubet » depuis Cannes ;
+ Au Nord par la sortie 48 Cagnes-sur-Mer depuis Nice.

L'irrigation du quartier de la gare se fait par le réseau principal comprenant :

+ L'Avenue de la Gare longeant la gare ;
+ Les deux routes transversales débouchant sur l'Avenue de la Gare :
    - L'Avenue de Grasse et l'Avenue des Alpes prolongée par la rue Hélène Boucher ;
    - Le Boulevard Maréchal Juin et l'Avenue de Cannes qui constituent les deux seules liaisons directes avec le sud de la commune.

- **Franchissement de l'A8 et des voies ferrées**

La connexion routière entre les deux secteurs situés de part et d'autre des voies se fait uniquement par quelques voies telles que l'Avenue de Cannes et le Boulevard du Maréchal Juin et dans une moindre mesure la rue Garigliano (30% des franchissements). Celle-ci est à sens unique vers l'Est avec deux voies de circulation et un passage piéton surélevé.

D'autres franchissements sont recensés :

+ Le Chemin des Petits Plans : passage en sens unique vers le Nord ;
+ L'Avenue Cyrille Besset et de l'Avenue des Violettes : passage routier dans les deux sens de circulation ;
+ L'Allée des Tilleuls, en rive droite de la Cagne : franchissement en modes doux.

Bien que la gare de Cagnes-sur-Mer bénéficie d'une connexion directe au réseau autoroutier, son accessibilité via le réseau principal est inégale en fonction des quartiers. L'existence de plusieurs voies à sens unique et la rareté des traversées routières des voies ferrées contraignent l'accessibilité routière du secteur Est de la gare.

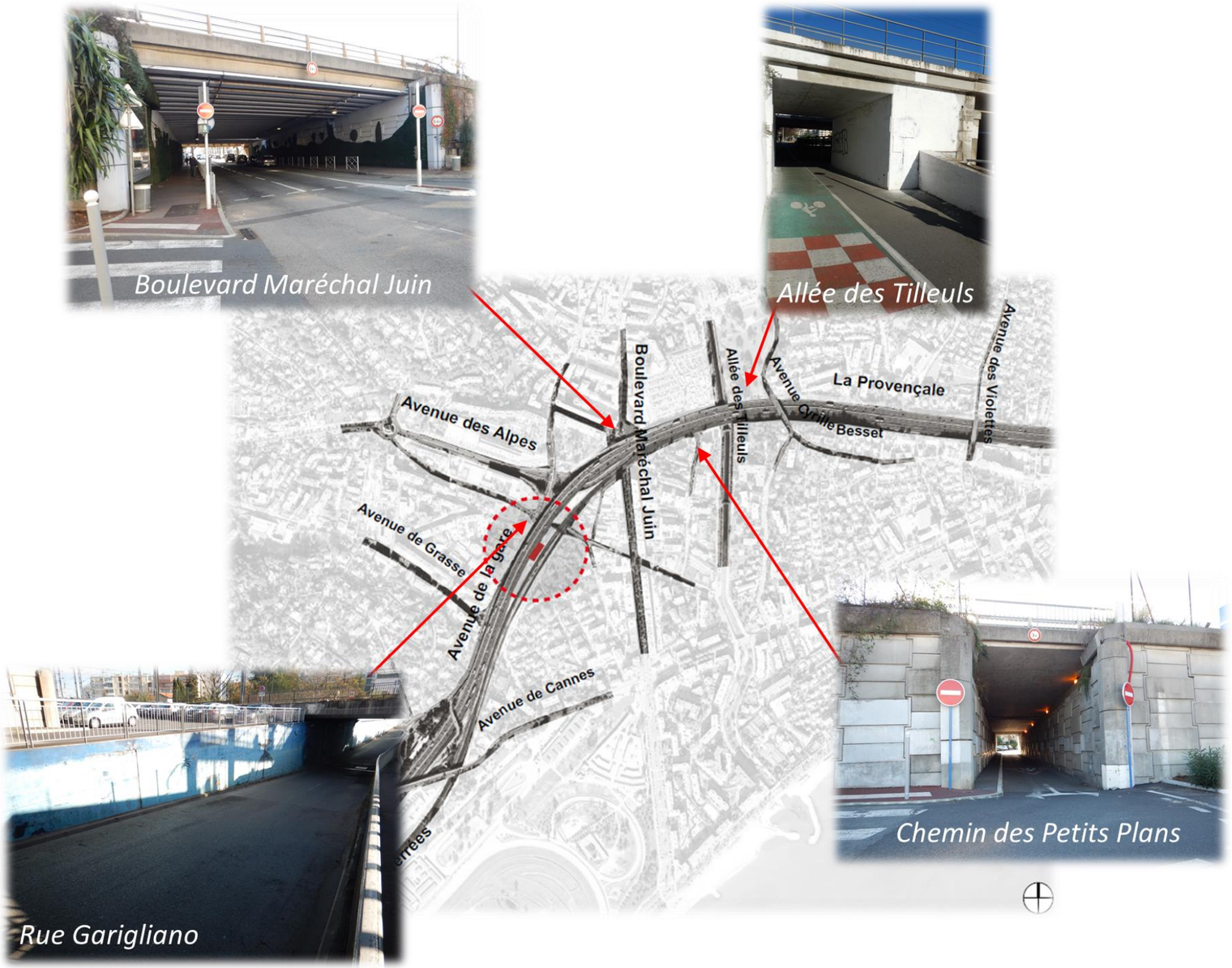


Figure 49 : Schéma présentant les franchissements de l'A8 et des voies ferrées (AREP - Systra - sans échelle)



Figure 50 : Accessibilité routière à la gare de Cagnes-sur-Mer (AREP)

- **Les piles de l'autoroute A8**

Le bâtiment voyageurs de la gare de Cagnes-sur-Mer est situé entre les voies ferrées et l'autoroute A8. La sortie piétonne de la gare donne directement sur un parvis ainsi que le parking EFFIA situé sous l'autoroute. Cet espace est ponctué par huit piles soutenant l'autoroute qui s'insèrent depuis le parking au Sud jusqu'au parking Gare Nord.



Photo 34 : Huit piles soutenant l'autoroute au droit de la gare (Systra, 2016)

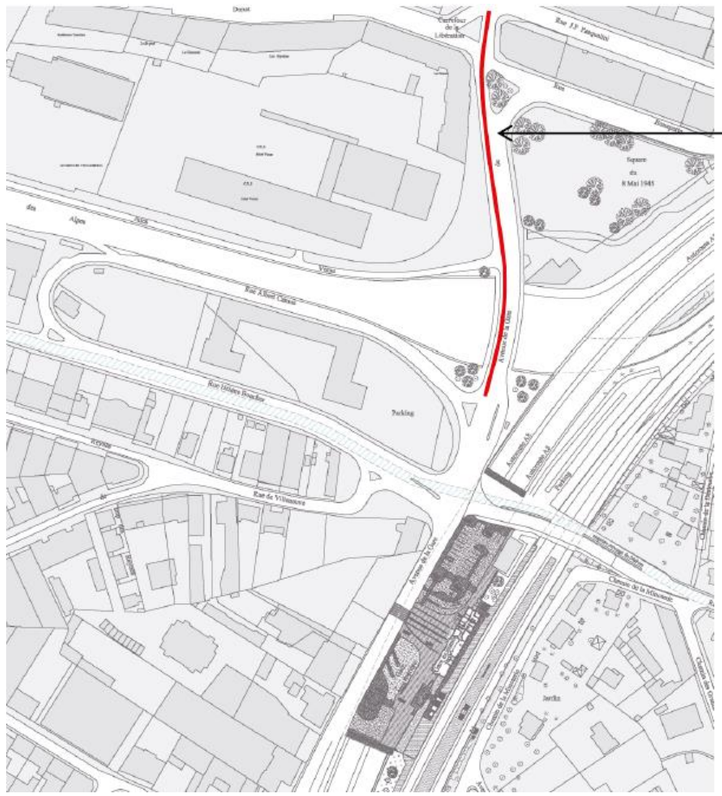
5.2.3. Analyse des trafics à l'échelle de la zone d'étude

L'étude de trafic routier réalisée dans le cadre du PEM de Cagnes-sur-Mer démontre que la gare génère de la circulation routière, dans la mesure où 32% des voyageurs accèdent à la gare en véhicule particulier (dont 19% se font juste déposer/récupérer).

L'ouverture du Centre commercial Polygone Riviera, accessible depuis la rue Hélène Boucher, a généré une augmentation des trafics routiers.

L'étude a également mis en évidence un dysfonctionnement du carrefour avenue de la Gare / rue Hélène Boucher. En effet, le mouvement de tourne à gauche depuis l'avenue de la Gare vers la rue Hélène Boucher est en sous-capacité, aussi bien en heure de pointe du matin qu'en heure de pointe du soir.

À l'heure de pointe du matin, on observe d'importantes remontées de file sur l'avenue de la Gare (côté Nord) – la file remonte de la rue Albert Camus jusqu'à l'avenue Renoir.





Remontée de file observée avenue de la Gare (section Nord) à l'HPM *(source : AREP – 07/09/2016)*



Remontée de file observée avenue de la Gare (section Nord) à l'HPM *(source : AREP – 07/09/2016)*

Figure 51 : Observation des remontées de files le matin sur l'avenue de la Gare côté Nord (AREP)

À l'heure de pointe du soir, d'importantes remontées de file sont observées :

- Sur l'avenue de la Gare (côté Sud) - la file remonte jusqu'au carrefour Avenue de la Gare x Avenue de Grasse ;
- Sur la rue Hélène Boucher - file remonte jusqu'au niveau de la rue Albert Camus.

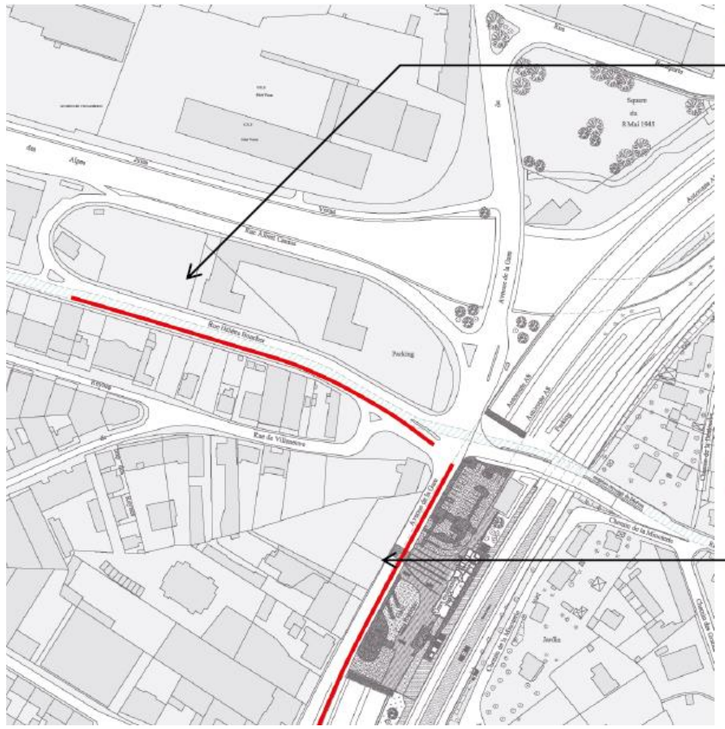
Les données plus précises sur les conditions de circulation et notamment sur le Trafic Moyen Journalier Annuel des axes routiers de la zone d'étude sont présentées dans le sous-chapitre relatif à la description des hypothèses de trafic au sein du chapitre 9 relatif aux infrastructures de transport.

L'A8, autoroute structurante majeure se situe au-dessus du parking EFFIA, du parvis et de la Gare actuelle. Elle est soutenue par huit piles.

L'avenue de Gare, constitue un des principaux axes Nord-Sud communal. Elle présente ainsi un intérêt majeur pour les circulations routières. L'étude trafic démontre que la configuration actuelle du carrefour avenue de la Gare - rue Hélène Boucher présente des dysfonctionnements responsables des remontées de file en heure de pointe.

Les accès à la gare sont pénalisés ainsi que la desserte des quartiers alentours, notamment le centre commercial Polygone Riviera.

Les relations Est-Ouest pénalisées par les barrières physiques dues aux voies ferrées et à l'A8 sont peu nombreuses. La rue du Garigliano, située au droit de la gare possède ainsi une fonction locale importante.





Remontée de file observée rue Hélène Boucher à l'HPS *(source : AREP – 06/09/2016)*



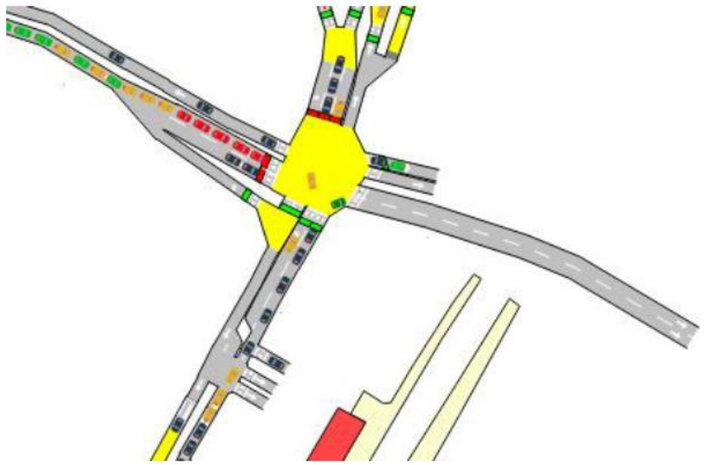


Figure 52 : Blocage sur la rue Hélène Boucher dans la simulation de l'heure de pointe du soir (AREP)

Les véhicules en vert tournent à droite, et sont bloqués par la file des véhicules en oranges qui vont tout droit ou tournent à gauche.

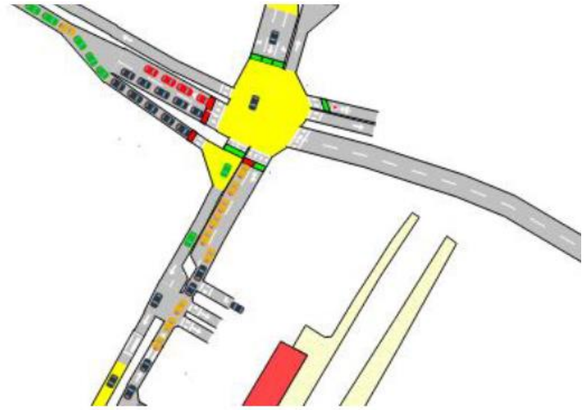


Figure 53 : Blocage sur l'avenue de la Gare dans la simulation de l'heure de point du soir (AREP)

Les véhicules en orange tournent à gauche et bloquent les véhicules en noir qui vont tout droit ou tournent à droite.

5.3. INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS FERROVIAIRES

La gare actuelle accueille la ligne Marseille-Vintimille qui assure intégralité des trafics : liaison TGV, TER, fret.



Figure 54 : Services ferroviaires au droit de la Métropole Nice Cote d'Azur (AREP)

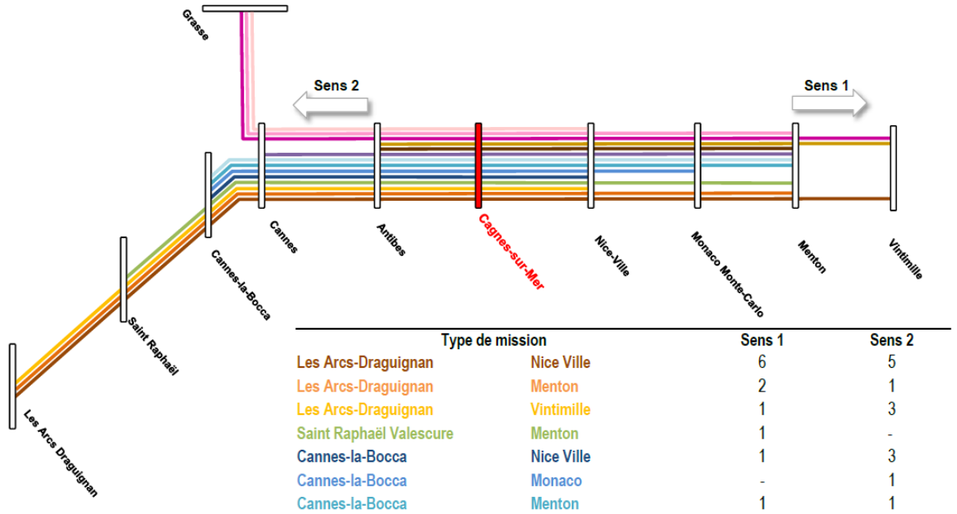
La gare de Cagnes-sur-Mer se situe sur la ligne ferroviaire de Marseille Saint-Charles à Vintimille, entre les gares de Villeneuve Loubet et de Cros-de-Cagnes.

Elle est desservie quotidiennement par 103 trains, dont 53 dans le sens Ouest-Est et 50 dans le sens Est-Ouest, circulant sur une amplitude horaire comprise entre 5h30 et 23h51.

Les fréquences moyennes de passage des trains desservant la gare fluctuent en fonction de la période de la journée considérée :

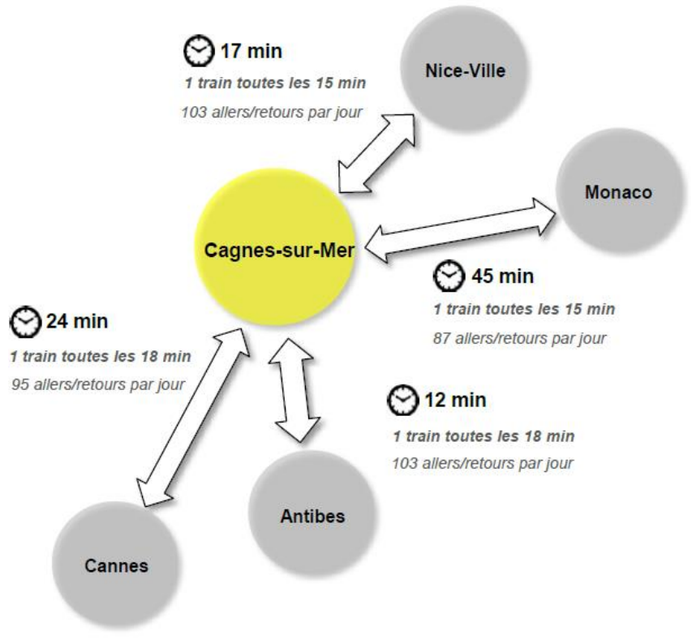
- En période de pointe du matin (6h-10h) :
  - 15 minutes dans le sens « Vers Vintimille » ;
  - 20 minutes dans le sens « Vers Marseille » ;
- En période de pointe du soir (16h-22h) :
  - 22 minutes dans le sens « Vers Vintimille » ;
  - 22 minutes dans le sens « Vers Marseille » ;
- En période creuse (10h-16h) :
  - 25 minutes dans le sens « Vers Vintimille » ;
  - 25 minutes dans le sens « Vers Marseille ».

La gare de Cagnes-sur-Mer est directement en liaison avec des pôles régionaux majeurs tels que Nice Ville, Monaco, Cannes et Antibes.



Type de mission		Sens 1	Sens 2
Les Arcs-Draguignan	Nice Ville	6	5
Les Arcs-Draguignan	Menton	2	1
Les Arcs-Draguignan	Vintimille	1	3
Saint Raphaël Valescure	Menton	1	-
Cannes-la-Bocca	Nice Ville	1	3
Cannes-la-Bocca	Monaco	-	1
Cannes-la-Bocca	Menton	1	1
Cannes-la-Bocca	Vintimille	18	16
Cannes	Menton	1	-
Antibes	Menton	1	2
Antibes	Vintimille	3	2
Grasse	Nice Ville	-	1
Grasse	Menton	5	5
Grasse	Vintimille	13	10
Total des trains circulant à Cagnes-sur-Mer sur un JOB		53	50

Figure 55 : Desserte ferroviaire de Cagnes-sur-Mer (AREP)



24 min	Temps de trajet en train
1 train toutes les 18 min	Fréquence de passage des trains depuis Cagnes-sur-Mer entre 6h et 9h
95 allers/retours par jour	Nombre d'allers/retours sur un JOB (Jour Ouvrable de Base)

Figure 56 : Fréquence de passage des trains Cagnes-sur-Mer (AREP)

Une analyse de pratiques de déplacements des voyageurs a été réalisée dans le cadre du projet. Les résultats détaillés sont présentés dans le chapitre 8.

D'après les comptages, la fréquentation de Cagnes-sur-Mer s'élève à 3 900 entrées et sorties sur les quais entre 6h et 22h. Hors quais, 1 100 personnes passent par le bâtiment voyageurs. Environ 500 voyageurs entrants en gare ont été enquêtés en face à face.

Les flux sont très concentrés sur les heures de pointe : près de 70% des flux de la journée sur 6h (périodes de 6h-9h et de 17h-20h). L'étude démontre que les moins de 30 ans sont les plus représentés en gare (60%). Plus de la moitié des voyageurs sont des actifs et plus d'un tiers sont des étudiants et des scolaires.

La gare de Cagnes-sur-Mer apparaît comme une gare principalement utilisée pour des déplacements pendulaires domicile-travail ou domicile-étude.

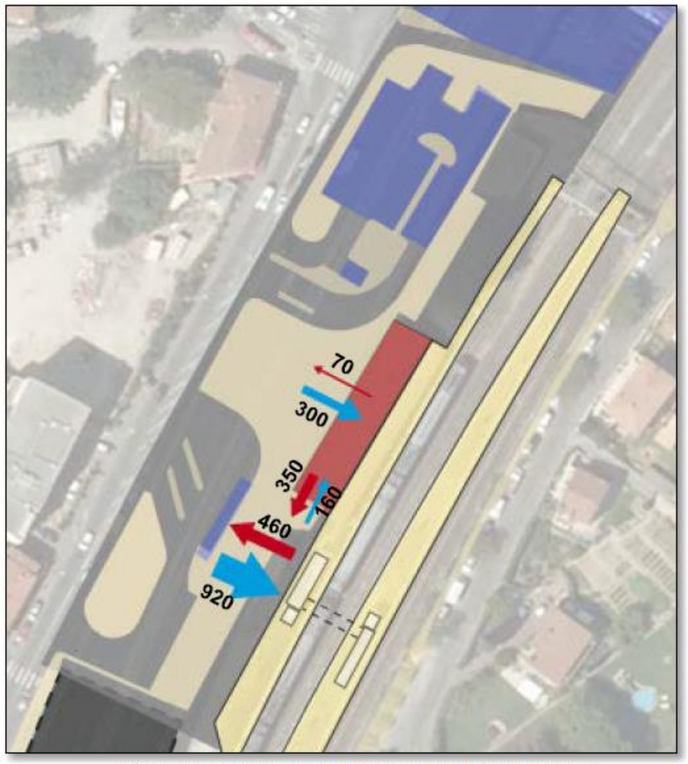
La gare de Cagnes-sur-Mer est une gare émettrice à destination de la commune de Nice (46% des destinations). 35% des déplacements se répartissent ensuite entre les gares de Cannes (15%), Monaco (10%) et Antibes (10%).

Parmi les voyageurs prenant le train en gare, 65% proviennent de la commune. Le reste provient des communes de Vence (7%), Villeneuve-Loubet et La Colle-sur-Loup (5%).

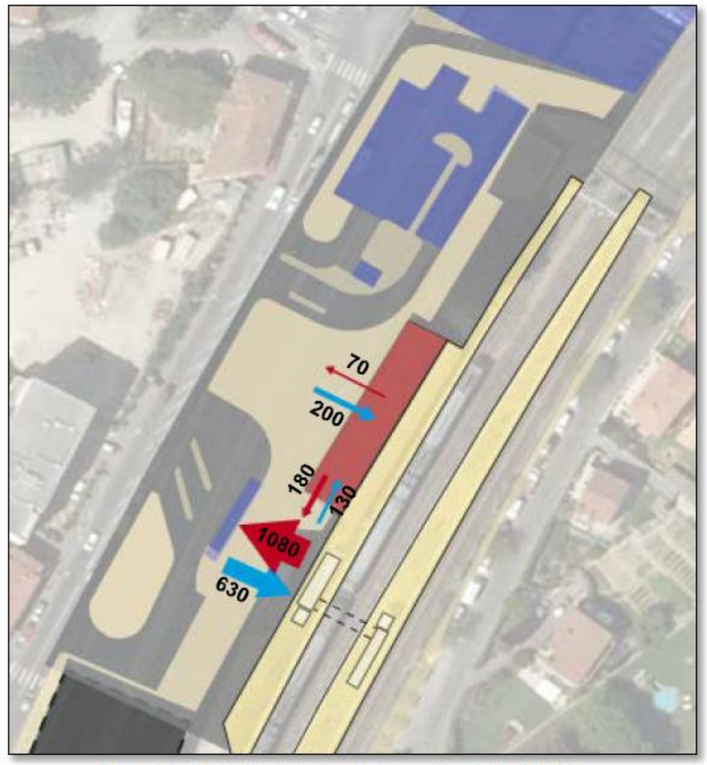
Environ 100 trains s'arrêtent par jour en gare de Cagnes-sur-Mer générant un transit d'environ 1 million de voyageurs par an.



Photo 35 : Voie ferrée en gare de Cagnes-sur-Mer (Systra, 2016)



Répartition des flux dans la gare sur la période 6h-10h



Répartition des flux dans la gare sur la période 16h-22h

920 Nombre de voyageurs entrants en gare (sur les quais ou dans le BV)

460 Nombre de voyageurs sortants en gare (sur les quais ou dans le BV)

Figures 57 et 58 : Répartition des flux dans la gare de Cagnes-sur-Mer (AREP)

5.4. TRANSPORTS EN COMMUN ROUTIERS

Le quartier de la gare est desservi au niveau de deux arrêts « Gare SNCF » et « square du 8 mai » par les bus présentés dans le tableau suivant. Les cases grisées sont les arrêts desservis par les lignes.

Lignes		Desserte Arrêt Gare SNCF	Desserte square du 8 mai	Nombre de bus par jour ouvré dans chaque sens
Réseau régional				
31	Ligne express régionale Nice-Sisteron-Grenoble			Deux
Réseau Nice Côte d'Azur				
41	Parc des Sports - Collège A.Malraux - Vallon des Vaux			Une vingtaine
42	Cagnes-sur-Mer Le Riou - St Laurent-du-Var Collège Pagnol			Une vingtaine
49	Gare SNCF Cagnes-sur-Mer - La Gaude Le Peyron			Moins de dix à la demande
56	Cagnes Pont des Pugets - St Laurent Grange Rimade			Plus d'une vingtaine
57	Gare SNCF Cagnes-sur-Mer - Le Gué desservant le centre commercial Polygone Riviera			Une trentaine
Q	Lycée Renoir - Square Bourdet			Quatre par jour
Réseau départemental des Alpes-Maritimes				
200	Cannes - Nice			Une cinquantaine
232	Saint-Laurent-du-Var – Sophia Antipolis			Cinq
217	Villeneuve Loubet – Nice			
400	Nice - Vence par St Paul			
500	Nice - Grasse			Environ 25

Tableau 31 : Recensement des lignes de bus présentes dans l'aire d'étude (AOT Transport)

La ligne d'Azur 94 « Halte routière de l'Ara – Albert 1er Verdun » ne dessert pas directement la gare mais constitue une ligne structurante du réseau de bus MNCA reliant le quartier de la gare de Cagnes aux communes environnantes de Vence et de Saint-Laurent-du-Var.

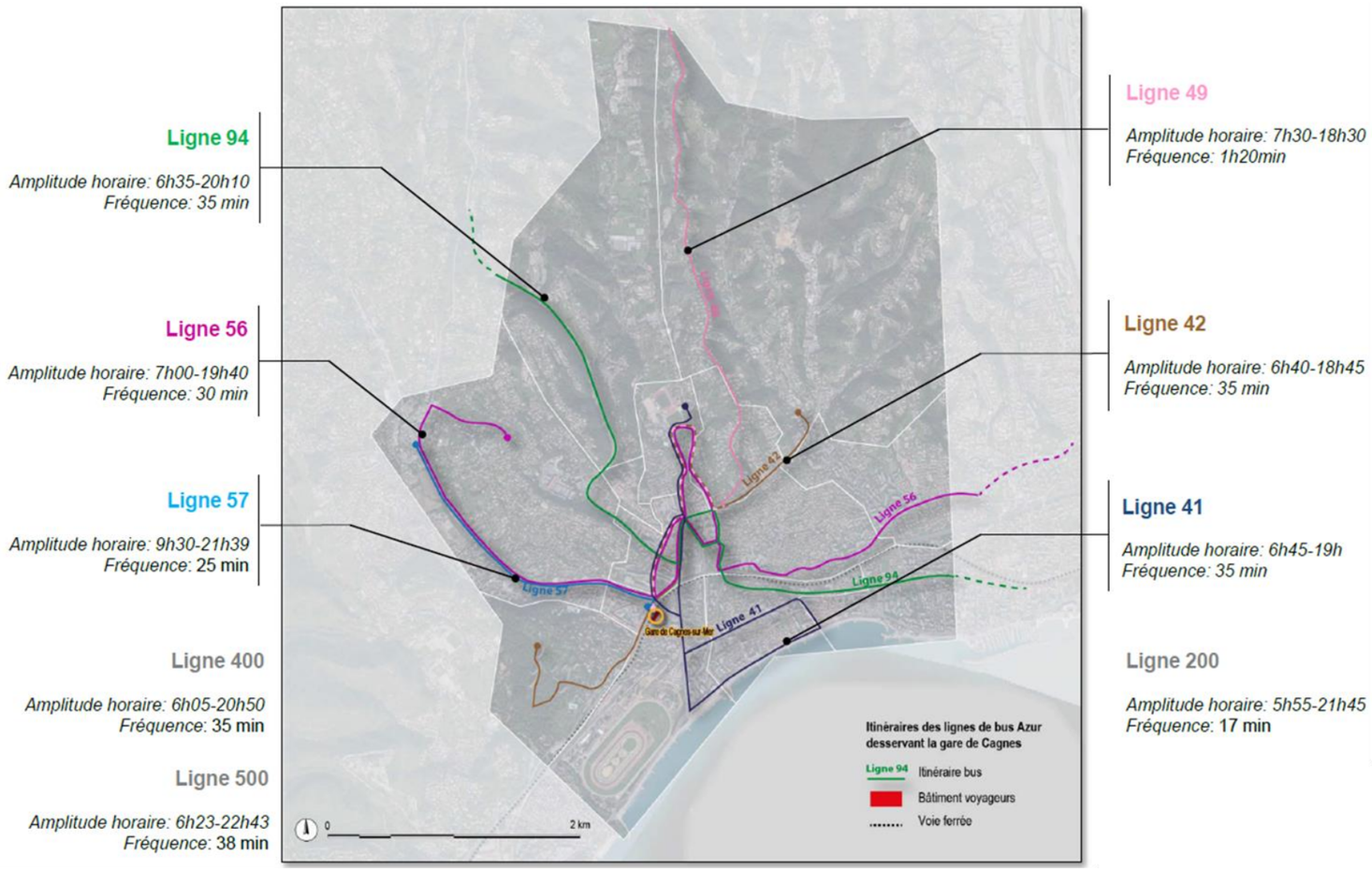


Figure 58 : Accessibilité en transport en communs à la gare de Cagnes-sur-Mer - (AREP)

A noter que :

- Les lignes 31, 49, 57, 42 et 500 empruntent l'avenue de la Gare ;
- La ligne 56 provient du square et fait un tourner à droite dans l'avenue des Alpes ;
- Les lignes 31 et 41 empruntent la Rue Garigliano.

Plusieurs arrêts de bus sont présents dans l'aire d'étude. L'arrêt devant la gare SNCF est desservi par quatre lignes de bus alors que celui du square du 8 mai est desservi par sept lignes de bus. Les arrêts du square du 8 mai se situent de part et d'autre de la barrière de péage de l'autoroute.

L'arrêt gare SNCF se présente comme une gare routière sous l'A8 avec cinq quais pour les bus.



Photo 36 : Arrêt de la Gare SNCF sous l'autoroute A8 - A droite, la présence de quais ferroviaires (Systra, 2016)



Photo 37 : Arrêt du square du 8 mai au Nord de la barrière de péage (Systra, 2016)



Photo 38 : Arrêt du square du 8 mai au Sud de la barrière de péage (Systra, 2016)

Onze lignes de bus desservent la gare SNCF et le square du 8 mai, situé à 5 minutes à pied de la gare. Cinq lignes empruntent l'avenue de la Gare et une la rue du Garigliano. Le nombre de quais de bus, présents sous le viaduc, est actuellement insuffisant De nombreux arrêts de bus sont éloignés de la gare et difficilement identifiables (notamment ceux du « square du 8 mai »). Ainsi, il n'existe pas de réelle gare routière et l'offre en transport en commun manque de centralité.

5.5. CYCLES

Le secteur présente des aménagements cyclables :

- Le long de l'avenue Maréchal Juin et sur l'allée des Tilleuls (Photo 40) ;
- Au Sud de la future ZAC de la Villette, le long de l'A8 (Photo 39) ;
- Sur l'avenue Jules Verne et le long de la route des Alpes.

A l'heure actuelle, le réseau n'est pas entièrement développé et des liaisons restent encore à réaliser notamment au niveau de la rue Garigliano.

Via le réseau « vélo bleu » porté par la Métropole, des vélos sont mis à disposition depuis des stations installées sur le territoire. Ainsi, 175 stations sont présentes sur Nice, Saint-Laurent-du-Var et Cagnes-sur-Mer avec plus de 1 700 vélos disponibles. Deux stations sont présentes dans l'aire d'étude :

- Gare de Cagnes (Photo 41) : 18 accroches
- Rue Bir Hakeim (Photo 42) : 15 accroches.

Bien que des stations vélo existent dans la zone d'étude et aux abords, le réseau cyclable est encore disparate à l'échelle de la commune. Aucune piste cyclable ne permet de rejoindre la gare alors que la pratique du vélo à tendance à se généraliser.



Photo 39 : Piste cyclable au Sud de la future ZAC de la Villette (Systra, 2016)



Photo 40 : Piste cyclable le long de la Cagne, Allée des Tilleuls (Systra, 2016)



Photo 41 : Station vélo bleu à la Gare de Cagnes (Systra, 2016)



Photo 42 : Station vélo bleu Rue Bir Hakeim (Systra, 2016)

5.6. PIETON

Au cœur d'un nœud d'infrastructures, les espaces publics du pôle d'échanges sont peu qualitatifs (sombres et relativement bruyants). Le parvis de la gare est enclavé et encerclé par des espaces dédiés au fonctionnement routier. Les cheminements piétons sont difficiles et peu identifiables.

La gare est pourtant bien positionnée dans la ville, son potentiel d'accessibilité piétonne est important comme le démontre le schéma ci-contre d'isochrones (temps de parcours) piéton.

Une étude des déplacements piétons réalisée dans le cadre du projet démontre que :

- Les flux piétons sont principalement en provenance du centre, mais également de l'Ouest et du Sud de la gare ;
- La majorité des voies de la zone d'étude et en bordure immédiate disposent de trottoirs, excepté l'autoroute A8 ;
- La plupart des voies peuvent permettre le passage des Personnes à Mobilité Réduite (PMR), cependant, une partie d'entre elles comportent des difficultés pour ces personnes.

  Des trottoirs sont ainsi présents sur le boulevard Maréchal Juin et l'allée des Tilleuls sous le pont de l'autoroute afin que cet axe majeur ne soit pas une barrière infranchissable.
- L'accès à pied au secteur et aux quartiers d'habitations et d'activités alentours depuis la gare SNCF est possible.

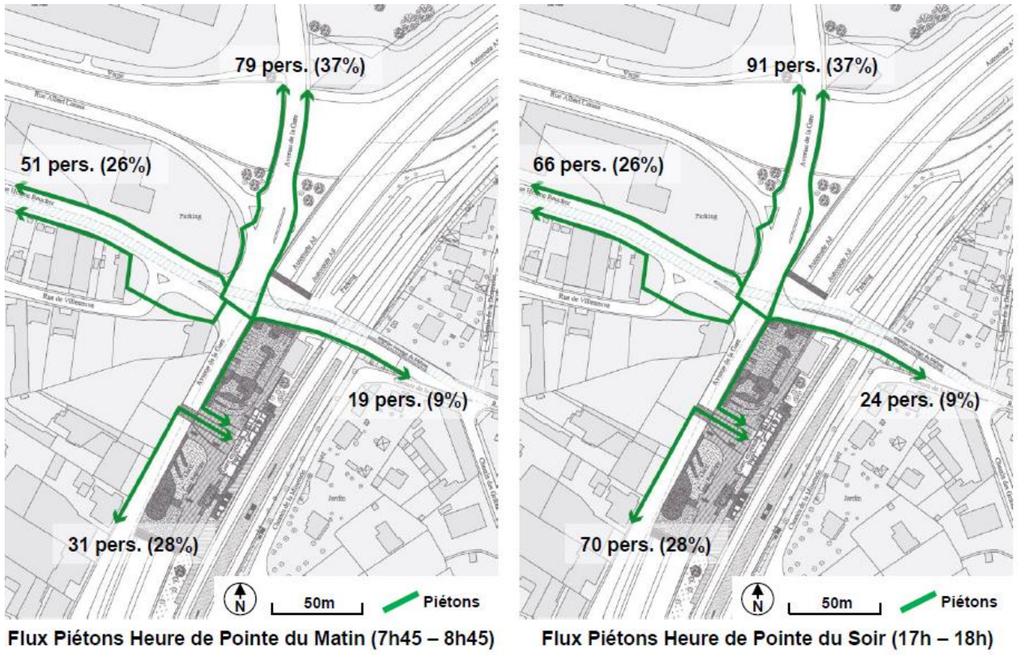


Figure 59 : Flux piétons aux heures de pointe (AREP)

La place du piéton n'est pas très lisible, toutefois les accès sont sécurisés et possibles depuis la gare vers les différents quartiers.

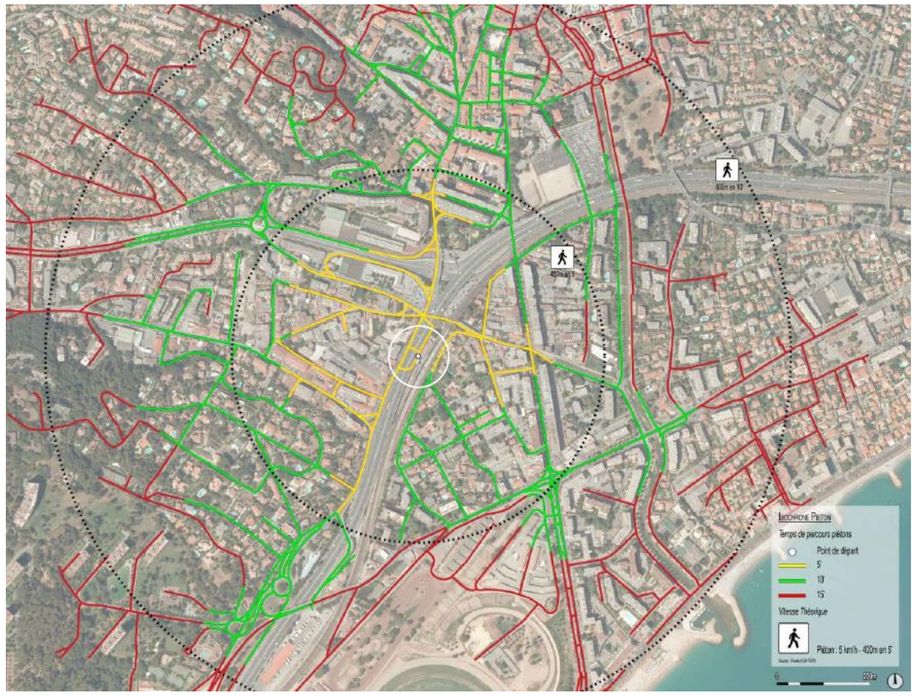


Figure 60 : Carte isochrone piéton - (Source : AREP SIG – octobre 2015)

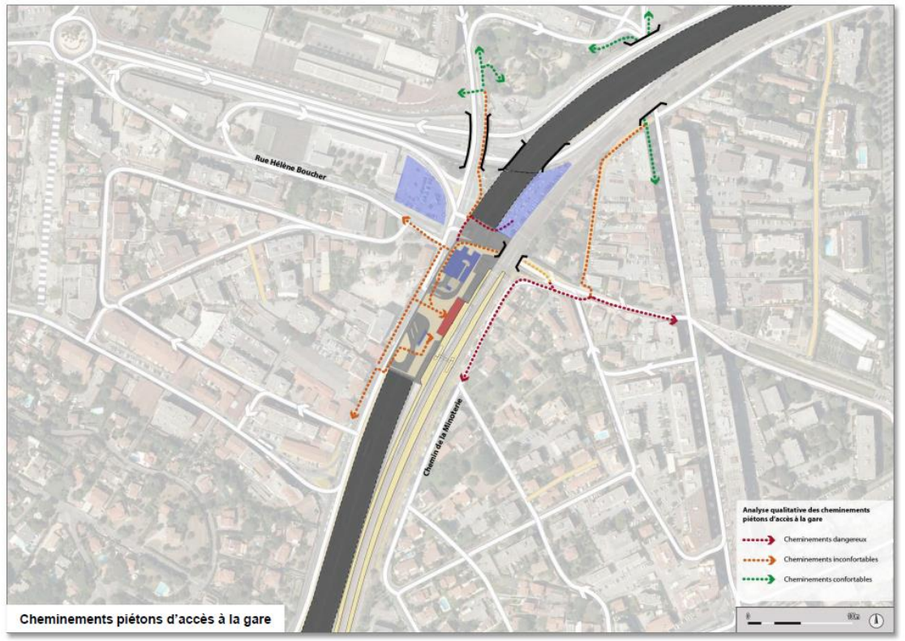


Figure 61 : Cheminement d'accès piéton à la gare - (AREP)

5.7. STATIONNEMENT

5.7.1. Secteurs de stationnement

Cagnes-sur-Mer propose plus de 5 000 places de stationnement. Une politique de stationnement est d'ailleurs mise en place pour répondre aux besoins de la population.

- Une zone rouge (801 places), au plus proche des commerces, dont l'objectif est de favoriser l'accès aux commerces et services tout en permettant la rotation sur les places les plus demandées (tarif : 1€/h ; durée maximale de stationnement : 1h30) ;
- Une zone jaune (2117 places) à deux minutes des commerces dont l'objectif est de permettre aux actifs, visiteurs et riverains de trouver des places facilement et rapidement en stationnement longue durée. (Tarif : 1€/demi-journée ; durée maximale de stationnement : journée ou demi-journée) ;
- Un arrêt minute devant les commerces pour favoriser un accès rapide et gratuit aux commerces (tarif : gratuit ; durée : 20 minutes).

Cet ensemble est complété par des parkings payants (394 places) à proximité du centre-ville et des bureaux. Trois parkings ont été identifiés : dans le centre-ville (125 places), à l'Ouest du Cros de Cagnes (75 places) et à l'Ouest de l'hippodrome (140 places).

Trois secteurs permettent de définir l'offre de stationnement dans le périmètre de la gare de Cagnes-sur-Mer :

- Le secteur 1 est situé à l'Ouest de l'autoroute et est délimité au Nord par la sortie de l'autoroute de Cagnes-sur-Mer et au Sud par l'avenue de Grasse. Il mêle habitats et commerces. Celui-ci est à majorité payant avec un total de 133 places de stationnement payantes pour 52 places gratuites.
- Le secteur 2 est situé à l'Est de l'A8. C'est un secteur à caractère résidentiel. Celui-ci est à majorité gratuit avec un total de 135 places de stationnement gratuites pour 24 places payantes. Son attractivité plus importante que le secteur 1 serait due à la gratuité de son stationnement et à la proximité à la gare.
- Le secteur 3 est situé à l'Ouest de l'autoroute. Il est délimité au Sud par la sortie de l'autoroute de Cagnes-sur-Mer. De par sa proximité avec le centre-ville, il accueille ainsi une part de commerces plus importante. Le collège Jules Verne est également situé sur ce secteur. Il possède 38 places de stationnement payantes et 36 places de stationnement gratuites.

Les secteurs 1 et 3 sont majoritairement en zone jaune. Les quelques places payantes du secteur 2, situées sur le boulevard du Maréchal Juin, sont en zone rouge.

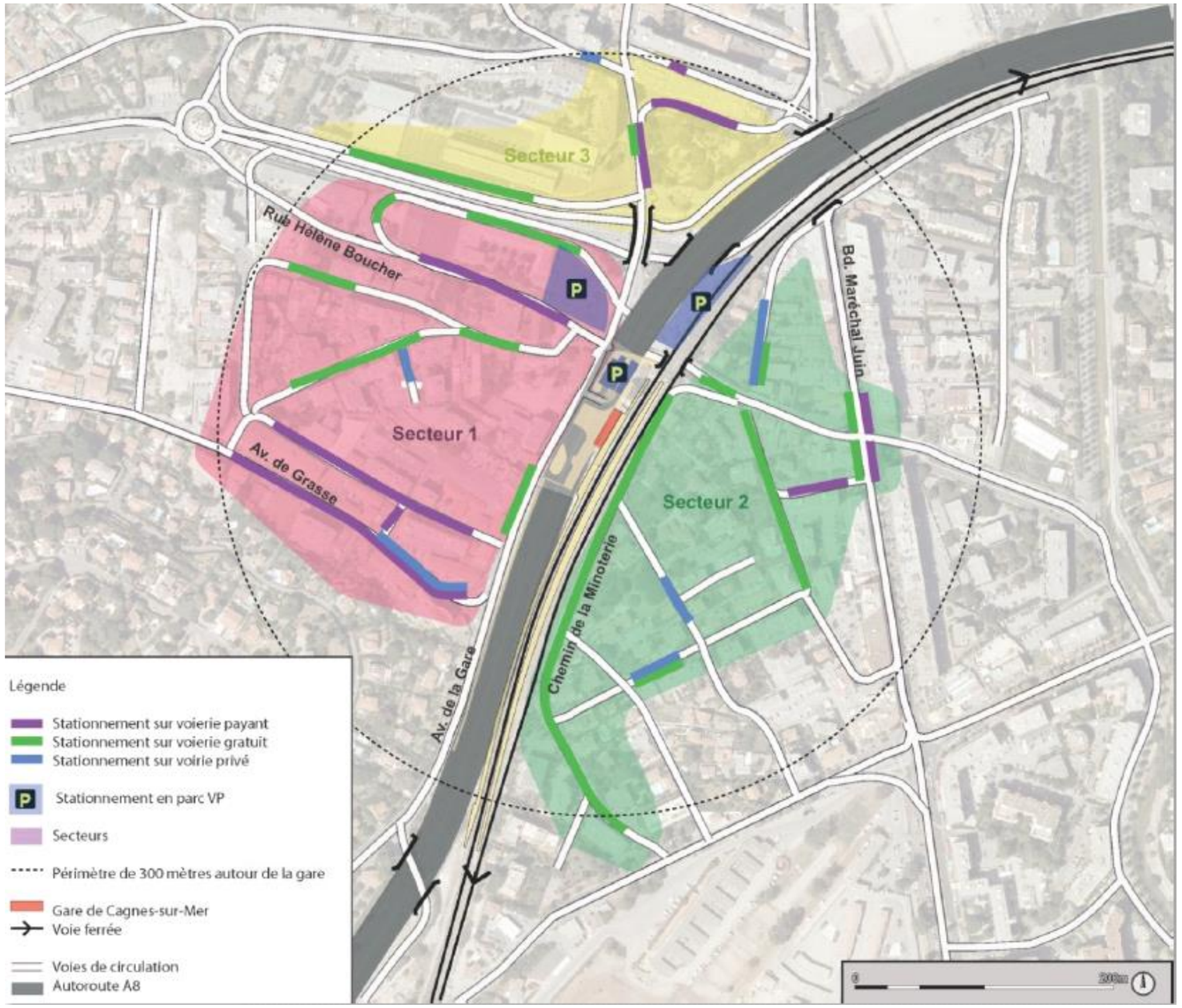


Figure 62 : Offre de stationnement autour de la gare de Cagnes-sur-Mer (AREP)

5.7.2. Parkings

Trois parkings sont présents à proximité de la gare :

- Parking EFFIA : parking payant de la gare (23 places), il est destiné à la dépose/reprise des voyageurs de la gare. Ce parking sert ainsi aux stationnements de courte durée ;
- Parking Gare : parking payant entre l'A8 et la voie ferrée (67 places), il est principalement destiné aux véhicules de travail qui stationnent pour une longue durée ;
- Parking Camus : qui occupe le terrain adjacent au groupe scolaire Alfonse Daudet (44 places), il est principalement destiné aux véhicules de travail qui stationnent pour une longue durée.

Ces parkings sont présentés plus précisément dans la description de la gare actuelle.

L'étude de circulation réalisée dans le cadre du projet estime pour 2016, que 3 900 personnes fréquentent la gare quotidiennement. Environ 13% utilisent leur véhicule particulier. Avec un taux d'occupation des véhicules de 1,05 et un taux de rotation des véhicules de 1,3, le besoin actuel en stationnement au niveau de la gare est de 185 places. Ce besoin sera de 225 places en 2020 et de 280 à 345 places, (en fonction du scénario), en 2030.

5.7.3. Enjeux de stationnement au droit de la gare de Cagnes-sur-Mer

Le périmètre autour de la gare de Cagnes-sur-Mer compte au total 552 places de stationnement autorisées, dont 60% sont des places réglementées (payantes). Le taux d'occupation global du parc de stationnement est très élevé, à hauteur de 90% entre 6h et 22h, et de 97% entre 9h et 17h.

Alors que le secteur 3, situé au Nord de la gare, connaît majoritairement du stationnement de courte durée, le stationnement présent dans les secteurs 1 et 2 est principalement de longue durée, accueillant les véhicules de résidents et de personnes actives laissant leur véhicule la journée.

Cette offre de stationnement insuffisante pour accueillir le besoin en stationnement de longue durée induit du stationnement interdit et hors des zones de marquage.

La gare a un impact non négligeable sur le parc de stationnement général du périmètre considéré : fréquentée par près de 3900 montants et descendants par jour avec une part modale de rabattement en voiture particulière « conducteur » (VPC) à hauteur de 13%, le stationnement lié à la gare représente 30% des véhicules stationnés dans le périmètre en milieu de journée.

La gare est attractive pour les communes voisines grâce à la desserte ferroviaire qu'elle offre. Ainsi, la majorité des voyageurs qui se rabattent vers le pôle en VPC provient de communes voisines. Le parc de stationnement actuel, à saturation et sans réserve de capacité, tout comme le stationnement sur voirie aux abords de la gare, limite le rabattement en VP vers la gare et par conséquent son attractivité.

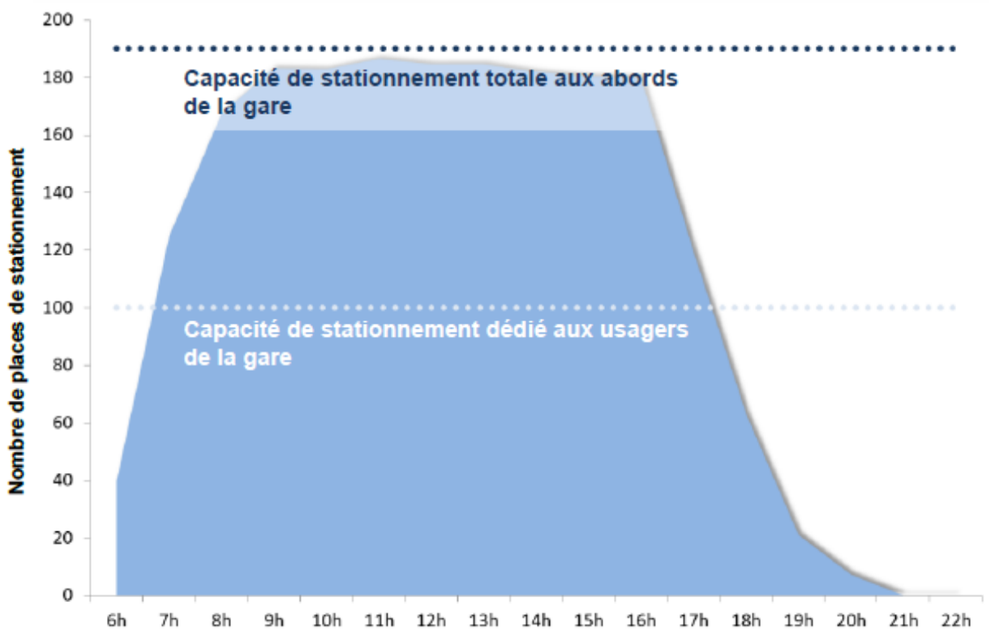


Figure 63 : Occupation des zones de stationnement par les usagers de la gare sur un JOB (6h-22h) - (Enov -AREP)

A noter que, le secteur du bord de mer (800 places) assure le stationnement des plagistes.

Environ 180 places de stationnement sont proposées au droit de la gare. Cette offre est jugée insuffisante et consommatrice de l'espace public.

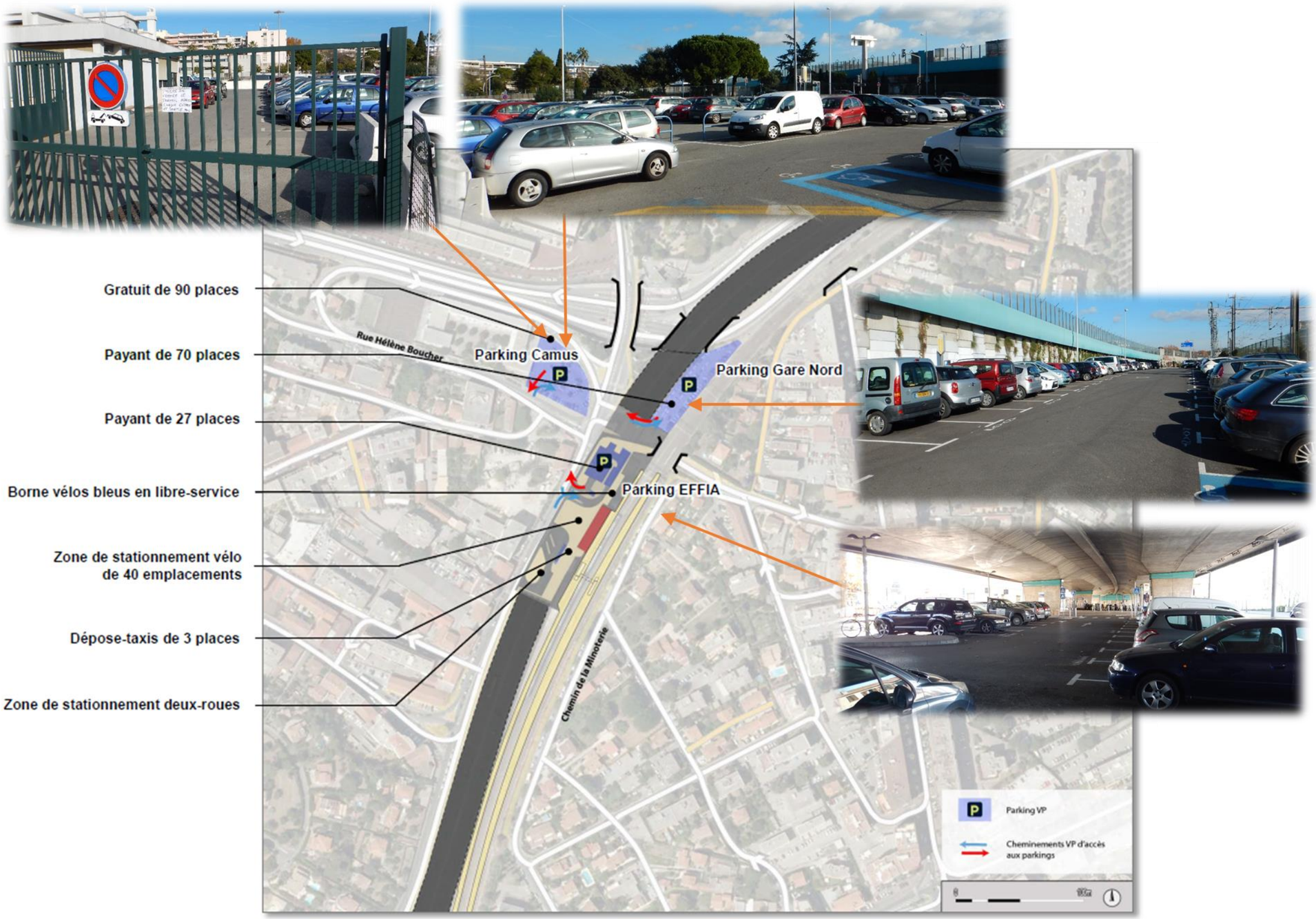


Figure 64 : Localisation des parkings situés au droit de la gare (AREP-sans échelle)

5.8. RABATTEMENT EN GARE DE CAGNES-SUR-MER

Quelle que soit la période de la journée, la marche à pied reste le mode de rabattement privilégié (50% de part modale). Ces pratiques de rabattement sont à mettre en regard avec l'origine du déplacement des voyageurs, provenant essentiellement de la commune de Cagnes-sur-Mer (à 65%).

En effet, 72% des voyageurs se rabattant à pied viennent d'un rayon de 1 km autour de la gare de Cagnes-sur-Mer. Toutefois, seulement 10% des usagers viennent des quartiers situés au Sud des voies ferrées.

On constate néanmoins des pratiques différenciées entre les périodes de pointe du matin et du soir : le matin, 40% des voyageurs venant prendre un train se rabattent en voiture particulière (en tant que conducteur ou déposé) et 12% en bus contre 21% et 30% le soir.

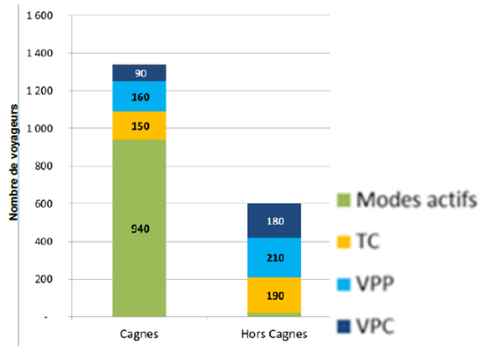


Figure 65 : Répartition modale du rabattement à la gare en fonction de l'origine du déplacement - (Enov -AREP)

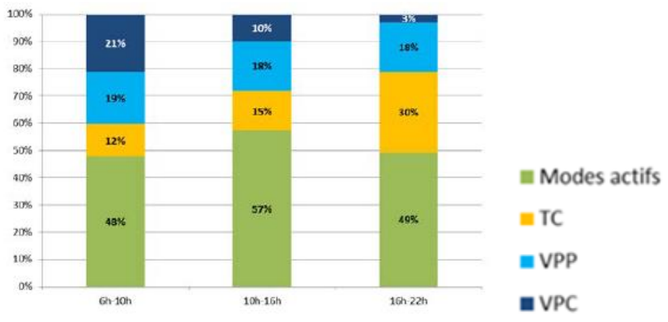


Figure 66 : Répartition modale du rabattement à la gare par période - (Enov - AREP)

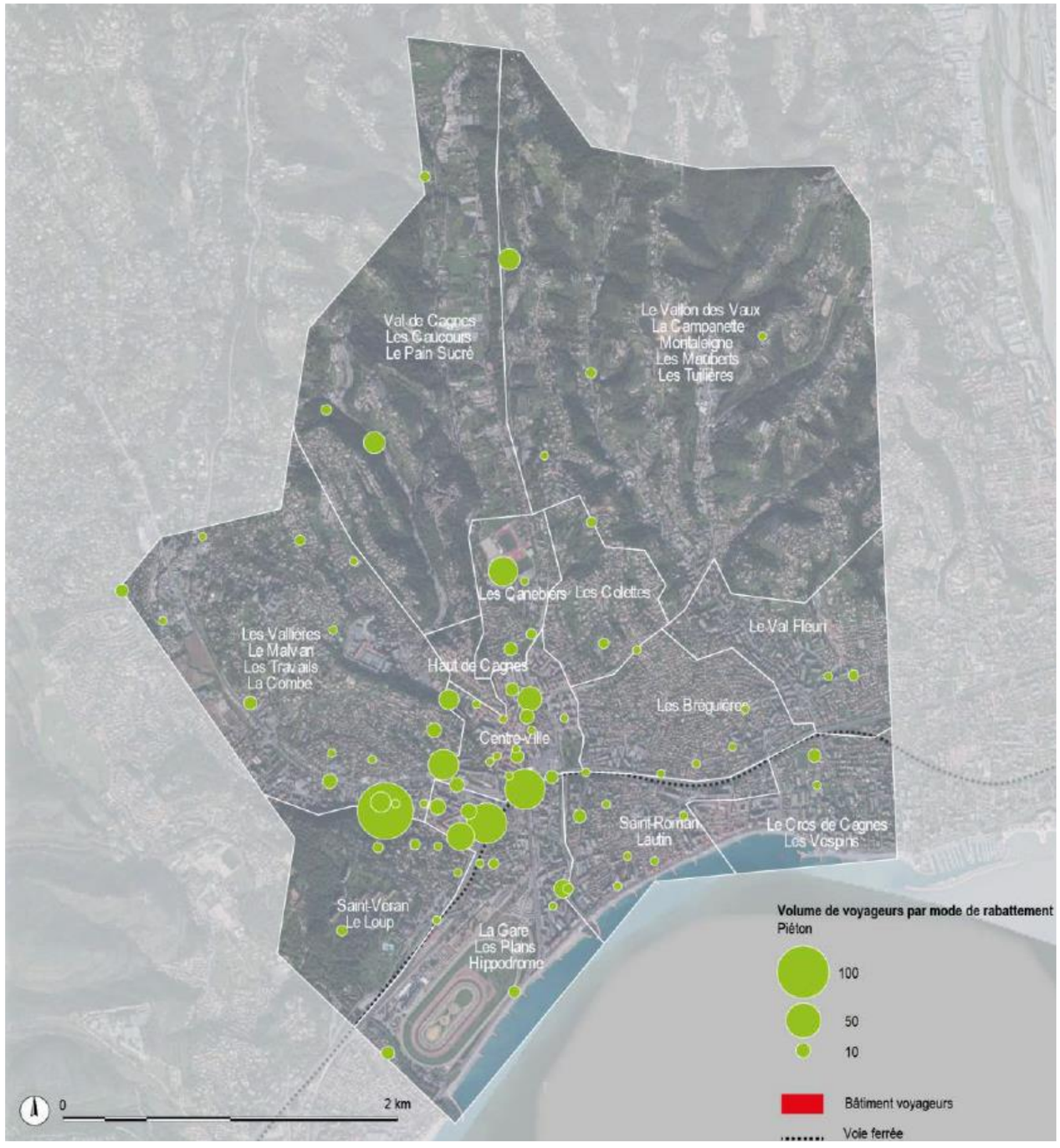


Figure 67 : Rues et quartiers d'origine des voyageurs à Cagnes-sur-Mer se rabattant à la gare en marche à pied sur un JOB (6h-22h) - (Enov -AREP)

Infrastructures et déplacements

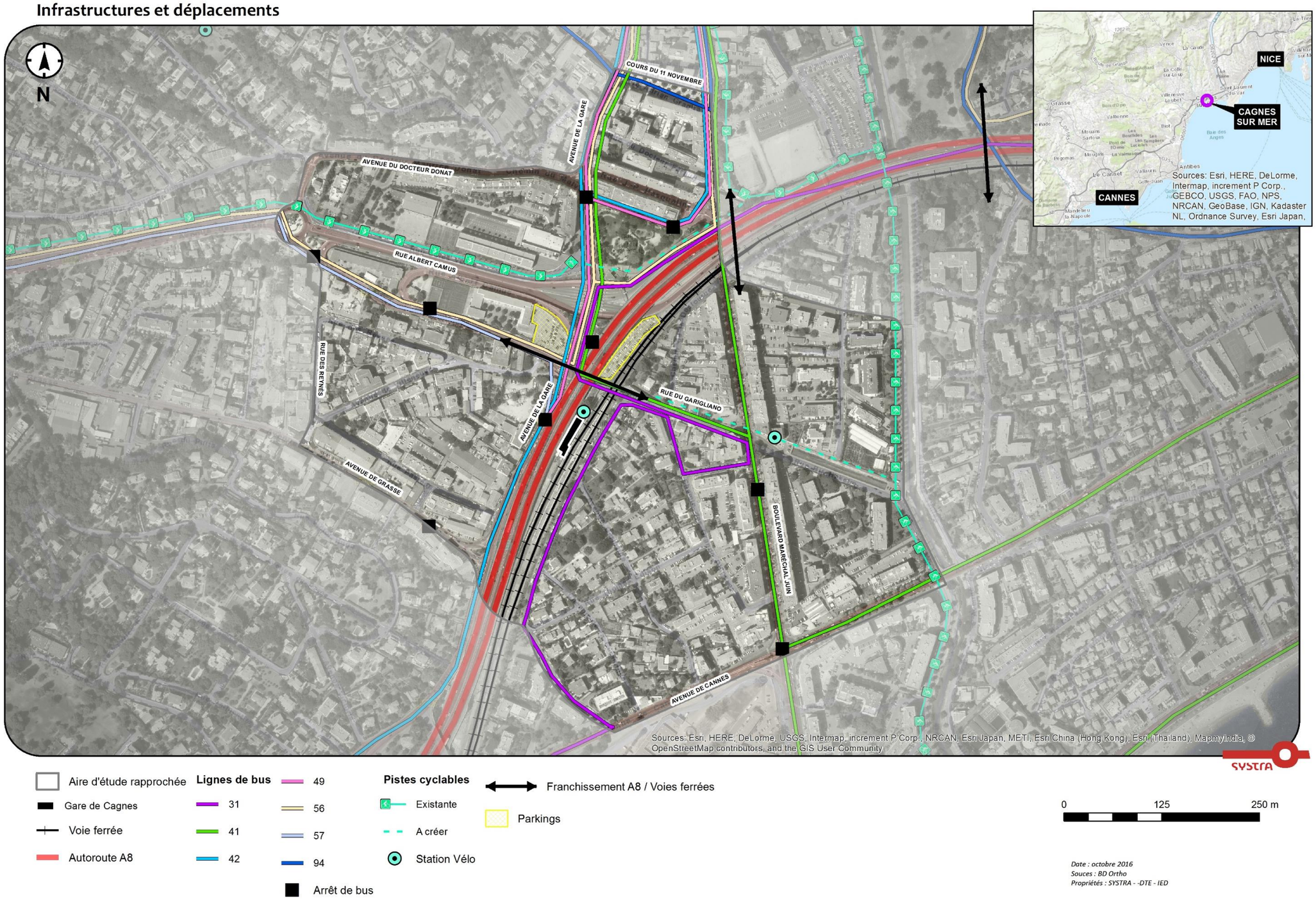


Figure 68 : Infrastructures et déplacements (IGN, NCA, Alpes Maritimes, Cagnes-sur-Mer)

6. RISQUES TECHNOLOGIQUES, RESEAUX ET SERVITUDES

6.1. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le risque technologique est engendré par l'activité humaine. Il résulte d'une combinaison entre la probabilité de survenue d'un accident industriel et la présence de personnes ou de biens sur le site.

Cagnes-sur-Mer est concernée par le risque de transport de matières dangereuses (TMD). Aucun risque industriel n'est présent sur la commune ni Plan de Prévention des Risques Technologique.

6.1.1. Risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est lié à un accident se produisant lors du transport par voies routière, ferroviaire, aérienne, fluviale ou par canalisation, de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement. Les produits dangereux sont nombreux. Ils peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.

La commune de Cagnes-sur-Mer est traversée par l'autoroute A8, une voie ferrée, et une canalisation de transport de gaz. La zone d'étude n'est pas concernée par le transport de gaz.

Le flux quotidien de transports de matières dangereuses sur l'A8 est évalué de 200 à 300 véhicules, tandis que l'acheminement de gaz, de pétrole liquéfié, d'hydrocarbures et de produits chimiques transportés par voies ferrées se comptent en centaines de milliers de tonnes chaque année. (Source DICRIM).

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

6.1.2. Installations classées pour la protection de l'environnement

Afin de limiter les risques liés à l'activité ou à la nature des produits fabriqués, stockés ou transportés, l'Etat a répertorié les établissements les plus dangereux et les a soumis à une réglementation stricte. Ces établissements ainsi répertoriés se nomment ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et / ou sites SEVESO.

Aucun site ICPE n'est présent sur l'aire d'étude.

6.2. SITES ET SOLS POLLUES

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

L'analyse des sites et sols pollués repose sur deux sources (internet) de données distinctes :

- BASIAS : recense, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués (ce qui signifie que tous les sites répertoriés ne sont pas nécessairement pollués) ;
- BASOL : présente les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, qui permet de compléter les recherches. Elle permet également de s'informer sur les opérations menées par l'administration.

Aucun site Basol n'a été identifié dans l'aire d'étude.

La base de données BASIAS a identifié 18 sites potentiellement pollués à dans l'aire d'étude rapprochée du projet. Le tableau ci-dessous recense ces sites :

Nom	Etat d'activité	Référence
Garage et carrosserie automobile H. Lespinasse	En activité	PAC0603820
Desserte de carburant	Activité terminée	PAC0602472
Carrosserie	En activité	PAC0602618
Garage et desserte de carburant	En activité	PAC0603218
Garage	Partiellement réaménagé et partiellement en friche	PAC0602640
Carrosserie automobile	Activité terminée	PAC0603374
Dépôt d'hydrocarbures	Activité terminée	PAC0604006
Carrosserie automobile	En activité	PAC0604051
Carrosserie automobile	En activité	PAC0604052
Broyage-concassage	Activité terminée	PAC0601175
Desserte de carburant	Activité terminée	PAC0600978
Serrurerie et ferronnerie	Activité terminée	PAC0602813
Garage du Stade	Activité terminée	PAC0601963
Dépôt d'hydrocarbures	Activité terminée	PAC0602283
Atelier de nettoyage à sec des vêtements	En activité	PAC0603315
Atelier de tôlerie	Activité terminée	PAC0604392
Tôlerie	Activité terminée	PAC0604174

Tableau 32 : Liste des sites BASIAS situés dans la zone d'étude (DREAL-PACA)

Parmi ces 18 sites potentiellement pollués, trois se situent à proximité des aménagements projetés (indiqués dans les cases grisées du précédent tableau) et l'un deux, l'atelier de tôlerie, se situe à proximité immédiate (43 avenue de la Gare).

Un diagnostic de pollution des sols a été réalisé en mars et novembre 2017. Celui-ci a permis de mettre en évidence :

- Des dépassements des seuils de l'arrêté du 12/12/2014 relatif à l'admission des déchets en Installation de Stockage de Déchets Inertes en molybdène sur éluât de lixiviation, fraction soluble sulfates et chlorure et métaux sur éluât ;
- Des traces en hydrocarbures dont l'origine peut être expliquée par d'éventuelles fuites ou déversements des véhicules stationnés sur cette zone non revêtue, ou la qualité générale des remblais. Ces hydrocarbures ne sont pas observés dans les terrains naturels sous-jacents.
- Une anomalie ponctuelle en zinc sur brut dans les remblais.

18 sites potentiellement pollués issus de la base de données BASIAS ont été recensés dans la zone d'étude rapprochée dont trois à proximité immédiate des secteurs projetés des travaux (indiqués dans les cases grisées).

Les résultats du diagnostic de pollution des sols seront pris en compte dans l'évaluation de la compatibilité du maintien des terres avec l'usage futur du site.

6.3. RESEAUX

De nombreux réseaux enterrés qu'ils soient secs ou humides sont présents dans la zone d'étude. Ils représentent une contrainte de conception pour la réalisation des travaux.

Plusieurs exutoires récupèrent les eaux pluviales et usées du site.

- Un réseau unitaire situé approximativement sous les rues Hélène Boucher et du Garigliano,
- Trois réseaux eau potable :
  - Un réseau situé sous ces mêmes rues avec une branche venant de la rue de Villeneuve ;
  - Un situé sous l'avenue de la Gare au Sud-Ouest du projet ;
  - Un situé sous les arrêts de bus et le parking EFFIA devant la gare ;
- Trois réseaux eaux usées : les deux premiers sont situés approximativement sous les rues Hélène Boucher et du Garigliano. Le troisième vient depuis l'avenue de la Gare, situé le long du bâtiment voyageurs actuel et se raccorde sur un des deux réseaux précités sous le pont rail SNCF.

Plusieurs réseaux secs ont été identifiés : un réseau ERdF HTA, un réseau GRdF, un réseau signalisation, un réseau Orange, un réseau Complétel / Numéricâble et un réseau SFR. Un autre réseau humide a également été observé : le réseau d'adduction d'eau.

Le réseau d'éclairage existant est composé de différents matériels : des candélabres simple console de modèles différents sur les différentes rues, des candélabres bas double console et des appliques en sous face pour le parking sous l'autoroute et l'avenue de la Gare devant le parking.

L'éclairage sous le pont rail SNCF rue du Garigliano est assuré par des projecteurs muraux.

6.4. SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Les servitudes d'utilité publique sont des limitations administratives au droit de propriété instituées au bénéfice de personnes publiques (État, collectivités locales, établissements publics), des concessionnaires de services ou de travaux publics, (RTE, etc.), de personnes privées exerçant une activité d'intérêt général (concessionnaires d'énergie hydraulique, de canalisations destinées au transport de produits chimiques, etc.).

Servitudes d'utilité publique		Effets de la servitude
PT3	Réseaux de télécommunication	Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques concernant l'établissement et le fonctionnement des lignes et des installations de télécommunication (lignes et installations téléphoniques et télégraphiques). Tout travaux devra être précédé d'une demande auprès du directeur départemental des postes, télégraphes et téléphones un mois avant le début des travaux.
T1	Chemins de fer	Ces servitudes entraînent une restriction au droit d'utilisation des sols. L'aire d'étude est concernée par la voie ferrée **Marseille-Vintimille**

Tableau 33 : Servitudes recensées sur l'aire d'étude (PLU Cagnes-sur-Mer)

« *Les propriétaires ou copropriétaires doivent, au moins trois mois avant d'entreprendre des travaux de nature à affecter les ouvrages, prévenir le bénéficiaire de la servitude.* »

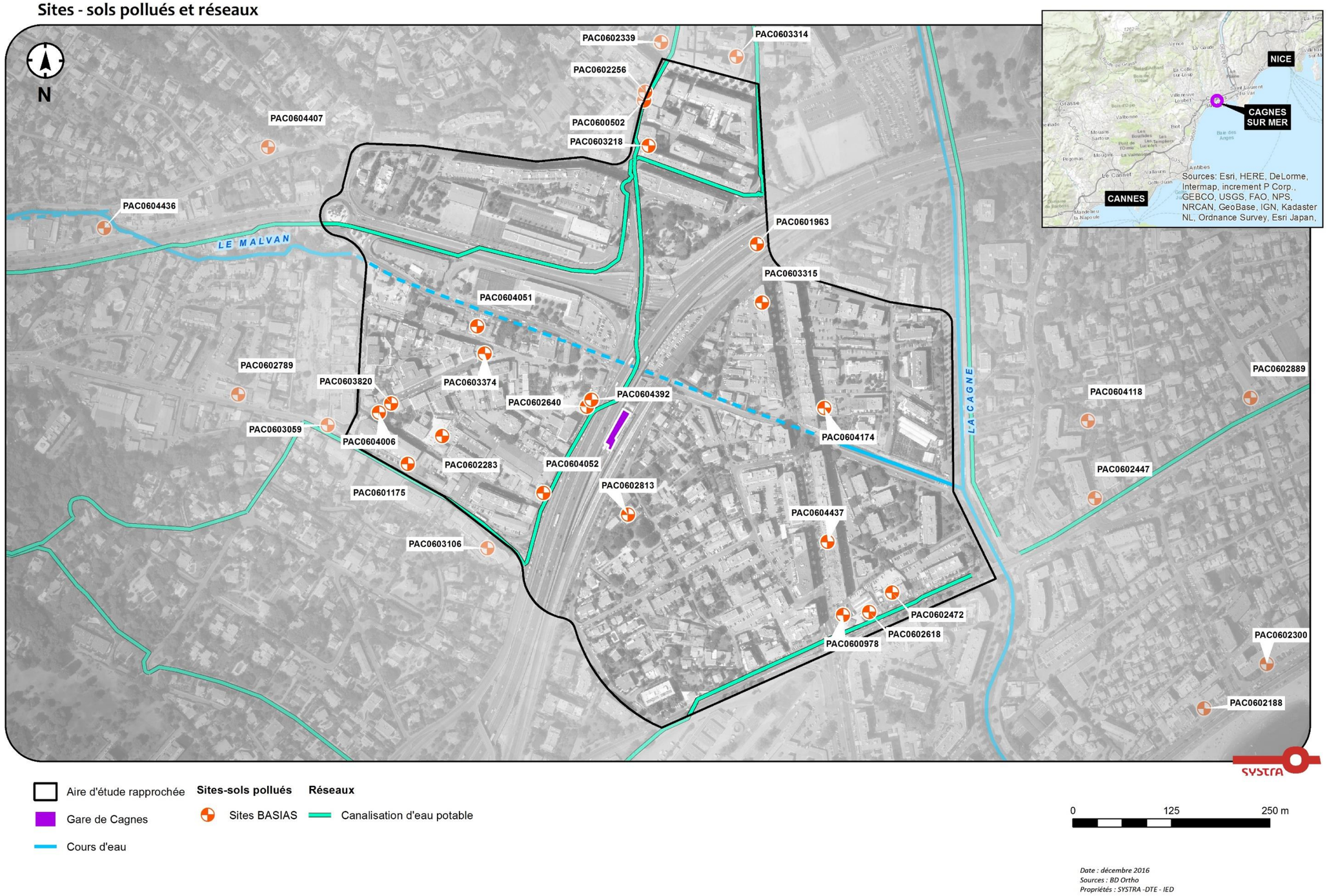


Figure 69 : Sites et sols potentiellement pollués et réseaux (Basias et PLU Cagnes-sur-Mer)

7. SANTE HUMAINE

La présente étude traite le volet air et santé de l'étude d'impact et est réalisée en tenant compte de la circulaire interministérielle (Equipement/Santé/Ecologie) n°2005-273 du 25 février 2005, relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières. Le volet air de ce projet vise à étudier l'incidence que va engendrer la réalisation de ce projet, à partir des circulations qu'il va engendrer sur les voiries environnantes, sur les populations riveraines.

7.1. QUALITE DE L'AIR

7.1.1. Réglementation

Les articles L220-1 et suivants du Code de l'Environnement, ancienne loi sur l'air du 30 décembre 1996, ont renforcé les exigences dans le domaine de la qualité de l'air et constituent le cadre de référence pour la réalisation des études d'environnement et des études d'impact dans les projets d'infrastructures routières. L'article 19 de cette loi, complété par sa circulaire d'application 98-36 du 17 février 1998 énonce en particulier la nécessité :

+ D'analyser les effets du projet routier sur la santé ;
+ D'estimer les coûts collectifs des pollutions et des avantages induits ;
+ De faire un bilan de la consommation énergétique.

Les méthodes et le contenu de cette étude sont définis par la circulaire interministérielle (Equipement/Santé/Ecologie) n°2005-273 du 25 février 2005, relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières. L'étude est menée conformément à :

+ La note méthodologique sur « l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières » de février 2005, assortie de la circulaire EQUIPEMENT/ SANTE/ ECOLOGIE du 25/02/2005.
+ L'annexe technique à la note méthodologique sur les études d'environnement « volet air » rédigée par le SETRA et le CERTU (devenus le CEREMA), pour la Direction des Routes du Ministère de l'Équipement des Transports de l'Aménagement du territoire du Tourisme et de la Mer et diffusée auprès des Préfets de région et de département par courrier daté du 10 juin 1999 signé du Directeur des Routes.

Dans le cadre du PEM de Cagnes-sur-Mer, le niveau d'étude II est retenu ainsi qu'une évaluation quantitative des risques sanitaires au droit des établissements sensibles.



Figure 70 : Plan de situation

7.1.2. Pollution de l'air

Ce chapitre a vocation à expliciter les notions de base de la qualité de l'air, des polluants, des sources de pollution ainsi que des moyens mis en œuvre pour la qualité de l'air.

Il est réalisé à partir des données du site internet de la DRIEE Ile de France (maqualitédelairidf.fr).

Qualité de l'air

Pour vivre, nous avons besoin d'environ 10 000 à 15 000 litres d'air chaque jour. Normalement, cet air est composé de : 78 % de diazote (N_2), 21 % de dioxygène (O_2), 1 % d'autres gaz (CO_2 et gaz rares).

Cet air que nous respirons contient aussi des polluants sous forme gazeuse, liquide ou solide.

Naturellement présents dans l'atmosphère (ils sont notamment émis par les volcans qui répandent certains gaz polluants ou bien les végétaux qui sont à l'origine de certaines particules) ils sont également émis, en plus ou moins grande quantité selon les sources, par nos activités humaines (trafic routier, chauffage, industrie, agriculture). La qualité de l'air est ainsi déterminée par son niveau de concentration en polluants atmosphériques à l'intérieur d'une certaine zone géographique.

C'est dans la mesure où ces polluants sont susceptibles de nuire à la santé humaine et à l'environnement qu'ils sont mesurés et surveillés en permanence. Les décideurs politiques, avec le concours de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS), fixent des valeurs limites et des objectifs de qualité destinés à limiter la teneur des substances toxiques présentes dans l'environnement atmosphérique, et à garantir ainsi la protection des citoyens. Les normes qui fixent les valeurs limites de polluants s'expriment en microgrammes par m^3 à ne pas dépasser pendant plus d'un certain nombre de jours par an ou en moyenne annuelle en fonction du polluant.

Polluants

Les polluants atmosphériques sont nombreux dans notre environnement. Trois sont particulièrement problématiques en raison du dépassement récurrent des normes de qualité de l'air :

+ Les oxydes d'azote (NOx) sont émis lors de la combustion (chauffage, production d'électricité, moteurs thermiques des véhicules...). 56% des Nox viennent du trafic routier, 18 % du secteur résidentiel et 7 % du secteur aérien ;
+ Les particules PM10 et PM2,5 sont issues de toutes les combustions. L'agriculture et les transports émettent aussi des polluants qui peuvent se transformer en particules secondaires ;
+ L'ozone (O_3) est produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions complexes entre certains polluants primaires tels que les NOx, le CO et les COV.

Nota: les définitions de ces polluants sont explicitées ci-après.

Il existe deux catégories de polluants atmosphériques :

+ Les primaires, directement issus des sources de pollution ;
+ Les secondaires, qui se forment par transformation chimique des polluants primaires dans l'air.

- **<u>Leur répartition n'est pas homogène sur le territoire :</u>**

+ Dans les Alpes Maritimes, le trafic routier représente :
  - Plus de 76% des émissions d'oxydes d'azote ;
  - Plus de 41% des émissions directes de particules. (Source : Airpaca, 2015) ;

+ En Haute-Savoie, dans la vallée de l'Arve, le chauffage domestique induit 50% des émissions de PM10 dont près de 90% sont émis par le chauffage individuel au bois. (Source : Ademe, 2013) ;

- **Leur influence varie en fonction des saisons :**

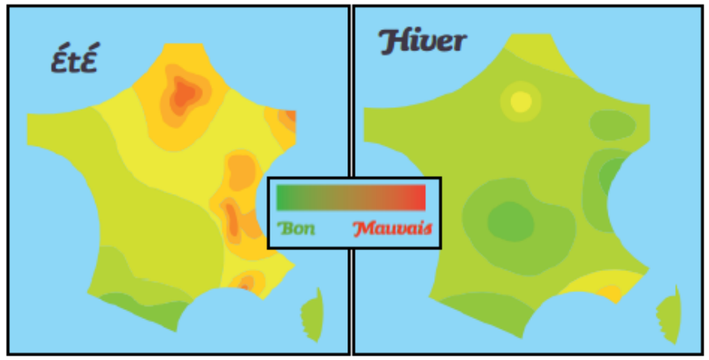


Figure 71 : Concentrations moyennes de PM10 en France en 2013 en été et en hiver

Les 2 cartes ci-avant illustrent les concentrations moyennes de PM10 en France en 2013 (les PM10 sont, majoritairement générées par le chauffage domestique, les transports et l'ammoniac agricole au printemps).

- **Et des effets de la météorologie**



+ Le vent disperse les polluants. Il peut aussi les déplacer, ce qui n'est pas toujours favorable à une bonne qualité de l'air.
+ La pluie lessive l'air, mais peut devenir acide et transférer les polluants dans les sols et dans les eaux.
+ Le soleil par l'action du rayonnement, transforme les oxydes d'azote et les composés organiques volatils en ozone.
+ La température, qu'elle soit haute ou basse, agit sur la formation et la diffusion des polluants, comme les particules.

Figure 72 : effets de la météorologie

Sources de pollution

La qualité de l'air que nous respirons dépend de nombreux facteurs tels les émissions polluantes, les conditions météorologiques et la topographie, entre autres. Les leviers d'amélioration concernent bien entendu les émissions polluantes sur lesquelles il est possible d'agir. Le département des Alpes-Maritimes, de par sa topographie partagée entre littoral et montagne, offre une répartition contrastée de la pollution.

Ainsi l'étroite zone côtière très urbanisée est soumise à une pollution urbaine générée majoritairement par les transports et le secteur résidentiel (utilisation du chauffage). L'activité industrielle contribue aussi à cette pollution.

Le moyen et l'arrière-pays, espaces plus ruraux, sont moins concernés par cette pollution urbaine mais sont davantage exposés à une pollution photochimique.

Les Alpes-Maritimes représentent, selon les substances, de 1 à 15 % des émissions de la région PACA. Le transport routier et l'industrie contribuent à eux deux à environ aux trois quarts des émissions départementales.

Le transport routier est le premier émetteur d'oxyde d'azote, de particules, de monoxyde de carbone et de cadmium.

Le transport non routier est identifié notamment dans les émissions de dioxyde de soufre, dues pour l'essentiel au transport maritime.

L'industrie et le traitement des déchets apparaissent davantage comme contributeurs secondaires, excepté pour le dioxyde de soufre et les métaux lourds (As, Ni, Pb) pour lesquels ce secteur est majoritaire.

Le résidentiel et tertiaire sont à l'origine de la plupart des émissions de Benzo(a)Pyrène et de COVnM (composés organiques volatils non méthaniques). Ils constituent le second émetteur des émissions de dioxyde de soufre, de particules fines et de monoxyde de carbone. Les émissions varient d'une année à l'autre selon les polluants et les activités.

La baisse des émissions d'oxyde d'azote est en lien avec le renouvellement du parc automobile et le durcissement des normes Européennes d'émissions.

L'évolution hétérogène du B(a)P est liée entre autres à la rigueur climatique (froid) et la consommation associée au chauffage des bâtiments. Les polluants mesurés dans l'air ambiant ne se limitent pas aux émissions locales, des apports extérieurs peuvent contribuer à la pollution locale voire ponctuellement, en fonction des vents, engendrer des épisodes de pollution.

7.1.3. Campagnes de mesure

Deux campagnes de mesures ont été réalisées du 02 décembre au 16 décembre 2016 et 26 avril 2017 au 10 mai 2017 et s'intéressent aux principaux polluants d'origine automobile que sont le dioxyde d'azote (NO_2) et le benzène (C_6H_6). Ces polluants sont mesurés sur une durée de 15 jours à l'aide d'échantillonneurs passifs. Cette technique de mesure permet d'obtenir une évaluation de la concentration atmosphérique moyenne en polluant sur cette durée.

Les points sont répartis sur l'ensemble de la zone d'étude afin de caractériser au mieux la qualité de l'air sur les secteurs étudiés. Les points de mesures sont caractéristiques d'un type de pollution selon leur emplacement. Ainsi, on distingue les points :

+ De proximité trafic, situés à proximité d'un axe de circulation important ;
+ Urbains, à proximité d'habitations ;
+ De fond, à une distance éloignée de tout axe de circulation.

Les tubes sont ensuite envoyés pour analyse dans un laboratoire spécialisé pour obtenir les concentrations mesurées in situ. Une analyse et une interprétation des résultats obtenus est faite suivant la nature des tubes, leurs concentrations, les conditions météorologiques locales constatées pendant les mesures, ainsi que les conditions de trafic (aucun comptage n'a été réalisé, seules les données de décembre 2016 fournies par MNCA ont été exploitées, ces données de trafic se trouvent dans le chapitre 9 spécifique aux ITT (Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences).

7.1.4. Analyse des données de la qualité de l'air

Au sens de la loi sur « l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie", la pollution atmosphérique est "l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ». Son impact est variable selon l'échelle considérée :

+ A l'échelle planétaire, les phénomènes découlent de l'action à long terme des émissions de polluants (effet de serre et destruction de la couche d'ozone) ;
+ A l'échelle régionale, les phénomènes découlent de la dispersion et de la réactivité chimique des polluants atmosphériques. Les effets se font sentir à quelques dizaines de kilomètres des sources, après plusieurs semaines ou plusieurs mois de transport (pollutions acides et physico-chimiques).

A l'échelle locale, les effets se font sentir à proximité des sources, pendant les heures ou les jours qui suivent l'émission (pollution urbaine ponctuelle). Ce chapitre a pour objectif de décrire la qualité de l'air de la zone d'étude à partir de données bibliographiques. Cette analyse s'appuiera sur les éléments suivants :

- La nature des principaux polluants atmosphériques réglementés et surveillés en France et en Europe ;
- Les valeurs seuils françaises réglementaires pour la prévention de la qualité ;
- Le dispositif de surveillance de la qualité de l'air dans la zone d'étude ;
- Les sources d'émissions principales, en France et dans la zone d'étude en particulier ;
- Les données du contexte régional basées sur le Schéma Régional Climat Air Énergie.

Généralités

Origine des principaux polluants

Selon le guide du CERTU (CERTU, 2005), les polluants à prendre en considération pour une étude de niveau II, définis sur une base réglementaire, sont les suivants :

- Les oxydes d'azote (NOx) ;
- Le monoxyde de carbone (CO) ;
- Le benzène (C_6H_6) ;
- Les particules émises à l'échappement (PM10) ;
- Le dioxyde de soufre (SO_2) ;
- Pour la pollution particulaire : le nickel et le cadmium.

Polluants	Caractéristiques
Les oxydes d'azote (NOX)	Les oxydes d'azotes sont des espèces chimiques produites par les combustions à hautes températures ou par l'oxydation de l'azote atmosphérique. Trois-quarts des émissions proviennent des véhicules et des installations de combustion telles que les centrales énergétiques. Parmi les NOX, le dioxyde d'azote est le polluant le plus impactant pour la santé. Il engendre des altérations de la fonction respiration, des baisses de la capacité respiratoires, etc. Les oxydes d'azote réagissent avec les composés organiques volatils, sous l'effet du rayonnement solaire (UV), pour donner la pollution photochimique (ozone).
Le monoxyde de carbone	Ce polluant atmosphérique, incolore et inodore, est émis lors des combustions incomplètes en déficit d'oxygène. Ces réactions apparaissent lors de moteurs de véhicules ou de chaudières mal réglés qui ont une insuffisance d'oxygène pour effectuer une combustion parfaite. Cela peut alors entraîner une baisse de l'oxygénation du sang, des troubles sensoriels et comportementaux, ...
Le benzène	Le benzène est un gaz de combustion des véhicules appartenant à la famille des composés organiques volatils. Il est également émis par les industries productrices de benzène comme produit secondaire ou intermédiaire (raffineries, usines chimiques) ou les industries consommatrices de ce produit (fabrication des encres, des peintures ou des solvants, …). C'est un gaz toxique, et un cancérogène de première catégorie (Cancérogènes avérés ou présumés pour l'être humain). Son impact sur la santé peut se faire soit par exposition brève à des doses fortes, soit par exposition chronique à des doses relativement faibles.
Les particules en suspension (PM10 et PM2,5)	D'origine naturelle ou anthropique, ces substances peuvent être organiques ou minérales. Elles peuvent être classées selon des critères de tailles, de masse et de composition : Celles < 2.5 µm (fraction alvéolaire) : il s'agit de particules « fines » issues de la conversion à partir de la phase gazeuse d'effluents de combustion ou de vapeurs (organiques ou métalliques) recondensées ; Celles > 2.5 µm (fraction trachéobronchique et/ou extra-thoracique) : grosses particules provenant des chaussées ou d'effluents industriels. Les particules fines parviennent jusqu'aux bronches, et peuvent y transporter des allergènes et des molécules cancérogènes. Elles provoquent des irritations et une altération de la fonction respiratoire. Les plus fines passent à travers la membrane pulmonaire dans le sang, et ont un impact sur le système cardio-vasculaire (augmentation d'infarctus…).
Le dioxyde de soufre (SO_2)	Le dioxyde de soufre est émis principalement lors de combustion d'hydrocarbures soufrés (charbon, fuel à haute teneur en soufre). Au contact de l'humidité, il se transforme en acide sulfurique et contribue aux précipitations des pluies acides. Sur la santé humaine, il engendre une altération de la fonction respiratoire, une exacerbation des gènes respiratoires, des troubles de l'immunité du système respiratoire, etc.
Polluants particulaires : nickel et le cadmium	Ces deux polluants sont des métaux lourds (ou éléments traces métalliques). Leurs origines sont diverses (sidérurgie, activités industrielles quelconques, …). Ce sont des bio-accumulateurs (c'est-à-dire que certaines espèces sont capables d'absorber et de concentrer dans tout ou une partie de leur organisme ces substances chimiques). Elles provoquent des troubles divers selon leur nature, leur concentration et la personne qui en subit les effets : hypertension, voire cancers.

Tableau 34 : Les caractéristiques des principaux polluants – CIA

- **Normes de pollution de l'air**

Les normes de pollution de l'air sont règlementées et définies dans l'article R221-1 du Code de l'Environnement, sur la base des seuils suivants :

+ Objectif de qualité, un niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;
+ Valeur cible, un niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;
+ Valeur limite, un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;
+ Seuil d'information et de recommandation, un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions ;
+ Seuil d'alerte, un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence… »

Les tableaux suivants donnent, par nature de polluant, les valeurs de référence et seuils règlementaires extraits du Code de l'Environnement.

Dioxyde d'azote NO_2	
Objectif de qualité	40 µg/m3 en moyenne annuelle civile
Seuil d'information et de recommandation	200 µg/m3 en moyenne horaire
Seuils d'alerte	400 µg/m3 en moyenne horaire dépassé pendant 3 h consécutives 200 µg/m³ en moyenne horaire si la procédure d'information et de recommandation pour le dioxyde d'azote a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	200 µg/ m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de dix-huit fois par année civile 40 µg/ m³ en moyenne annuelle civile

Tableau 35 : Valeurs de référence et seuils réglementaires – Dioxyde d'azote - CIA

Oxydes d'azote NOx	
Niveau critique annuel pour la protection de la végétation	**30 µg/m³** en moyenne annuelle civile

Tableau 36 : Valeurs de référence et seuils réglementaires – Oxydes d'azote - CIA

Particules PM10	
Objectif de qualité	**30 µg/m³** en moyenne annuelle civile
Seuil d'information et de recommandation	**50 µg/m³** en moyenne journalière selon des modalités de déclenchement définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement
Seuil d'alerte	**80 µg/m³** en moyenne journalière selon des modalités de déclenchement définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	**50 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile **40 µg/m³** en moyenne annuelle civile

Tableau 37 : Valeurs de référence et seuils réglementaires - Particules PM10 – CIA

Plomb Pb	
Objectif de qualité	**0,25 µg/m³** en moyenne annuelle civile
Valeur limite	**0,5 µg/m³** en moyenne annuelle

Tableau 38 : Valeurs de référence et seuils réglementaires - Plomb (Pb) – CIA

Particules PM2,5	
Objectif de qualité	**10 µg/m³** en moyenne annuelle civile
Valeur cible	**20 µg/m³** en moyenne annuelle civile
Valeur limite	**25 µg/m³** en moyenne annuelle civile, augmentés des marges de dépassement suivantes : - 2010: 4 µg/m³ - 2011: 3 µg/m³ - 2012: 2 µg/m³ - 2013: 1 µg/m³ - 2014: 1 µg/m³

Tableau 39 : Valeurs de référence et seuils réglementaires - Particules PM2,5 - CIA

Dioxyde de soufre SO2	
Objectif de qualité	**50 µg/m³** en moyenne annuelle civile
Seuil d'information et de recommandation	**300 µg/m³** en moyenne horaire
Seuil d'alerte	**500 µg/m³** en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives ;
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	**350 µg/m³** en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile **125 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
Niveau critique pour la protection de la végétation	**20 µg/m³** en moyenne annuelle civile **20 µg/m³** en moyenne sur la période du 1er octobre au 31 mars

Tableau 40 : Valeurs de référence et seuils réglementaires - Dioxyde de soufre (SO2) - CIA

Ozone - O3

Ozone - O3	
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	**120 µg/m³** pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, pendant une année civile
Objectif de qualité pour la protection de la végétation	**6 000 µg/ m ³. h** en AOT40*, calculé à partir des valeurs enregistrées sur une heure de mai à juillet
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	**120 µg/ m³** pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, seuil à ne pas dépasser plus de vingt-cinq jours par année civile en moyenne calculée sur trois ans ou, à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, calculée sur des données valides relevées pendant un an
Valeur cible pour la protection de la végétation	**18 000 µg/ m ³. h** en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet en moyenne calculée sur cinq ans ou, à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, calculée sur des données valides relevées pendant trois ans
Seuil de recommandation et d'information	**180 µg/m³** en moyenne horaire
Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population	**240 µg/m³** en moyenne horaire
Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	1er seuil : **240 µg/m³** en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives
	2ème seuil **: 300 µg/m³** en moyenne horaire, dépassé pendant trois heures consécutives
	3ème seuil : **360 µg/m³** en moyenne horaire

Tableau 41 : Valeurs de référence et seuils réglementaires - Ozone (O3) - CIA

Monoxyde de carbone CO	
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	**10 mg/m³** pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur huit heures

Tableau 42 : Valeurs de référence et seuils réglementaires - Monoxyde de carbone (CO) – CIA

Benzène C6H6	
Objectif de qualité	**2 µg/m³** en moyenne annuelle civile
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	**5 µg/m³** en moyenne annuelle civile

Tableau 43 : Valeurs de référence et seuils réglementaires - Benzène (C6H6) – CIA

Métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques	
Arsenic As	
Valeur cible	**6 ng/m³** en moyenne annuelle civile du contenu total de la fraction PM10
Cadmium Cd	
Valeur cible	**5 ng/m³** en moyenne annuelle civile du contenu total de la fraction PM10
Nickel Ni	
Valeur cible	**20 ng/m³** en moyenne annuelle civile du contenu total de la fraction PM10
Benzo(a)pyrène C20H12	
Valeur cible	**1 ng/m³** en moyenne annuelle civile du contenu total de la fraction PM10

Tableau 44 : Valeurs de référence et seuils réglementaires – Métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques

- **L'indice ATMO**

L'indice ATMO, quotidiennement diffusé au grand public, est un indicateur qui permet de caractériser chaque jour la qualité de l'air de par un chiffre compris entre 1 (très bonne) et 10 (très mauvaise).

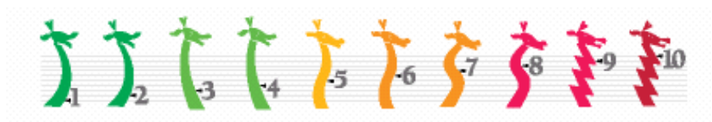


Figure 73 : Echelle de l'indice ATMO représenté par la girafe ATMO - (Source : http://www.drire.gouv.fr/champagne-ardenne/environnement/atmo_girafe.gif)

Quatre polluants (NO2, SO2, O3 et PM10) entrent en compte dans la détermination de cet indice. En effet, de la concentration de ces quatre polluants résultent quatre sous-indices (voir tableau ci-après). Le sous-indice le plus élevé définit l'indice ATMO du jour.

Les données nécessaires pour le calcul journalier de chaque sous-indice sont :

- La moyenne des concentrations maximales horaires observées pour le dioxyde de soufre (SO2), le dioxyde d'azote (NO2) et l'ozone (O3) ;
- La moyenne des concentrations journalières observées pour les particules fines (PM10).

la moyenne des concentrations journalières observées pour les particules fines (PM10).Indice	Qualité de l'air	SO2	NO2	O3	PM10
1	Excellente	0 à 39	0 à 29	0 à 29	0 à 9
2	Très bonne	40 – 79	30 – 54	30 – 54	10 – 19
3	Bonne	80 – 119	55 – 84	55 – 79	20 – 29
4	Assez bonne	120 – 159	85 – 109	80 – 104	30 – 39
5	Moyenne	160 – 199	110 – 134	105 – 129	40 – 49
6	Médiocre	200 – 249	135 – 164	130 – 149	50 – 64
7	Très médiocre	250 – 299	165 – 199	150 – 179	65 – 79
8	Mauvaise	300 – 399	200 – 274	180 – 209	80 – 99
9	Très mauvaise	400 – 499	275 – 399	210 – 239	100 – 124
10	Exécrable	≥ 500	≥ 400	≥ 240	≥125

Tableau 45 : Grille de détermination des sous-indices ATMO - Source : http://www.atmoauvergne.asso.fr/indice/calcul.htm

Actions relatives à la qualité de l'air en région PACA

Les informations qui suivent rappellent l'ensemble des actions mises en œuvre en région PACA pour contrôler et améliorer la qualité de l'air.

- **Réseau agréé de surveillance de la qualité de l'air**

Le Code de l'Environnement stipule que l'Etat assure avec le concours des collectivités territoriales, la surveillance de la qualité de l'air. Dans chaque région, l'Etat confie la mise en œuvre de cette surveillance à des associations sur un territoire défini dans le cadre d'un agrément du Ministre en charge de l'environnement.

Air PACA est l'Association Agréée par le Ministère en charge de l'Environnement pour la Surveillance de la Qualité de l'Air de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (AASQA).

Les principales missions d'Air PACA sont :

+ Surveiller la qualité de l'air grâce à un dispositif de mesure et à des outils de simulation informatique et contribuer ainsi à l'évaluation des risques sanitaires et des effets sur l'environnement et le bâti.
+ Informer les citoyens, les médias, les autorités et les décideurs :
    - En prévoyant et en diffusant chaque jour la qualité de l'air pour le jour même et le lendemain ;
    - En participant au dispositif opérationnel d'alerte mis en place par les préfets de PACA en cas d'épisode de pollution atmosphérique, notamment en prévoyant ces épisodes pour que des mesures de réduction des émissions puissent être mises en place par les autorités ;
+ Comprendre les phénomènes de pollution et évaluer, grâce à l'utilisation d'outils de modélisation, l'efficacité conjointe des stratégies proposées pour lutter contre la pollution atmosphérique et le changement climatique.

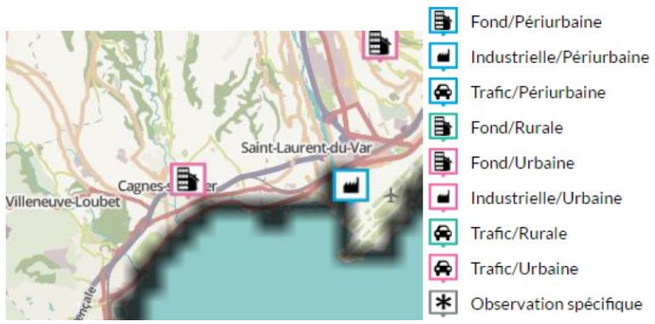


Figure 74 : Stations de mesures fixes à proximité de la zone d'étude du réseau Air PACA

- **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie**

➔ Cadre du projet de SRCAE

Le cadre du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) a été défini par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Le SRCAE de Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé par l'assemblé régionale le 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013. Il remplace l'ancien Plan Régional pour la Qualité de l'Air.

Le SRCAE est un document stratégique permettant de renforcer la cohérence des politiques territoriales en matière d'énergie, de qualité de l'air et de changement climatique.

➔ Objectifs et orientations du SRCAE

Le SRCAE fixe deux grands objectifs :

+ Lutter contre le changement climatique ;
+ Lutter de façon combinée contre l'effet de serre d'origine humaine et la pollution atmosphérique

Les objectifs du SRCAE en matière de lutte contre le changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique répondent à un certain nombre d'enjeux économiques, sociaux et environnementaux, selon une approche intégrée et dans une perspective de développement durable.

+ Enjeux économiques. La stratégie régionale définie par le SRCAE dans l'objectif de lutter contre le changement climatique et d'améliorer la qualité de l'air constitue une réelle opportunité pour le développement de l'économie, confrontée aujourd'hui à l'augmentation des prix des ressources fossiles – en cours de raréfaction – et plus généralement à une crise sans précédent.
+ Enjeux sociaux. Sur le plan social, le SRCAE constitue là encore une réelle opportunité pour améliorer la qualité de vie des habitants (réduction de la pollution atmosphérique et lutte contre la précarité énergétique)
+ Enjeux environnementaux. Le SRCAE répond également à des enjeux environnementaux (espaces naturels, biodiversité, ressources en eau…) en réduisant les pressions sur l'environnement, qu'il s'agisse de vulnérabilité au changement climatique ou de pollution atmosphérique.

La stratégie "Air" du SRCAE a pour objectif la réduction des émissions de polluants. Pour ce faire, quatre types d'orientations ont été définis :

+ Améliorer les connaissances sur l'origine des pollutions et l'efficacité des actions envisageables ;
+ Veiller à une application stricte de la réglementation existante ;
+ Sensibiliser et informer l'ensemble des acteurs sur leurs obligations et actions potentielles de réduction de la pollution de l'air ;
+ Agir pour réduire cette pollution dans les zones les plus exposées et en ciblant les principales sources de pollution, telles que l'ozone, ou les particules.

L'enjeu principal de cette stratégie est sanitaire. Il s'agit de diminuer l'exposition de la population et d'améliorer la qualité de vie des habitants en ciblant les territoires les plus exposés, en particulier dans les villes et aux abords des grandes infrastructures de transports et centres industriels. C'est le cas notamment du département des Bouches-du-Rhône et, plus généralement de l'ensemble des zones urbaines.

- **Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)**

➔ Cadre du PPA

Les plans de protection de l'atmosphère (PPA) définissent les objectifs et les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires. Le dispositif des plans de protection de l'atmosphère est régi par le code de l'environnement (articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36).

Cagnes sur Mer est concerné par le Plan de Protection de l'Atmosphère des Alpes-Maritimes - Alpes-Maritimes du Sud, révisé et approuvé le 6 novembre 2013.

Les plans de protection de l'atmosphère :

+ Rassemblent les informations nécessaires à l'inventaire et à l'évaluation de la qualité de l'air de la zone considérée ;
+ Enumèrent les principales mesures, préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, devant être prises en vue de réduire les émissions des sources fixes et mobiles de polluants atmosphériques, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par la réglementation nationale ;
+ Fixent les mesures pérennes d'application permanente et les mesures d'urgence d'application temporaire afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques ;
+ Comportent un volet définissant les modalités de déclenchement de la procédure d'alerte, en incluant les indications relatives aux principales mesures d'urgence concernant les sources fixes et mobiles susceptibles d'être prises, à la fréquence prévisible des déclenchements, aux conditions dans lesquelles les exploitants des

sources fixes sont informés et aux conditions d'information du public.

➔ Objectifs et orientations du PPA

Un PPA doit être réalisé pour chaque agglomération de plus de 250 000 habitants, ainsi que dans les zones où, dans des conditions précisées par décret en Conseil d'Etat, les normes de qualité de l'air, applicables aux PPA, ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être.

Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieur de la zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites, et de définir les modalités de la procédure d'alerte. L'application de ces dispositions relève des articles L222-4 à L222-7 etR222-13 à R222-36 du Code de l'Environnement.

Il existe par ailleurs des outils réglementaires nationaux dont le but est de lutter contre la pollution atmosphérique, mais le cadre général dans lequel ils s'appliquent ne permet pas de prendre suffisamment en compte les problématiques locales. L'intérêt du PPA réside donc dans sa capacité à améliorer la qualité de l'air dans un périmètre donné en mettant en place des mesures locales adaptées à ce périmètre.

Le PPA doit, en outre, être compatible avec les orientations du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) arrêté en PACA le 17 juillet 2013.

Les PPA sont des outils de planification qui doivent faire l'objet d'une évaluation au terme d'une période de 5ans et, le cas échéant, sont révisés (Article L222-4 du Code de l'Environnement). Le PPA des Alpes Maritimes comprend 31 actions pérennes, réglementaires ou non, réparties comme suit :

+ Transport / aménagement / déplacement : 18 actions ;
+ Industrie : 7 actions ;
+ Chauffage résidentiel / agriculture / brûlage : 5 actions ;

Parmi les actions pérennes qui concernent le projet, on peut se référer à celles liées à la thématique transport :

	Description	Part du gain en PM_{10}	Part du gain en $PM_{2.5}$	Part du gain en NOx
Industrie	Réduction des émissions diffuses et canalisées de poussières, Réduction des émissions de NOx, Réduction des émissions de COV, HAP... Amélioration des connaissances	-2,1%	-2,3%	-1,1%
Transport	Optimiser la gestion du trafic routier, Mieux prendre en compte la qualité de l'air dans l'aménagement du territoire, Inciter au report modal, au développement des Transports Public et des modes actifs Améliorer les performances des flottes de Véhicules Légers et Véhicules Utilitaires Légers, Réduire les émissions des Ports et Aéroports, Diminuer l'impact environnemental des chantiers, Améliorer le transport de marchandises	-8,5%	-9,4%	-13,0%
Résidentiel / Agriculture/ Brûlage	Réduire les émissions des Installations de Combustion Veiller à l'articulation PPA et PCET	-0,8%	-0,5%	-0,2%

Tableau 46 : Estimation des gains sectoriels et par polluants liés aux actions du PPA

Etat des lieux de la qualité de l'air

La qualité de l'air concerne le bien-être, la vie quotidienne des habitants de PACA, mais c'est avant tout un enjeu sanitaire majeur.

Comme dans d'autres métropoles françaises, cette problématique se pose avec une acuité particulière en Ile-de-France. En effet, avec une densité urbaine à Paris sans équivalent en Europe, ce territoire présente en effet une forte densité d'émissions polluantes, et connaît une pollution chronique au dioxyde d'azote et aux particules fines, et des dépassements fréquents des seuils réglementaires définis au niveau européen. Face à cette question de santé publique, des réponses fortes sont nécessaires.

- **<u>Bilan des émissions sur la zone du PPA (données AIRPACA)</u>**

➔ Dioxyde de soufre

Sur la zone PPA, quatre secteurs principaux contribuent aux émissions de SO2 de manière quasiment équivalente : l'industrie et le traitement des déchets (29%), le résidentiel / tertiaire (26%), le transport non routier (23%) et le transport routier (22%).

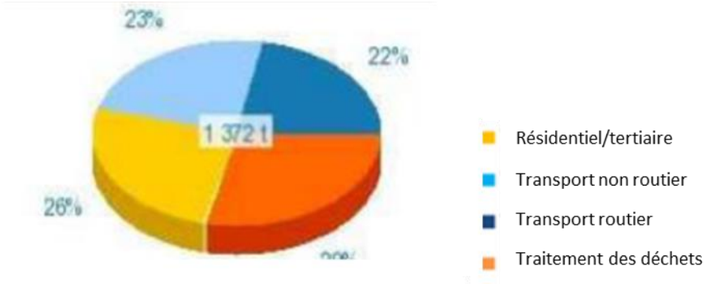


Figure 75 : Répartition des émissions de dioxyde de soufre sur la zone géographique du PPA

Les émissions en dioxyde de soufre attribuées à la zone PPA sont de l'ordre de 1,4 kT/an, soit 90% des émissions du département.

- **<u>Monoxyde de carbone</u>**

Le secteur des transports routiers contribue à la majeure partie des émissions (70%) de la zone PPA.

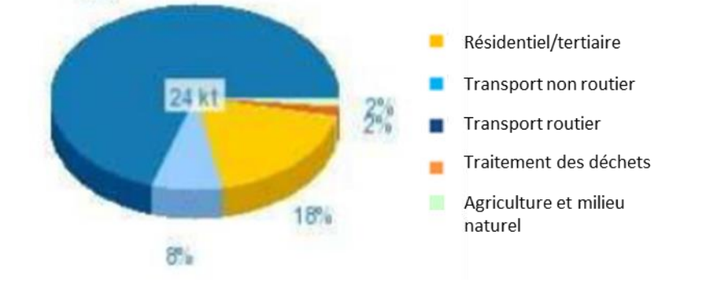


Figure 76 : Répartition des émissions de monoxyde de carbone sur la zone géographique du PPA

Les émissions de monoxyde de carbone attribuées à la zone PPA sont de l'ordre de 23,5 kT/an, soit 75% des émissions du département.

- **<u>Particules fines PM10</u>**

Sur la zone PPA, les secteurs des transports routiers et de l'industrie et traitement des déchets contribuent à la majeure partie des émissions (respectivement 39% et 37%). A noter la contribution importante du secteur résidentiel et tertiaire (17%).

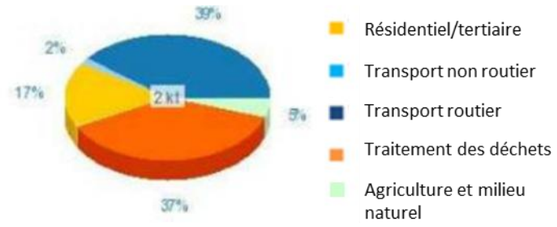


Figure 77 : Répartition des émissions de particules fines PM10 sur la zone géographique du PPA

Les émissions de Particules fines PM10 attribuées à la zone PPA sont de l'ordre de 2 kT/an, soit 69% des émissions du département.

Notons que la contribution du secteur des transports dans la pollution particulaire s'alourdit si on prend en compte les aérosols secondaires : ce type de particules est formé directement dans l'atmosphère par réactions chimiques entre les polluants. Or, les principaux précurseurs de ces réactions sont les oxydes d'azote, majoritairement émis par les transports. Ces résultats seront également pondérés par les difficultés méthodologiques actuelles d'analyse de la contribution du secteur résidentiel / tertiaire et agricole.

- **Particules fines PM2,5**

Sur la zone PPA, le secteur des transports routiers contribue à la majeure partie des émissions de PM2,5 (44%). A noter les contributions importantes du secteur de l'industrie et traitement de déchets et du résidentiel / tertiaire (respectivement 25% et 24%).

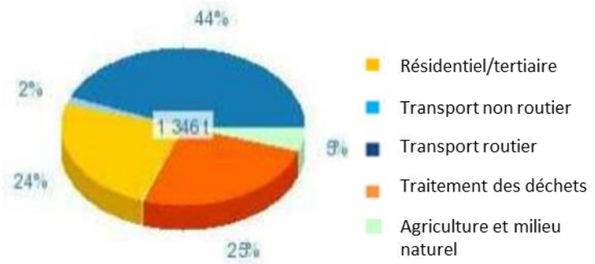


Figure 78 : Répartition des émissions de particules fines PM2,5 sur la zone géographique du PPA

Les émissions de Particules fines PM2,5 attribuées à la zone PPA sont de l'ordre de 1,3 kT/an, soit 65% des émissions du département.

- **Oxydes d'azote**

Sur la ZAS (Zone Action Santé) de Nice, le secteur des transports routiers contribue à la majeure partie des émissions de NOx (66%).

Par transformation chimique, les oxydes d'azote sont également à l'origine d'autres pollutions, comme l'ozone ou les aérosols secondaires (particules). La seconde contribution vient du secteur de l'industrie et traitement de déchets.

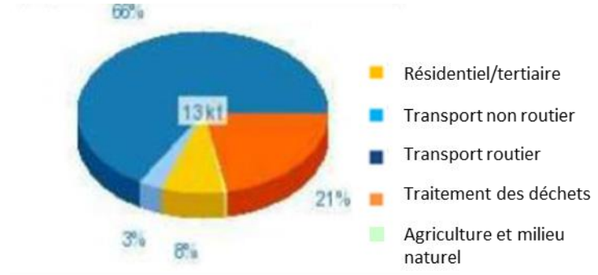


Figure 79 : Répartition des émissions d'oxydes d'azote sur la zone géographique du PPA

Les émissions d'oxydes d'azote attribuées à la zone PPA sont de l'ordre de 13 kT/an, soit 83 % des émissions du département.

- **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques**

Sur la ZAS de Nice, le secteur industriel contribue à la majeure partie des émissions (34%), suivi par le secteur des transports routiers (24%). Les émissions de COVnM sont également le fait de l'agriculture et du milieu naturel (19%) et du secteur du résidentiel et tertiaire (18%).

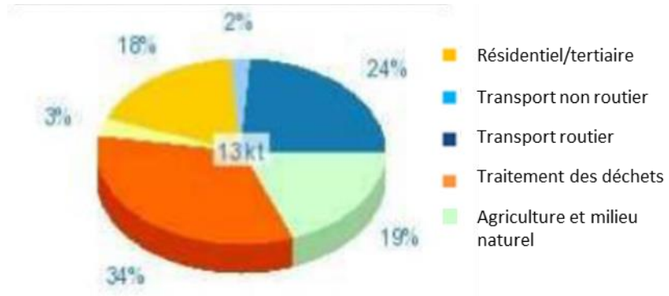


Figure 80 : Répartition des émissions des Composés Organiques Volatils Non Méthaniquessur la zone géographique du PPA

Les émissions de Composés Organiques Volatils non méthanique attribuées à la zone PPA sont de l'ordre de 13,2 kT/an, soit 49% des émissions du département.

Il faut cependant distinguer la nature de ces composés organiques : ceux issus du cycle biologique des plantes ne sont en général pas toxiques, à l'inverse de certains composés émis par les activités humaines (benzène…). La prise en compte de l'ensemble des COV est cependant nécessaire, puisque les COV issus des plantes participent à la formation d'ozone. Les COV doivent donc être regardés individuellement, en fonction de leur impact sur la santé mais également de leur réactivité chimique.

Secteur	SO_2 (kt)	CO (kt)	PM10 (kt)	PM2,5 (kt)	PM tot (kt)	NOx (kt)	COVNM (kt)
Agriculture, Sylviculture, Nature	0,00	0,45	0,11	0,07	0,22	0,09	2,55
Production et distribution d'énergie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,40
Industrie et Traitement des déchets	0,39	0,40	0,76	0,34	1,77	2,79	4,45
Résidentiel et Tertiaire	0,35	4,29	0,35	0,33	0,38	1,09	2,36
Transport non routier	0,32	1,86	0,03	0,02	0,05	0,42	0,31
Transport routier	0,30	16,53	0,81	0,59	1,19	8,65	3,14
Emissions Totales (kt)	**1,37**	**23,54**	**2,05**	**1,35**	**3,61**	**13,05**	**13,22**

Tableau 47 : Répartition des quantités totales d'émissions provenant des sources listées

- **Bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES)**

Source : Bilan annuel 2015 Alpes-Maritimes - Air PACA

Le transport routier ressort aussi en tant qu'émetteur principal de GES et notamment le dioxyde de carbone (45%) et le protoxyde d'azote (32%). Le secteur industrie et le traitement des déchets est le premier contributeur de méthane (63%) et le second pour le CO2 (26%).

Le secteur agriculture, sylviculture et nature, peu représenté dans les émissions polluantes, tient une place non négligeable pour les émissions de GES et principalement pour le protoxyde d'azote (21%), à quasi équivalence avec le secteur résidentiel/tertiaire (23%).

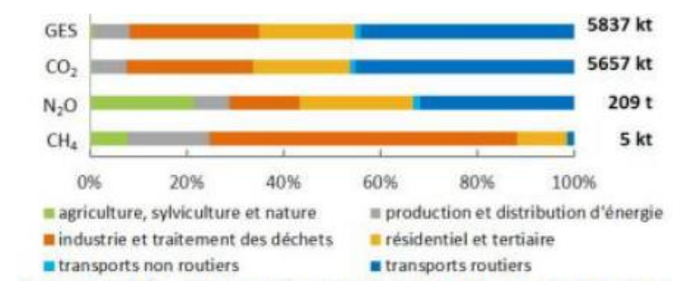


Figure 81 : Bilan des gaz à effet de serre – répartition des émissions de gaz à effet de serre par type d'activité

Analyse de la qualité de l'air par mesures in situ

La campagne de mesures réalisée a pour objectif d'approcher les valeurs de qualité de l'air tout en faisant un focus sur les secteurs sensibles à proximité des infrastructures de la zone du projet.

Elle s'intéresse donc aux principaux polluants d'origine automobile que sont le dioxyde d'azote (NO_2) et le benzène (C_6H_6)

Ces polluants ont été mesurés à l'aide d'échantillonneurs passifs, sur une durée de 14 jours. Cette technique de mesure permet d'obtenir une évaluation de la concentration atmosphérique moyenne en polluants sur cette durée.

La méthodologique d'échantillonnage consiste en la suspension des échantillonneurs passifs dans une boîte qui les protège des intempéries. Ces boîtes sont placées à une hauteur d'environ 3 mètres, en suspension libre, aux endroits de mesures choisis.

- **<u>Localisation des points de mesure</u>**

La planche ci-contre présente la localisation des points de mesures. Le détail de chaque point est précisé ci-après (Le tableau d'analyse des tubes passifs est présenté en annexe).



Figure 82 : Localisation des points de mesures – qualité de l'air –CIA Acoustique

- **<u>Résultats et interprétation de mesures</u>**

Deux campagnes de mesures ont été réalisées du 02 décembre au 16 décembre 2016 et du 26 avril 2017 au 10 mai 2017 et s'intéressent aux principaux polluants d'origine automobile que sont le dioxyde d'azote (NO_2) et le benzène (C_6H_6).

➔ Conditions météorologiques durant la campagne automnale

Les données climatiques considérées pour cette campagne sont celles de la station de Nice (référence n°06088001).

+ Au cours de la campagne de mesures, les températures relevées ont été très légèrement supérieures aux moyennes de saison. La température moyenne durant la campagne était de 11,5°C et la moyenne saisonnière est de 10,5 °C ;
+ Le nombre de jours de pluie s'est élevé à 1 jour pour une hauteur de précipitation de 1 mm. La hauteur moyenne des précipitations en décembre est de 97,7 mm sur les dix dernières années ;
+ Les vents dominants durant la campagne sont des vents de secteurs Nord-Ouest. Les vents dominants de la rose normale de Nice sont des vents de secteur Nord-Ouest et dans une moindre mesure des vents du Sud.

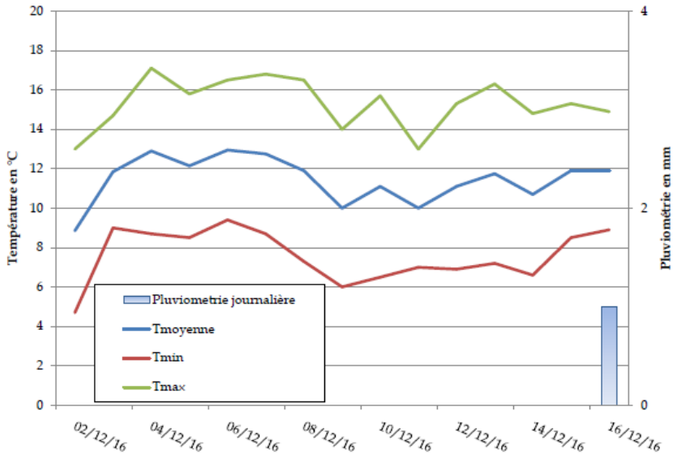


Figure 83 : Température et pluviométrie durant la campagne de mesure automnale

➔ Conditions météorologiques durant la campagne printanière

Les données climatiques considérées pour cette campagne sont celles de la station de Nice (référence n°06088001).

+ Au cours de la campagne de mesures, les températures relevées ont été très légèrement inférieures aux moyennes de saison. La température moyenne durant la campagne était de 14,6°C et la moyenne saisonnière pour les mois d'avril/mai est de 15,5 °C ;
+ Le nombre de jours de pluie s'est élevé à 4 jours pour une hauteur de précipitation de 18,2 mm. La hauteur moyenne des précipitations en avril est de 69,3 mm sur les dix dernières années ;
+ Les vents dominants durant la campagne sont des vents de secteurs Nord-Ouest et dans une moindre mesure des vents de secteur Est et Sud-Ouest tout comme la rose normale de Nice.

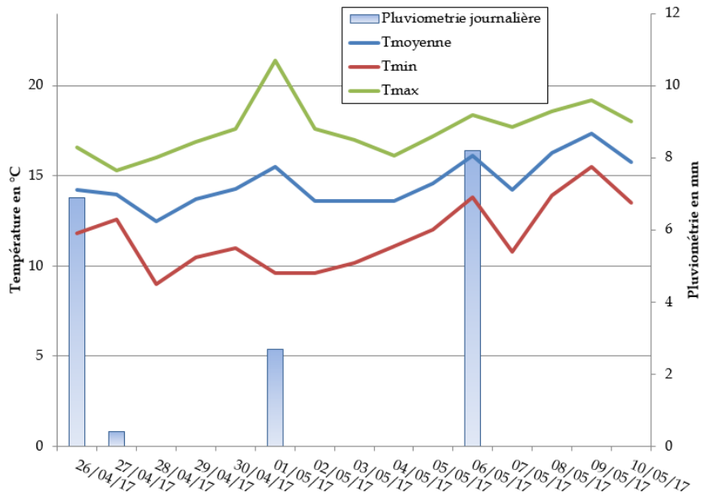


Figure 84 : Température et pluviométrie durant la campagne de mesure printanière

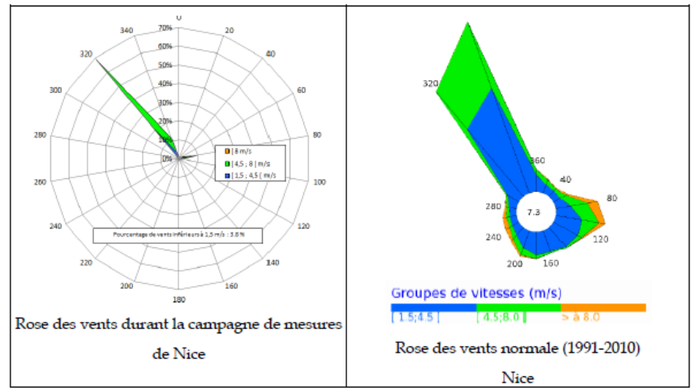


Figure 85 : Comparaison des vents durant la campagne automnale avec la rose des vents normale

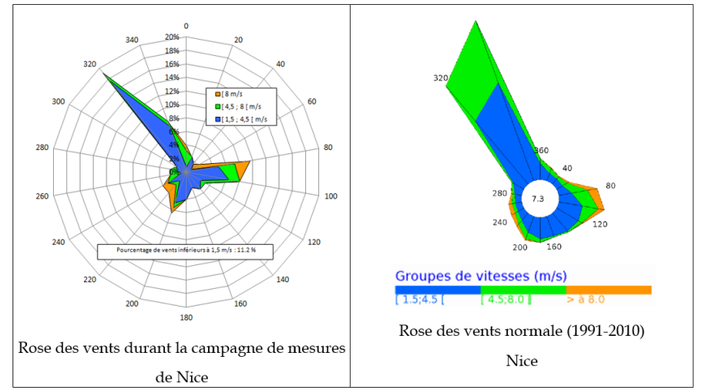


Figure 86 : Comparaison des vents durant la campagne printanière avec la rose des vents normale

Les conditions climatiques durant les campagnes de mesures sont en accord avec les moyennes saisonnières (températures et vent). Concernant la pluviométrie, le mois de décembre a été particulièrement sec par rapport aux normales saisonnières et pour le mois d'avril, elle a été un peu plus faible par rapport aux normales saisonnières, ce qui n'est pas en faveur d'une bonne qualité de l'air.

➔ Indice de la Qualité de l'Air

Les graphiques ci-après représentent l'indice de la qualité de l'air (IQA) observés durant les campagnes de mesures à Nice.

Pour la campagne automnale, L'IQA a été moyen à médiocre durant 13 jours sur les 15 jours de campagne et bon durant 2 jours.

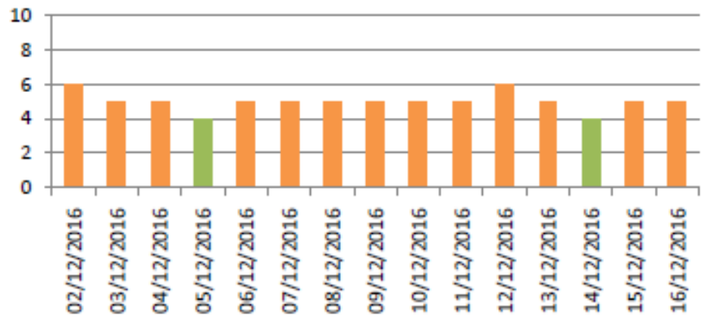


Figure 87 : Indice de la Qualité de l'air durant la campagne de mesures automnale

Pour la campagne printanière, L'IQA a été moyen à médiocre durant 4 jours sur les 15 jours de campagne et bon durant 11 jours.

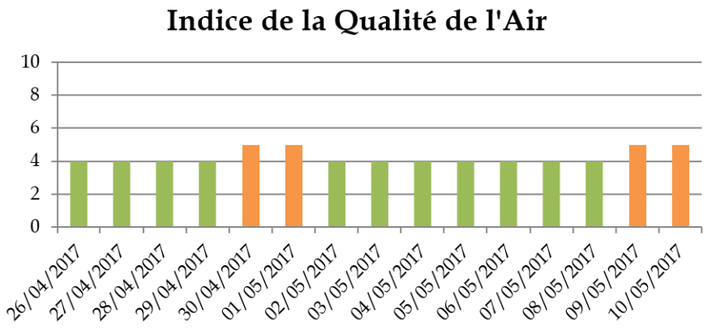


Figure 88 : Indice de la Qualité de l'air durant la campagne de mesures printanière

➔ Résultats des mesures en NO2

Le tableau d'analyse des tubes passifs est présenté en annexe. L'ensemble des échantillons posés a pu être analysé.

+ **Distribution des concentrations**

Campagne automnale	Campagne printanière
L'influence des routes est constatable et notamment l'influence de l'autoroute. En effet, plus les points sont proches de l'autoroute et plus la concentration mesurée est grande. De plus, les points identifiés comme des points de trafic (situé à moins de 5 mètres de la route) présentent une concentration plus élevée que le point identifié comme un point urbain. La concentration la plus élevée est relevée au droit de l'avenue de la gare, avec une concentration de 71,6 µg/m^3 suivi par le point rue du Garigliano avec une concentration de 70,1 µg/m^3. Le point urbain relève une concentration moyenne de 43 µg/m^3.	L'influence des routes est constatable car les points de trafics ont une concentration supérieure au point urbain. La concentration la plus élevée est relevée au droit de l'avenue de la gare, avec une concentration de 69 µg/m^3 suivi par le point N°3, rue Hélène Boucher avec une concentration de 52,6 µg/m^3. Le point urbain relève une concentration moyenne de 34,2 µg/m^3.

+ **Comparaison avec la réglementation**

Pour mémoire, d'après l'article R.221-1 du Code de l'environnement, les seuils réglementaires pour le NO_2 sont 40µg/m3 pour l'objectif de qualité ainsi que pour la valeur limite pour la protection de la santé humaine.

Durant la campagne automnale, l'ensemble des points de mesure ne respectent pas l'objectif de qualité de l'air et la valeur limite pour la protection de la santé humaine fixé à 40µg/m^3.

Durant la campagne printanière, seul le point urbain respecte l'objectif de qualité de l'air et la valeur limite pour la protection de la santé humaine fixé à 40µg/m^3, tous les autres points de mesure présentent une concentration supérieure à 40 µg/m^3. La qualité de l'air est donc particulièrement dégradée.

+ **Cartographie des résultats**

Les cartes ci-après présentent les concentrations en NO_2, sur l'ensemble de la zone d'étude pour les deux campagnes.

On remarque que les concentrations les plus élevées sont situées au droit des points les plus proches des grands axes de circulation. Le point urbain qui a été placé à distance des grands axes présente néanmoins une concentration parfois assez forte qui témoigne d'un secteur fortement dégradé de par la présence de source de pollution importante (Autoroute A8).

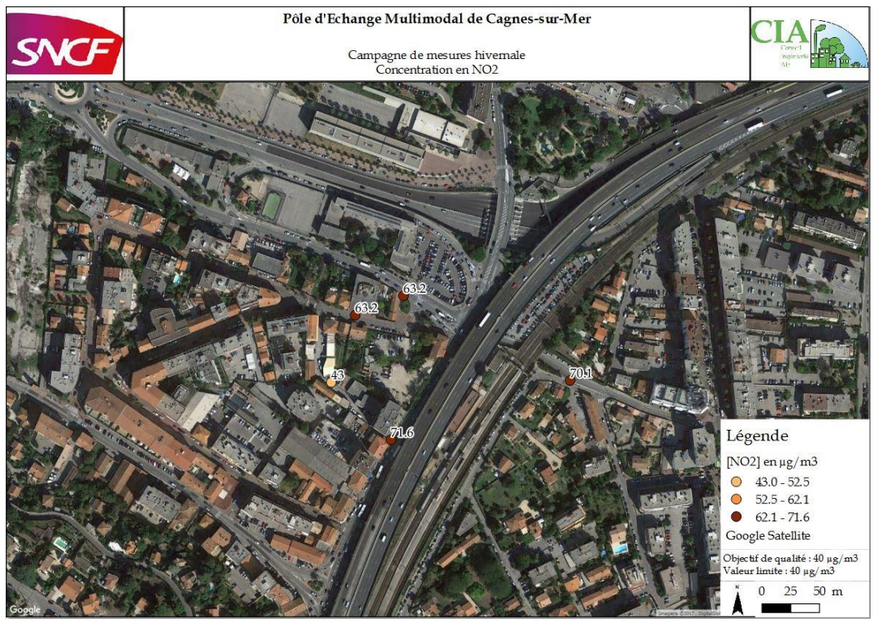


Figure 89 : Campagne de mesures hivernale – concentration en NO2 - CIA Acoustique

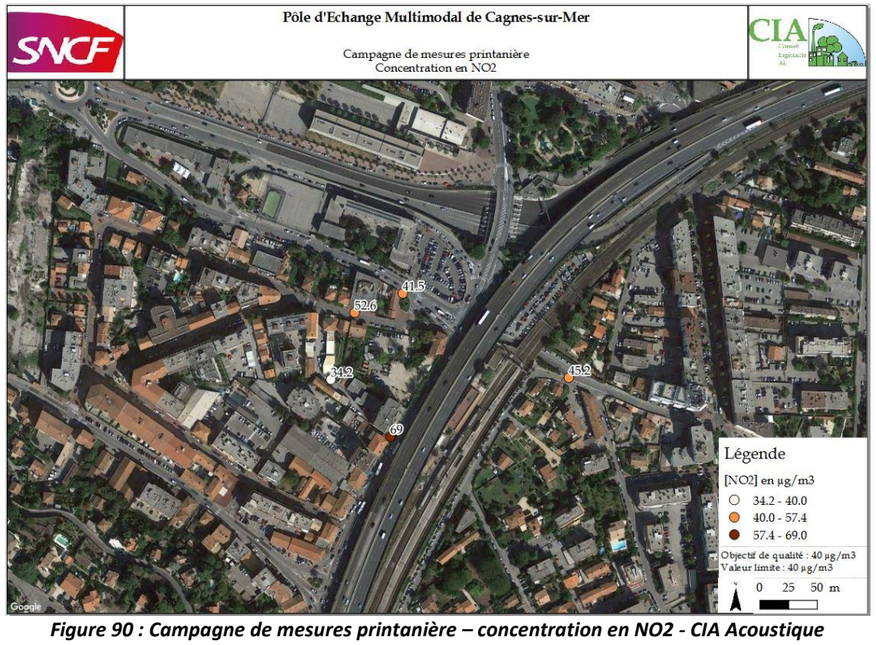


Figure 90 : Campagne de mesures printanière – concentration en NO2 - CIA Acoustique

➔ Résultats des mesures en benzène

Le tableau d'analyse des tubes passifs est présenté en annexe. L'ensemble des échantillons posés a pu être analysé.

+ **Distribution des concentrations**

Campagne automnale	Campagne printanière
Les concentrations moyennes les plus élevées sont de 3,4 µg/m^3 situé au niveau de la rue du Garigliano et 3,3 µg/m^3 au niveau de l'avenue de la gare. Le point urbain relève une concentration de 2,3 µg/m^3.	les concentrations moyennes les plus élevées sont de 1,6 µg/m^3 situé au niveau de l'avenue de la Gare et 1,2 µg/m^3 au niveau de la rue Hélène Boucher. Le point urbain relève une concentration de 1,0 µg/m^3.

+ **Comparaison avec la réglementation**

Pour mémoire, d'après l'article R.221-1 du Code de l'environnement, les seuils réglementaires pour le benzène sont 2 µg/m^3 pour l'objectif de qualité et 5µg/m^3 pour la valeur limite pour la protection de la santé humaine.

Durant la campagne automnale, l'ensemble des concentrations mesurées ne respecte pas l'objectif de qualité de l'air fixé à 2µg/m^3. Ainsi, les concentrations en benzène mesurées sur la zone d'étude en décembre traduisent une qualité de l'air dégradée en benzène.

Durant la compagne printanière, l'ensemble des concentrations mesurées respecte l'objectif de qualité de l'air fixé à 2µg/m^3.

+ **Cartographie des résultats**

Les carte ci-après présentent les concentrations en benzène, sur la zone pour les deux campagnes. Il faut noter que la présence de l'autoroute A8 influence inévitablement les concentrations mesurées.



Figure 91 : Campagne de mesures hivernale – concentration en Benzène - CIA Acoustique

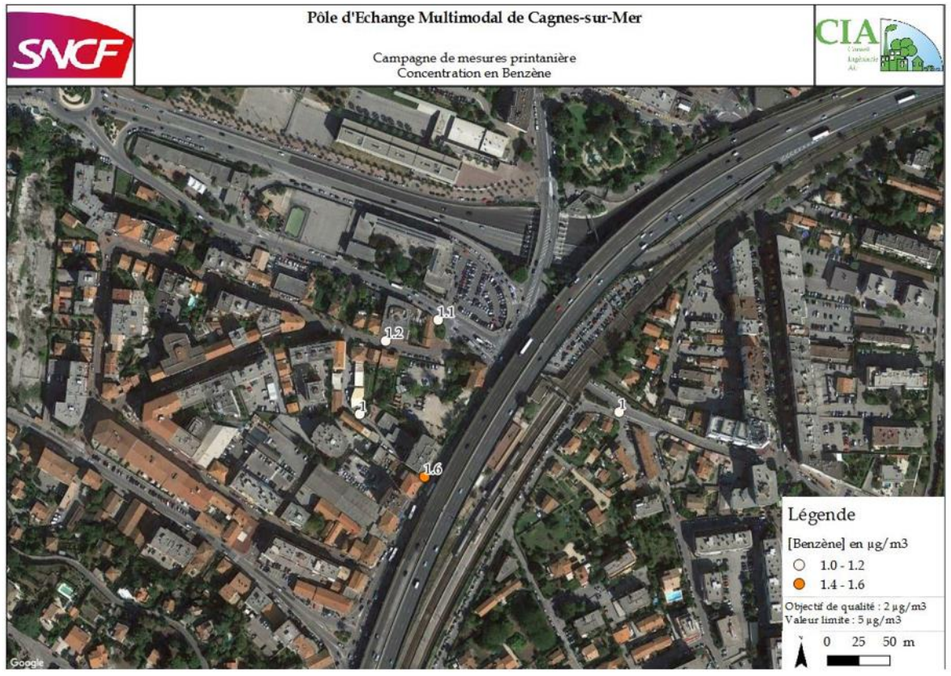


Figure 92 : Campagne de mesures printanière – concentration en Benzène - CIA Acoustique

➔ Comparaison des deux campagnes de mesure

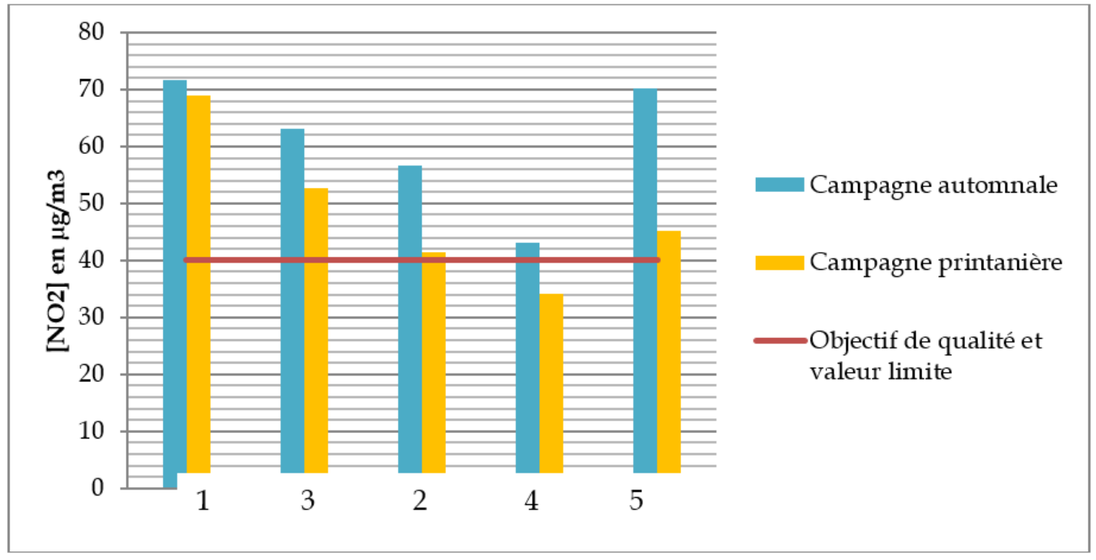


Figure 93 : campagne des concentrations en NO_2 durant les deux campagnes - CIA Acoustique

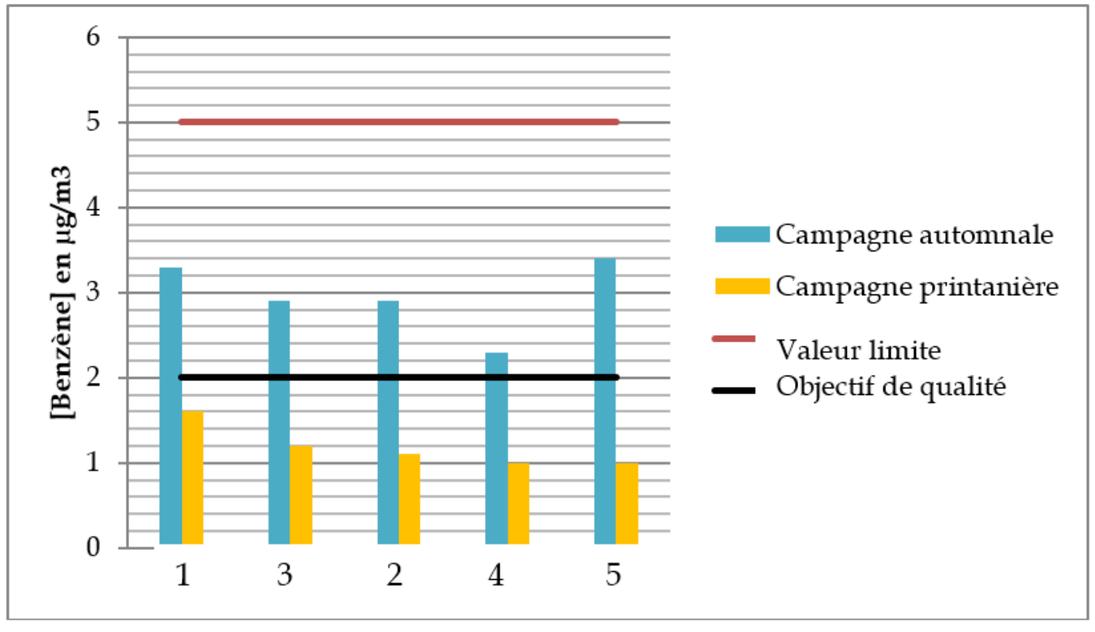


Figure 94 : campagne des concentrations en benzène durant les deux campagnes - CIA Acoustique

On constate rapidement que les concentrations mesurées en NO_2 et benzène sont beaucoup plus élevées durant la campagne automnale que la campagne printanière. Cela peut s'expliquer par des phénomènes météorologiques. En effet, à émission de polluants égale, la qualité de l'air peut être bonne ou mauvaise en fonction de la météorologie. Direction et vitesse du vent, température et évolution de la température avec l'altitude, ensoleillement et précipitations contribuent à la plus ou moins bonne dispersion des polluants.

La température agit à la fois sur la chimie et les émissions des polluants. Ainsi certains composés voient leur volatilité augmenter avec la température, c'est le cas des composés organiques volatils. Le froid, lui, augmente les rejets automobiles du fait d'une moins bonne combustion.

Le vent intervient tant par sa direction pour orienter les panaches de fumées que par sa vitesse pour déplacer les polluants. Plus la vitesse du vent est faible et plus les polluants risquent de s'accumuler. Cependant, un vent fort et de direction clairement définie peut diriger un panache vers une zone spécifique, et, y concentrer ainsi la pollution. C'est le cas des panaches industriels parfois. La vitesse du vent augmente généralement avec l'altitude, ainsi plus les polluants s'élèvent et plus leur dispersion est facilitée.

Les concentrations dans l'atmosphère diminuent nettement par temps de pluie notamment pour les poussières et les éléments solubles tel que le dioxyde de soufre (SO_2). Les précipitations sont généralement associées à une atmosphère instable, qui favorise une bonne dispersion de la pollution atmosphérique. Les précipitations lessivent l'atmosphère. Elles entrainent au sol les polluants les plus lourds. Parfois, elles peuvent accélérer la dissolution de certains polluants.

Ainsi, les deux campagnes de mesure réalisées à deux saisons contrastées montrent l'influence de la saisonnalité notamment dans la dispersion des polluants. Cette augmentation est notamment liée au secteur résidentiel-tertiaire (chauffage), ainsi qu'aux conditions de dispersion moins favorables en période froide.

7.2. AMBIANCE ACOUSTIQUE

7.2.1. Le bruit

Définition et généralités

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. L'onde sonore faisant vibrer le tympan résulte du déplacement d'une particule d'air par rapport à sa position d'équilibre. Cette mise en mouvement se répercute progressivement sur les particules voisines tout en s'éloignant de la source de bruit. Dans l'air la vitesse de propagation est de l'ordre de 340 m/s. On caractérise un bruit par son niveau exprimé en décibel (dB(A)) et par sa fréquence (la gamme des fréquences audibles s'étend de 20 Hz à 20 kHz).

La gêne vis-à-vis du bruit est un phénomène subjectif, donc forcément complexe. Une même source de bruit peut engendrer des réactions assez différentes suivant les individus, les situations, les lieux ou la période de l'année. Différents types de bruit (continu, intermittent, impulsionnel, à tonalité marquée) peuvent également occasionner une gêne à des niveaux de puissance très différents. D'autres paramètres n'ayant rien à voir avec l'acoustique entrent également en compte : importance relative de la source de bruit dans la vie des riverains, rôle dans l'intérêt économique de chacun, opinion personnelle quant à l'intérêt de sa présence. Le phénomène de gêne est donc très complexe et parfois très difficile à mettre en évidence. On admet généralement qu'il y a gêne, lorsque le bruit perturbe la vie d'individus (période de sommeil / conversation / période de repos ou de travail).

Périodes réglementaires : en matière de bruit d'infrastructures, on considère les deux périodes réglementaires jour (6h-22h) et nuit (22h-6h) ; on parle des niveaux de bruit LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

Le bruit s'exprime en décibel suivant une arithmétique logarithmique. On parle alors de niveau de pression acoustique s'étendant de 0 dB(A) (seuil d'audition) à 130 dB(A) (seuil de la douleur et au-delà). Le doublement de l'intensité sonore se traduit dès lors par une augmentation de 3 dB(A). De la même manière, la somme de 10 sources de bruit identiques se traduit par une augmentation du niveau de bruit global de 10 dB(A).

50 dB(A) + 50 dB(A) =53 dB(A)

10* 50 dB(A) =60 dB(A)

Le niveau acoustique fractile, LAN, t. Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé " niveau acoustique fractile ". Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90, 1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s.

La réduction du bruit dans l'environnement porte sur la conception de source de bruit moins gênante (véhicules moins bruyants mais toujours plus nombreux, amélioration des revêtements de chaussée pour les routes, mise en place de rails soudés pour les voies ferrées, mise en place de silencieux sur les moteurs), la mise en place de barrières acoustiques (écrans acoustiques, merlon de terre, couverture totale ou partielle) et enfin isolation de façade des bâtiments (ce dernier recours consiste à assurer un isolement important à un logement en mettant en place des menuiseries performantes au niveau acoustique).

Echelle des bruits

Source de bruit	dB(A)	Sensation	Conversation
Décollage d'un avion à réaction	130	Dépassement du seuil de douleur	Impossible
Marteau piqueur à 1 m	110	Supportable un court instant	
Moto à 2 m	90	Bruits très pénibles	En criant
Boulevard périphérique de Paris	80	Très bruyant	Difficile
Habitation proche d'une autoroute	70	Bruyant	En parlant fort
Niveau de bruit derrière un écran	60	Supportable	A voix normale
Bruit ambiant en ville de jour	50	Calme, bruit de fond d'origine mécanique	
Bruit ambiant à la campagne de jour	40	Ambiance calme	A voix basse
Campagne la nuit sans vent / chambre calme	30	Ambiance très calme	
Montagne enneigée / studio enregistrement	15	Silence	

Tableau 48 : Echelle des bruits (CIA)

7.2.2. Réglementation

Réglementation sur le bruit des infrastructures

La réglementation en matière de bruit des infrastructures de transports terrestres est fondée sur :

- L'article L 571-1 du Code de l'Environnement précise que « les dispositions du présent chapitre ont pour objet, dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».
- Plus précisément et en ce qui concerne les aménagements et les infrastructures de transports terrestres, l'article L.571-9 du même code précise que « la conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres » doivent prendre en compte « les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords ».
- Les articles R571-44 à R571-52 du livre V du Code de l'Environnement reprenant le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres énumèrent les prescriptions applicables notamment aux infrastructures nouvelles. L'article 5 de ce même décret précise que le respect des niveaux sonores admissibles sera obtenu par un traitement direct de l'infrastructure ou de ses abords, mais que si cette action à la source ne permet pas d'atteindre les objectifs réglementaires alors un traitement sur le bâti pourra être envisagé.
- L'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 fixe les valeurs des niveaux sonores maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle en fonction de l'usage et de la nature des locaux concernés et tient également compte de l'ambiance sonore existante avant la construction de la voie nouvelle. Cet arrêté traite également l'aménagement de route existante.
- L'Arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires qui précise les règles à appliquer par les Maîtres d'ouvrages de voies ferroviaires pour la construction des voies nouvelles ou l'aménagement de voies existantes.
- La Circulaire ministérielle du 28 février 2002, relative aux politiques de prévention et de résorption du bruit ferroviaire.
- La Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, introduit la réalisation de cartes de bruit en Lden et Ln (indices européens).

Outre ces textes fondateurs, on retiendra également les autres textes applicables, et notamment ceux relatifs aux points noirs bruit :

+ Points noirs de bruit
    - Circulaire du 12 juin 2001, relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des Points Noirs Bruit.
    - Décret n° 2002-867 du 3 mai 2002 (et l'arrêté de la même date), précisant les modalités de subventions accordées par l'Etat concernant les opérations d'isolation acoustique des Points Noirs Bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux.
    - Circulaire du 25 mai 2004 relative aux instructions à suivre concernant les observatoires du bruit des transports terrestres, le recensement des points noirs bruit et la résorption des points noirs des réseaux routiers et ferroviaires nationaux.

+ Classement sonore des infrastructures
    - Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995, relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres.
    - Arrêté du 30 mai 1996, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
    - Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et de l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
    - Arrêté du 25 avril 2003, relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement.

+ Cartographie du bruit
    - Décret n°2006-361 du 24 mars 2006, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme.
    - Arrêté du 4 avril 2006, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
    - Circulaire du 7 juin 2007, relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

+ Bruit de voisinage
    - Loi sur le bruit du 31 décembre 1992 ;
    - Code de la santé publique (articles R 1336-8 & R 1336-9 relatifs à la notion d'émergence) ;
    - Le Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage ;
    - L'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage du bruit de voisinage ;
    - L'arrêté du 1er août 2013 modifiant l'arrêté du 5 décembre 2006.

Normes applicables

+ Normes de mesurages
    - La norme NF S 31-010 de décembre 1996 "caractérisation et mesurage du bruit dans l'environnement - Méthodes particulières de mesurage" amendée par la version NF S 31-010/A1 pour ce qui concerne la prise en compte des données météorologiques ;
    - La norme NF S 31-110 de novembre 2005 "caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement – Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation" ;
    - La norme NF S 31-057 " Vérification de la qualité acoustique des bâtiments " complétée par la norme NF EN ISO 717-1 (classement français NF S 31-0321), qui constituent les références pour la mesure et l'évaluation de l'isolement acoustique standardisé pondéré DnT,A,tr des bâtiments : l'application de ces normes est exigée par l'article 5 de l'arrêté 5 mai 1995.
    - La norme NF S 31-088 d'octobre 1996 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic ferroviaire", qui constitue la méthode de mesurage du bruit dû au trafic ferroviaire : l'application de cette norme est exigée par l'article 5 de l'arrêté du 8 novembre 1999 pour le contrôle in situ des contributions sonores de long terme en façade ;
    - La norme NF S 31-085 de novembre 2002 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ;

+ Normes de calculs acoustiques
    - La norme NF S 31-130 de décembre 2008 "Cartographie du bruit en milieu extérieur - élaboration des cartes et représentation graphique" qui définit notamment les codes couleurs pour les représentations cartographiques ;
    - La norme NF S 31-132 de décembre 1997 "Méthodes de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestres en milieu extérieur" – Typologie des méthodes de prévision" qui définit 5 classes (de la classe 1a à la classe 3 +) de méthode de prévision du bruit des infrastructures routières et ferroviaires ;
    - La norme NF S 31-133 "calcul des niveaux sonores pour le bruit routier et ferroviaire" qui constitue la méthode nationale de référence pour la prévision des niveaux sonores en milieu extérieur, notamment pour les infrastructures de transports terrestres. La version de 2011 reprend la NMPB 2008. Elle a remplacé la (NF) S 31133 de : 2007 ayant elle-même remplacé la norme XP S 31133 mentionnée à l'article 2 de l'arrêté du 4 avril 2006.

7.2.3. Les objectifs acoustiques

Pour une étude acoustique relative à un projet d'infrastructure, il est nécessaire de définir l'ambiance sonore préexistante sur la zone d'étude, puis d'étudier l'impact acoustique du projet suivant sa nature (création de voie nouvelle et/ou transformation de voie routière existante). Les seuils et objectifs acoustiques à prendre en compte dans le cadre de ces analyses sont précisés dans l'arrêté du 5 mai 1995 et la circulaire du 12 décembre 1997. Ils sont résumés ci-après :

Critère d'ambiance sonore

Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore :

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues en dB(A)	
	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
Modérée	<65	<60
Modérée de nuit	>=65	<60
Non modérée	<65	>=60
	>=65	>=60

Tableau 49 : Critères d'ambiance sonore (CIA)

Transformation de voie routière existante (Arrêté du 5 mai 1995)

➔ **Si la modification d'une voie est significative (la modification de la voie entraîne une augmentation du niveau de bruit supérieure à 2 décibels (A)), il y a obligation pour le maître d'ouvrage de maintenir les niveaux de bruit dans les intervalles ci-après :**

Situation initiale	Situation à terme avec travaux
LAeq (6h-22h) ≤ 60 dB(A)	→ LAeq (6h-22h) ≤ 60 dB(A)
60 dB(A) < LAeq (6h-22h) ≤ 65 dB(A)	→ Maintien du niveau de bruit initial
LAeq (6h-22h) > 65 dB(A)	→ LAeq (6h-22h) ≤ 65 dB(A)

Tableau 50 : Obligation de maintien des niveaux de bruit dans des intervalles (CIA)

➔ Si la modification de la voie n'est pas significative au niveau acoustique, aucune protection n'est due. Il n'y a pas d'obligation pour le maître d'ouvrage de mettre en place des protections

7.2.4. Descriptif du site d'étude

- **Le bâti**

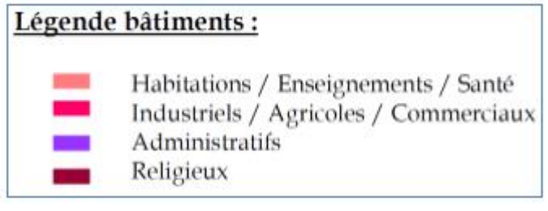
La zone dans le centre-ville de Cagnes-sur-Mer.

Le bâti est très dense aux abords du projet, et se compose essentiellement de logements collectifs, de maisons individuelles et de bâtiments à vocation commerciale (commerces, bureaux...).

A noter la présence d'un collège (Jules Verne) et d'une école élémentaire à proximité du projet.



Figure 95 : Répartition du bâti de la zone d'étude - Cagnes-sur-Mer (Géoportail)



Les sources de bruit

Les sources de bruit principales

Lors des investigations de terrain, les principales sources de bruit constatées ont été :

- La rue du Garigliano (catégorie 4) ;
- L'avenue de la Gare (catégorie 3) ;
- La rue Hélène Boucher (catégorie 3) ;
- La voie ferrée Cannes-Nice (catégorie 1) ;
- L'autoroute A8.

Autres sources de bruit

L'environnement urbain (ambiance sonore de la gare) est également une source de bruit importante.

Les protections acoustiques

Sur la zone d'étude, des protections acoustiques de type écrans ont été réalisées de chaque côté de l'autoroute A8 par Escota et à l'Est de la voie ferrée par la SNCF.



Figure 96 : Localisation des principales sources de bruit (CIA)

7.2.5. Campagnes de mesures acoustiques

Des campagnes de mesures acoustiques in situ ont été réalisées du 15 au 16 décembre 2016.

- **Les mesures acoustiques**

Au total, 10 points caractéristiques ont été répartis sur la zone d'étude :

+ 5 mesures de longue durée (24 heures consécutives),
+ 5 mesures de courte durée (20 minutes).

Les positions des points de mesure ont été définies en fonction de leur proximité avec le projet ou avec des axes structurants sur lesquels le projet va avoir un effet en termes de report de trafic.

Les bâtiments sur lesquels les mesures sont faites sont choisis en fonction de leur proximité avec le projet ainsi qu'avec leur représentativité de l'ensemble des habitations situées dans la zone d'étude.

Les cartes ci-après synthétisent l'ensemble des résultats des mesures acoustiques.

Numéro du point de mesure	Date	LAeq (6h-22h) mesuré en dB(A)*			LAeq (22h-6h) mesuré en dB(A)*			Ecart (6h-22) - (22h-6h)	Ambiance sonore
		Résiduel	Fer	Ambiant	Résiduel	Fer	Ambiant		
PF1	15/12/2016 au 16/12/2016	74.5	62.5	**75.0**	70.0	50.0	**70.0**	5.0	**Non modérée**
PF2	15/12/2016 au 16/12/2016	72.5	67.0	**74.0**	65.5	49.0	**65.5**	8.5	**Non modérée**
PF3	15/12/2016 au 16/12/2016	64.0	57.0	**64.5**	56.0	39.0	**56.5**	8.0	**Modérée**
PF4	15/12/2016 au 16/12/2016	60.0	58.5	**60.5**	54.5	44.5	**55.0**	5.5	**Modérée**
PF5	15/12/2016 au 16/12/2016	61.0	74.0	**74.0**	56.5	60.5	**62.0**	12.0	**Non modérée**
PR1	16/12/2016	-	-	**63.0**	-	-	-	-	**Modérée de jour**
PR2	16/12/2016	-	-	**69.0**	-	-	-	-	**Non modérée de jour**
PR3	16/12/2016	-	-	**67.5**	-	-	-	-	**Non modérée de jour**
PR4	16/12/2016	-	-	**71.0**	-	-	-	-	**Non modérée de jour**
PR5	16/12/2016	-	-	**61.5**	-	-	-	-	**Modérée de jour**

Tableau 51 : Synthèse des résultats des mesures acoustiques (CIA)

(*) : Les résultats obtenus sont arrondis au ½ dB(A) près

PF = mesure longue durée

PR = mesure courte durée

- **Les conditions météorologiques**

Les conditions météorologiques relevées sur la station météo France de Nice étaient stables lors de la campagne de mesure, le ciel était en partie couvert et le vent était en général faible et de direction variable.

La météorologie n'a globalement pas eu d'incidence importante sur les niveaux de bruit mesurés.

- **Les conditions de trafic**

La campagne de mesures s'est déroulée en semaine avec des conditions de circulation normales et habituelles (hors vacances scolaires). Aucune perturbation du trafic n'a été constatée durant la campagne de mesures acoustiques. Les conditions de trafic au niveau de la zone d'étude se trouvent dans le chapitre 9 spécifique aux ITT (Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences).

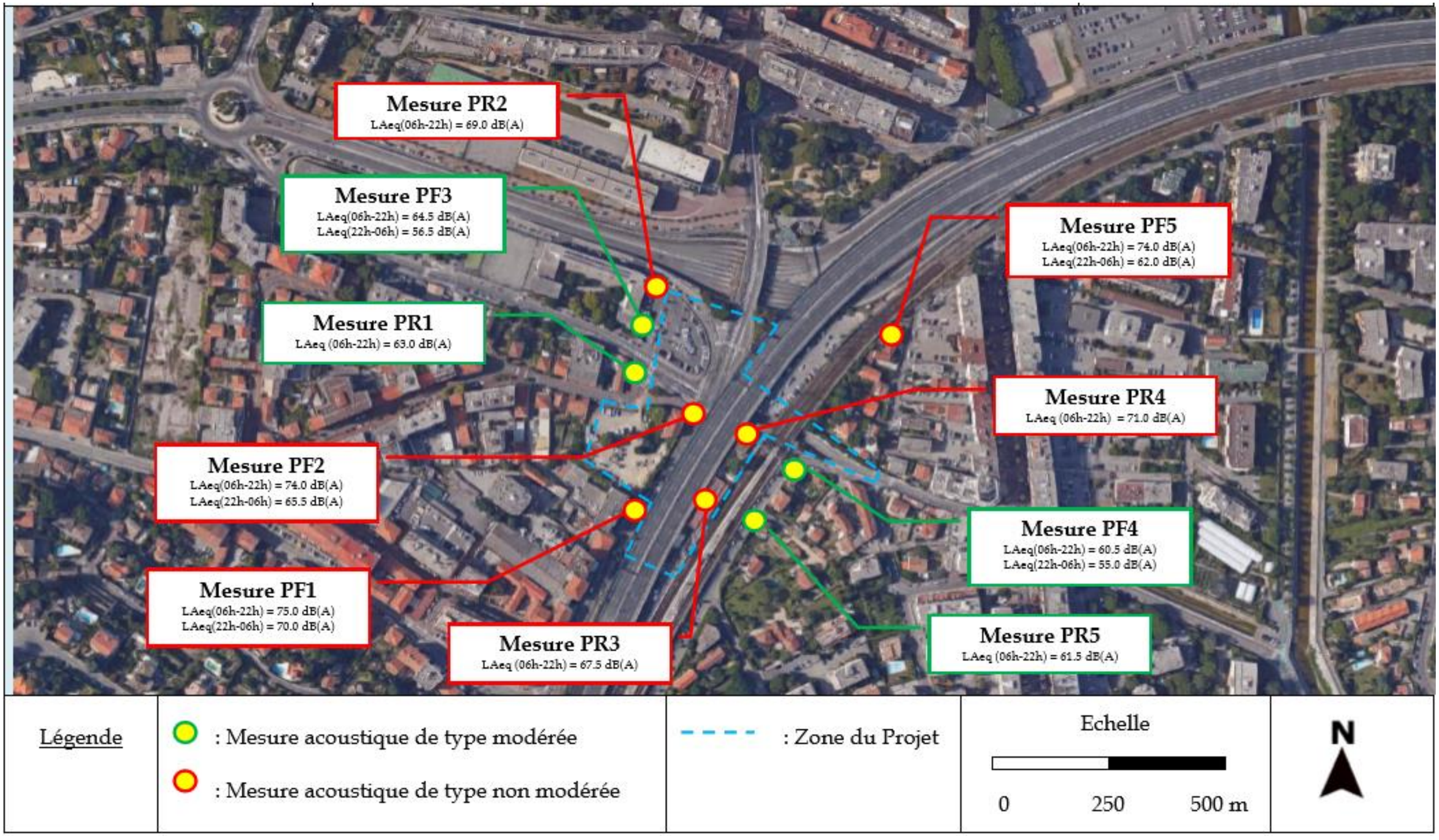


Figure 97 : Localisation et résultats des mesures acoustiques (CIA)

Le présent document a permis de définir les niveaux de bruit actuels sur 10 points de mesures situés sur la zone d'étude (périmètre des travaux et axes urbains).

Les niveaux de bruit mesurés sont des niveaux de référence qui permettent de caractériser l'ambiance sonore pré existante avant le projet du Pôle d'Echanges Multimodal de Cagnes-sur-Mer.

Ces mesures ont porté sur :

- la caractérisation du bruit du trafic routier sur le bâti riverain ;

- l'analyse de l'ambiance sonore actuelle de la zone d'étude.

Les résultats obtenus mettent en évidence les points suivants :

- une ambiance acoustique non modérée de jour et de nuit pour les points de mesure PF1, PF2 & PF5 ;

- une ambiance acoustique non modérée de jour pour les points de mesure PR2, PR3 & PR4 (mesures réalisées uniquement le jour) ;

- une ambiance acoustique modérée de jour et de nuit pour les points de mesure PF3 & PF4 ;

- une ambiance acoustique modérée de jour pour les points de mesure PR1 & PR5 (mesures réalisées uniquement le jour).

L'écart diurne/nocturne étant supérieur à 5 dB(A), nous retiendrons donc la période diurne pour l'application de la réglementation.

7.2.6. Modélisation acoustique du site d'étude

A partir des fichiers topographiques et d'un repérage précis réalisé in situ, le site a été modélisé en trois dimensions. Il a été tenu compte de son emprise et de ses caractéristiques géométriques.

Tous les bâtiments ont été repérés in situ en identifiant leurs caractéristiques : nature, nombre d'étage, orientation des façades...

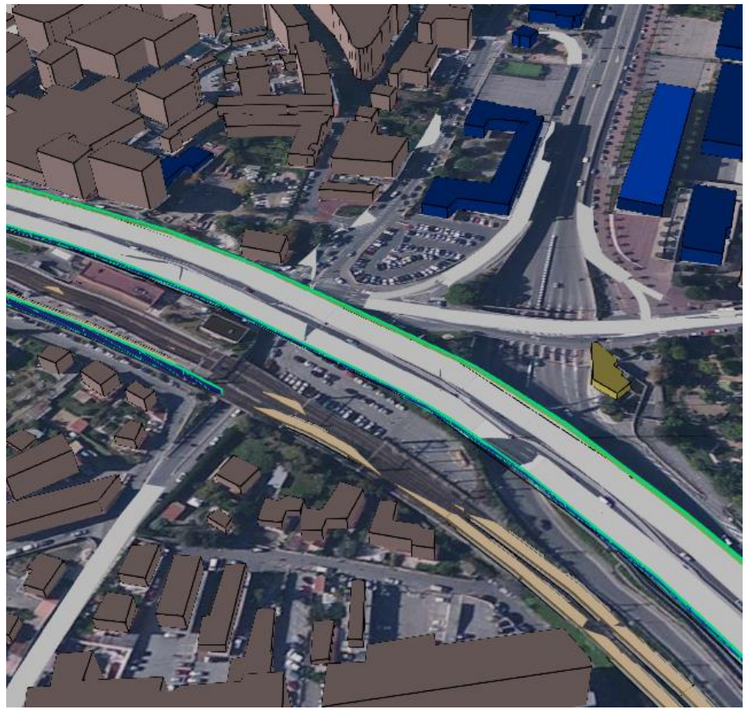


Figure 98 : Modélisation 3D (CIA)

La réalisation du fichier nécessaire au calcul s'appuie sur ces éléments, ainsi que sur une expertise du site permettant la mise à jour éventuelle du bâti, et l'identification des habitations proches.

7.2.7. Calcul en situation initiale

Les calculs présentés ci-après reposent sur un trafic routier de 2016 et en prenant en compte le type de chaussée présente (enrobé moyen).

Les cartes de bruits ci-après présentent l'ambiance sonore préexistante sur tous les bâtiments situés sur le périmètre du projet en période diurne.

Les bâtiments situés au plus proches des axes majeurs du site d'étude (autoroute A8, voie ferrée et avenue de la Gare) se trouvent dans une ambiance sonore préexistante de type non modérée. Le reste des bâtiments se situent dans une ambiance sonore préexistante de type modérée. Ces secteurs sont définis sur la carte de bruit horizontale reflétant la situation initiale.

L'arrêté du 5 mai 1995 implique qu'en période diurne :

- les bâtiments en dessous du seuil de 60 dB(A) devront être maintenus en dessous de ce seuil (contribution projet seul - hors A8 et voies ferrées) ;

- ceux situés entre 60 et 65 dB(A) ne devront pas voir leur niveau de bruit augmenter (contribution projet seul - hors A8 et voies ferrées) ;

- ceux supérieurs à 65 dB(A) auront pour objectif 65 dB(A) (contribution projet seul - hors A8 et voies ferrées).

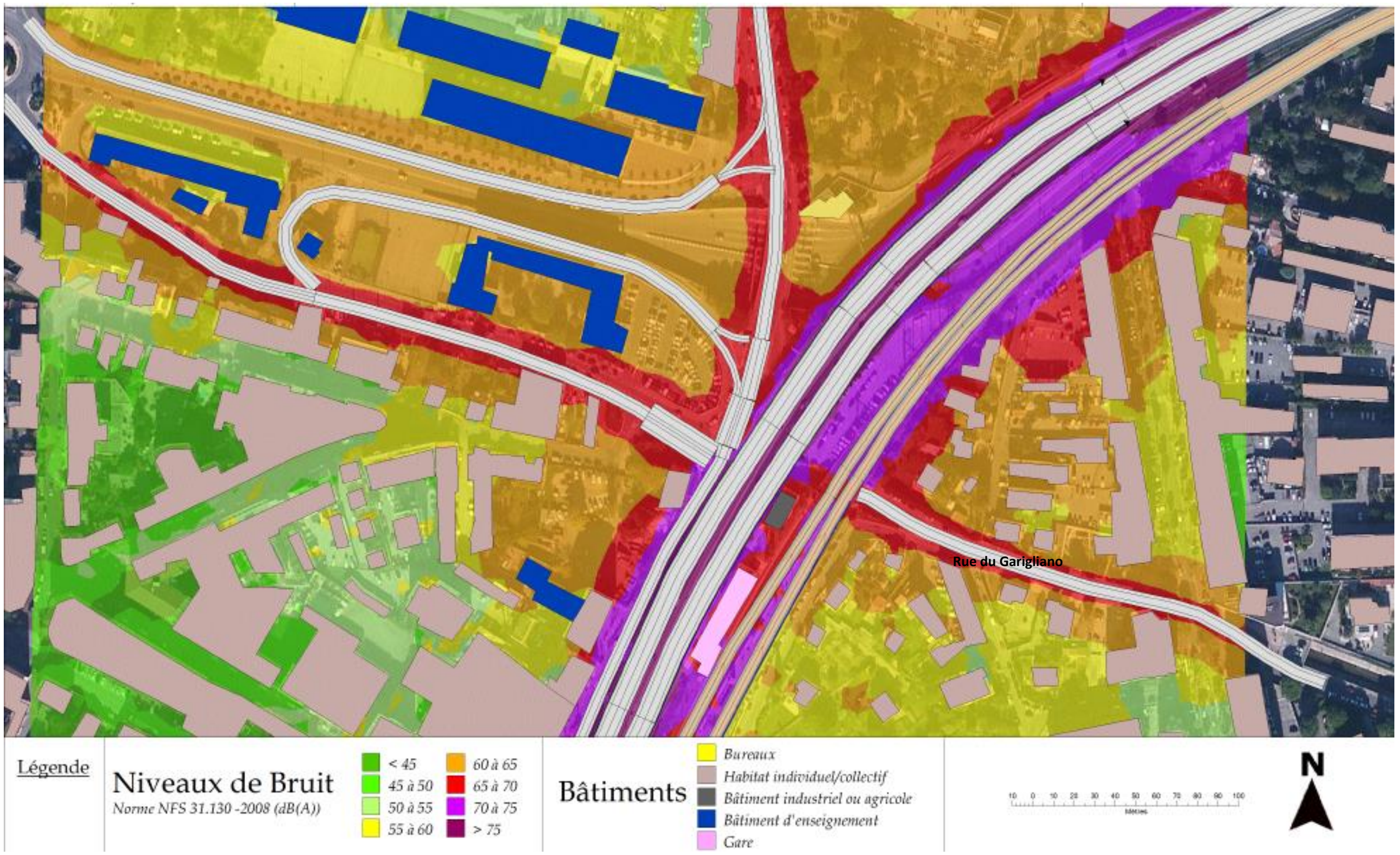


Figure 99 : Carte de bruit horizontale à 4 m - Période diurne - Situation actuelle 2016 (CIA)

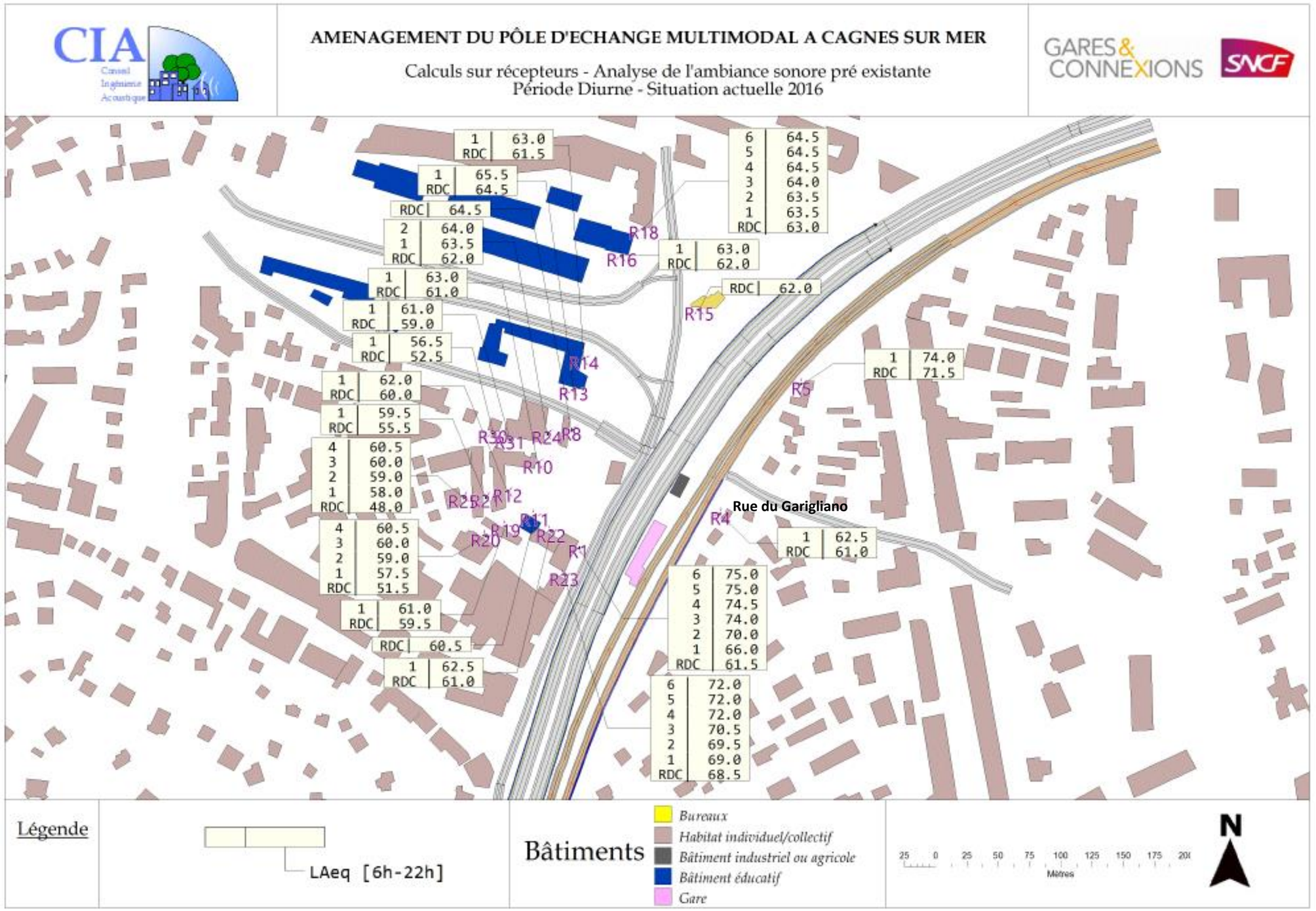


Figure 100 : Calculs sur récepteurs - Analyse de l'ambiance sonore préexistante- Période diurne - Situation actuelle 2016 (CIA)

7.3. ODEURS

Définition

Source : AIR-LR

L'association AIR-LR donne la définition des « odeurs » suivante : « *L'odeur peut être définie comme une perception mettant en jeu un ensemble de processus complexes tels que les processus neurosensoriels, cognitifs et mnésiques qui permettent à l'homme d'établir des relations avec son environnement olfactif. Cette perception résulte de la présence dans l'environnement de composés gazeux, notamment de composés organiques volatils (COV) de faibles poids moléculaires (inférieur à 100 g/mol). Les principaux composés odorants appartiennent aux familles chimiques suivantes : soufrés, azoté, aldéhydes et acides gras volatils. Il faut ajouter à ces composés l'hydrogène sulfuré et l'ammoniac.*

Selon le code de l'environnement, il y a pollution odorante, si l'odeur est perçue comme "une nuisance olfactive excessive". ».

Unité de mesure

L'unité d'odeur européenne (ouE) est la quantité de substance(s) odorante(s) qui, évaporée dans 1 m^3 de gaz neutre aux conditions normalisées, déclenche une réponse physiologique de la part d'un jury (seuil de détection) équivalente à celle suscitée par une masse d'odeur de référence européenne (EROM), évaporée dans 1 m^3 de gaz neutre aux conditions normalisées.

L'unité de mesure de l'odeur utilisée s'exprime en ouE/m^3.

La détermination de la concentration d'une odeur suit une méthode normalisée (NF EN 13725) fixée par arrêté ministériel du 7 juillet 2009.

Sources

Une étude réalisée par l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'Énergie) a permis d'estimer à plusieurs dizaines de milliers le nombre de sites pouvant générer des odeurs. Les secteurs de l'agriculture, industries agro-alimentaires, industries chimiques, stations d'épuration et activités de traitement des déchets sont génératrices d'odeurs.

Le tableau suivant présente les principales sources d'odeurs recensées.

Domaine	Types d'activités	Types de contaminants responsables des odeurs
Municipal	Epuration des eaux usées	Composés soufrés (H_2S, mercaptans, etc.) ; composés azotés (NH_3, amines, etc.) ; autres (acides gras volatiles, aldéhydes, etc.)
	Enfouissement sanitaire	Composés soufrés (disulfure de diméthyle, H_2S, etc.)
Industriel	Pâtes et papiers (précédé kraft, procédé acide au sulfites)	Composés soufrés (H_2S, SO_2, disulfure de diméthyle, méthyle mercaptan), térébenthine
	Raffineries de pétrole	SO_2 et autres composés soufrés, composés organiques volatils (COV) variés,
	Fonderies	Solvants organiques volatils (SOV) divers
	Industrie alimentaire : boulangerie, aliments frits, café, distillerie, fumoir, équarrissage	Variables
	Traitements des surfaces métalliques	Acide sulfurique, acides nitriques, etc.
	Ateliers de peinture	Méthyl éthyl cétone, acétone, toluène, xylène
	Plastiques (moulage, fibres de verre, extrusion	Styrène, SOV divers
	Stockage de déchets dangereux	Variables
Agricole	Bâtiments d'élevage	NH3, H2S et autres composés sulfurés, amines, acides gras volatils, indols, scatols, phénols, etc.
	Structures d'entreposage des fumiers (et autres fertilisants organiques)	
	Epandage de fumier	
	Epandage de pesticides	
Air intérieur	Occupants	Effluves biologiques
	Tabac	Environ 5 0000 produits chimiques
	Matériaux	Formaldéhyde et divers autres COV
	Ventilation	Substances générant des odeurs

Figure 101 : Principales sources d'odeurs (Source : Odeurs de B. Gingras, C. Guy et T. Pagé, 2003)

- **Analyse des émissions d'odeur au sein de l'aire d'étude**

L'analyse de l'état initial des odeurs repose sur l'identification des sources d'émissions probables dans la zone d'étude, sur la base des éléments définis dans le précédent paragraphe. Ce travail est réalisé à partir d'une approche cartographique complétée par une visite de terrain.

L'autoroute A8 ainsi que la barrière de péage constituent les principales sources d'odeur qui ont été identifiées sur la zone d'étude.

7.4. EMISSIONS LUMINEUSES

7.4.1. Définition

Le terme « d'émissions lumineuses » stricto sensu représente la luminosité générée par plusieurs sources d'énergies d'origine anthropique.

La notion de « pollution lumineuse » a été introduite par des astronomes Nord-américains puis européens ayant été confrontés à la dégradation rapide de l'environnement nocturne. Il s'agit de l'excès d'éclairage artificiel visible en extérieur.

Cette lumière artificielle, de plus en plus utilisée notamment pour mettre en valeur les villes, est remise en question à cause des effets qu'elle engendre notamment le gaspillage d'énergie et la perte de la visibilité du ciel avec la présence de « halo lumineux » autour des villes ou des grands centres commerciaux.

Les études réalisées démontrent que 20 % de la planète subit une pollution lumineuse. Le halo lumineux en Europe augmente de 5% par an.

7.4.2. Origines du phénomène

L'origine de la pollution lumineuse repose essentiellement sur la présence et le choix des éclairages artificiels. La recherche de prestige d'une ville mettant en lumière un maximum de bâtiments ou de sites, la recherche d'esthétisme au détriment de l'efficacité, la création d'un sentiment de sécurité sont autant de raisons pour lesquelles l'éclairage artificiel est utilisé.

7.4.3. Causes

La pollution lumineuse est principalement le résultat d'un facteur naturel conjugué à un phénomène artificiel. La lumière est réfléchie par le sol et les bâtiments puis diffusée par les gouttes d'eau, les particules de poussières et les aérosols en suspension dans l'atmosphère.

La pollution lumineuse est ainsi amplifiée par les conditions naturelles telles que l'humidité ou la présence de surface réfléchissantes (glace ou la neige par exemple). Elle peut aussi être accentuée par la présence de polluants : microparticules des gaz d'échappement.

L'aire d'étude s'insère dans un contexte urbain d'ores et déjà impacté par une ambiance lumineuse artificielle importante. En effet, l'éclairage de nuit est constant, notamment pour des raisons de sécurité en milieu urbain.

7.5. RADIATION – RAYONNEMENT

7.5.1. Définition

Une radiation ou rayonnement est une émission d'énergie et/ou un faisceau de particules.

Il existe deux grandes catégories de radiations (rayonnements).

- **Rayonnements non-ionisants**

Il s'agit d'un rayonnement électromagnétique qui ne transporte pas assez d'énergie pour ioniser.

Sont ainsi concernés les champs statiques (gros aimants) jusqu'à certains rayons ultra-violets en passant notamment par les fréquences radio, les micro-ondes (dont wifi, bluetooth, radar), les infrarouges (lasers, télécommandes) et la lumière visible. Les effets que ces rayonnements peuvent causer à l'organisme en cas de surexposition sont en général de l'ordre du réchauffement, voire de la brûlure, notamment avec les lasers.

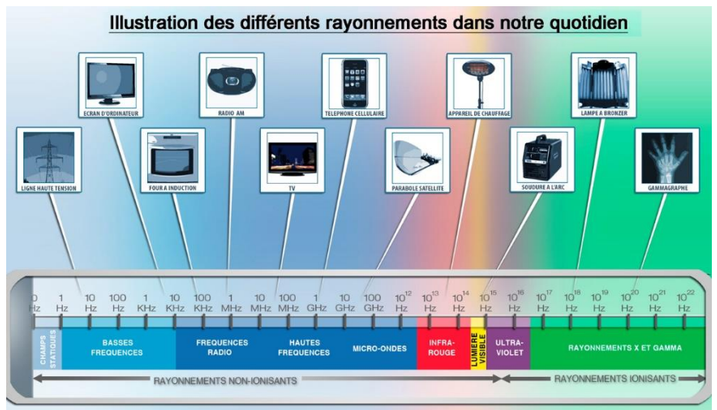


Figure 102 : Les différents types de rayonnement dans notre environnement (Institut de radioprotection et de sureté nucléaire)

- **Rayonnements ionisants**

Ils émettent des « rayons d'énergie suffisante pour transformer les atomes qu'ils traversent en ions. Les rayonnements ionisants sont émis par des sources radioactives. La radioactivité est un phénomène naturel qui existe depuis l'origine de l'univers. L'individu est en contact permanent avec la radioactivité qu'elle soit issue de la Terre, du cosmos ou dans notre alimentation (la banane par exemple).

L'exposition provient aussi de sources humaines artificielles allant des installations produisant de l'énergie nucléaire aux usages médicaux des rayonnements pour le diagnostic ou le traitement. Aujourd'hui, les sources humaines les plus courantes de rayonnements ionisants sont les dispositifs médicaux tels que la radiographie.

Les rayonnements peuvent endommager les tissus et/ou les organes en fonction de la dose reçue ou absorbée.

7.5.2. Analyse des émissions au sein de l'aire d'étude

- **Non ionisants**

L'étude des rayonnements non ionisants repose sur la présence d'installations et d'infrastructures.

+ De stations radioélectriques
+ De réseau électrique : lignes haute tension, postes électriques ;
+ De gazoducs ;
+ Du réseau ferré ;
+ Des hôpitaux…

L'aire d'étude présente de nombreuses sources de champs électromagnétiques liés notamment à la présence des voies ferrées et des équipements médicaux.

- **Ionisants**

Dans la mesure où tout l'environnement est confronté à des ondes ionisantes, l'attention a été portée sur la production de rayonnements susceptible d'avoir un effet sur la santé humaine.

Aucune installation artificielle susceptible d'avoir un effet sur la santé humaine en termes de radiation n'a été identifié dans la zone d'étude.

8. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

8.1. PAYSAGE

8.1.1. A l'échelle des grandes unités paysagères

- **Unités paysagères**

L'atlas paysager des Alpes-Maritimes place l'aire d'étude à la charnière de deux unités paysagères : « le Loup et la Cagne inférieurs » et « les Grandes Baies ».

- **Le Loup et la Cagne inférieurs**

Entre le fossé du Var et les massifs primaires de l'Estérel-Tanneron, sous la barre des baous, cette unité en limite provençale est constituée d'un relief collinaire doux de moins de 400 m.

Les fleuves côtiers, Cagne, Brague et Loup, s'écoulent dans ce secteur au travers des collines. L'urbanisation près du littoral et la multiplication pavillonnaire (lotissements et villas) ont envahi les fonds de vallon, et rongent peu à peu le manteau boisé des premières pentes des collines.

- **Les grandes Baies**

La partie Ouest de la Baie des Anges est un secteur plat, formé d'anciens marais assainis, où les collines sont en position de recul par rapport à la plage à l'image de la situation de Cagnes-sur-Mer. Issue des villages perchés sur des collines en retrait (Villeneuve-Loubet, Cagnes-sur-Mer), l'urbanisation se développe en continu dans la plaine et sur le front de mer, en effaçant au passage les fleuves côtiers (Cagne, Loup, Brague) et leur riche ripisylve (saules, peupliers blancs, ormeaux, aulnes).

Rectifiés, clôturés, enrochés ou busés, les cours d'eau (fleuves côtiers et affluents) ont disparu de la ville, qui a perdu leur richesse et leur potentiel paysager, écologique et ludique.

Le paysage actuel de la Côte d'Azur est caractérisé par l'introduction de plantes exotiques à vocation ornementale. De nombreuses espèces provenant du monde entier ont été introduites en ce sens au XIXème siècle. La mutation végétale de la région s'est affirmée après 1889, stimulée par la croissance touristique de la côte méditerranéenne.

À l'exception de la Costa del Sol en Espagne, peu d'autres régions hors de la Côte d'Azur ont poussé aussi loin le processus de « tropicalisation » de leur paysage.

Les tableaux des grands peintres de l'époque, tels que Bonnard, Renoir, Monet ou encore Matisse, témoignent de l'apparition des plantes exotiques sur tout le littoral, et de la formation du paysage artificiel et dépaysant de la Côte d'Azur.

Monet parlait du jardin de M. Moreno comme d'un « paradis terrestre », évoquant « une propriété sans pareille […] un jardin comme cela ne ressemble à rien, c'est de la pure féerie, toutes les plantes du monde poussent là en pleine terre et sans paraître soignées : c'est un fouillis de toutes les variétés de palmiers. »

On peut aujourd'hui encore admirer certains de ces jardins comme celui de la Villa Ephrussi de Rothschild à Saint-Jean-Cap-Ferrat ou celui du domaine des Collettes à Cagnes-sur-Mer.

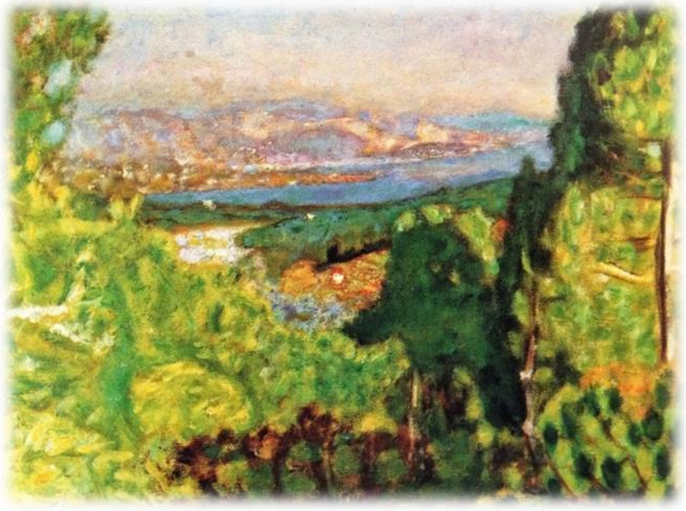


Figure 103 : Paysage de Pierre Bonnard

Ce domaine des Colettes était l'ancienne villa-atelier de Pierre-Auguste Renoir qui s'installa à Cagnes en 1908, attiré, comme de nombreux peintres et artistes, par le caractère exotique des paysages dominés par un vieux bourg médiéval perché sur une colline, autour du château Grimaldi, bâti au XIV^{e} siècle.

Cagnes-sur-Mer fut ainsi surnommée le « Montmartre de la Côte d'Azur » jusque dans les années 1960, et des artistes aussi divers que les peintres Pierre Bonnard, Claude Monet, Raoul Dufy, l'architecte Vasarely, l'écrivain Georges Simenon… y ont séjourné.



Figure 104 : « Jardins de la villa Moreno », Monet, 1884



Figure 105 : « Terrasses à Cagnes », Renoir, 1905

Sous-unités paysagères

Le relief structure le territoire de la commune de Cagnes-sur-Mer et délimite des sous-unités paysagères : vallées et vallons, collines, plaine littorale, qui ont une grande importance dans la lecture du paysage cagnois et assurent, pour certaines, une fonction essentielle de conservation de la diversité de la flore et de la faune méditerranéenne.

Cependant, la pression urbaine du littoral remonte dans les vallées. L'habitat dispersé s'est éparpillé sur les versants concurrençant fortement les cultures intensives en terrasses, horticoles ou maraîchères et rongeant peu à peu le manteau boisé des collines.

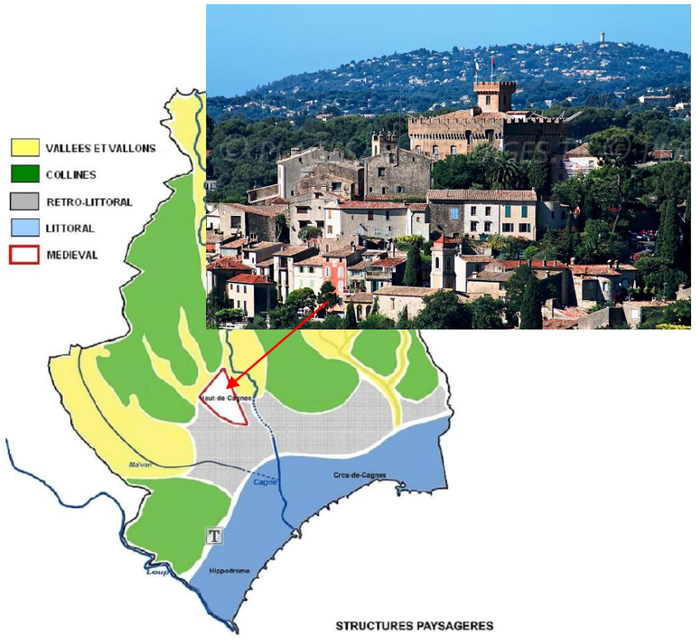


Figure 106 : Les sous-unités paysagères dessinant le territoire de la commune (PLU de Cagnes)

En 1957 les travaux de construction de l'Autoroute de l'Esterel (future A8) sont lancés ; en 1961 le tronçon à péage de Fréjus à Cagnes-sur- Mer est ouvert, occasionnant de véritables fractures urbaines dans la ville de Cagnes, notamment au niveau du quartier de la Gare.

Le quartier de la gare a joué un rôle important dans la transition entre le Cagnes du XIXe siècle et Cagnes-sur-Mer, la ville moderne qui s'est développée à partir des années 1930, époque où l'automobile s'imposa comme le moyen de transport le plus prisé.

Maillage végétal

Cagnes-sur-Mer bénéficie de nombreux espaces naturels, en particulier au pied de la colline historique et le long de la Cagne et du Malvan, offrant l'occasion de mettre en valeur le patrimoine environnemental et de permettre aux promeneurs de se réapproprier les lieux.

Le domaine des Rives du Loup, au Sud-Ouest, et le parc des Canebiers, au Nord-Est, forment les contours très verts d'un centre-ville aujourd'hui recentré autour de la gare.



Figure 107: Vue du centre historique et des espaces naturels qui le dessinent (AREP)



Photo 43 : Promenade bordée d'érables le long de la Cagne (Systra 2016)

8.1.2. A l'échelle de l'aire d'étude

Ambiances autour de la gare et entités paysagères

Situé dans la partie la plus minérale du centre-ville, le quartier de la gare de Cagnes-sur-Mer présente un profil paysager très morcelé et découpé perpendiculairement par les voies de circulation de l'autoroute en surplomb et de la sortie du péage en remontée.

Entre chacune de ces voies, les perceptions et les ambiances sont différentes. Plusieurs entités paysagères créent ainsi une quasi-étoile autour d'un centre formé par la gare et son attraction. En effet, la gare et l'autoroute en surplomb forment un nœud indissociable, un « nœud gare-autoroute », vers lequel convergent à la fois les regards et les flux.

Ainsi, depuis la gare, les vues sont assez ouvertes hormis l'omniprésence de l'autoroute. Les montagnes forment un horizon grandiose au-dessus des immeubles et du collège.

Entités paysagères

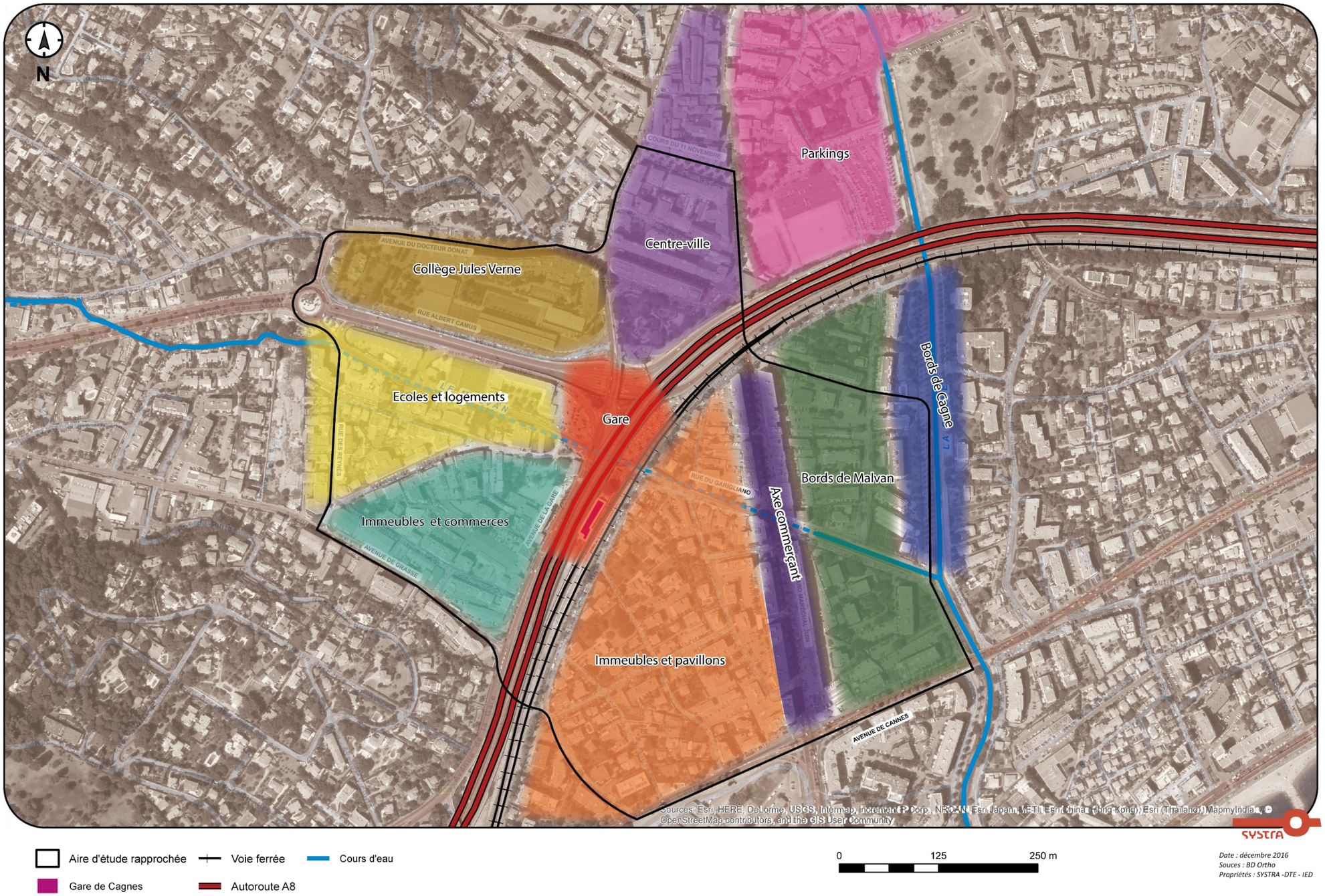


Figure 108 : Carte des entités paysagères (Systra)

- **Gare**

L'ambiance paysagère de la gare est aujourd'hui peu qualitative, marquée notamment par le manque de lumière du parvis surplombé par l'autoroute… et pourtant au loin se détachent les contreforts des Alpes et de nombreux arbres ponctuent les vues.



Photo 44 : La vue porte loin vers l'Ouest et les contreforts des Alpes (Systra 2016)

Les autres entités sont en liaison avec la gare mais ne permettent pas de la distinguer.

Depuis le parvis de l'hôtel de ville ou depuis les collines de Saint-Véran, les vues portent en contrebas mais la portion de l'autoroute qui concerne la gare n'est que très peu visible ou par intermittences.

- **Centre-ville**

L'entité centre-ville est composée du square du 8 mai 1945 et des bâtiments qui l'entourent. Relativement récents, ils forment une ambiance de ville moderne dominée par un immeuble de bureaux entièrement vitré à l'angle Nord du square. L'autoroute barre entièrement l'horizon Est.



Photo 45 : Au bord du square, l'immeuble vitré (Systra 2016)



Photo 46 : Un square à l'ambiance exotique (Systra 2016)

- **Parkings**

Cette entité est formée par un grand parking (Stade de la Villette - cf Photo 47) surplombé par le centre ancien de Cagnes et les contreforts des Alpes. Une très haute haie de cyprès, en limite Nord du parking, forme un mur végétal (Photo 48) qui répond à ceux qui habillent certains tronçons de l'autoroute.

L'espace est largement ouvert et l'on peut aussi, avec un peu de recul par rapport au bâti le long du boulevard Maréchal Juin, bénéficier d'une belle vue sur le Haut-de-Cagnes.



Photo 47 : Parking "Stade de la Villette" (Systra 2016)



Photo 48 : La haie monumentale de cyprès (Systra 2016)

- **Collège Jules Verne**

Beaucoup plus ouverte, cette entité compose une ambiance de quartier rénové autour de l'imposant collège Jules Verne à l'architecture contemporaine, avec les collines habitées en toile de fond. La voie de sortie du péage encadrée de clôtures marque sa limite Sud-Est.



Photo 49 : Parvis du collège Jules Verne (Systra 2016)



Photo 50 : Vue sur la voie de sortie du péage, le collège et les montagnes (Systra 2016)

- **Ecoles et logements**

Au Sud de la voie de sortie du péage, face au collège se dressent les écoles primaires Alfonse Daudet 1 et 2. Plus au Sud, les logements sont en majorité en collectifs, hormis un ancien centre médico-social et une école maternelle (Les Primevères).



Photo 51 : Vue sur la cour de l'école Daudet et son arrière-plan de logements (Systra 2016)

- **Immeubles et commerces**

Entre les écoles, l'avenue de la Gare et l'avenue de Grasse bordent un triangle de grands immeubles aux couleurs pastel. Quelques pavillons y sont disséminés, témoins de la première occupation du quartier développé grâce à la gare. Les nombreux commerces en rez-de-chaussée sont complétés par une grande jardinerie (Photo 52) insérée naturellement par son architecture épurée.



Photo 52 : La façade de la jardinerie côté autoroute (Systra 2016)

Une « dent creuse » forme (Photo 53) la pointe Est du triangle, bordée d'arbres et à proximité immédiate de la gare.



Photo 53 : La « dent creuse » (Systra 2016)

Dans cette entité paysagère, la proximité de la gare se fait plus sensible. Les voies sont des accès privilégiés au nœud « gare-autoroute ».



Photo 54 : L'avenue de Grasse donne directement accès à la gare (Systra 2016)

- **Immeubles et pavillons**

En s'éloignant du nœud gare-autoroute, les rues ont très rapidement leur propre ambiance.

A l'Est de la gare, le bâti est plus lâche et l'ambiance « petite ville » est distillée dans un quartier où les maisons individuelles de style milieu et fin du XX^{e} succèdent aux immeubles de moyenne hauteur, entourés de leur propre parc arboré (Photo 56).



Photo 55 : Vue sur l'entité paysagère depuis le quai de la gare (Systra 2016)



Photo 56 : Massifs en bord d'immeuble (Systra 2016)

- **Axe commerçant**

Le boulevard du Maréchal Juin, perpendiculaire à l'autoroute au nord-Est de la gare vient former la limite entre les entités « Immeubles et pavillons et « Bords de Malvan ».

Son double linéaire d'immeubles souligné d'un alignement de très hauts palmiers forme une ambiance radicalement différente qui n'est pas sans rappeler les quartiers commerçants de Nice. Cet axe très marqué « Côte d'Azur » permet de joindre l'hippodrome au centre-ville historique en passant par la future ZAC de la Villette.



Photo 57 : L'axe en vision Sud-Nord (Systra 2016)

- **Bords de Malvan**

A l'Est du boulevard Maréchal Juin, le Malvan ressurgit et va se jeter dans la Cagne. L'ambiance se transforme une nouvelle fois et devient plus végétale, les immeubles étant beaucoup plus éloignés les uns des autres et la pépinière introduisant à la promenade au bord de la Cagne.

Le cours d'eau canalisé marque fortement le paysage et rappelle son caractère de cours d'eau urbain.



Photo 58 : La sortie du Malvan (Systra 2016)

- **Bords de Cagne**

Les bords du Malvan et de la Cagne sont très différents, la Cagne plus large a donné lieu à une mise en valeur sous forme de promenade plantée qui tient lieu de respiration en bordure du centre urbain.

Les arbres remarquables soulignent la berge orientale, une passerelle métallique blanche (Photo 59) élève la vue et permet, avant le passage sous l'autoroute d'apercevoir les Hauts de Cagnes et le Château Grimaldi.



Photo 59 : La passerelle sur la Cagne (Systra 2016)

Arbres et végétation

Aux abords de la gare, outre le Square du 8 Mai 1945, mis à distance par le nœud routier, la végétalisation est parcimonieuse. Routes et parkings occupent majoritairement l'espace. Les rares zones vertes se situent dans des interstices en bord de route.

Le square est un élément incontournable de l'aire d'étude avec ses micocouliers et pins remarquables, autour d'une fontaine géométrique.

Depuis cette fontaine, la colline du Haut-de-Cagnes s'affiche de manière très distincte. En raison de sa proximité, cette fenêtre visuelle n'en est que plus précieuse.



Photo 60 : La fontaine et son parement calcaire (Systra 2016)

De part et d'autre du pont-Péage côté Gare, deux zones plantées occupent des espaces résiduels. Bien qu'isolés, ils agrémentent un contexte très routier. Le parterre Ouest offre quelques beaux sujets de pins parasols, et le parterre adjacent à l'A8 (Photo 61), plutôt composé d'arbustifs méditerranéens, est plus travaillé.



Photo 61 : Massif du parterre de l'A8 (Systra 2016)

La continuité végétale avec le square du 8 mai 1945 est interrompue par le péage autoroutier.

De nombreux massifs habillent les espaces interstitiels au coin des rues ou le long d'une rue.



Photo 62 : Massif en bord de la rue Villeneuve (Systra 2016)

Enfin, les murs de l'autoroute sont habillés de plantes grimpantes qui forment des rideaux colorés



Photo 63 : Habillage végétal côté parking de la Villette (Systra 2016)

Au bord de la Cagne et du Malvan, la végétation accompagne les cours d'eau et certaines berges sont ourlées de saules.



Photo 64 : Saules accompagnant le Malvan (Systra 2016)

Bâti et revêtement de sols



Photos 65, 66, 67, 68, 69 et 70 : Types d'architecture dans l'aire d'étude (Systra, 2016)

Les types d'architectures d'habitation ou de bâti commercial dans l'aire d'étude sont très diversifiés et les architectures se juxtaposent dans tous les quartiers.

Pavillons ou immeubles de moyenne hauteur, ils offrent des tons pastels et des angles droits.

Les revêtement de sols sont spécifiques aux endroits qu'ils viennent valoriser : enrobé rouge sur le boulevard Juin, béton désactivé près de la gare, bordures à l'aspect brique dans les quatiers rénovés.



Photos 71, 72, 73 et 74: Palette des revêtements (Systra 2016)

Luminaires et mobilier urbain

Les luminaires autour de la gare et sous l'autoroute sont en majorité des lampadaires à une ou deux têtes vieillissants.

Dans les quartiers rénovés et au bord de la Cagne, les lampadaires sur poteaux sont plus récents et d'un design plus recherché.

Le mobilier urbain à la sortie du bâtiment voyageurs est composé de quelques bancs et poubelles associés à la gare. La gare routière n'offre aucune assise.

A part la promenade de la Cagne, le reste de l'aire d'étude est très peu pourvu en mobilier urbain.



Photo 75, 76, 77 et 78 : Les différents types de lampadaires dans l'aire d'étude (Systra, 2016)



Photo 79 : Les bancs devant la gare (Systra, 2016)

- **Place de l'eau**

Le ruisseau du Malvan, souterrain au droit de la gare, resurgit dans la partie Est de l'aire d'étude où il vient se jeter dans la Cagne.

L'eau est ainsi présente uniquement dans la partie Est de l'aire d'étude qui s'organise autour des deux rivières.



Photo 80 : Confluence du Malvan (à gauche) et de la Cagne (Systra 2016)

Le paysage dans l'aire d'étude est composé de 2 unités paysagères subdivisées en 10 entités paysagères réparties en étoile autour de la gare.

L'hétérogénéité du bâti et des fonctions ne permet pas à la gare de former un point d'attraction visuelle et aménagé en tant que tel, avec un véritable quartier.

La végétation est disséminée et marque plus particulièrement certains quartiers, et les bords des cours d'eaux créent des espaces de respiration.

8.2. PATRIMOINE CULTUREL

8.2.1. Sites inscrits et classés

La législation sur la protection au titre des sites a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général.

L'aire d'étude est incluse dans le site inscrit « **Ensemble formé par la bande côtière de Nice à Théoule-sur-Mer** » ou « Littoral Ouest ».

D'une superficie de 24 700 ha, le site 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 (par exemple le 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.

8.2.2. Monuments historiques

Aucun monument historique classé ou inscrit n'est présent dans l'aire d'étude.

8.2.3. Patrimoine archéologique

Cagnes-sur-Mer possède plusieurs sites d'intérêt archéologique recensés dans le rapport de présentation du plan Local d'Urbanisme.

Des fouilles effectuées dans le quartier du Béal ont permis d'exhumer un certain nombre de vestiges archéologiques témoignant de la présence d'une nécropole antique le long d'une voie de liaison dont l'importance reste à déterminer.

Dans l'aire d'étude, un vestige archéologique est présent : la villa romaine du moulin de Cassol, située au Nord du péage et découverte en 1972.

L'aire d'étude appartient au site inscrit « Bande côtière de Nice à Théoule sur Mer » et ne comporte pas de monuments historiques. Les vestiges d'une villa romaine ont été retrouvés à proximité directe de la sortie du péage.

Paysage et patrimoine

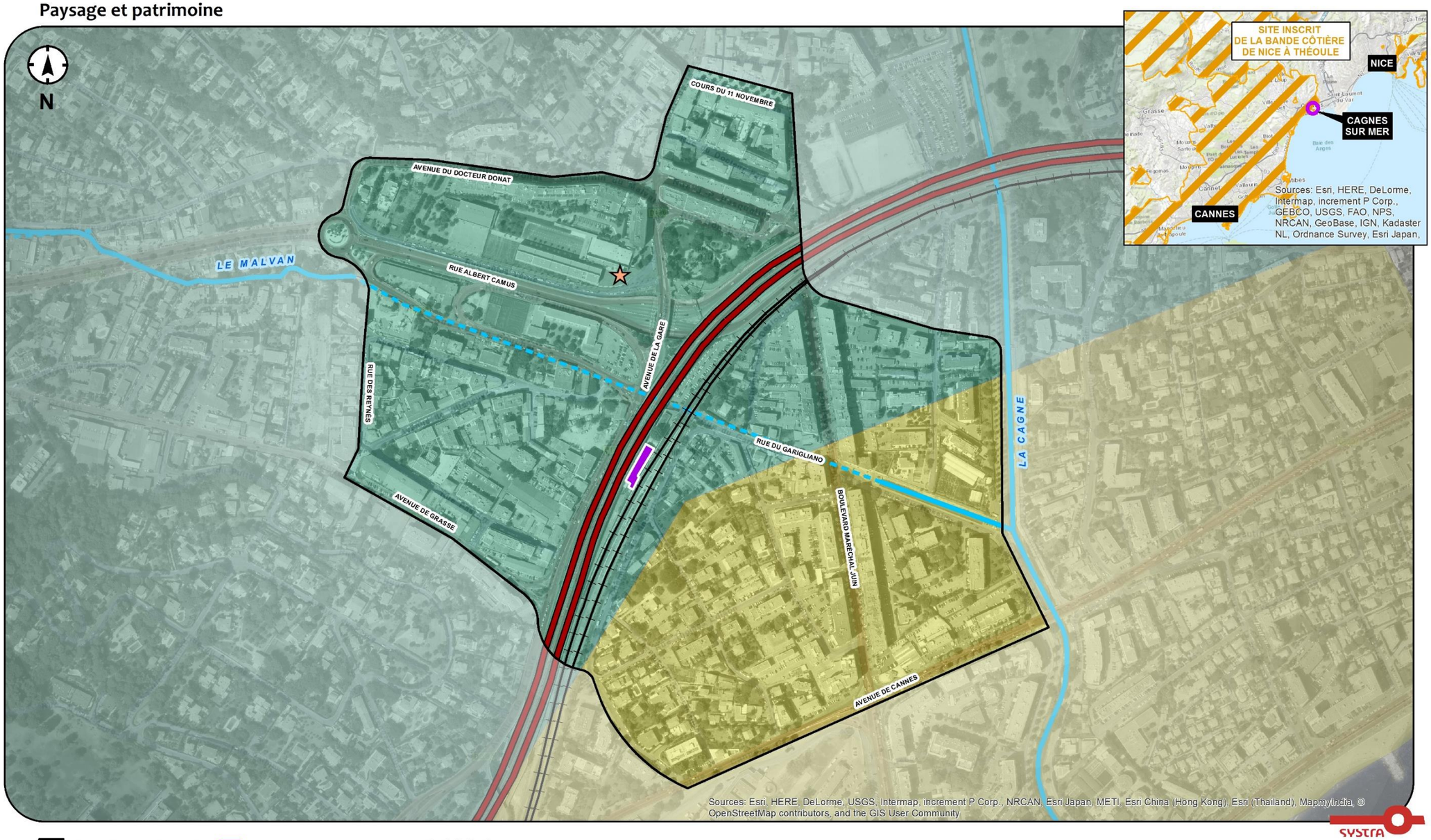


Figure 109 : Paysage et patrimoine (DREAL)

9. INTERRELATIONS

9.1. PREAMBULE

L'article L122-1 du Code de l'environnement stipule :

« *L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :*

- *1° La population et la santé humaine ;*
- *2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;*
- *3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;*
- *4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;*
- *5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4° »*

Ce concept doit se traduire par le rappel et l'identification des interactions entre les différents « compartiments » (les différentes thématiques) analysées dans l'état initial, afin d'éviter une rédaction trop « cloisonnée ». Cette démarche permet également de présenter une approche systémique de l'environnement.

9.2. ANALYSE DES INTERRELATIONS

Les interrelations sont présentées dans le schéma page suivante.

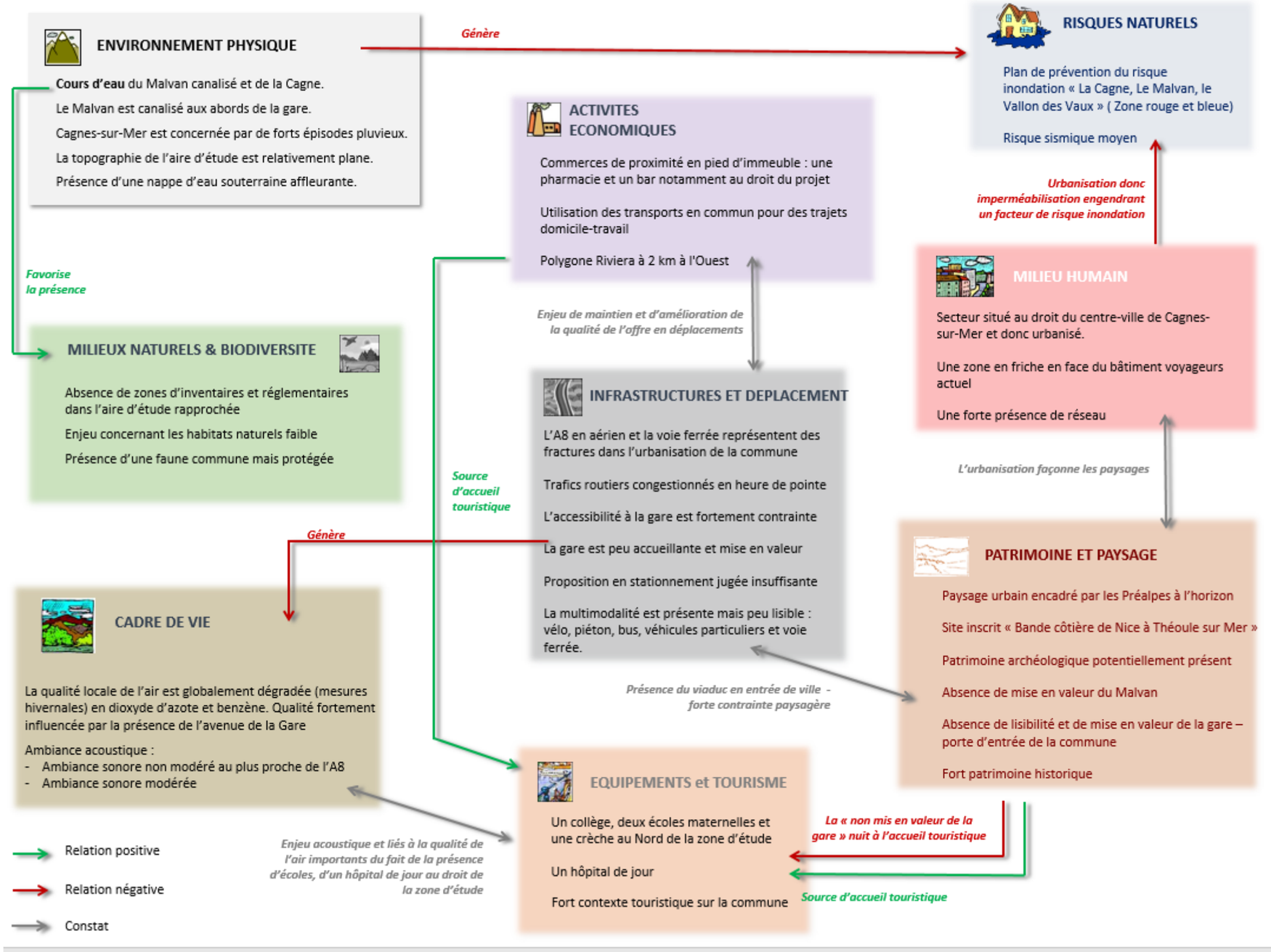


Figure 110 : Interrelation (Systra)

10. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Thématiques		Description de l'état initial et qualification de l'enjeu	Contrainte de conception	Sensibilité vis-à-vis des biens et des personnes
Les terres, le sol, l'eau, le climat et les risques naturels	Terres et sols	Le sol composé de colluvions du Quaternaire est très vulnérable aux pollutions. L'enjeu de conservation est ainsi très important.	/	**Très forte** (matériaux perméables)
	Eaux souterraines	Présence de la nappe affleurante « Poudingues pliocènes de la basse vallée du Var » (FRDG244) . Localement, présence de la nappe d'accompagnement du Malvan (mais étanchéité du busage) ou nappe libre circulant dans les alluvions récentes de fond de vallée entre 2 et 6 mètres par rapport au sol « Bon état » chimique et quantitatif de la nappe d'eau. L'enjeu de conservation est très important, du fait de la présence de captages	Précautions particulières à prendre pendant les travaux, particulièrement pendant ceux du parking souterrain	**Très forte** (risque de nappe affleurante)
	Eaux superficielles	Le Malvan s'écoule de manière canalisée sous la rue du Garigliano. Les états écologique et chimique sont estimés moyens. L'enjeu de conservation est très important.	Il est nécessaire d'éviter la canalisation du ruisseau pour les aménagements	**Modérée** Une partie à l'Est de l'aire d'étude n'est plus canalisée
		Le cours d'eau de la Cagne s'écoule à un peu moins de 400 mètres de la gare actuelle de Cagnes-sur-Mer. L'environnement entre ces deux éléments est entièrement bâti. Les états écologique et chimique sont estimés moyens. L'enjeu de conservation est très important.	/	**Faible** (compte tenu de la distance et de l'environnement du site)
	Climat	Climat typique de la région méditerranéenne avec des étés secs et des hivers doux.	Présence de forts épisodes pluvieux	/
	Risque inondation	La zone d'étude est concernée par le PPRI « La Cagne, Le Malvan, le Vallon des Vaux » approuvé le 27 novembre 2002. Les aménagements se situent en zones Rouge et Bleue. Projet de restauration capacitaire du Malvan.	Les modalités de construction doivent respecter les prescriptions énoncées dans le PPRi pour les zones rouge et bleue	/
	Risque sismique	La commune de Cagnes-sur-Mer est soumise à un risque sismique moyen .	Technique de construction à respecter	/
Milieu naturel	Schéma de cohérence écologique	Le Malvan et la Cagne sont identifiés dans le SRCE comme des espaces de fonctionnalité des cours d'eau. L'enjeu de conservation est donc très important.	/	**Très faible** Le Malvan est canalisé sur la plus grande partie de son parcours dans l'aire d'étude
	Périmètres réglementaires et d'inventaires	La zone d'étude, située en milieu urbain, n'est concernée par aucun périmètre de protection réglementaire ou contractuel. Les périmètres les plus proches sont observés au niveau du fleuve Le Loup. La gare actuelle se situe à plus d'un kilomètre de (ZSC) « Rivière et gorges du Loup », la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Préalpes de Grasse » et de la ZNIEFF de type II « Le Loup ».	/	**Très faible** Compte tenu de la distance du projet avec les sites et du contexte fortement urbanisé de la zone d'étude
	Diagnostic écologique	- Habitats naturels : aucun élément ne relève d'un enjeu écologique notable - Flore : aucun enjeu n'a été mis en exergue lors des reconnaissances terrain - Faune : absence d'enjeu faunistique significatif – seule la présence d'espèces de la nature ordinaire fréquente cet espace perturbé et influencé par un contexte urbain - Avifaune : espèces communes présentes mais protégées.	**/**	**Faible**

Thématiques		Description de l'état initial et qualification de l'enjeu	Contrainte de conception	Sensibilité vis-à-vis des biens et des personnes
Biens matériels et contexte socio-économique	Logement	Trois secteurs ont été identifiés : - A l'Est de l'A8, une mixité est présente avec une alternance entre petites maisons de ville et logements collectifs en R+5 ; - A l'Ouest de l'A8, les maisons prédominent avec du bâti collectif de petite taille ; - De part et d'autre du Boulevard du Maréchal Juin, les logements collectifs prédominent. Le long de l'avenue de la Gare sont recensés quelques habitations individuelles et deux bâtiments en R+6. Une parcelle n'est pas construite au droit de la gare actuelle. Des logements ont été identifiés en R+1 en face du parvis de la gare, au-dessus de la pharmacie. L'enjeu de conservation de l'habitat est très important.	/	**Très faible** Les seules acquisitions foncières concernent l'immeuble de la pharmacie et la parcelle attenante (acquisition à l'amiable)
	Zones d'activités économiques	La zone d'étude n'est pas concernée par des zones d'activités. A noter la présence du Polygone Riviera à 2,5 km à l'Ouest de la gare. Les activités économiques se déclinent sous la forme de commerces de proximité au pied des immeubles notamment le long de l'avenue de la Gare et du Maréchal Juin. La pharmacie de la Gare ainsi qu'un café se situent à l'intersection entre l'avenue de la Gare et la rue Hélène Boucher.	/contrainte de conception : relogement de la pharmacie sur le périmètre pour assurer le maillage des pharmacies sur le territoire	**Forte** Pharmacie de la Gare et café dans la zone de projet **Modérée** pour le reste des activités situées au droit de la gare actuelle Possibilité de dérangement en phase travaux
	Equipements	Présence au Nord de l'aire d'étude d'établissements d'enseignement. Au Sud des aménagements, présence d'un hôpital de jour. L'enjeu de conservation de ces établissements est très important.	/	**Faible** car pas d'acquisition présence d'établissements sensibles néanmoins séparés de la voie ferrée par l'Autoroute
	Tourisme, loisirs et équipements	Aucun site touristique majeur n'est présent dans la zone d'étude. Secteurs à la confluence de sites majeurs pour le tourisme et les loisirs. Trois hôtels ont été recensés, à distance de la gare actuelle. L'enjeu de conservation du tourisme est très important.	/	/
	Dynamique territoriale	Plusieurs projets ont été identifiés aux alentours de l'aire d'étude. ZAC de la Villette : donner un nouvel essor au quartier. Projets liés aux transports sur du long terme. Projet de réalisation de la station d'épuration sur du court terme.	/	**Faible** (Les projets sont relativement distants et sont complémentaires)
Infrastructures et déplacements	Infrastructures et déplacements routiers	Réseau primaire A8 passant au-dessus du parking et du parvis de la gare. Présence des piles sur le parvis. L'avenue de la Gare et la rue Garigliano présentent un enjeu de desserte important. Dysfonctionnements présentés au niveau du carrefour avenue de la Gare / rue Hélène Boucher. L'enjeu de conservation des axes routiers est très fort.	Ne pas altérer les piles lors des travaux. Maintien des circulations routières en phase travaux	**Modéré** Car risque de saturation des axes routiers
	Infrastructures et déplacements ferroviaires	Environ 100 trains s'arrêtent par jour en gare de Cagnes-sur-Mer.	Maintien de l'exploitation ferroviaire (circulation des trains et activité de la gare) ferroviaires en phase travaux	**Très faible** (pas de coupure envisagée pour les circulations ferroviaires)
	Transports en commun	Huit lignes de bus desservent l'arrêt de la Gare SNCF. Les lignes empruntent l'avenue de la Gare. Sept lignes desservent le square du 8 mai situé à 5 minutes à pied de la gare. Les lignes 31, 41 et 56 empruntent respectivement la Rue Garigliano et l'avenue des Alpes.	Maintien des dessertes et fonctionnalités des transports en commun en phase travaux	**Forte** (perturbation des dessertes et circulation en phase travaux – manque d'accessibilité et de visibilité pour les utilisateurs)
	Stationnements	Trois parkings présents au droit de la gare soit environ 180 places. Le stationnement est jugé insuffisant par rapport à la demande actuelle.	Maintien de la fonctionnalité des stationnements en phase travaux	**Modérée** (les usagers risquent de subir des perturbations pendant les travaux)
	Modes doux	Le réseau cyclable est disparate à l'échelle de la commune bien qu'une volonté soit de développer les pistes cyclables. Une station vélo bleu est présente à la gare ainsi qu'au niveau de la rue Bir Hakeim.	Maintien du fonctionnement de la station au droit de la gare	**Modérée** (les usagers risquent de subir des perturbations pendant les travaux)
	Piétons	La place du piéton n'est pas très lisible toutefois les accès sont sécurisés et possibles depuis la gare vers les différents quartiers.	Maintien des dessertes piétonnes des différents axes routiers	**Modérée** (les usagers risquent de subir des perturbations

Thématiques		Description de l'état initial et qualification de l'enjeu	Contrainte de conception	Sensibilité vis-à-vis des biens et des personnes
				pendant les travaux)
Risques technologiques, réseaux et servitudes	Réseaux	Plusieurs réseaux ont été identifiés au droit du bâtiment voyageurs et du parvis.	Maintien de la fonctionnalité des réseaux existants	**Modérée** (Risque de coupure des réseaux pour les consommateurs)
	Site et sols pollués	18 sites potentiellement pollués sont présents dans l'aire dont un qui se situe à proximité de la gare actuelle (43 avenue de la Gare). Un diagnostic de pollution des sols a permis de mettre en évidence des sols pollués.	Une prise en charge adaptée des terres polluées devra être mise en place	/
	Servitudes	L'aire d'étude est grevée de servitudes qui s'imposent au projet. Elles sont liées à la présence de la voie ferrée, de réseaux de télécommunication.	Les servitudes s'imposent au projet	**Modérée** (Risque de coupure des réseaux pour les consommateurs)
Cadre de vie et santé	Qualité de l'air	La campagne de mesure en période hivernale démontre que la qualité de l'air sur la zone d'étude est dégradée en dioxyde d'azote et benzène. La présence de l'autoroute influence considérablement les points mesurés.	/	**Faible** (Le projet va dévier une route dans un secteur dont la qualité de l'air est dégradée par la présence de l'autoroute- le projet à plus large échelle contribue à l'utilisation des transports collectifs et donc à une amélioration de la qualité de l'air)
	Ambiance acoustique	Les bâtiments situés au plus proche des axes majeurs de circulation du site (autoroute A8, voie ferrée et avenue de la Gare) se trouvent dans une ambiance sonore préexistante de type non modérée. Le reste des bâtiments se situent dans une ambiance sonore préexistante de type modérée	/	**Modéré** (Enjeu de maintien des nuisances sonores actuelles – dérivation de la route susceptible de générer de nouvelles nuisances)
	Autres émissions	Dans la mesure où le projet se situe dans un contexte fortement urbanisé les odeurs, les émissions lumineuses et radiations sont essentielles liées au contexte urbain (circulation, sécurité…). Aucun enjeu majeur n'a été identifié concernant ces thématiques.	/	/
Patrimoine et paysage	Paysage	Le paysage dans l'aire d'étude est composé de 2 unités paysagères subdivisées en 10 entités réparties en étoile autour de la gare. L'hétérogénéité du bâti et des fonctions ne permet pas à la gare de former un point d'attraction visuelle et aménagé en tant que tel, avec un véritable quartier. La végétation est disséminée et marque plus particulièrement certains quartiers, et les bords des cours d'eaux créent des espaces de respiration.	/	**Très forte**
	Patrimoine	L'aire d'étude appartient au site inscrit « Bande côtière de Nice à Théoule sur Mer » et ne comporte pas de monuments historiques.	/	**Faible** (Les travaux en site inscrit nécessitent l'avis de l'ABF dans le cadre des permis de construire)
	Archéologie	Les vestiges d'une villa romaine ont été retrouvés à proximité directe de la sortie du péage.		**Modérée** Potentialité de découverte. Mise en place d'une saisine archéologie préventive

Tableau 52 : Tableau de synthèse de l'état initial de l'environnement

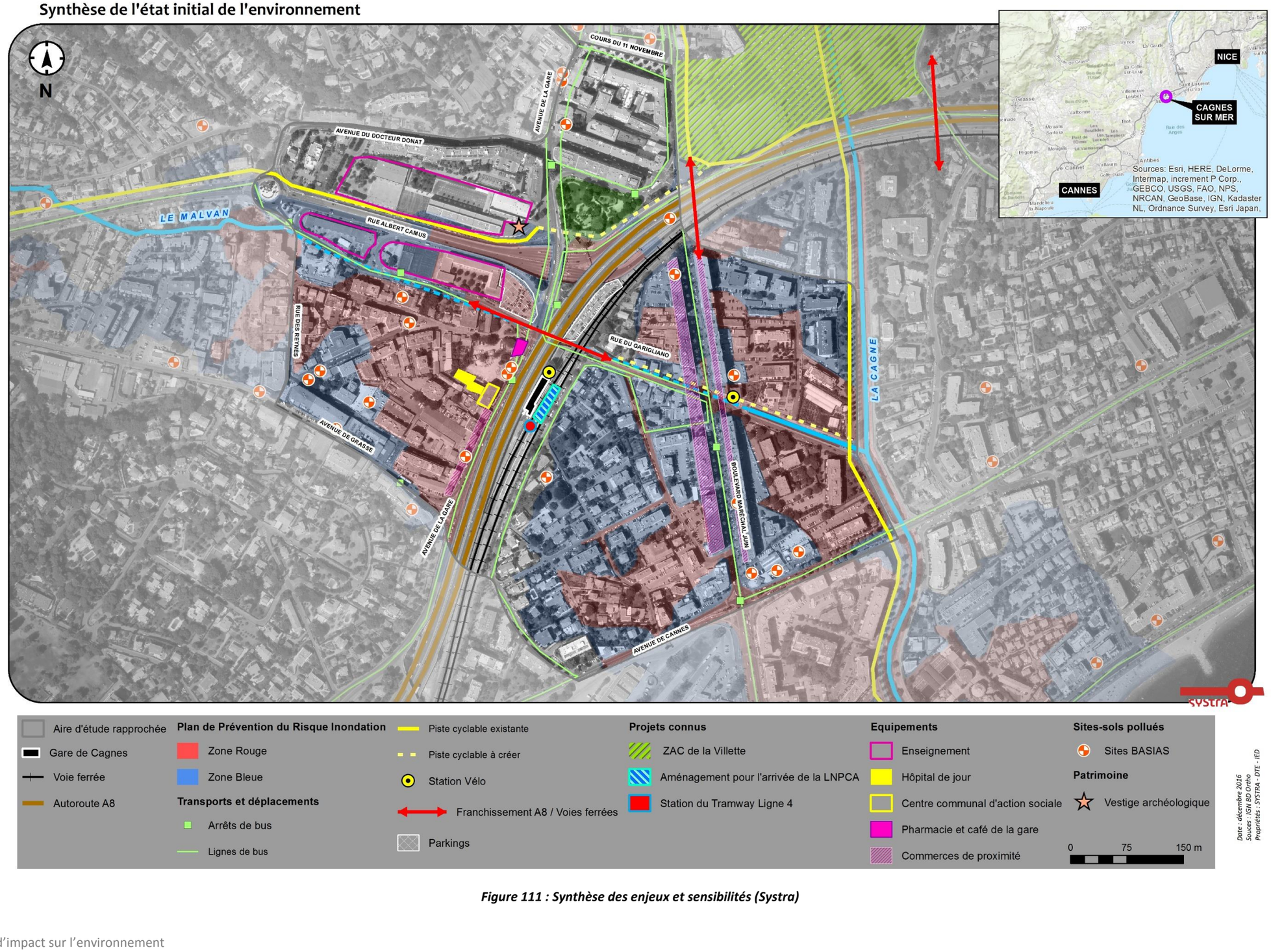


Figure 111 : Synthèse des enjeux et sensibilités (Systra)

Chapitre 4. Description du projet et solutions de substitution raisonnables examinées

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

1.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet est localisé sur la commune de Cagnes-sur-Mer, dans le département des Alpes-Maritimes en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le site de la gare se situe au centre de Cagnes-sur-Mer, entre le centre-ville historique au Nord, le littoral et l'hippodrome au Sud et le centre commercial Polygone Riviera à l'Ouest.

La gare possède donc une position privilégiée pour desservir l'ensemble de la commune.

1.2. CONTEXTE DU PROJET

1.2.1. Focus sur la gare de Cagnes-sur-Mer

La voie ferrée littorale, reliant Antibes à Vintimille, bénéficie d'un positionnement stratégique au regard de l'urbanisation des territoires, déclinant un chapelet opérationnel de gares urbaines, permettant d'en faire une véritable desserte métropolitaine pour les nombreux usagers fréquentant la section Cannes / Nice.

La gare de Cagnes-sur-Mer est la septième gare de cette ligne littorale en termes de fréquentation (avec 2 600 voyageurs/jours en moyenne).

Elle bénéficie de nombreux atouts, parmi lesquels :

+ L'importance de sa zone de chalandise théorique (46 000 habitants, plus de 14 000 emplois et environ 21 800 actifs) ;
+ La proximité immédiate du centre-ville ;
+ Située au plein cœur de la commune, elle est aussi à l'interface avec :
    - le bassin de vie du complexe commercial Polygone Riviera qui escompte 8 millions de visiteurs par an et comprend 3 000 places de stationnement ;
    - les communes du moyen pays, et le centre historique situé à moins de 2 km ;
    - le secteur en projet de l'éco quartier de la Villette sur 40 000m²
    - le bord de mer et l'hippodrome situés à 800 mètres ;
+ Une offre ferroviaire attractive de transport express régional, avec 110 arrêts TER par jour dont près de la moitié pour des voyages domicile/travail, avec un temps de parcours moyen de 15 minutes en direction de Nice et 12 minutes en direction d'Antibes ;
+ Une intermodalité d'ores et déjà effective grâce à la présence de la gare routière sur le parvis de la gare, proposant également une desserte par les Lignes Express Régionales à destination de Nice / Gap / Grenoble, et à la proximité des arrêts du Réseau Lignes d'Azur.
+ La présence d'une station « vélo bleu » ainsi qu'une accessibilité piétonne certes aujourd'hui peu qualitative (traversant des espaces peu valorisés) et peu lisible.

1.2.2. Dysfonctionnements

Bien que la gare de Cagnes-sur-Mer ait bénéficié de travaux importants de rénovation en 2008, ainsi que de travaux sur les quais en 2011, elle est encore confrontée à différentes problématiques en termes de perception, de desserte, d'accessibilité, de stationnement, de sécurité et de valorisation.

La construction de l'A8 en viaduc en 1975 au-dessus du parvis de la gare de Cagnes-sur-Mer a généré la suppression du premier étage du bâtiment voyageurs.

Actuellement, les aménagements d'intermodalité entre la voie ferrée et l'autoroute offrent une lisibilité limitée et font l'objet d'une signalisation et d'un environnement à la fois peu valorisants et peu confortables pour les utilisateurs.

Par ailleurs, l'avenue de la Gare qui longe l'autoroute par le Nord et qui constitue l'unique voie d'accès à la gare est un axe qui supporte un trafic relativement important à l'échelle de l'agglomération.

La configuration actuelle du site nuit fortement à la dynamique économique du secteur : engorgement des circulations, absence de liaisons urbaines entre les différents quartiers, espaces publics sombres et bruyants, infrastructures de transport peu visibles, manque d'attractivité et offre commerciale peu qualitative…

Au cœur d'un nœud d'infrastructures routières et ferroviaires la gare et le parvis sont enclavés empêchant le développement d'un pôle multimodal susceptible d'accueillir à terme le projet de Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur.

Pour résumer, les différents dysfonctionnements sont les suivants :

+ La gare n'est pas visible et identifiable ;
+ La desserte et les accès à la gare sont complexes, les flux désorganisés ;
+ Les liaisons urbaines restent peu développées (cheminements piétons, pistes cyclables …) ;
+ Les espaces publics sont sombres et bruyants ;
+ Le quartier manque d'attractivité ;
+ Le stationnement autour de la gare est insuffisant et très étalé.

1.2.3. Objectifs du projet

Au regard des dysfonctionnements de l'actuelle gare et de ses abords, les objectifs de réaménagement du Pôle d'Echanges Multimodal de Cagnes-sur-Mer sont les suivants :

- Aménager un véritable pôle d'échanges à l'échelle de la commune ;
- Mieux connecter la gare au centre-ville ;
- Requalifier le quartier ;
- Créer une vraie gare routière ;
- Créer un parc-relais de stationnement pour les usagers des transports en commun ;
- Réaménager le carrefour Hélène Boucher afin de désengorger la circulation en période de trafic important.

L'emprise du projet englobe la rue du Garigliano afin d'assurer la continuité des parcours doux jusqu'au Boulevard du Maréchal Juin.

2. DESCRIPTION DE LA GARE ACTUELLE

2.1.1. Historique

En 1860, le train arrive à Cagnes-sur-Mer et crée ainsi une liaison directe avec la capitale. C'est un événement qui bousculera la vie locale.

Les premiers touristes débarquent et l'accès direct au tramway facilite tout à la fois le déplacement des usagers et le transport des marchandises. Les derniers charretons disparaîtront inexorablement du cadre urbain, tandis que l'Hôtel Terminus et les petits commerces alentours connaissent leurs heures de gloire.



Photo 81 : Gare de Cagnes-sur-Mer (AREP)

Le quartier de la gare a joué un rôle important dans la transition entre Cagnes du XIX^{ème} et Cagnes-sur-Mer, la ville moderne qui s'est développée à partir des années 1930 époque où l'automobile s'impose comme le moyen de transport le plus prisé. Dans ces années, les derniers tramways sont mis hors service.

En 1957 les travaux de construction de l'Autoroute de l'Esterel (future A8) sont lancés; en 1961 le tronçon à péage de Fréjus à Cagnes-sur-Mer est ouvert, occasionnant de véritables fractures urbaines dans la ville de Cagnes, notamment au niveau du quartier de la gare.

Trente ans plus tard, le quartier est tombé en désuétude : bâtiments délabrés, commerces fermés, aménagement urbain quasi inexistant et gare SNCF, marquée par les années. A partir de 1996, le changement est engagé et la construction d'une résidence sociale, donne le coup d'envoi de la « métamorphose » de la ville, toujours d'actualité et qui a marqué profondément le quartier de la gare. Le collège est reconstruit, les rues et ruelles desservant le quartier sont complétement réhabilitées et la gare SNCF est restaurée.

2.1.2. Caractéristiques actuelles des abords de la gare de Cagnes-sur-Mer

Ce paragraphe s'attache à présenter la gare actuelle afin de mettre en exergue les différents points saillants de la zone d'étude.

- **Accessibilité routière à la gare**

La gare est accessible depuis l'avenue de la Gare pour une desserte Nord-Sud et la rue Garigliano pour une desserte Est-Ouest.

- **Desserte Nord-Sud**

La liaison Nord-Sud via l'avenue de la gare est contrainte par un dysfonctionnement au niveau du carrefour avec la rue Hélène Boucher. En effet, le mouvement de tourne à gauche depuis l'avenue de la gare Sud vers la rue Hélène Boucher est en sous-capacité, aussi bien en heure de pointe du matin qu'en heure de pointe du soir.

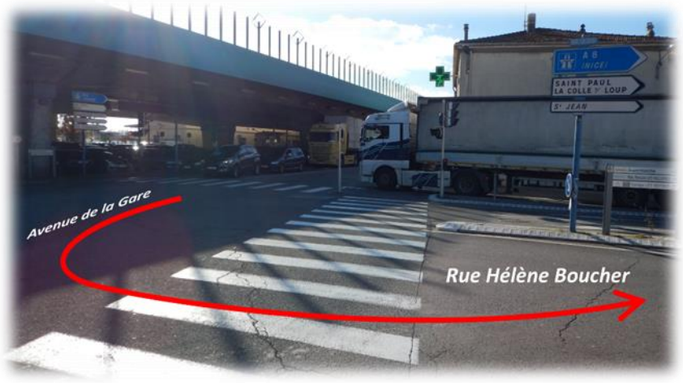


Photo 82 : Le tourner à gauche depuis l'avenue de la gare vers la rue Hélène Boucher (Systra 2016)

- **La desserte Est-Ouest**

La rue Garigliano est en sens unique à deux voies. Elle passe sous l'autoroute A8 et les voies ferrées. Un trottoir surélevé d'environ un mètre traduit une dangerosité routière. La double traversée s'effectue sur environ 70 mètres sans piste cyclable ni possibilité pour les vélos de se rabattre sur le trottoir.



Photo 83 : Rue Garigliano (Systra 2016)

- **Le bâtiment voyageurs**

Le bâtiment voyageurs se situe entre les voies ferrées et l'autoroute. Il est accessible depuis le parvis situé sous le viaduc autoroutier et s'ouvre vers les voies ferrées.



Photo 84 : Intérieur du bâtiment voyageurs (AREP)

Il présente un guichet ainsi qu'une petite salle d'attente.

L'espace sous le viaduc autoroutier

L'espace sous le viaduc autoroutier de l'A8 se compose du Sud vers le Nord :

- De la gare routière avec deux quais de bus, le dépose minute (3 places) et la prise en charge taxis (3 places) ;
- D'un espace réservé au parking des deux roues à l'entrée de la gare routière ;
- D'un sas avec billetterie automatique permettant un accès direct au quai, adossé à la clôture ;
- Du parvis de la gare avec la présence de stationnement deux roues anarchique ;
- Du parking EFFIA qui propose 27 places dont une PMR et trois réservées aux agents SNCF.

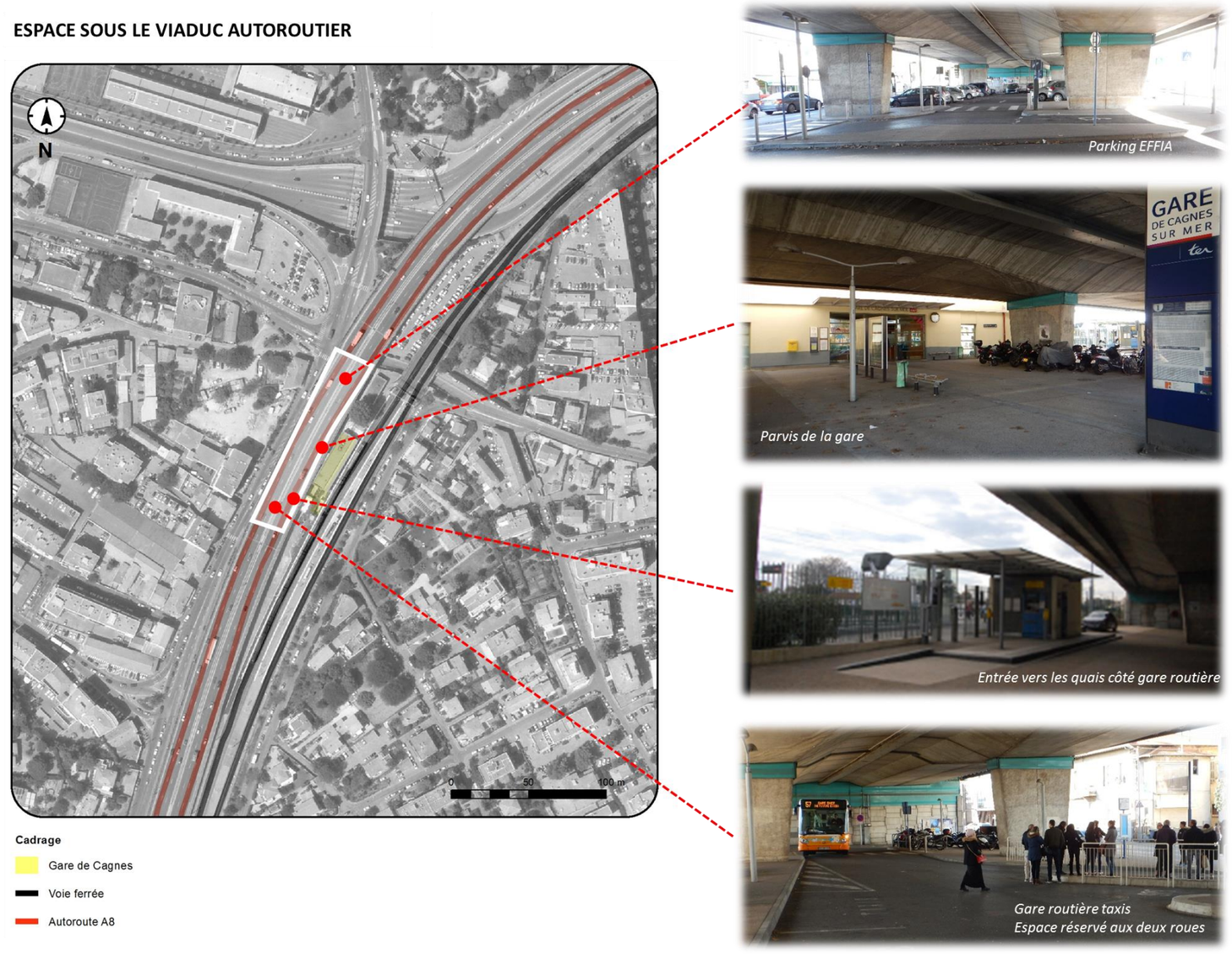


Figure 112 : Organisation de l'espace sous le viaduc autoroutier (Systra)

Les espaces extérieurs

- **Parkings**

Trois parkings sont identifiés : Camus, EFFIA et Gare Nord. Ils sont présentés dans le chapitre de l'état initial dédiés au stationnement.

Une station vélo bleu est présente au Nord du bâtiment voyageurs.

- **Espaces végétalisés**

De part et d'autre du pont-péage côté gare, deux espaces plantés, occupent des espaces résiduels. Bien qu'isolés, ils agrémentent un contexte très routier. Des pins parasols et arbustes composent cet espace. La continuité végétale avec le square du 8 mai 1945 est interrompue par le péage autoroutier.

- **Espace en face du parvis**

En face du parvis de la gare se présente un bâtiment en R+1 composé d'un café (La Méranda) et d'une pharmacie. Plus exactement, ces derniers sont situés au croisement de l'avenue de la gare et de la rue Hélène Boucher.

Une friche s'insère à l'Ouest du bâtiment.

- **Espace ferroviaire**

Le local technique dédié aux infrastructures ferroviaires se situe entre les voies ferrées et le parking de la gare. Il est ceinturé d'un espace vert marqué par la présence d'un platane remarquable dont le houppier dépasse largement l'autoroute A8. Quelques arbustes agrémentent ce parterre végétal.

L'emprise de la gare est clôturée et l'accès pompiers se fait sur le côté de la gare, entre le local technique et le bâtiment gare.

Le niveau hall du BV se prolonge sur le quai Ouest, offrant un espace d'attente sous une marquise en contre-bas du niveau du quai.

Un passage souterrain, permet d'accéder au quai central depuis le quai ouest. Ce passage souterrain a été construit pour permettre un accès depuis le Chemin de la Minoterie désormais fermé de façon permanente.



Figure 113 : Les espaces extérieurs de la gare

- **Eclairage**

Le réseau d'éclairage existant est composé de différents matériels : des candélabres simple console de modèles différents sur les différentes rues, des candélabres bas double console et des appliques en sous face pour le parking EFFIA sous l'autoroute et l'avenue de la gare devant le parking. L'éclairage sous le pont rail SNCF rue du Garigliano est assuré par des projecteurs muraux.

2.1.3. Offre multimodale en gare de Cagnes-sur-Mer

La gare de Cagnes-sur-Mer bénéficie actuellement d'une bonne intermodalité à proximité directe grâce à une concentration des différentes fonctionnalités transport sur le parvis (parking, stationnement deux-roues, arrêts de bus…). Néanmoins, l'espace du parvis est limité et induit un conflit d'usages notamment entre véhicules motorisés et modes doux, pouvant nuire à la sécurité des individus les plus exposés (piétons, deux-roues).

Par ailleurs, hors parvis, les liaisons piétonnes peu qualitatives d'accès à la gare accompagnées du relatif éloignement des parkings Camus et Gare Nord ne favorisent pas l'accessibilité à la gare à l'échelle du quartier.

De plus, la connexion entre les parkings gare et le réseau viaire est délicat sur un axe routier déjà fortement sollicité, voire non réglementaire concernant la sortie du parking Gare Nord non régulée.

Cette proximité des fonctions transport propre au parvis actuel et gage d'une intermodalité performante doit être développée à l'échelle du quartier de la gare, en concentrant l'offre de stationnement trop dispersée actuellement et en améliorant la qualité des liaisons piétonnes d'accès à la gare.

De plus, le manque d'accessibilité des quartiers situés au Sud des emprises ferroviaires autant piétonne que pour les véhicules particuliers est dû à :

- L'absence d'accès piétons direct aux quais ou au parvis depuis l'Est des voies ;
- L'existence d'un unique cheminement piétons d'accès au parvis (Rue du Garigliano) peu confortable avec un passage sous l'autoroute sombre et bruyant
- La rareté des franchissements routiers des voies ferrées : le boulevard Maréchal Juin et l'Avenue de Cannes.

L'offre intermodale est estimée relativement performante au niveau du parvis de la gare. Toutefois, cette dernière manque de lisibilité, d'organisation et de proximité à l'échelle du quartier. De plus, une connexion directe des quartiers situés à l'Est de la gare est à développer.

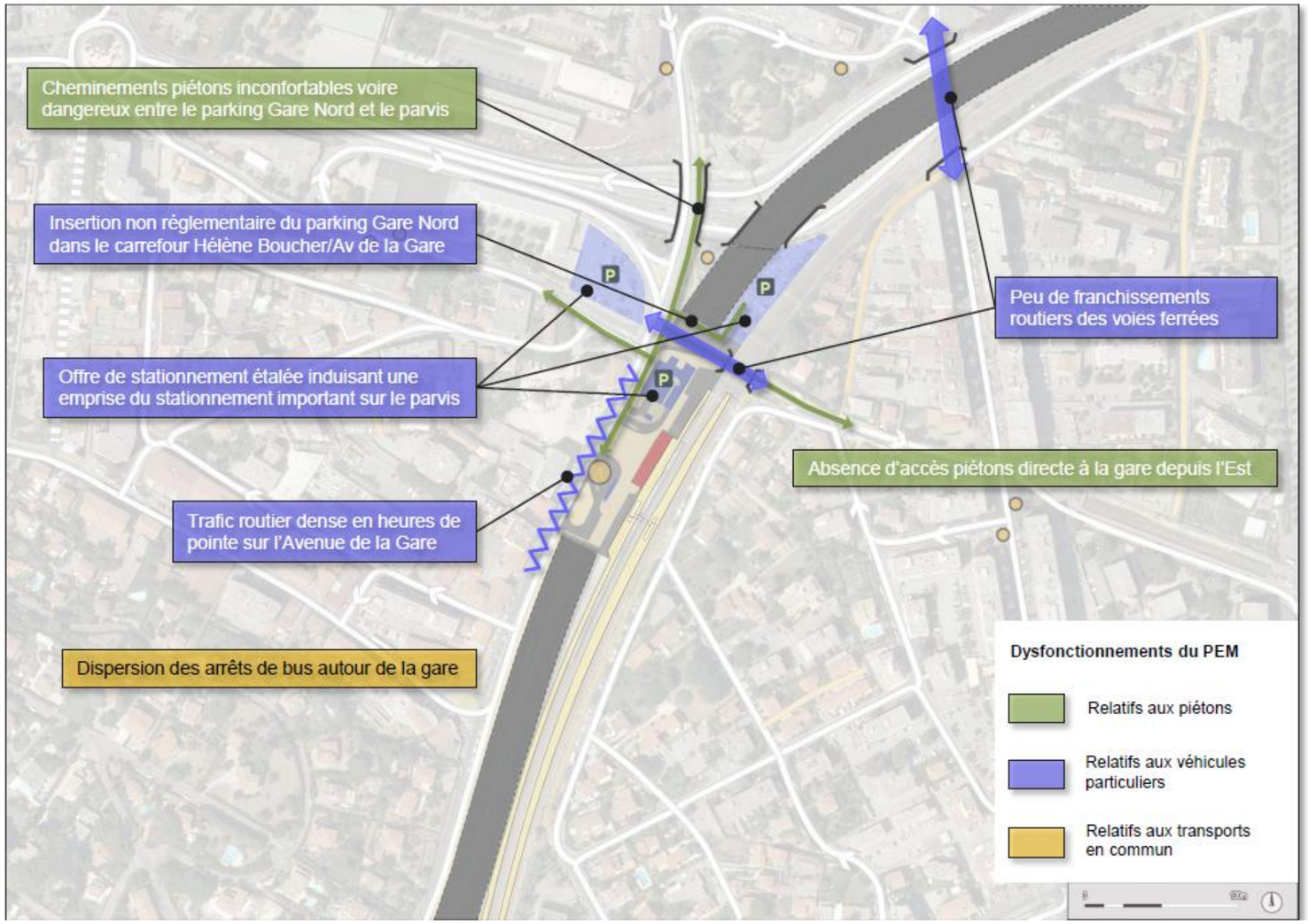


Figure 114 : Offre multimodale de la gare de Cagnes-sur-Mer (AREP)

3. PRINCIPALES SOLUTIONS EXAMINEES

3.1. CONTEXTE DE LA DEMARCHE

Les études ont d'abord consisté en un diagnostic qui a permis de mettre en exergue les constats suivants :

- Problème de visibilité de la gare ferroviaire (sous l'autoroute) ;
- Problème de visibilité de la gare routière (multiples arrêts) ;
- Problèmes de circulation ;
- Insuffisance de stationnement.

Des réponses ont donc été recherchées avec plusieurs variantes toutes basées sur la création d'un parking, d'une gare routière et d'un parvis. Le parvis est en effet le centre de la multimodalité, il permet le lien simple et efficace d'un mode à un autre.

La marge de manœuvre en termes de propositions d'aménagement au niveau d'une gare contrainte par la localisation des quais, le viaduc de l'A8, les voies ferrées et sa localisation dans le centre-ville est très restreinte.

Les variantes sont relatives à l'emplacement du parking en silo, sa capacité d'accueil en phase exploitation et les possibilités futures d'extension.

A noter également que le parking en silo, présentant des niveaux souterrains est également contraint par l'application du Plan de Prévention des Risques inondation. Des études hydrauliques ont ainsi été réalisées afin de conforter et d'orienter les choix techniques présentés.

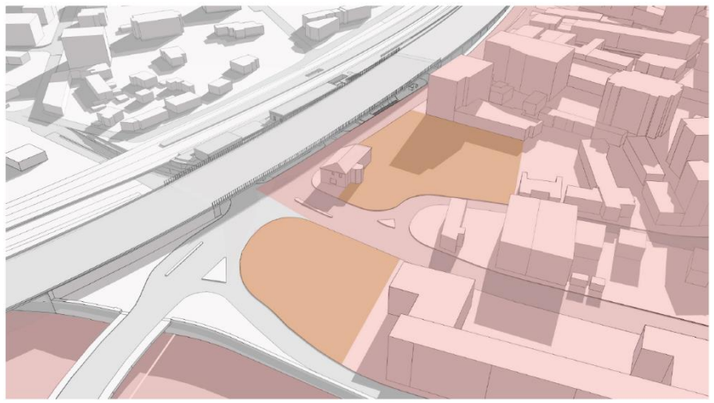


Figure 115 : Zone rouge du PPRi au droit de la gare actuelle (AREP)

3.2. CONSTAT INITIAL ET IDENTIFICATION DE LA DEMANDE

L'état initial de l'offre en stationnement démontre que les parcs à proximité de la gare de Cagnes-sur-Mer sont en limite de capacité lors d'un jour travaillé, entre 9h et 17h, engendrant des stationnements illicites.

Ce potentiel d'attractivité de la gare en 2030 s'accompagne d'une augmentation du rabattement en voiture particulière à la gare, avec 940 voyageurs se rabattant en voiture particulière en tant que conducteur (VPC) (alors qu'ils n'étaient que 510 en 2016), soit un besoin potentiel de 345 places, sans contrainte de capacité de stationnement.

En considérant les pratiques d'accès à la gare et un environnement urbain (activités locales) identiques à la situation actuelle, les 345 places de stationnement nécessaires en 2030 peuvent être réparties de la manière suivante :

- 260 véhicules stationnés en parc ;
- 85 véhicules stationnés sur la voirie.

Un parking de 280 places permettra donc de répondre aux besoins futurs dédiés à la gare.

3.3. PREMIERE PHASE D'ETUDES

Un premier examen antérieur à l'étude de stationnement de janvier 2016 a permis d'estimer un besoin de 400 places de stationnement et trois variantes d'aménagement global du PEM ont été examinées. Pour chaque variante, une extension est possible.

3.3.1. Variante 1

Cette variante présente un parking en silo au Nord et un maintien des circulations sur l'avenue Garigliano et surtout au niveau de l'avenue de la Gare.

Le parvis et la gare routière sont présents sous le viaduc mais contraints par la circulation sur l'avenue de la Gare. L'espace devant la gare s'accompagne d'un jardin

Après analyse, la variante ne met pas en valeur la présence de la gare qui reste enclavée sous le viaduc. De plus, le parking aérien est implanté dans un secteur visuellement ouvert limitant considérablement les perspectives.

Au regard de ces contraintes, d'autres variantes ont été recherchées.



Figures 116 et 117 : Variante 1 – plan et perspectives (AREP- sans échelle))

3.3.2. Variante 2

La variante 2 avait pour objectif de rechercher des solutions en vue d'enterrer le parking.

Dans cette variante, le parking est enterré sous le parking Camus et une partie de l'avenue de la Gare. Les accès se font depuis l'avenue de la Gare, devant l'école Alfonse Daudet.

L'avenue de Gare doit ainsi être réaménagée devant la gare pour déboucher sur un carrefour à construire imposant et reliant l'avenue de la Gare, la Rue Villeneuve, la rue Hélène Boucher et l'avenue de la Gare au Nord.

Cette proposition induit la création d'un grand carrefour ainsi qu'un coude au niveau de l'avenue de la Gare, en vue de la traversée de la barrière de péage.

Bien que la gare soit mise en valeur pour cette variante, elle ne répond au postulat lié à l'amélioration de la circulation routière sur le secteur.

De plus, la réalisation d'un parking totalement souterrain entraine des surcoûts importants de construction, liés à la contrainte sismique et à la mauvaise qualité des sols et à la présence de la nappe souterraine et du risque inondation.

La variante 2 n'a dons pas été retenue dans la suite des études.

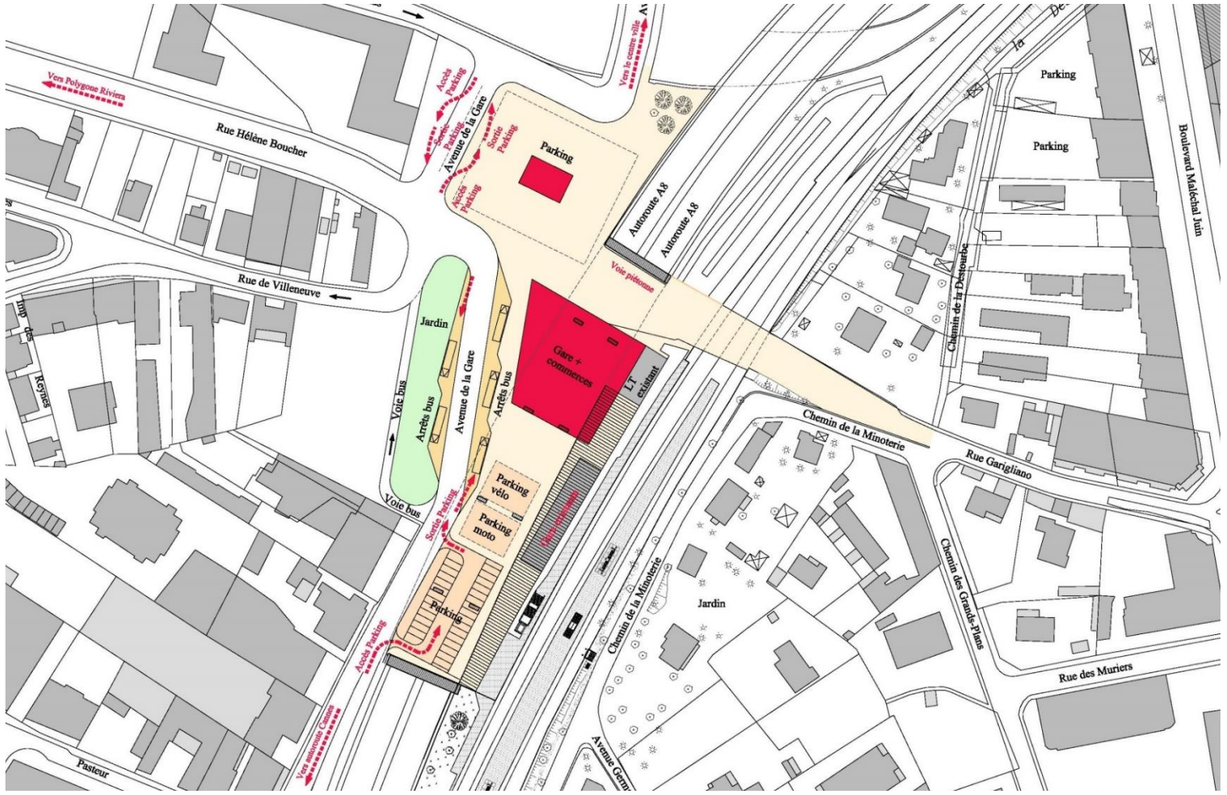


Figure 118 : Variante 2 - plan (AREP – sans échelle)

3.3.3. Variante 3

La variante 3 présente également un parking enterré au Nord de la gare donnant des accès directement sur l'avenue de la Gare, devant l'école Alphonse Daudet.

Au Sud, l'avenue de la Gare est déviée vers l'Ouest avant d'arriver en Gare, seuls les bus et la gare routière bénéficient d'un accès au-devant de la Gare.

Pour cette variante, la gare est mise en avant mais les circulations routières sont également difficiles avec la présence de trois carrefours routiers. Toutefois cette variante est plus sécuritaire que la précédente.

De plus, la réalisation d'un parking totalement souterrain entraine des surcoûts importants de construction, liés à la contrainte sismique et à la mauvaise qualité des sols et à la présence de la nappe souterraine et du risque inondation.

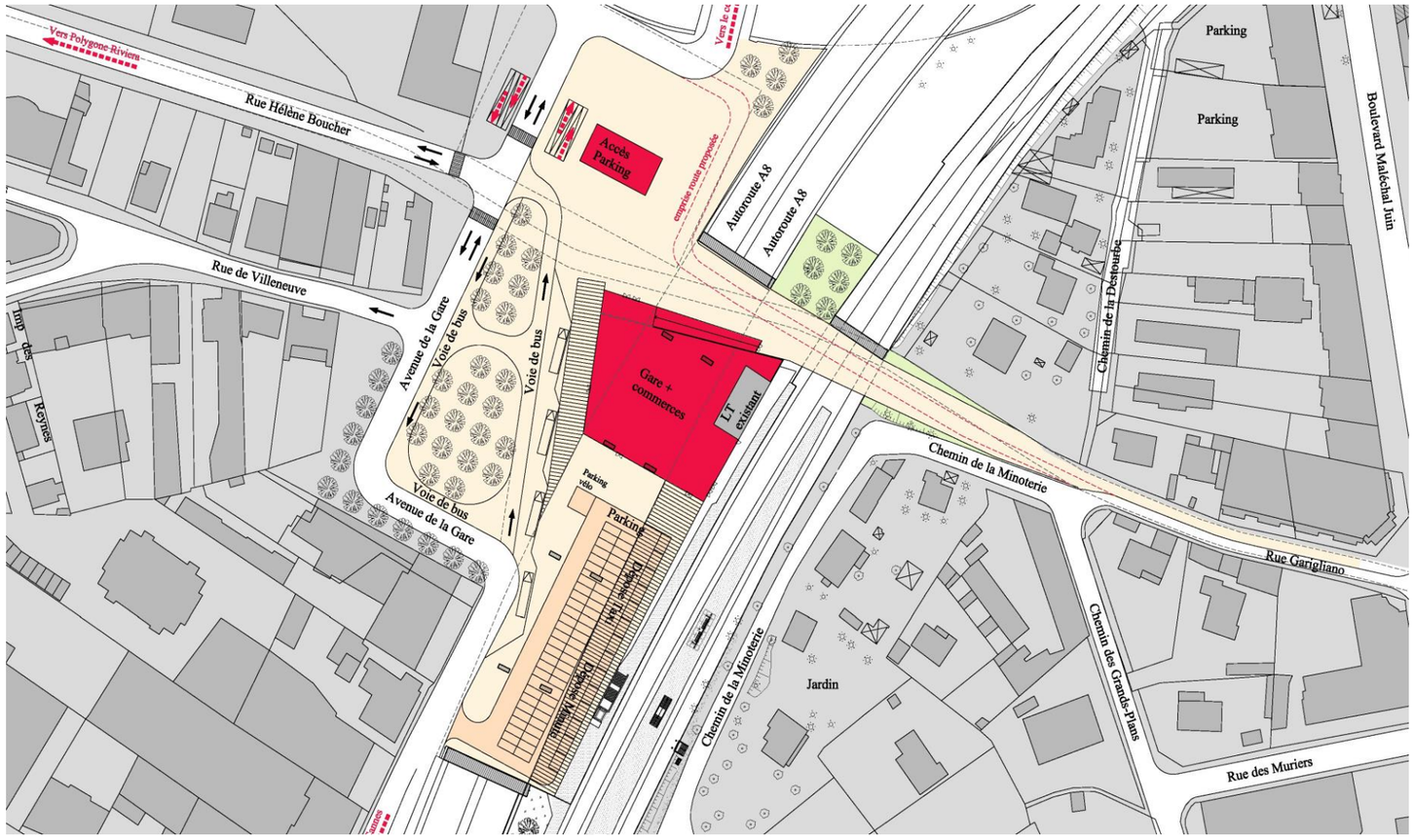


Figure 119 : Variante 3 - plan (AREP-sans échelle)

3.3.4. Comparaison des trois variantes

Le tableau ci-après présente une comparaison entre les différentes variantes étudiées au regard des problématiques initialement identifiées, présence de la nappe d'eau souterraine, risque sismique, mauvaise qualité des sols, prise en compte du risque inondation et du coût de l'opération.

Variantes	1	2	3
Mise en lumière de la gare ferroviaire			
Mise en lumière de la gare routière			
Amélioration de la circulation			
Nombres de carrefours			
Offre en stationnement			
Couts			
Prise en compte du Plan de prévention des risques inondations			

Tableau 53 : comparaison des variantes en fonction des critères retenus

La variante 1 a été écartée car elle ne répondait pas au principal critère qui était de mettre en avant la multimodalité. Il a été décidé d'approfondir la variante 2 en retenant des principes de la variante 3 afin qu'elle puisse répondre à un maximum de critères.

3.4. APPROFONDISSEMENT DE LA VARIANTE 2

Dans une seconde phase d'études, la variante 2 a été modifiée en proposant la situation routière de la variante 3 et en positionnant le parking relais en enterré/silo sur une parcelle en friches située devant le parvis.

Les trois variantes 1, 2 modifiée et 3 ont été présentées aux partenaires lors du comité de pilotage du 26 avril 2016. Le choix s'est porté sur la variante 2 modifiée qui répondait le mieux aux objectifs (stationnement, visibilité gares routière et ferroviaire, circulation) et contraintes (coût projet, risques PPRI).

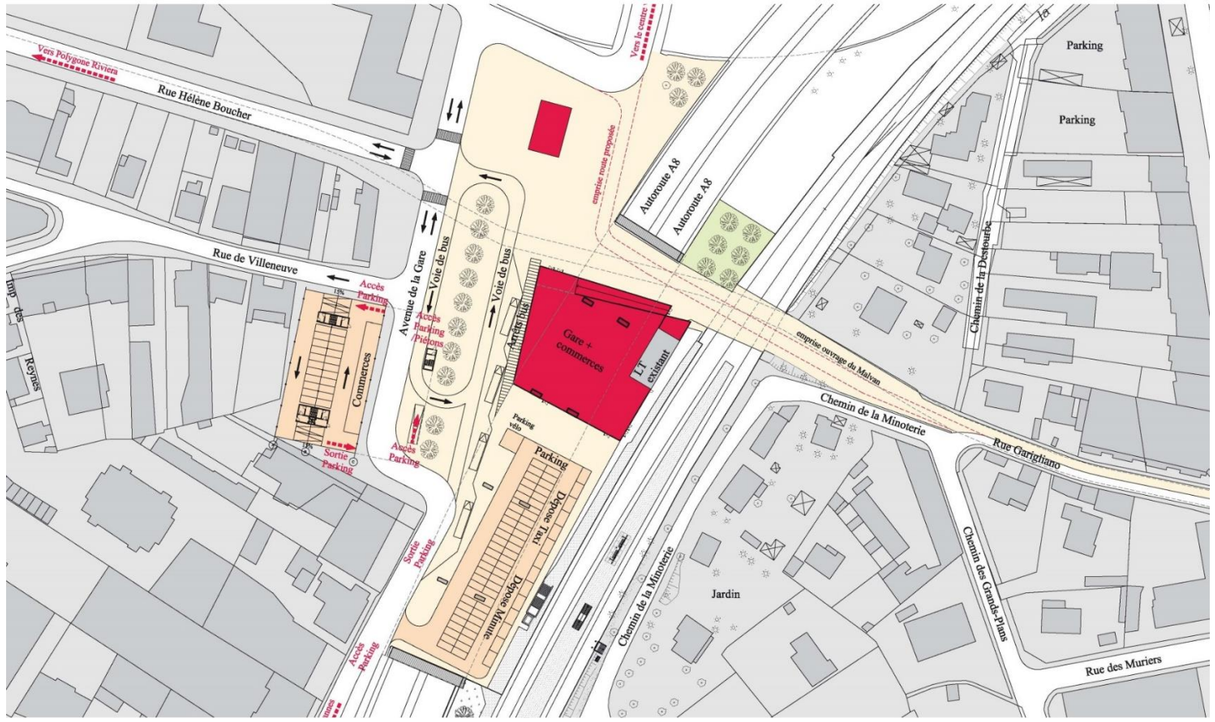
Les études ont ensuite porté sur cette variante 2 modifiée et différentes options de répartition des niveaux souterrains et aériens ont été examinées.

Dans le même temps, les études de stationnement, de circulation et les sondages géotechniques ont montré respectivement le besoin de 280 places de stationnement, la nécessité impérieuse d'une traversée souterraine de l'avenue de la Gare pour éviter tout tourne-à-gauche sur l'avenue pour accéder au parking et l'intérêt de limiter au maximum le nombre de niveaux souterrains.

Sur ce dernier point, la conception du parking permet l'interdiction d'accès aux niveaux souterrains les jours d'alerte météo, tout en permettant aux voyageurs se déplaçant malgré tout de se garer en toute sécurité dans les étages.

Trois options ont ainsi été étudiées. Elles sont présentées ci-après.

C'est ainsi que la conception du pôle s'est affinée tout au long de l'année 2016 pour arriver à un optimum sécuritaire, fonctionnel et économique de dimensionnement et positionnement des différents éléments qui le composent.

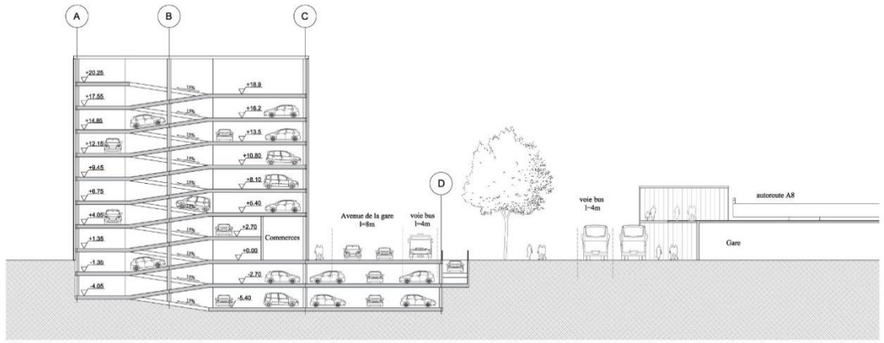




Figures 120 et 121 : Variante 2 modifiée– plan et perspectives (AREP- sans échelle)

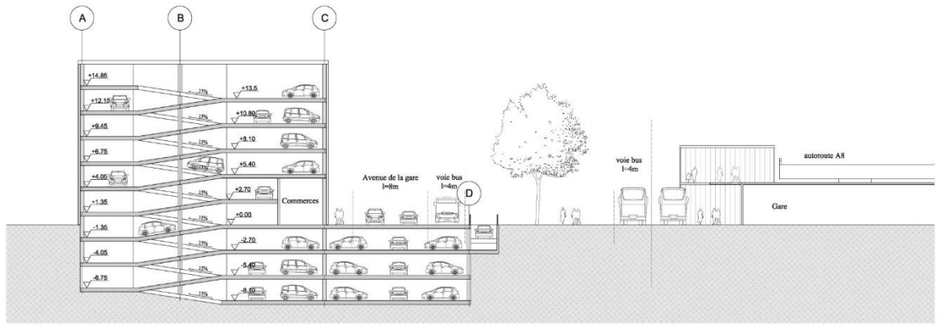
Les trois options de parking sont présentées ci-après. Elles possèdent chacune des possibilités d'extension sur le long terme.

+ Option 1 : le parking présente 443 places de parking répartis sur 10 niveaux (hauteur : 23 m) comprenant deux niveaux souterrains afin de créer en surface un accès de part et d'autre de l'avenue de la Gare et d'éviter en surface ainsi le tourne-à-gauche ;





+ Option 2 : le parking présente 435 places de parking répartis sur 9 niveaux (hauteur : 15 m) comprenant trois niveaux souterrains pour créer un accès souterrain dans le parking et éviter le tourne-à-gauche ;





+ Option 3 : le parking présente 423 places de parking répartis sur 7 niveaux (hauteur : 15 m) comprenant un niveau souterrain pour créer un accès souterrain dans le parking et éviter le tourne-à-gauche ;

  Le parking occupe une superficie au sol plus importante que les options 1 et 2

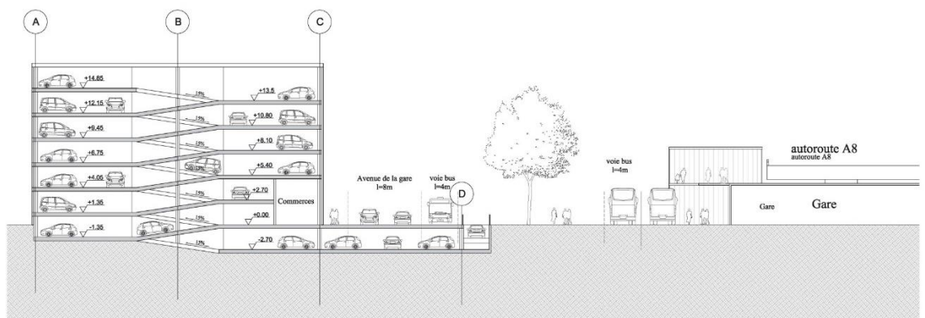




Tableau 54 : Présentation des options liées à la création du parking (AREP)

Ces options n'ont pas été retenues pour des raisons essentiellement financières :

- la réalisation d'un ouvrage de stationnement enterré sous une voie circulée nécessite de créer un premier niveau souterrain beaucoup plus profond, ce qui induit des coûts de structure plus importants et des rampes d'accès plus longues (par ailleurs non compatible avec une emprise foncière contrainte).
- la réalisation d'un place de stationnement en sous-sol coute plus chère qu'en aérien ; ces options ne répondaient donc pas aux objectifs financiers conclus avec les partenaires du projet.

3.5. HYDRAULIQUE

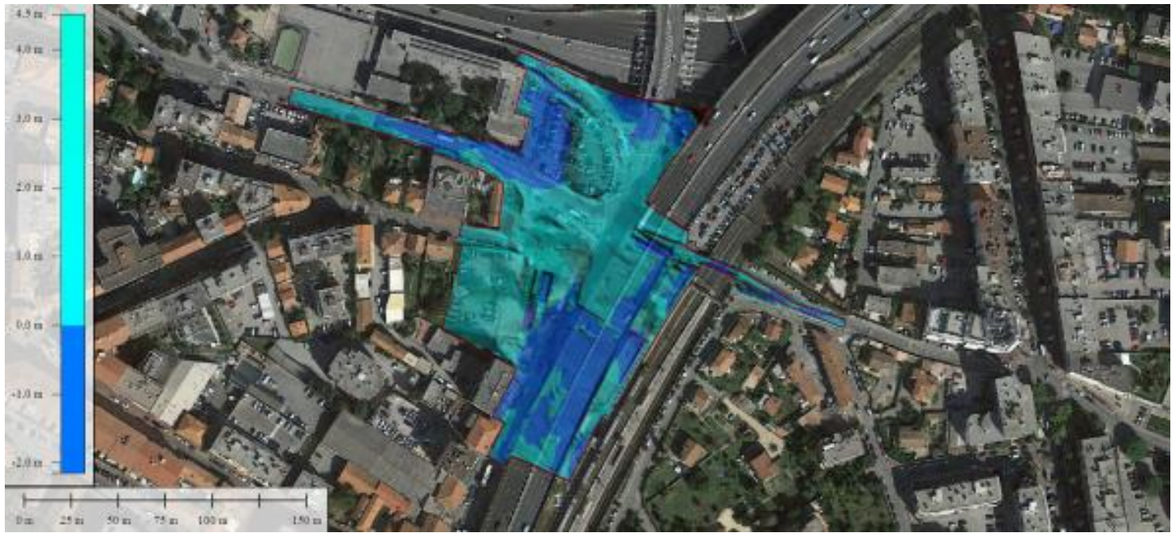
Le secteur de projet étant en zone inondable, une étude hydraulique a été menée afin d'évaluer au mieux les effets du projet sur le risque inondation et l'adapter pour réduire ces effets.

3.5.1. Evaluation de l'impact hydraulique du projet initial

En cas de crue centennale, e projet, tel que conçu initialement, génère une augmentation du niveau d'eau d'environ 40 cm depuis le remblai autoroutier et s'étend sur un linéaire d'environ 250 m vers l'amont. Au-delà de l'école Alphonse Daudet située rue Hélène Boucher, aucun impact n'est observé.

Dans le cadre du projet, des opérations de terrassement du terrain naturel sont nécessaires pour permettre l'implantation des nouvelles constructions : voiries, bâtiments, équipements.

Les premières études ont démontré que les zones de remblais se situaient en partie centrale du projet en particulier au niveau du parking silo, du parvis, du kiosque et, dans une moindre mesure, au niveau du bâtiment voyageurs.



Compléments de légende : bleu clair = remblai / bleu foncé = déblai

Figure 122 : Localisation des zones de déblai/remblai du projet initial par rapport à l'état actuel

D'un point de vue réglementaire, tout remblai en zone inondable doit être compensé sous la forme d'un déblai de volume équivalent situé en zone inondable. Cette compensation a pour but de restituer le volume d'expansion de crue supprimée par le volume de remblai en zone inondable.

D'après les résultats de la simulation hydraulique à l'état projet initial, le volume de déblai compensatoire pour la crue centennale était estimé à 4 500 m^3.

3.5.2. Modification de projet

Au regard des résultats obtenus pour le projet initial (impact de +40 cm sur le niveau d'eau), le nivellement du projet a été modifié de manière à réduire l'impact hydraulique du projet d'aménagement. En effet, le niveau global du projet a été réajusté. Ces éléments sont présentés dans le plan ci-après mettant en évidence les niveaux du projet initial et du projet retenu.

La modélisation hydraulique du projet à l'état projet initial montre que le niveau d'eau atteint est de 9,86 m NGF, soit une augmentation du niveau d'eau de + 40 cm par rapport à l'état actuel. Cet impact s'étend jusqu'à l'école Alphonse Daudet située rue Hélène Boucher, principal enjeu à proximité du projet. Le rehaussement du terrain naturel au droit du carrefour actuel de l'avenue de la Gare gêne l'écoulement de l'eau vers la rue du Garigliano et induit une augmentation du niveau d'eau.

Pour limiter l'impact hydraulique, le nivellement du projet a été optimisé afin de réduire les remblais en particulier en partie centrale du projet, lieu de passage principal des écoulements vers la rue du Garigliano. Cette optimisation a permis de réduire de moitié l'impact du projet sur le niveau d'eau avec une augmentation de +20 cm par rapport à l'état actuel.

Cette augmentation de +20cm nécessite un volume de déblai compensatoire d'environ 3000 m^3. La configuration du lieu et l'urbanisation alentour ne permettant pas de créer ces volumes, une solution alternative a été étudiée.

Il s'agit d'une augmentation de la section hydraulique de l'ouvrage hydraulique du Malvan au niveau du PEM. Une nouvelle modélisation hydraulique tenant compte de ce nouveau paramètre a été menée. Les résultats montrent que dans cette configuration, le risque inondation sur le secteur diminue par rapport à la situation actuelle. Ainsi c'est cette solution qui a été retenue dans le cadre du projet ; celle-ci est présentée dans le chapitre 5 « Impacts et mesures», au paragraphe 4.1.4.

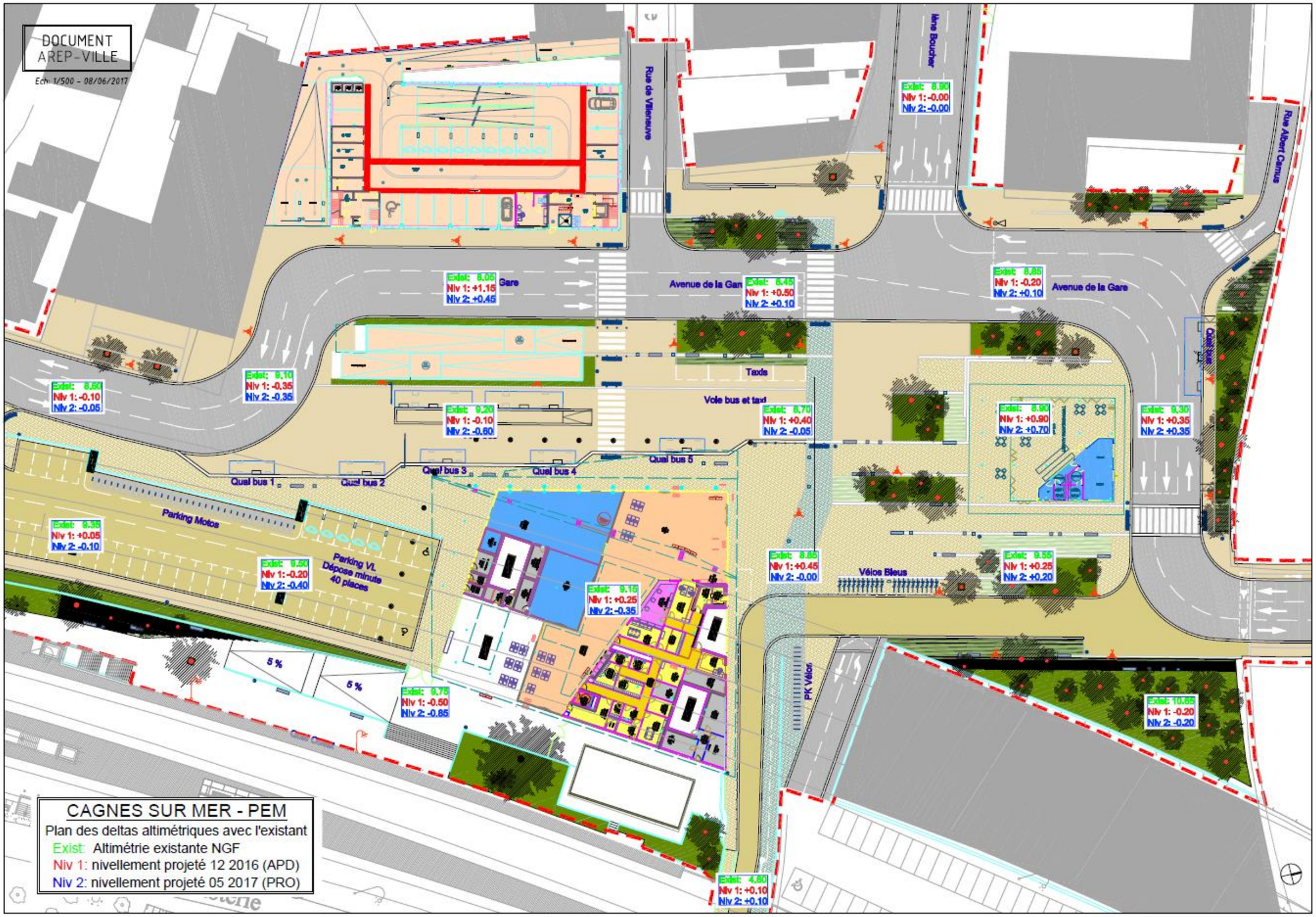


Figure 123 : Plan de nivellement du projet optimisé (EGIS – AREP)

4. CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU

4.1. PRINCIPES D'AMENAGEMENT

Le Pôle d'échanges multimodal s'articule autour de la construction de plusieurs bâtiments : le bâtiment voyageurs de la gare, le kiosque et le parking en silo. Ce dernier sera situé à l'Ouest de l'avenue de la Gare et s'adosse au tissu urbain existant.

Le nouveau parvis se déroule au pied de la façade Nord-Ouest du bâtiment voyageurs, dégageant, à la croisée des parcours piétons, un espace convivial et confortable. Pour ce faire, il est nécessaire de dévoyer le cheminement de l'avenue de la Gare (en rouge sur la carte ci-contre) afin de dégager, devant le bâtiment voyageurs un vaste espace partagé propre à accueillir le parvis du Pôle d'Echanges Multimodal (PEM) et la gare routière. Cet aménagement nécessite également la démolition du bâtiment accueillant la pharmacie et le café situés actuellement le long de l'avenue du la Gare.

La nouvelle gare routière présentera sept quais bus dont cinq qui se déploient le long de la façade Ouest de la Gare afin d'optimiser les trajets. La sortie de la Gare routière permet un raccordement vers toutes les directions, notamment sur la rue Hélène Boucher en direction du centre commercial Polygone.

Le parking Sud-dépose minute est situé sous le pont autoroutier, un parking dédié à la gare dessert le bâtiment voyageurs par sa façade Sud et offre un accès direct sur les quais. Il est prévu que le parking propose 34 places pour les véhicules légers (dont 2 PMR), 54 places moto, et 5 places dédiées à Auto Bleues.

Le quai Ouest de la gare ferroviaire est étendu et réaménagé tout en conservant le local technique existant ainsi que les dispositifs d'accès au passage souterrain.

Le franchissement sous voies au niveau de la rue du Garigliano est requalifié.

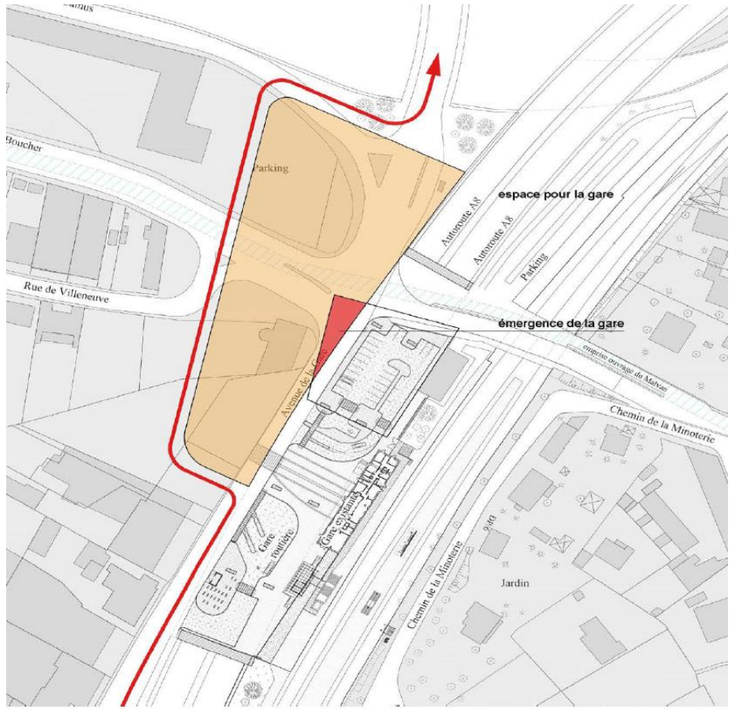


Figure 124 : Visualisation de la déviation de l'avenue de la Gare (AREP)

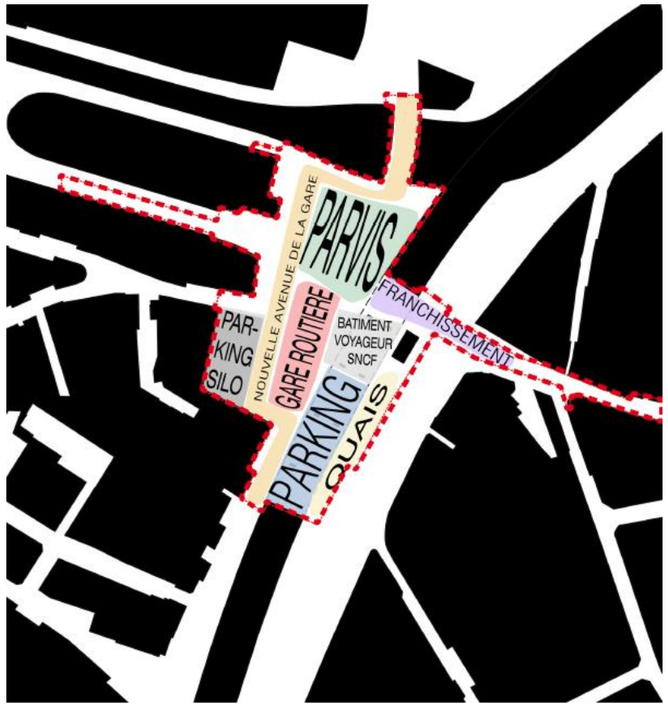


Figure 125 : Schéma des aménagements (AREP)



Figure 126 : Plan masse avec le viaduc (AREP)



Figure 127 : Plan masse sans le viaduc (AREP)

Rue Hélène Boucher

Figure 128 : Mise en perspective du projet depuis le Nord vers le Sud (AREP)



Figure 129 Principe d'aménagement du bâtiment voyageurs et du parvis au droit des piles de l'A8 (AREP)

Rue du Garigliano

4.2. PROJET DE POLE D'ECHANGES MULTIMODAL

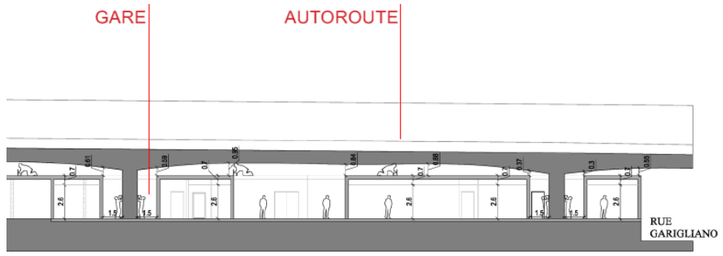
4.2.1. Bâtiment voyageurs

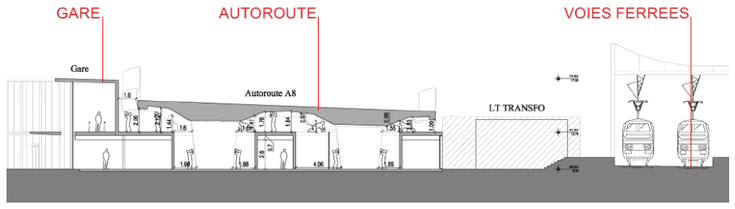
Principe d'insertion

Le bâtiment voyageurs neuf, l'ancien étant totalement démoli, est totalement repensé avec un volume qui émerge de dessous l'autoroute et une grande façade vitrée qui crée un appel depuis le centre-ville. Visible depuis le centre-ville, cette émergence donne une véritable identité à la gare.

La deuxième partie de la gare se glisse sous l'ouvrage autoroutier et crée un lien entre l'émergence et les quais, entre la ville et les trains. Le bâtiment est souligné par un voile fin de béton blanc qui court sous l'ouvrage autoroutier et se plie pour former l'émergence. Les schémas ci-après présentent les principes de construction du bâtiment voyageurs. Ainsi, le bâtiment voyageurs se compose d'une toiture comprenant deux niveaux :

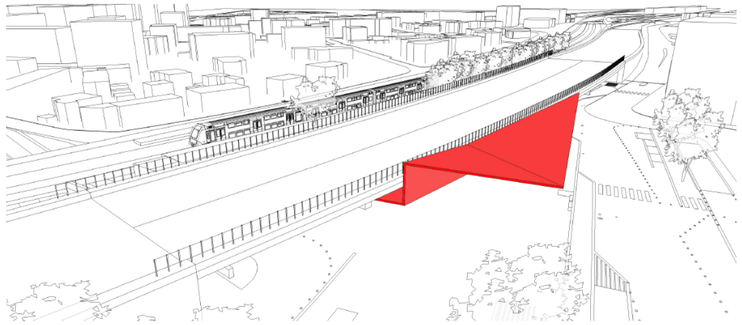
+ Situé sous l'autoroute à environ 3m du terrain naturel ;
+ Situé à environ 8 m du terrain naturel hors de l'emprise de l'ouvrage d'art de l'autoroute et une autre toiture.

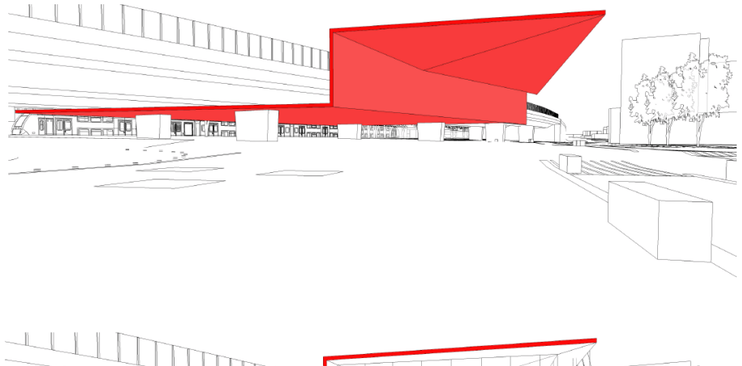


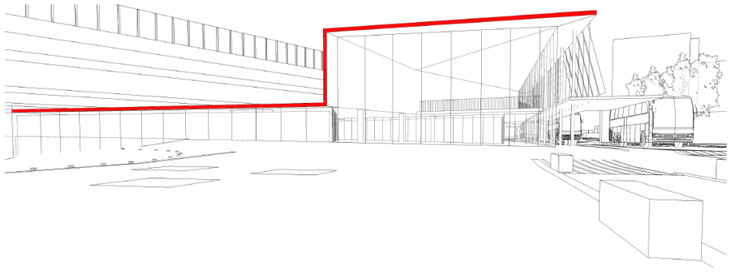


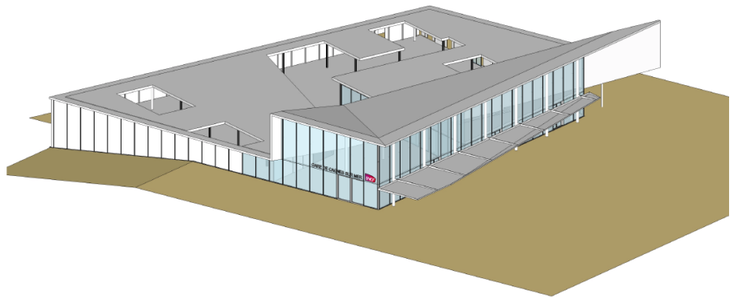
Figures 130 et 131 : Interaction avec le pont routier (ESCOTA) (AREP)

Les espaces vacants sous l'A8 sont nécessaires pour effectuer les travaux d'entretien du viaduc.









Figures 132, 133, 134 et 135 : Principe de construction et d'insertion du bâtiment voyageurs (AREP)

Espaces intérieurs

Le bâtiment voyageurs se compose d'un rez-de-chaussée. Les superficies se répartisent de manière suivante :

+ Presque 850 m² accessibles au public;
+ Environ 450 m² dédiés aux activités ferroviaires ;

Parmi les secteurs accessibles au public le batiment voyageurs se compose :

+ D'un espace de circulation (hall) permettant de rejoindre les quais depuis le parvis ;
+ D'une pharmacie ;

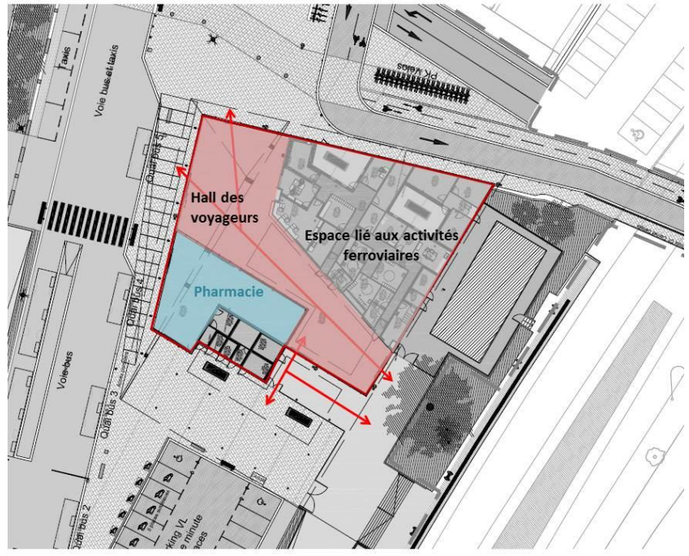


Figure 136 Répartition des volumes dans le bâtiment voyageurs (AREP)

Traitement des façades

L'ensemble des façades du bâtiment voyageurs a bénéficié d'un traitement. Ainsi quatre types de façade sont proposés :

- Une façade opaque matérialisée en rouge, donnant sur l'arrière de la gare ;
- Une façade vitrée à l'intérieur du bâtiment, en bleu ;
- Une façade vitrée extérieure en vert ;
- Des toiles tendues au-devant du bâtiment voyageurs (en orange).

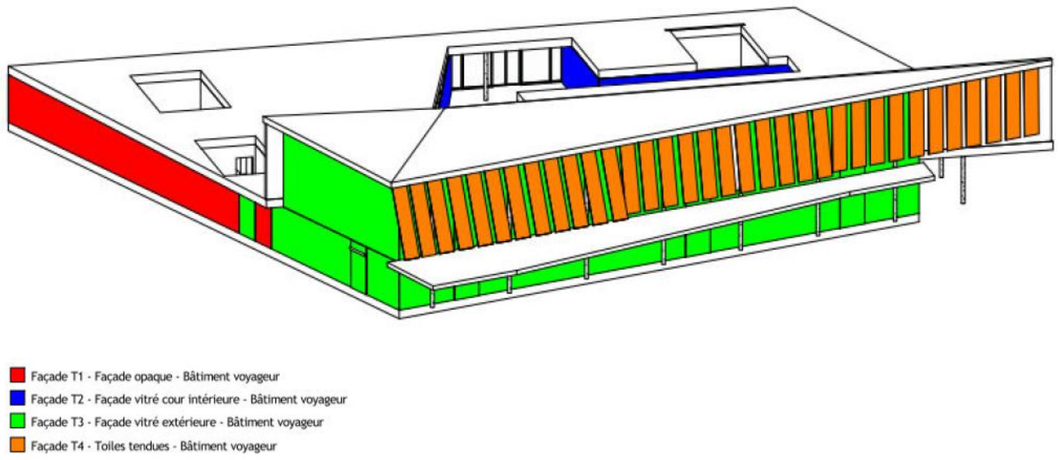


Figure 137 : Batiment voyageurs – traitement de la façade Nord-Ouest (AREP)

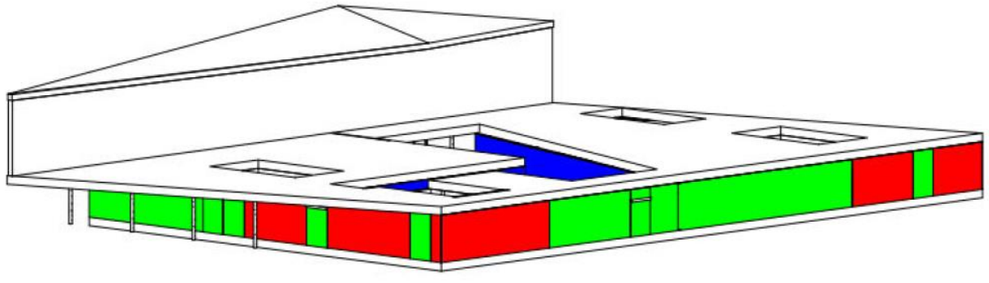


Figure 138 : Batiment voyageurs – traitement de la façade Sud-Est (AREP)



Figure 139 : Exemple d'un traitement de façade type (AREP)



Figure 140 : Représentation du traitement de façade du bâtiment voyageurs (AREP)

4.2.1. Parvis

- **Espace public**

L'espace qui se dégage devant le bâtiment voyageurs accueille la gare routière, la prise en charge taxis et le parvis dans une zone de rencontre redonnée tant aux usagers de la gare qu'aux résidents. Il est ponctué d'espaces plantés déclinés comme autant de tableaux évoquant les maitres impressionnistes. Ces jardins-tableaux agrémentent le parvis de leur ombrage tout en favorisant les points de vue sur le bâtiment voyageurs. Le Malvan, qui traverse le site en souterrain, est évoqué par un dessin au sol ainsi que par l'implantation de brumisateurs sur une partie de son parcours (Cf chapitre sur les traitements paysagers).

Les circulations douces étant privilégiées, la continuité du parcours cyclable est assurée, ponctuée par un parking vélos et des bornes vélos bleus.

- **Mobilier (intérieur du bâtiment voyageurs)**

L'espace d'accueil intérieur sera doté de banquettes, tables et lampes.





Photos 85 et 86 : Exemple de banquettes proposées pour le projet (AREP)

Des tables hautes accompagnées de tabourets agrémenteront également l'espace.



Photo 87 : Exemple de table haute proposée pour le projet (AREP)

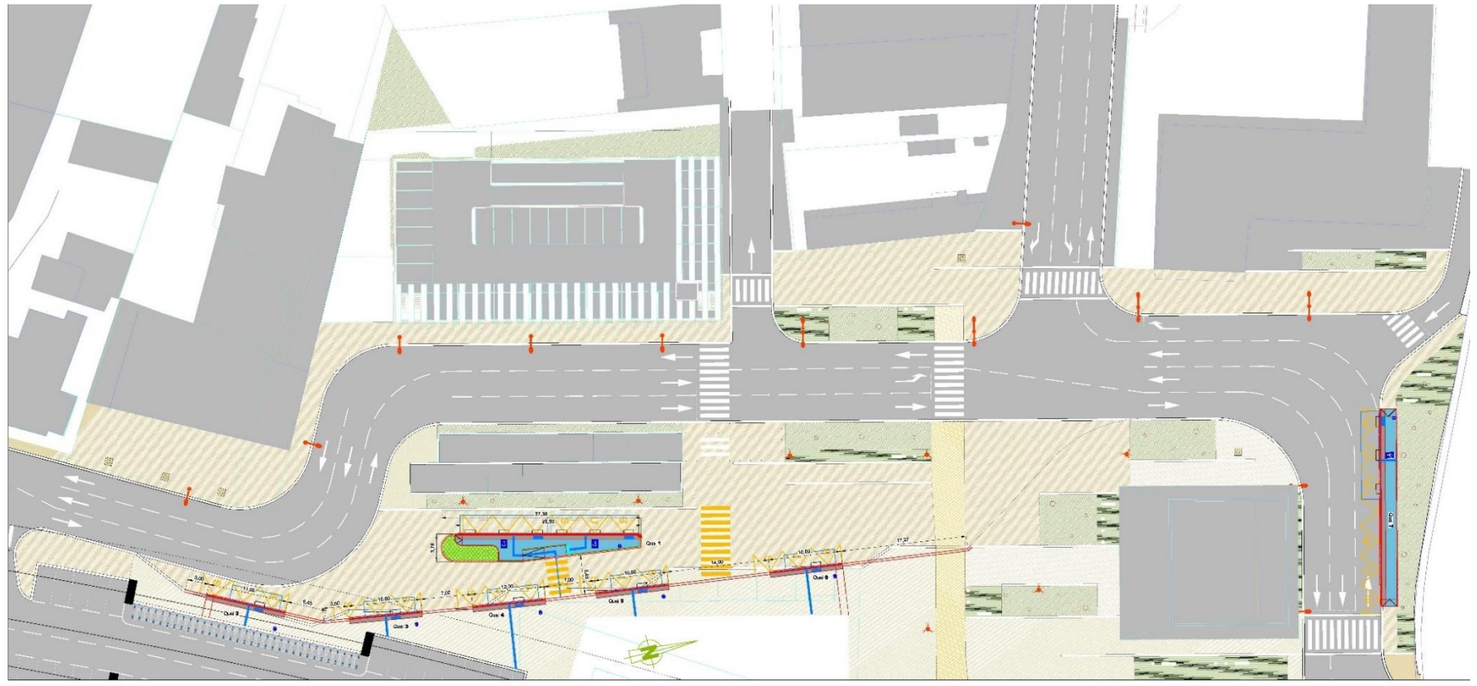


Figure 141 : Plan d'aménagement des quais de la gare routière (Source : MNCA)

L'espace d'attente intérieur sera également doté des éléments suivants :

- Poubelles de tri ;
- Panneaux publicitaires ;
- Automates, photomatons
- Distributeurs de billets automatiques (DAB) ;
- Distributeurs de billets régionaux (DBR) ;
- Valideurs et composteurs ;
- Ecrans d'information des voyageurs.



Photo 88 : Exemple de table haute proposée pour le projet (AREP)

Des banquettes minérales seront également disposées sur le parvis.



Photo 89 : Exemple de banquettes minérales proposée pour le projet (AREP)

4.2.2. Kiosque

Le kiosque de la gare constituera un commerce avec une activité de restauration de 75 m². C'est un pavillon posé dans le jardin du parvis où les voyageurs peuvent s'arrêter au niveau de l'aire de loisir proposée sous le débord de la toiture en béton.

Le kiosque sera habillé d'une façade vitrée.



Figure 1423 : Visualisation du kiosque et exemple de traitement de façade d'un kiosque – parvis de la gare de Nice ville (AREP)



Figure 143 : Principe d'aménagement - perspectives paysagères du projet (bâtiment voyageurs, parvis, kiosque, parking en silo) (AREP)

4.2.1. Parking en silo

- **Description générale**

Le parking se situera à l'Ouest du parvis, sur un délaissé urbain, n'étant pas construit actuellement. Il se compose de deux niveaux souterrains, un rez-de-chaussée et 6 niveaux en étage.

Son emprise au sol est d'environ 900 m² pour une hauteur de 20 mètres.

Il sera accessible en voiture depuis le parvis via la mise en place de deux tunnels de 2,1 m de hauteur. Des ascenseurs et escaliers permettront aux piétons de circuler dans le parking.

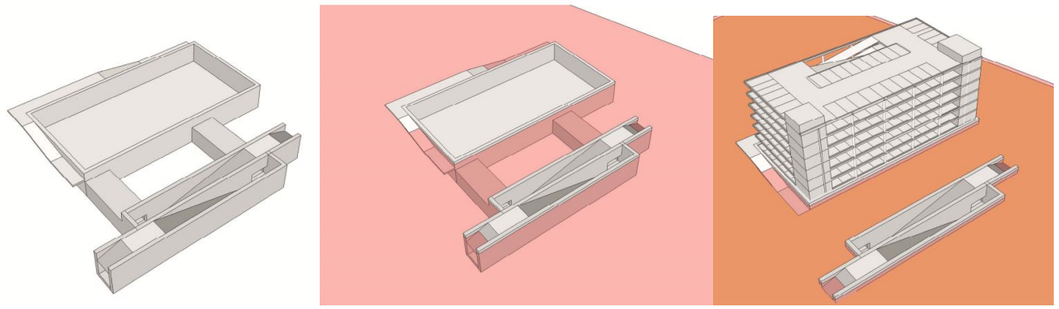
- **Prise en compte du risque inondation et insertion du parking dans le sous-sol**

Le projet de silo s'insère en souterrain. Les premiers résultats des sondages géotechniques présentent une nappe au droit de l'implantation du parking entre 2,70 et 3,30 m. Au droit du bâtiment voyageurs, elle est à 3,85 m. Au droit de l'accès aux quais elle se situe à 2,55 mètres.

Selon les altimétries présentes sur le PPRI, le terrain naturel (route actuelle) se situe alentours de 8,8m NGF.

Afin de protéger le parking lors de la survenue d'une crue et d'éviter l'infiltration des eaux souterraines, un cuvelage est proposé avec un revêtement d'imperméabilisation sous le niveau de la crue de référence du PPRi pour la construction du parking.

Ainsi, le sous-sol du parking sera protégé par la construction d'une « cuve » qui le protègera des fortes pressions générées par la présence de l'eau. En d'autres termes, une « boîte » étanche sera créée en proposant des entrées et sorties au-dessus du niveau des plus hautes eaux connues du Plan de Prévention des Risques inondation.



Figures 144, 145 et 146 : Principe de construction des niveaux souterrains avec visualisation du PPRi (AREP)

- **Traitement des façades**

L'ensemble des façades du parking a bénéficié d'un traitement. Ainsi trois types de façade sont proposés :

+ Une façade vitrée au niveau du terrain naturel (jaune), niveau rez-de chaussée ;
+ Un parement pour l'ensemble de la façade (en bleu) constitué de panneaux en terre cuite posés sur un cadre en acier thermisé sur les façades est et nord,;
+ Une toiture sur une partie du parking au dernier niveau (rose), recouverte de panneaux photovoltaïques (en option dans le projet).

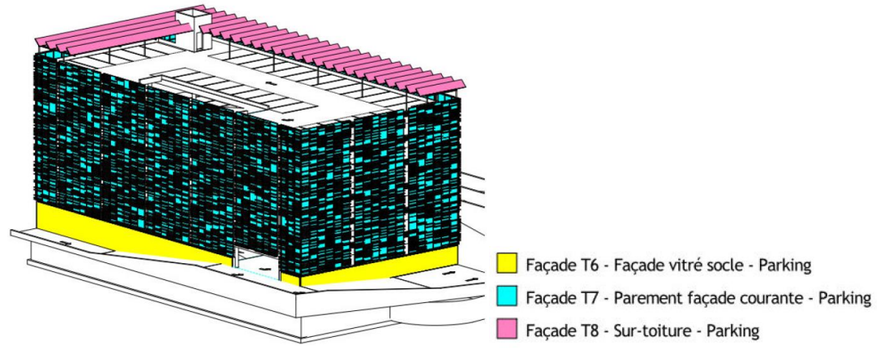
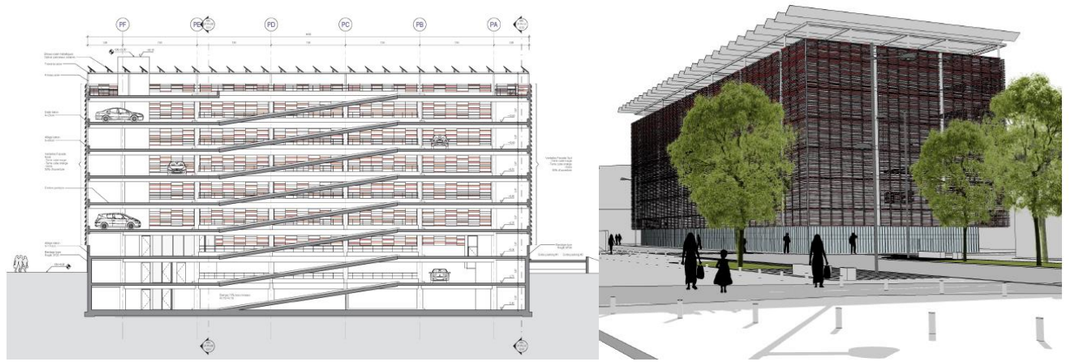


Figure 147 Parking en silo - traitement de la façade Sud-Ouest (AREP)



Figures 148 et 149 : Représentation du traitement de façade du parking en silo (AREP)



Figure 150 Exemple de traitement en façade en terre cuite sur la gare de Clermont-Ferrand (AREP)

4.2.2. Parking sous viaduc et quai de la gare

Le projet prévoit la création d'un parking sous le viaduc de l'autoroute de 41 places de voitures mais également un espace de stationnement pour les deux roues.

Le parking permettra d'assurer la dépose minute.

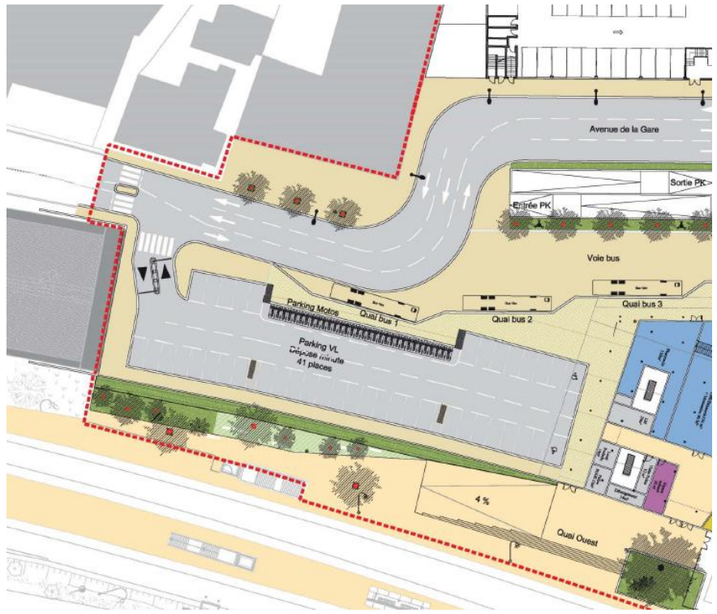


Figure 151 : Principe d'aménagement du parking devant la gare et du quai (AREP)

Le projet prévoit également de réaménager le quai devant le bâtiment voyageurs.

4.2.3. Traversée sous voie et piste cyclable

Une piste cyclable rue du Garigliano assure la continuité du parcours vélos, depuis la rue Jules Verne jusqu'au Bd du Maréchal Juin. Un ruban vert accompagne et agrémente la traversée Est-Ouest et crée une continuité verte entre le parvis de la gare et le littoral.

Le passage sous les voies ferrées sera réaménagé avec un habillage mural permettant la diffusion de la lumière.

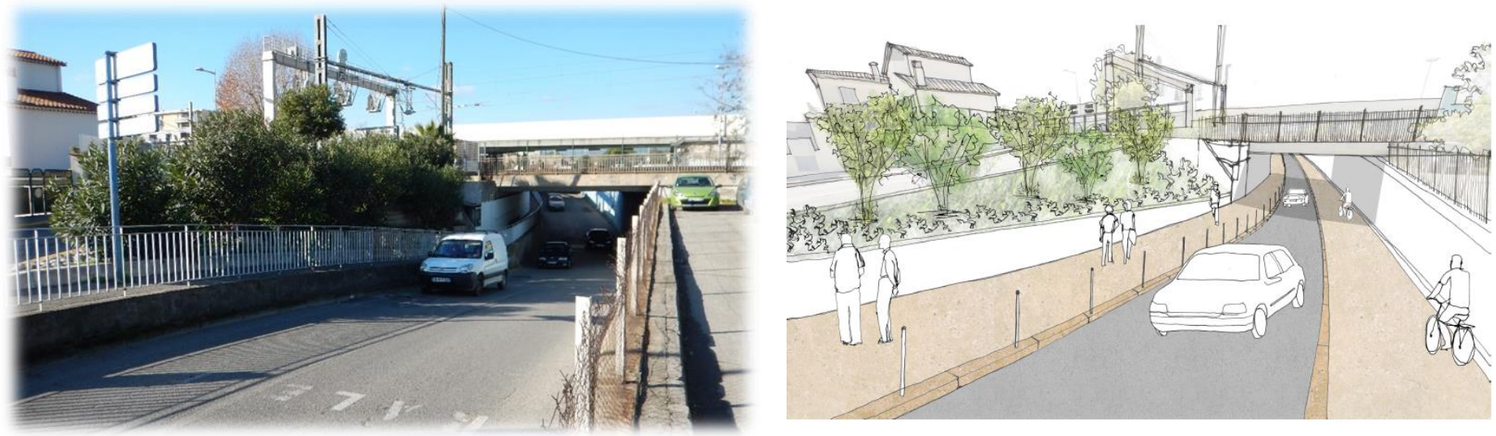


Photo 90 et Figure 152 : Rue du Garigliano avant et après aménagements (Systra 2016- AREP)

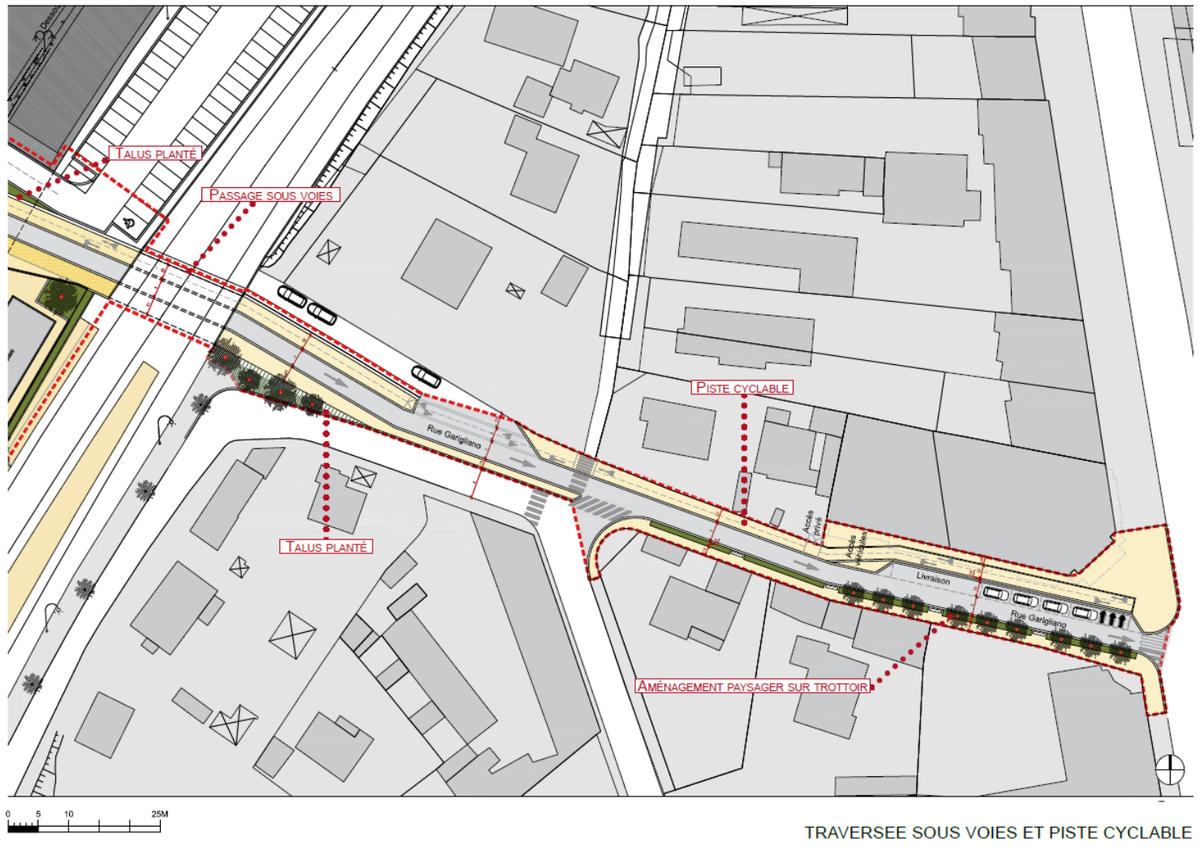


Figure 153 : Aménagement de la rue du Garigliano (AREP)

4.2.4. Traitement paysager

La volonté est d'exprimer à travers les plantations des tableaux évoquant les maitres impressionnistes. Ces jardins-tableaux agrémenteront le parvis de leur ombrage tout en favorisant les points de vue sur le bâtiment voyageurs. Le schéma ci-après présente ce concept de « jardins-tableaux ». Le projet paysager prévoit également le renouvellement et l'enrichissement du patrimoine végétal des lieux. La plantation d'essences végétales rythmera les saisons par leurs floraisons et feuillaisons. Enfin les secteurs plantés pourront constituer des habitats et lieux de nourriture pour la petite faune urbaine.

La palette végétale du projet est composée d'essences végétales résistantes. Adaptées au climat et au milieu urbain, elles nécessitent un entretien réduit. Des espèces indigènes ont été sélectionnées afin de préserver et valoriser la biodiversité de la Côte d'Azur.

- **Les différentes strates**

  - **Strate arborée**

Une canopée de grands arbres sera plantée à l'échelle du quartier (micocouliers, aulnes, frênes), tandis que des bosquets d'arbres de petit et moyen développement (albizzia, arbres de Judée, oliviers) seront implantés à l'échelle du piéton. Cépées et arbres tiges seront plantés en mélange en rythme aléatoire. Des palmiers se marieront aux espèces locales méditerranéennes afin de composer une palette végétale azuréenne héritée des jardins du XIXème siècle.

  - **Strate arbustive**

Les espaces publics de la gare seront plantés d'espèces végétales faciles d'entretien adaptées aux conditions locales. Inspirés des garrigues des coteaux de la région, les massifs- composés de cistes, romarins et autres espèces communes à la flore méditerranéenne - seront ponctués de plantes exotiques naturalisées telles que les agaves, cactées et aloès. Ces plantes graphiques très structurées se mêlent à des arbustes au port compact et/ou taillés en boule, créant rythme et contraste avec les volumes aériens des vivaces et graminées. Les massifs sont conçus pour apporter une diversité de feuillaison et de floraison au fil des saisons (couleurs, parfums, textures et ambiances végétales...).

  - **Strate herbacée**

Une strate herbacée accompagnera l'ensemble du traitement paysager.

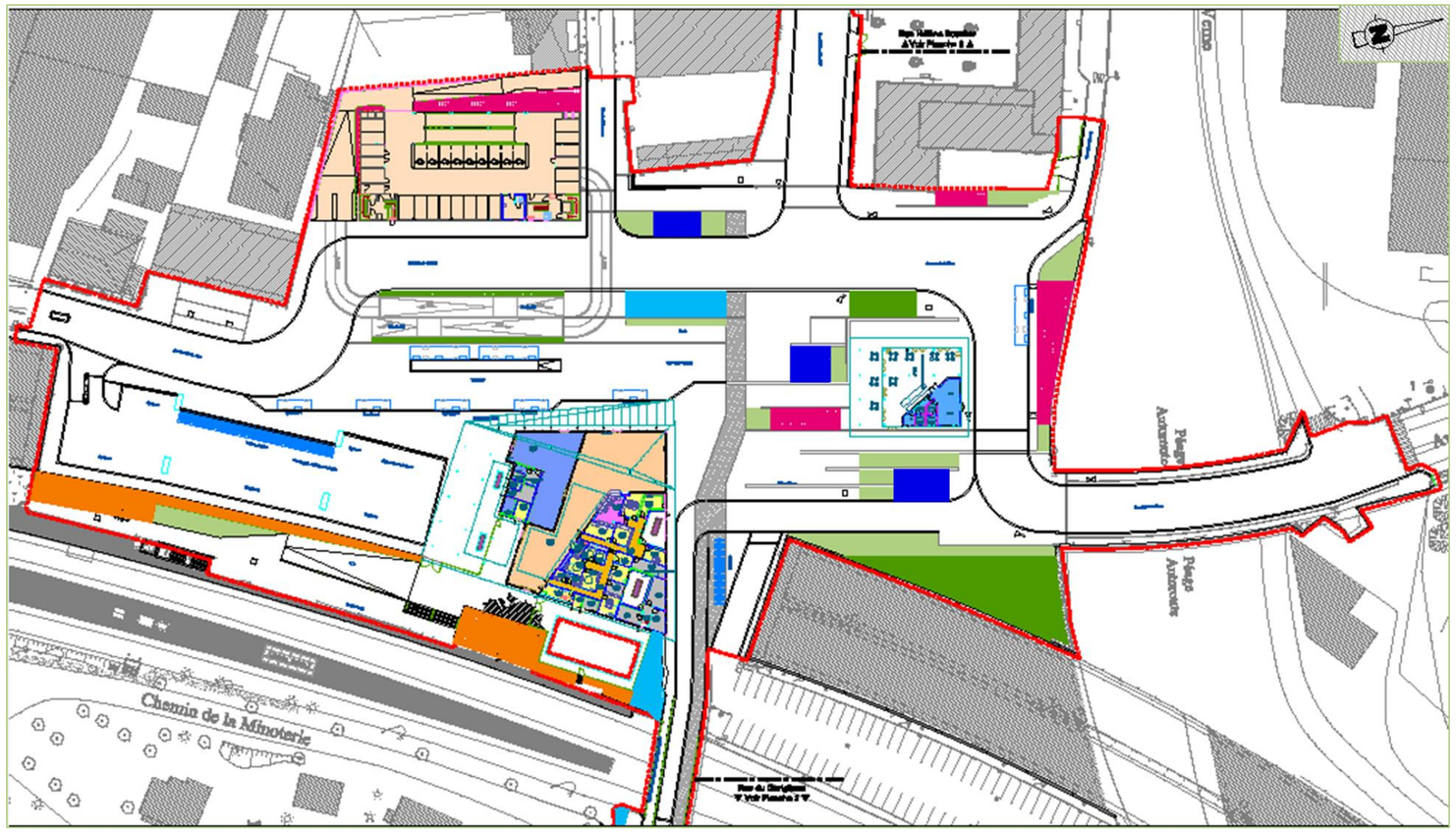


Figure 154 : Plan de plantations (AREP)

Palette végétale utilisée

Le projet d'aménagement des espaces publics de la gare de Cagnes-sur-Mer est l'occasion de renouveler et d'enrichir le patrimoine végétal du site. Un jardin n'est pas un espace figé mais un lieu vivant qui évolue d'année en année.

Tous les végétaux seront sélectionnés pour leur adaptabilité aux conditions d'exposition et de sol du site, leur résistance à la sécheresse, leur culture facile et l'entretien réduit qu'ils nécessitent.

Le choix des essences végétales (la palette végétale) a été sélectionné à partir des critères suivants :

+ Essences majoritairement indigènes afin de préserver et de valoriser la biodiversité locale ;
+ Essences exotiques xérophiles et naturalisées dans la région, en mélange avec des essences locales, créant une palette végétale caractéristique du paysage azuréen ;
+ Essences nécessitant peu d'entretien ;

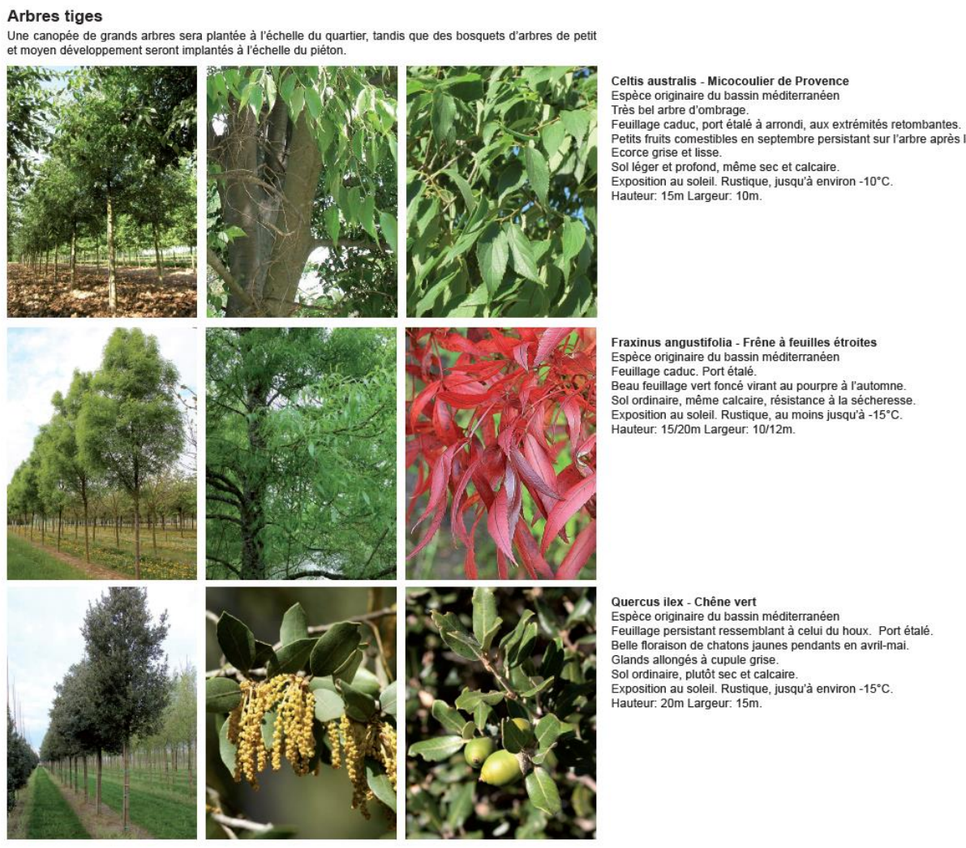


Figure 155 : Présentation de la palette végétale envisagée – Arbres tiges (AREP)



Figure 156 : Présentation de la palette végétale envisagée – Cépées et arbres multitroncs (AREP)

Cépées et arbres multitroncs



Cornus sanguinea - Cornouiller sanguin
Espèce originaire d'Europe continentale
Feuillage caduc. Port buissonnant. et érigé
Beau feuillage vert foncé virant au pourpre à l'automne.
Floraison blanche en cymes aplaties et denses en début d'été.
Très belle couleur rouge orangé des rameaux en hiver.
Sol ordinaire, pauvre, même calcaire, résistance à la sécheresse.
Exposition au soleil. Rustique, au moins jusqu'à -15°C.
Hauteur: 4/6m Largeur: 4/6m.

Olea europaea - Olivier
Espèce originaire du bassin méditerranéen
Feuillage persistant. Port étalé à arrondi.
Beau feuillage gris argenté.
Tronc très décoratif à l'écorce crevassée.
Floraison en panicules blanches en mai-juin suivie des olives en septembre-octobre.
Sol léger, pauvre, plutôt sec.
Exposition au soleil. Rustique, jusqu'à environ -10°C.
Hauteur: 10m Largeur: 10m.

Prunus dulcis - Amandier
Espèce exotique originaire du Moyen-Orient, naturalisée en Méditerranée
Feuillage caduc. Port étalé et érigé.
Magnifique floraison blanche/rose pâle en fin d'hiver avant l'apparition des feuilles.
Fruits verts duveteux renfermant un noyau contenant 1 ou 2 amandes.
Sol ordinaire, léger, même calcaire, plutôt sec.
Exposition au soleil. Rustique, au moins jusqu'à -15°C.
Hauteur: 8/10m Largeur: 8m.

Figure 157 : Présentation de la palette végétale envisagée – Cépées et arbres multitroncs (AREP)

Arbustes et grimpantes

Le climat méditerranéen permet une importante diversité botanique et offre une belle palette d'espèces indigènes faciles d'entretien, adaptées aux conditions locales et favorisant la biodiversité.

La composition de la palette végétale des arbustes est donnée à titre indicatif, et sera affinée en phase PRO: Agave, Ceanothus, Cistus, Teucrium, Artemisia, Aloe, Pittosporum, Lavatera, Rosa, Choisya, Nerium, Lavandula, Callistemon, Myrtus, Viburnum, Rosmarinus, Vitex, Trachlospermum, Bougainvillea, Lonicera...



Figure 158 : Présentation de la palette végétale envisagée – Arbustes et grimpantes (AREP)

Vivaces et couvres-sol

Des vivaces au port graphique très structuré se mêlent à des arbustes au port compact et/ou taillés en boule, créant rythme et contraste avec les volumes aériens des graminées.

La composition de la palette végétale des vivaces est donnée à titre indicatif, elle sera affinée en phase AVP: Salvia, Stipa, Geranium, Sedum, Iris, Santolina, Ballota, Gaura, Hyssopus, Verbena, Scabiosa, Pennisetum, Perovskia, Helichrysum, Euphorbia, Foeniculum, Phlomis, Erigeron, Achillea...



Figure 159 : Présentation de la palette végétale envisagée – Vivaces et couvres-sol (AREP)

Entretien et arrosage

La méthode d'entretien préconisée pour les espaces plantés du projet est une gestion différenciée adaptée au site et à ses usages spécifiques :

- Arbres en forme libre avec une taille annuelle d'entretien du bois mort et une taille annuelle d'équilibrage ou de formation en fonction de la croissance de l'arbre et du résultat souhaité ;
- Taille de formation annuelle pour les arbres implantés à proximité de la voirie ;
- Arbustes en forme libre avec une taille annuelle d'entretien et une taille annuelle d'équilibrage en fonction de la croissance de l'arbuste et du résultat souhaité ;
- Vivaces et couvre-sols en forme libre avec un nettoyage et un éclaircissement annuel favorisant de nouvelles ramifications ;
- Tonte régulière des joints engazonnés ;
- Binage[2] des massifs au moins une fois par an afin d'aérer et ameublir la terre, et maintenir la pénétration de l'eau dans le sol ;
- Renouvellement du paillage et désherbage (manuel ou mécanique) des adventices (plante qui pousse dans un endroit où on ne souhaite pas la voir se développer) au moins trois fois par an dans les massifs et au pied des arbres ;
- Ramassage des feuilles mortes (dont une partie pourra être directement réutilisée en paillis dans les massifs) ;
- Arrosage en cas de sécheresse prolongée…

L'arrosage des pavés enherbés par asperseurs ainsi que l'arrosage des massifs d'arbustes et de vivaces par goutte-à-goutte sont préconisés afin d'assurer un apport minimum en eau aux végétaux en cas de périodes de sécheresse prolongée. Bien que les végétaux sélectionnés soient naturellement résistants à la sécheresse, ils évolueront dans un milieu urbain plus contraint que leur milieu naturel (circulation viaire, surfaces imperméables, pollutions diverses...).

Ce réseau d'arrosage sera ainsi constitué de bouches d'arrosage implantées sur chaque zone végétalisée ou plantée ainsi que d'un réseau secondaire de gouteur auto régulant pour les zones enherbées. Enfin, il est étudié la possibilité d'installer cinq brumisateurs sur le parvis dans le cadre des travaux d'adduction d'eau.



Figure 160 Exemple de brumisateurs (AREP)

[2] Ameublir superficiellement le sol en brisant la croûte qui se forme sous l'effet des pluies et des arrosages

4.2.5. Matériaux utilisés

Les sols du parvis

Des critères déterminant la qualité spatiale de l'espace public sont définis et mis en œuvre :

- Lisibilité, clarté (lisibilité du statut des différents espaces, clarté des enchaînements...) ;
- Continuité, fluidité (cohérence des différentes emprises du site, nivellements marqués...) ;
- Confort, ampleur (une plus grande place aux modes doux) ;
- Cohérence, simplicité (définition d'un projet global).

Le choix des matériaux est fait dans un souci de cohérence des traitements, de durabilité des aménagements et de développement durable.

- **Béton désactivé**

L'ensemble de l'espace partagé est traité en béton clair. Facile d'entretien, le béton permet une grande flexibilité d'usage, s'adaptant aux zones piétonnes, offrant une texture à même d'exprimer l'échelle et l'identité du lieu. L'emploi de sables et granulats de pierre locale est préconisé. Parmi les traitements de surfaces possibles, le désactivé est proposé.

- **Pierre naturelle**

Le cheminement évoquant le Malvan sera exprimé avec un dallage en pierre naturelle locale (calcaire clair). Les lignes structurantes seront également traitées avec des inserts en pierre naturelle.



Photo 91 : Exemple de béton pour le parvis - gare de Besançon Viotte (AREP)

- **Pavés enherbés**

Des surfaces de pavés enherbés accompagnent les espaces plantés du parvis et des quais de la gare, créant des espaces de transition entre les espaces circulés et les jardins.

Ces espaces traités en pavés enherbés doublent la surface plantée du projet et accueillent des moments de pause à l'ombre des arbres.



Photo 92 : Dalles et pavés enherbés - Katharinenquartier Hambourg (AREP)

- **L'enrobé**

L'enrobé classique définit l'espace des voies dévolues aux véhicules telles que la nouvelle avenue de la gare.



Photo 93 : Exemple d'enrobé pour les voies (AREP)

Les sols du parking Sud et du quai de la gare

Les trottoirs seront en béton désactivé clair afin d'exprimer une continuité des parcours piétons sur l'ensemble du projet. Les zones carrossables seront en enrobé classique réhaussé par un marquage au sol très graphique blanc ou coloré.

Le sol du quai de la gare sera béton ou asphalte clair afin d'exprimer une continuité avec l'ensemble du projet.

Les marches de l'escalier seront traitées en pierre naturelle ou reconstituée.

Un talus planté doublé d'un jardin en « dégradé » assurera une transition douce entre les niveaux du parking et du quai. Une grille barreaudée intégrée dans le jardin assurera une enceinte transparente.

Eclairage

L'éclairage du parking dépose minute sera assuré par des appliques murales qui pourront s'insérer et rythmer le parement des parois verticales, ainsi qu'une nappe lumineuse suspendue propre à requalifier la sous-face de l'autoroute.

A l'instar du passage sous voie de la rue du Garigliano, un parement mural diffusant la lumière et réfléchissant pourra être envisagé. Les éclairages suivants sont envisagés en fonctions des secteurs traversés :

- Parvis et gare routière : de nouveaux mâts multi feux à trois spots seront posés ;
- Avenue de la Gare : de nouveaux candélabres simple ou double console seront posés le long de la voirie ;
- Quai SNCF : de nouveaux candélabres seront mis en œuvre afin d'assurer une conformité d'éclairement des quais. ;
- Rue du Garigliano passage sous voies ferrées : des tubes lumineux en applique sont prévus sur les parements muraux posés sous l'ouvrage SNCF et le long des rampes côté parvis ;
- Parking dépose minute : des tubes lumineux en applique ou suspendus en sous face de l'autoroute sont également prévus sur la zone du parking dépose minute.



Vue Parking depuis quais

Sur les autres zones, les candélabres existants seront conservés.



Photo 94 : Exemple d'éclairage pour le parvis (AREP)



Photo 95 : Exemple de parement mural réfléchissant rythmé par un éclairage en applique - Gare de DOMONT (AREP)

L'éclairage du quai sera assuré par des candélabres sur mat.

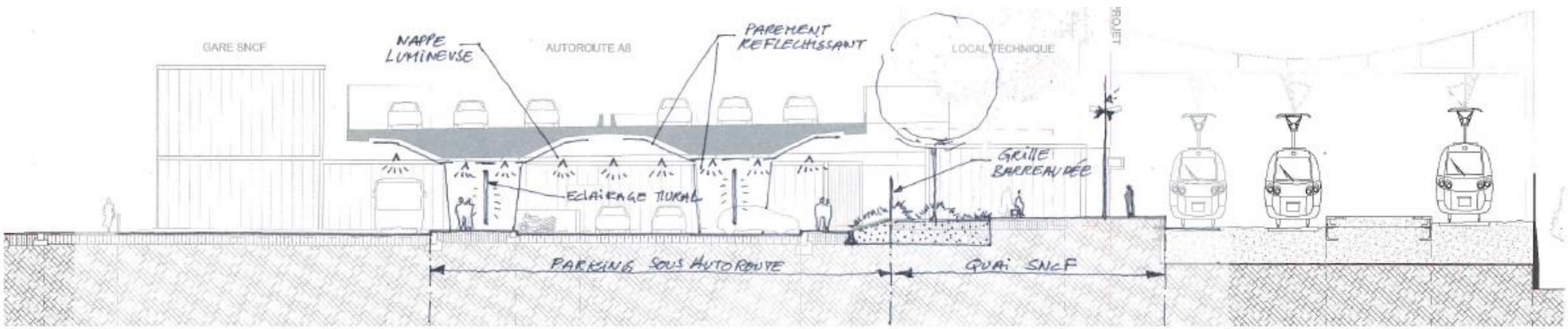


Figure 161 : Coupe transversale sur le parking sous autoroute et sur le quai SNCF - Etat Projeté (AREP)

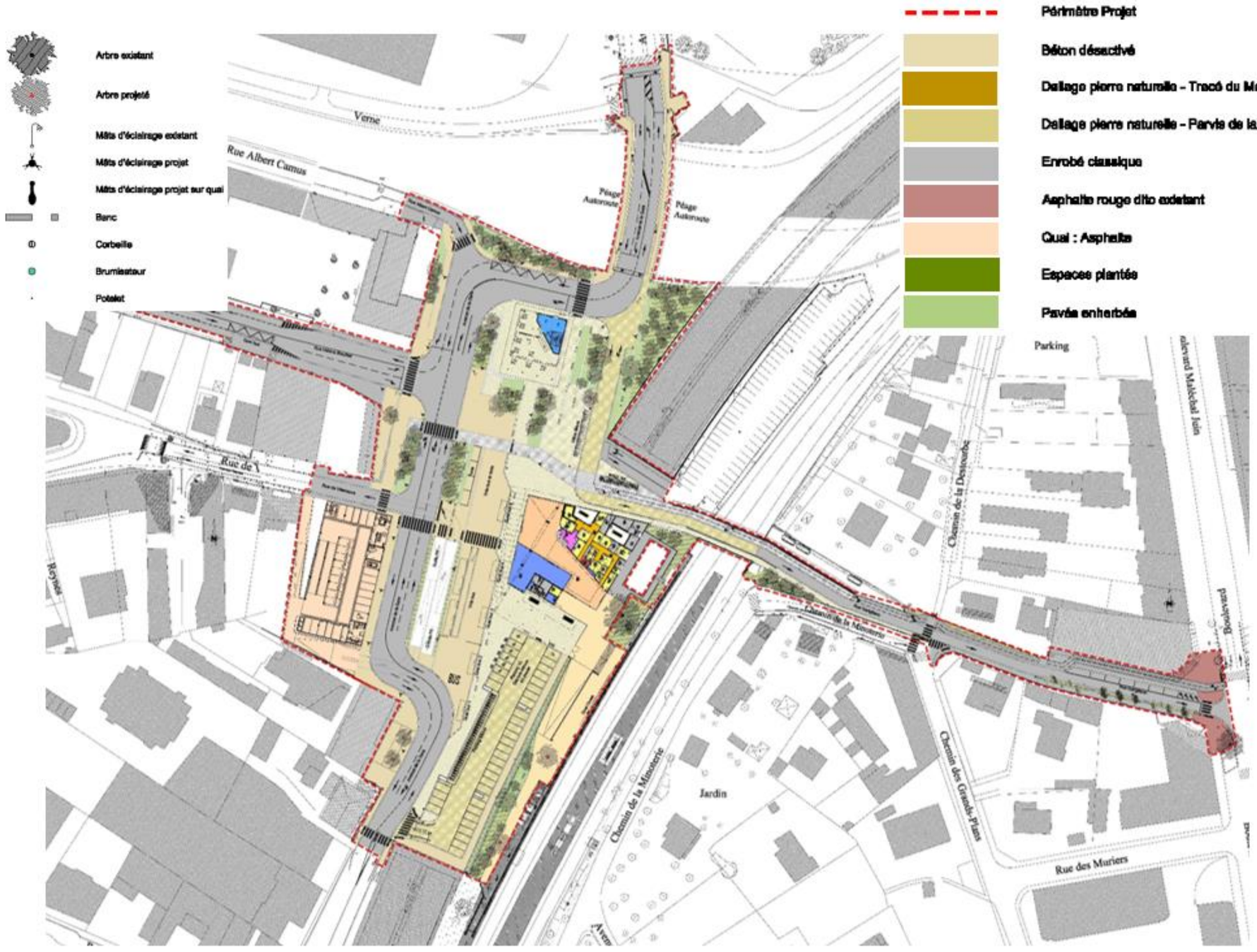


Figure 162 : Localisation des matériaux utilisés pour le projet

4.2.6. Traitement des eaux

Eaux pluviales

Les eaux pluviales des nouvelles voiries seront récupérées au moyen de grilles avaloirs implantées le long des bordures en point bas.

Les eaux pluviales du parvis et du parking dépose minute seront récupérées au moyen de grilles avaloirs implantées le long des bordures en point bas ou de grilles carrées concaves implantées en bout de caniveau.

Les eaux pluviales de la rue du Garigliano sous l'ouvrage SNCF seront récupérées au moyen de deux caniveaux à grilles prévus en bas des rampes.

Enfin, les eaux pluviales du quai SNCF seront récupérées au moyen de caniveau à grilles ou grilles carrées implantées en points bas ou en bout de caniveau.

Tous ces points de collecte seront ensuite raccordés par des canalisations sur le réseau existant le plus proche.

Le réseau d'assainissement projeté prendra également en compte les eaux de toitures des nouveaux bâtiments qui seront récupérées au moyen de boites de branchement implantées le long des façades et raccordées sur les réseaux projetés les plus proches.

Le règlement d'assainissement prescrit la limitation du débit de rejet des eaux pluviales au réseau public. A cet effet, il recommande de mettre en œuvre des dispositifs de rétention avec débit de rejet limité à 3 l/s/ha.

Pour les eaux pluviales du parvis, il sera prévu un bassin de rétention d'un volume de 140 m^3, muni d'un contrôleur de débit de type vortex installé en sortie du bassin.

Il sera également prévu le dévoiement d'un réseau existant, situé sous les arrêts de bus et le parking devant la gare. Il sera dévié devant le nouveau BV et raccordé sur le réseau venant de la rue Hélène Boucher.

Eaux usées

Le réseau eaux usées projeté à réaliser concerne la récupération des eaux usées et eaux vannes du bâtiment voyageurs, du parking silo ainsi que du kiosque situé sur le parvis.

Chaque point de collecte sera raccordé au réseau existant le plus proche par des canalisations.

Il sera également prévu dans le cadre du projet le dévoiement de deux réseaux existants :

- Le réseau rue du Garigliano situé sous la surélévation piétonne devra être dévoyé à cause de la démolition de celle-ci. Ce réseau sera réalisé sous la voirie et nécessitera la pose d'un poste de relevage en point bas sous l'ouvrage ;
- Le réseau venant de l'avenue de la Gare cité ci avant et passant dans l'emprise du nouveau bâtiment voyageurs. Ce réseau sera dévoyé devant le nouveau BV et raccordé sur le réseau précité.

Ces dévoiements sont décrits sous réserve de validation des services techniques de la Ville. Les nouveaux bâtiments (bâtiment voyageurs, parking silo, commerce sur parvis) seront raccordés aux différents réseaux existants sur le site.

5. UTILISATION DE L'ENERGIE

5.1. ENSOLEILLEMENT DES BATIMENTS

Le bâtiment voyageurs est principalement exposé sur sa façade Ouest, vitrée. L'avant-projet propose deux mécanismes de protection solaire : des stores sur la partie haute et un auvent sur la partie basse, qui protège aussi les piétons.

Ces deux solutions sont efficaces : les puissances reçues en façades ne dépassent pas 400W/m² dans les semaines chaudes. Le travail sur les systèmes et le détail des stores permettra dans les phases suivantes de limiter les surchauffes en contenant les consommations d'énergie.

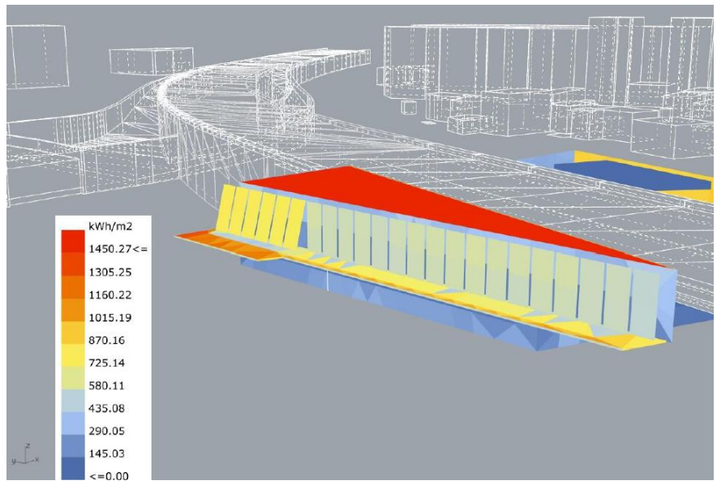


Figure 163 : Estimation de l'ensoleillement du bâtiment voyageurs (AREP)

Le kiosque est situé sur une zone dégagée et n'a pas de masque direct. Le problème sera donc plus la surchauffe que l'accès à la lumière naturelle.

Pour cela le projet propose une protection solaire de type « casquette ». Cette solution est. Un travail sur le détail de cette protection dans les phases suivantes sera suffisant pour garantir à la fois le confort thermique et visuel.

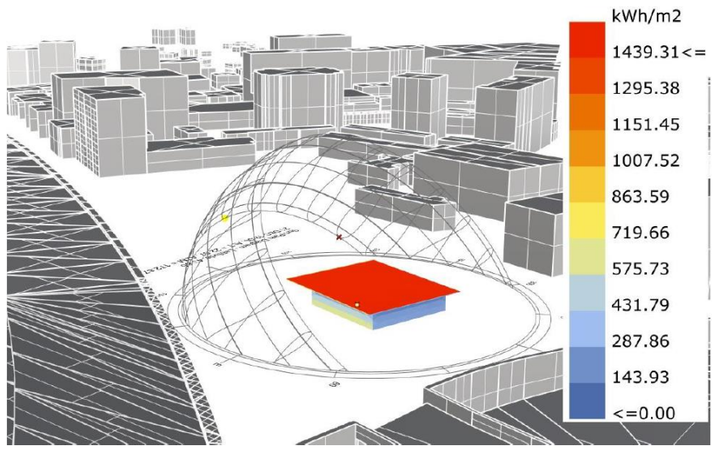


Figure 164 : Estimation de l'ensoleillement du kiosque (AREP)

5.2. CONFORT THERMIQUE DU PIETON

5.2.1. L'îlot de chaleur

- **Définition**

Les îlots de chaleur urbains (ICU) sont des élévations localisées des températures, particulièrement des températures maximales diurnes et nocturnes, enregistrées en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines ou par rapport aux températures moyennes régionales.

- **Chaleur anthropique**

La surface bâtie, relativement à l'emprise du projet, reste assez faible, ce qui limite les rejets de chaleur liés à l'activité humaine. La principale source de chaleur anthropique sera la climatisation des bureaux et des concédés du bâtiment voyageurs.

La minimisation de ce rejet passera principalement par la minimisation des consommations de froid. Une attention particulière pourra être néanmoins apportée au lieu du rejet.

- **Matériaux**

Les caractéristiques des matériaux utilisées sont susceptibles d'augmenter la chaleur générée dans l'ilot urbain. Un choix est donc à réaliser parmi les matériaux afin de réduire la chaleur accumulée dans ces derniers.

5.2.2. Confort thermique du piéton

Le parvis est exposé à de très fortes chaleurs en été. Durant la semaine chaude typique, de très hautes températures sont susceptibles d'être atteintes. Deux solutions principales sont possibles pour diminuer ce stress thermique : la végétalisation et la brumisation.

- **La végétalisation**

En première approche, il est considéré que le piéton est toujours en situation de confort thermique sur l'emprise des surfaces végétales. La végétation contribue au confort par l'ombre qu'elle apporte, pour la végétation haute, et par l'évapotranspiration, si elle est arrosée.

De nombreuses surfaces végétalisées sont ainsi prévues par le projet, notamment sur le parvis.

- **La brumisation**

La mise en place d'un système de brumisation sur la circulation le long du bâtiment voyageurs est à l'étude. Elle permettrait d'augmenter localement le confort, les jours où l'humidité n'est pas trop élevée. Le pré-dimensionnement montre que pour la semaine chaude typique, la brumisation permettrait de passer de 64% de temps confortable, à 97% de temps confortable.

La brumisation fonctionnerait uniquement les jours suffisamment secs.

5.2.3. Confort visuel du piéton

Les études montrent des valeurs d'accès à la lumière jour élevées sur l'ensemble du parvis, qui sont le résultat logique d'une place large et dégagée. En particulier, le pont n'a qu'un impact très local sur le confort visuel (pas d'ombre projetée importante).

Seule la sortie Nord du bâtiment voyageurs dispose d'un accès à la lumière plus faible. À ce stade, les simulations ne prennent pas encore en compte les surfaces vitrées, qui pourront amener de la lumière sur la façade Nord.

6. LE PEM EN TANT QUE QUARTIER DURABLE MEDITERRANNEEN (QDM)

6.1. QU'EST-CE QUE LA DEMARCHE QDM ?

Les acteurs du projet souhaitent que le pôle d'échanges multimodal soit intégré au mieux dans son environnement. Dans ce contexte, le projet a fait l'objet d'une réflexion répondant aux critères du Quartier Durable Méditerranéen.

La démarche « Quartiers Durables Méditerranéens », créée en janvier 2017, est un outil pédagogique d'accompagnement et d'évaluation sur les aspects environnementaux, économiques et sociaux, pour aménager un quartier en zone urbaine, péri-urbaine ou rurale, de façon adaptée aux spécificités méditerranéennes.

Elle est construite en cohérence avec le label EcoQuartier.

Les principes de la démarche sont :

+ Une évaluation participative ;
+ Un suivi de la conception au fonctionnement ;
+ Une démarche simple ;
+ Un accompagnement sur mesure.

La prise en compte des spécificités méditerranéennes dans la démarche passe par :

+ La gestion de l'eau ;
+ Le confort estival ;
+ La biodiversité.

La démarche QDM comporte 8 thématiques : contexte et milieu naturel, mobilité, énergie, eau, cadre de vie et santé, gestion de projet, matériaux et gestion des déchets, social et économie. Un accompagnateur, issu de la maîtrise d'œuvre, est présent tout au long du projet et est chargé de faire respecter ces objectifs. Il est chargé de questionner et de faire avancer le projet tout au long de son élaboration, mais aussi de suivre son évaluation.

L'évaluation correspond en une note sur 100 points (90 pts attribués par les porteurs du projet et 10 pts attribués par une commission composée de professionnels, d'usagers, des collectivités etc.) donnant lieu selon le résultat à une médaille (bronze, argent ou or). Cette évaluation se fait à l'issue de chacune des phases (conception, réalisation et fonctionnement).

6.2. LES PRINCIPES DU QDM APPLIQUES AU PEM

Dans le cadre de la certification QDM, l'avant-projet permet d'atteindre plusieurs cibles clés, à savoir :

+ Toutes les cibles concernant les diagnostics (urbain, faune et flore, eau etc.) ;
+ La majorité des cibles concernant la biodiversité, notamment grâce aux surfaces végétales et à la présence d'un paysagiste dans l'équipe ;
+ Les cibles sur les connexions et l'intermodalité, notamment grâce à la reconnexion du réseau de piste cyclable et grâce au PEM ;
+ Les cibles sur les études des ombres portées et les études solaires ;
+ Les cibles sur la qualité des espaces publics ;
+ Une partie des cibles de management du projet (équipe pluridisciplinaire etc.).

Pour répondre à cet objectif majeur, plusieurs principes ont été adoptés et sont présentés ci-après.

- **Végétaliser (contexte et milieux naturels, eau)**

La végétation arrosée rafraîchit son environnement immédiat par évaporation. La végétation haute crée de l'ombre, ce qui augmente le confort et diminue la chaleur stockée par la chaussée.

La solution technique retenue est de proposer environ 1 500 m² de sols végétalisés en plus des massifs plantés. Cette augmentation de la surface végétalisée va également permettre une meilleure gestion des eaux pluviales, augmentant ainsi les possibilités d'infiltration.

Le paysage méditerranéen, riche héritage culturel, est une source d'inspiration et de références pour la conception du projet.

- **Diminuer la chaleur stockée par la chaussée : albédo et émissivité (matériaux et gestion des déchets)**

En faisant le choix d'utiliser des matériaux clairs, réflexifs et de basse émissivité, une diminution de la chaleur stockée est ainsi observée au niveau du sol et les infrarouges émis sont moindres. Ces revêtements clairs doivent alors s'accompagner d'ombrage pour diminuer le stress lumineux sur le piéton et ainsi être efficaces.

La palette des matériaux locaux et patrimoniaux pourra être en partie utilisée telle que la pierre calcaire claire ainsi que les sables et graviers alluvionnaires pour les bétons.

- **Perméabiliser (eau)**

Les matériaux poreux permettent de stocker, puis de permettre l'évaporation de plus grandes quantités d'eau : Bétons drainant, asphaltes poreux, céramiques de déchets industriels. C'est pourquoi il est envisagé d'installer des dalles végétalisées perméables.

- **Humidifier l'air (Qualité de vie et santé)**

Mise en place de jeux d'eau ou de brumisation à l'étude dans le but de favoriser le confort hygrothermique tout en évoquant l'eau et le Malvan qui traverse le site en souterrain.

- **Développer des moyens de mobilité qualifiés de plus durables (Mobilités)**

Les solutions techniques retenues ont été de créer des pistes cyclables pour connecter le littoral et le centre-ville mais également de créer une gare routière dans le but de regrouper tous les arrêts de bus sur le parvis de la gare.

- **Limiter l'usage des énergies fossiles et favoriser les énergies renouvelables (Energie)**

Pour cela, une ventilation naturelle est envisagée pour le parking et aucune climatisation ou chauffage n'est prévu pour le hall de la gare.

L'implantation de panneaux photovoltaïques sur le parking devrait permettre une production photovoltaïque d'environ 100 kWc.

6.3. VUE D'ENSEMBLE AU REGARD DE LA DEMARCHE QDM

Au stade de la conception le projet a été évalué à 61 points. La figure ci-dessous représente la répartition des points en fonction des différentes thématiques.

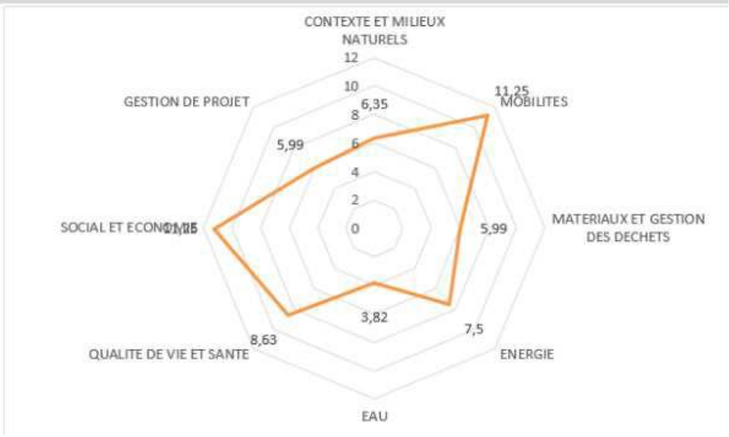


Figure 165 : Répartition des points (Source : AREP)

A l'issu de la démarche, la médaille d'argent a été attribuée au projet de PEM de Cagnes-sur-Mer.

7. TRAVAUX PROJETES

7.1. PRESENTATION DES TRAVAUX

7.1.1. Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires comprennent les éléments suivants :

- Les études et reconnaissances complémentaires (sol, existants) ;
- Les études d'exécutions et méthodes ;
- Les ouvrages et fondations provisoires (grue…) ;
- Installations de chantier ;
- Terrassements :
  - Préparation du terrain depuis le site dans son état actuel ;
  - Terrassements généraux ;
  - Terrassements complémentaires.
- Les réseaux enterrés ;
- Démolition du bâtiment voyageur existant (après désamiantage et retrait du plomb) réalisée après la construction du nouveau bâtiment voyageurs, démolition de la pharmacie (y compris ouvrages enfouis) ;
- Dévoiement de réseaux réalisé par les concessionnaires et financé par le MOA.

7.1.2. Travaux sur voirie

Les travaux de voiries à réaliser concernent :

- L'avenue de la Gare, la rue du Garigliano ;
- Les rues de Villeneuve, Hélène Boucher, Albert Camus ;
- Les quais et voiries gare routière, le parvis piétonnier ;
- L'aménagement du parking dépose minute sous l'autoroute ;
- La réfection du quai SNCF.

7.1.3. Fondations

Parking

Chacun des 7 étages sera d'une hauteur de 2,70 mètres. Pour la réalisation des fondations, il faut tenir compte de la situation du parking en zone rouge du Plan de Prévention du Risque d'Inondation de la Cagne et du Malvan.

Les résultats des sondages font état de la présence d'une nappe d'eau souterraine peu profonde sur le site d'implantation du parking.

Le sous-sol du secteur est donc constitué du haut vers le bas :

- Remblais anthropiques sablo-argileux, graviers et galets (0 à 2 mètres) ;
- Alluvions récentes des fonds de vallée : mélange de limons, argile et cailloutis, (épaisseur variable, jusqu'à 13 m sur la zone étudiée) ;
- Argiles Plaisanciennes : marnes marines bleues puis Poudingues Pliocène sur une épaisseur potentiellement supérieure à 100 m au droit du site ;
- Socle marneux ou calcaire.

Pour soutenir les parois des niveaux inférieurs du parking, un cuvelage imperméable jusqu'au niveau de la crue de référence du PPRI, (auquel on ajoute 0,75m) sera réalisé, sur le même principe que le revêtement des puits de mines pour éviter les éboulements. Il s'agira ici de résister à la poussée de l'eau. La structure sera réalisée en paroi moulée. L'eau de la nappe présente à l'intérieur de la paroi sera alors pompée. Le volume pompé a été estimé grâce à un essai de pompage qui conclut à des débits d'exhaure de 0,6 m^3/h au maximum et une charge hydraulique minimale de 0 m NGF dans les différents ouvrages.

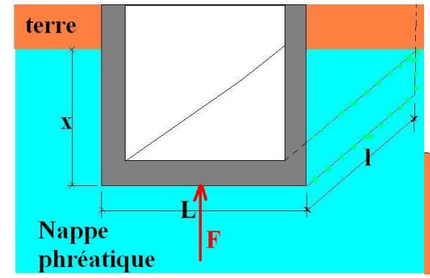


Figure 166 : Schéma type d'un cuvelage

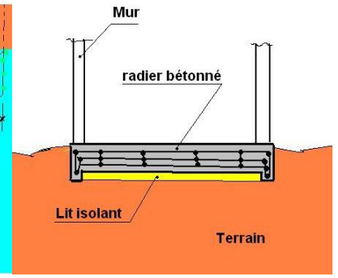


Figure 167 : Schéma type d'un radier

Au dernier niveau de sous-sol, un radier (dalle de béton servant de plateforme d'assise du bâtiment) sera construit. Plus le niveau de ce sous-sol sera profond, plus il sera soumis à une pression de l'eau importante, plus le radier devra être résistant. Le mode de fondation périphérique et sous les poteaux intermédiaires fait l'objet d'une étude géotechnique en prenant en compte la phase chantier.

Le parking est plus lourd (charge permanente seule) que la poussée d'Archimède, cependant le radier sera soumis à une importante pression d'eau et devra donc être ancré au sol. Cet ancrage sera réalisé au moyen de micropieux (à confirmer et à dimensionner suivant étude géotechnique). Le radier sera probablement d'épaisseur 40 cm avec un micropieu d'ancrage tous les 18m² sur 949 m², soit 53 micropieux environ avec une profondeur entre 10 et 20 mètres.

Pour les parois et les micropieux, la profondeur maximale sera de -0,60 m NGF, c'est-à-dire -8,40 m par rapport au terrain naturel.

La construction du parking entrainera une montée du niveau de la nappe de l'ordre de 0,4 m le long de la paroi ouest (amont) et une baisse équivalente le long de sa paroi est (aval).

Pour pallier à cet effet, il est prévu d'implanter un drain le long des parois ouest, nord et est. La mise en place du drainage permettra de forcer la nappe à conserver un niveau constant localement sur le pourtour de l'ouvrage.

Rampe d'accès et de sortie depuis le N-2

Ce tunnel aura pour dimensions minimales intérieures de 3,65 m de largeur pour 2,1 m de hauteur. Les rampes d'accès seront situées à une profondeur où la nappe va effectuer une pression sur les constructions.

Dans ce contexte, le terrassement devra également se faire avec un soutènement étanche.

Extension du parking

Il est possible d'anticiper une extension du parking en prévoyant des structures renforcées qui pourront venir reprendre les trames ajoutées.

7.1.4. Bâtiment voyageurs

L'actuel bâtiments-voyageurs est démoli (y compris les fondations).

Le nouveau bâtiment voyageurs est constitué d'un dallage en plancher bas (ou d'un plancher porté selon résultats de l'étude de sol)et d'une toiture à 2 niveaux.

L'ensemble de l'ouvrage est fortement contraint et dimensionné par sa justification sous sollicitations sismiques. Il sera ancré par des micropieux dont la profondeur reste à définir.

Les couches de fondation du rez-de-chaussée seront peu épaisses, elles descendront environ à 50 cm sous la cote du niveau fini du bâtiment.

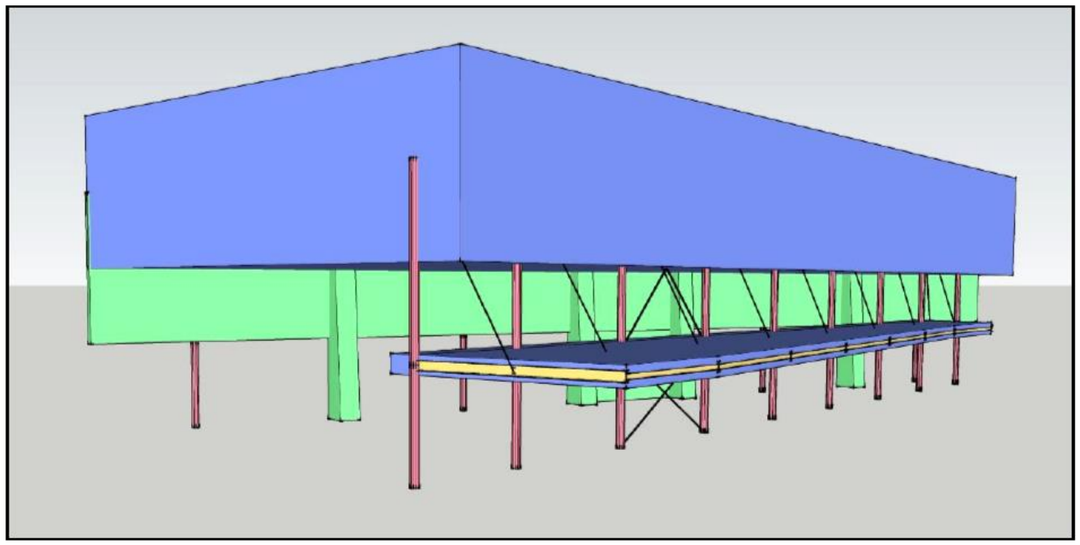


Figure 168 : Principe d'ancrage du bâtiment sur micropieux (AREP)

7.1.5. Kiosque

La structure est de même type que celle de la gare. Les poteaux sont métalliques, la toiture en béton armé.

Les fondations elles aussi de même profondeur (50 cm en dessous du niveau fini) et constituées d'un réseau de poutres (longrines) posées sur des semelles béton armé. Ces fondations serviront d'assise aux façades et soutiendront les poteaux.

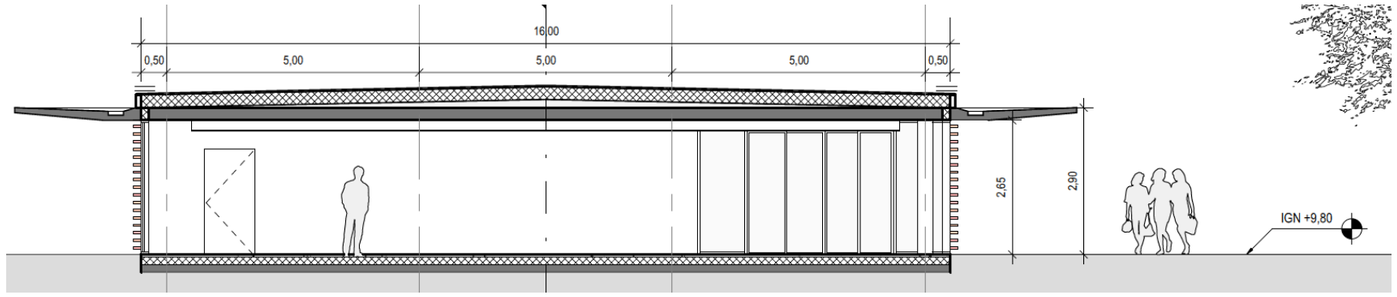
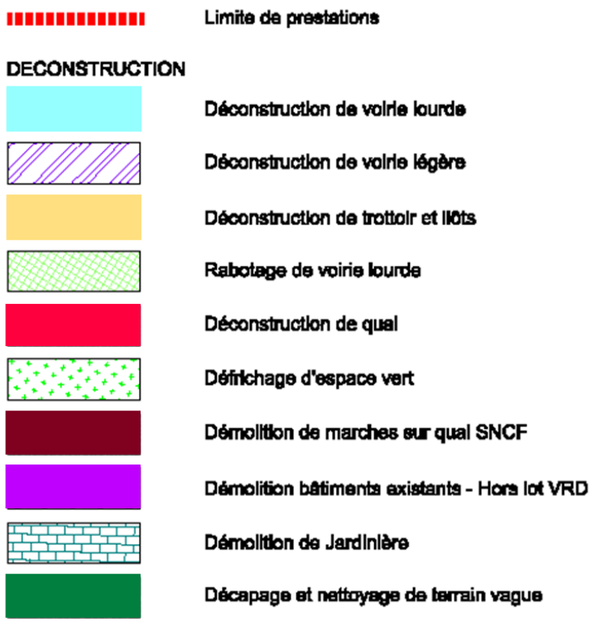


Figure 169 : Coupe transversale du kiosque (AREP)

7.2. TRAVAUX DE DEMOLITION

Les travaux de démolition concernent :

- Des voiries lourdes qui accueillent actuellement les routes circulées ;
- Des voiries dites légères au niveau des deux parkings ;
- Des trottoirs et des ilots ;
- Le quai ;
- Le bâtiment voyageurs actuel et celui accueillant la pharmacie et le café.



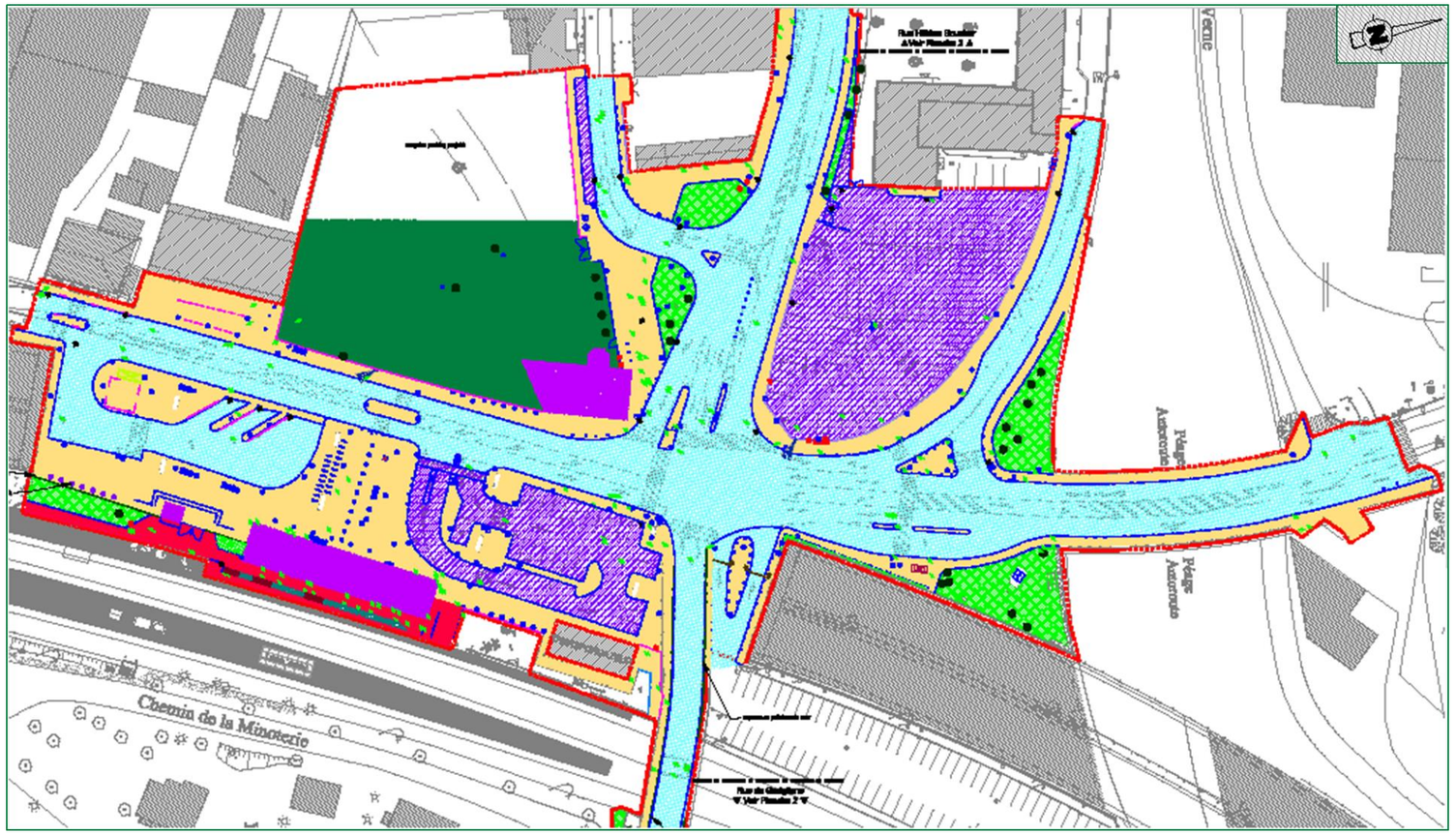


Figure 170 : Localisation des secteurs concernés par des déconstructions, démolition, défrichage et rabotage de voirie (AREP)

7.3. TRAVAUX DE TERRASSEMENT

Un nettoyage de terrain sera réalisé afin d'obtenir un terrain homogène sur l'ensemble du site, comprenant l'enlèvement et l'évacuation des dépôts de toute nature.

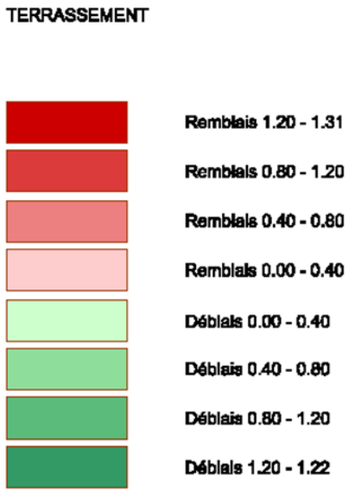
Un terrassement général sera effectué dans l'emprise des voiries pour mise à niveau du fond de forme avec le nivellement projeté (épaisseur de voirie en moins).

Ces travaux correspondent à des mouvements de terre (remblais et déblais) et à des remblais d'apport. Les hauteurs de remblais seront comprises entre 0 et 1,48 m, et celles des déblais seront comprises entre 0 et 3,90 m.

Les terres excédentaires de bonnes qualités pourront être réutilisées en remblais. Dans le cas de terres en excédent ou jugées de mauvaises qualités, c'est-à-dire les sols présents au droit du futur bâtiment voyageurs et du futur kiosque, qui présentent des anomalies en fraction soluble, chlorures, sulfates et métaux lourds sur éluât, celles-ci seront évacuées vers des centres d'élimination adaptés ou pourraient être réutilisées sous condition :

- recouvrement par une barrière physique empêchant tout contact avec l'Homme ou l'envol de poussières (voirie, dalle béton, terres saines et pérennes sur au moins 0,3 m au droit d'éventuels futurs espaces verts collectifs) ;
- Les terres stockées n'entreront pas en contact avec des écoulements d'eau superficielles ou souterraines ;
- Conserver la mémoire du mouvement de ces terres sur site de manière physique (géotextile recouvrant les terres remblayées) et documentaire.

Ainsi, les sols présents au droit du bâtiment voyageurs sont acceptables en ISDI (Installations de Stockage de Déchets Inertes) aménagée (sous réserve d'acceptation) ou en ISDND (Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux) tandis que les sols présents au droit du kiosque sont acceptables en ISDND uniquement.



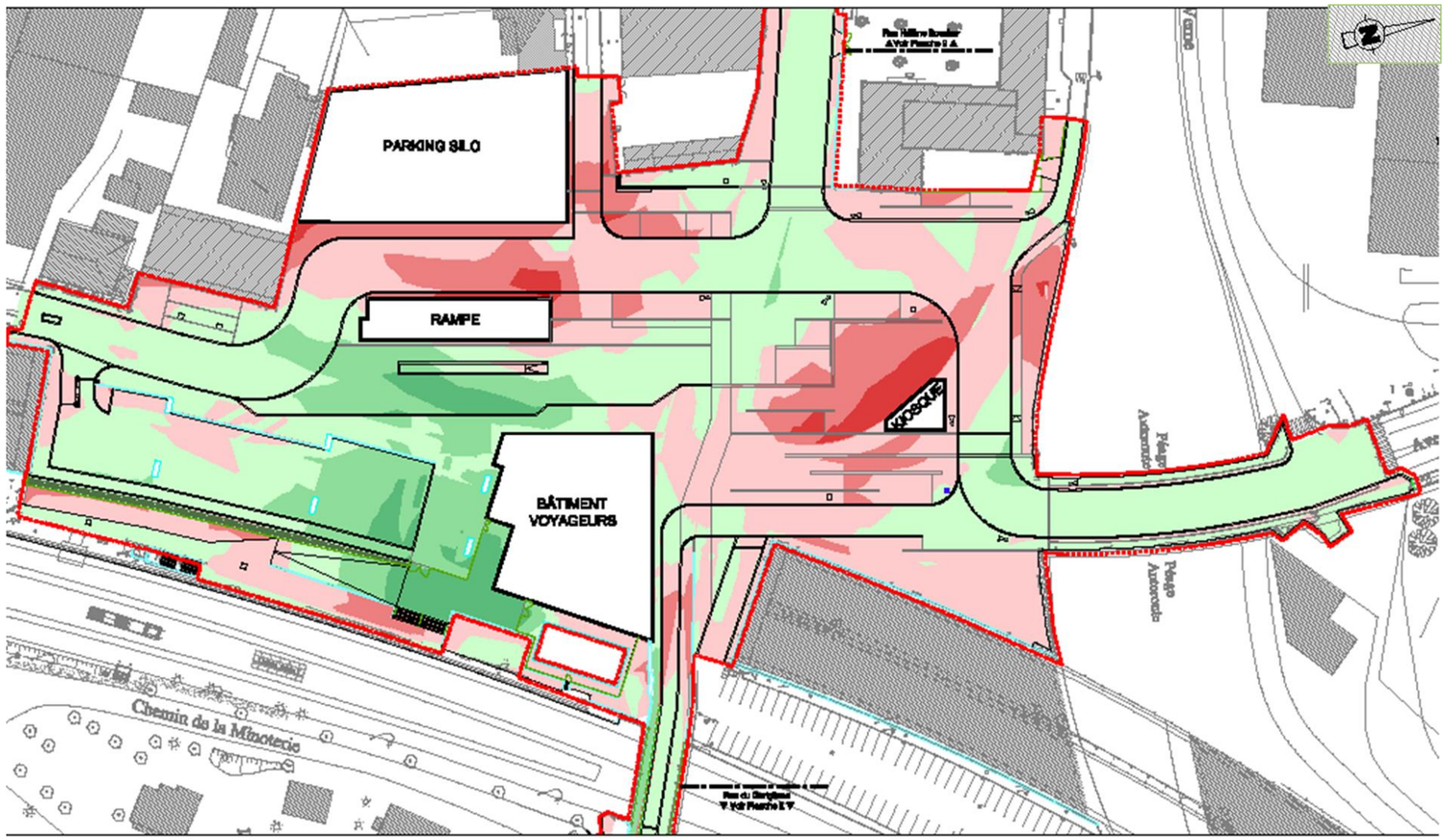


Figure 171 : Localisation des remblais – déblais (AREP)

7.4. PHASAGE DES TRAVAUX

Le projet comprend une phase de travaux d'un peu plus de quatre ans (entre 2018 et 2021).

La base de vie sera aménagée sur le parking existant au Nord. L'aire de stockage de la base vie sera alimentée en eau, en électricité et possèdera un éclairage. L'ensemble de la base de vie sera clôturé.

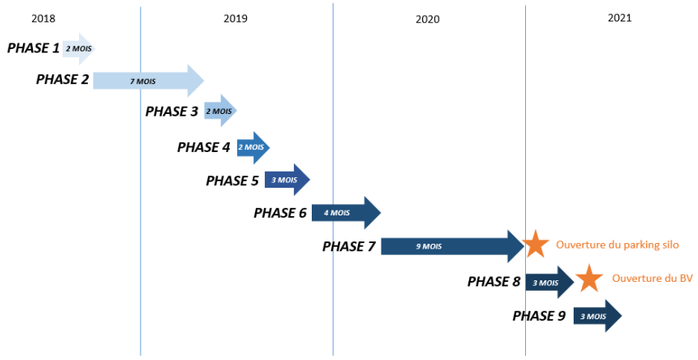


Figure 172 : Schématisation du planning de travaux

7.4.1. Phase 0

La phase 0 constitue l'état initial avant 33 mois de chantier.

La situation initiale est présentée dans le schéma ci-contre.

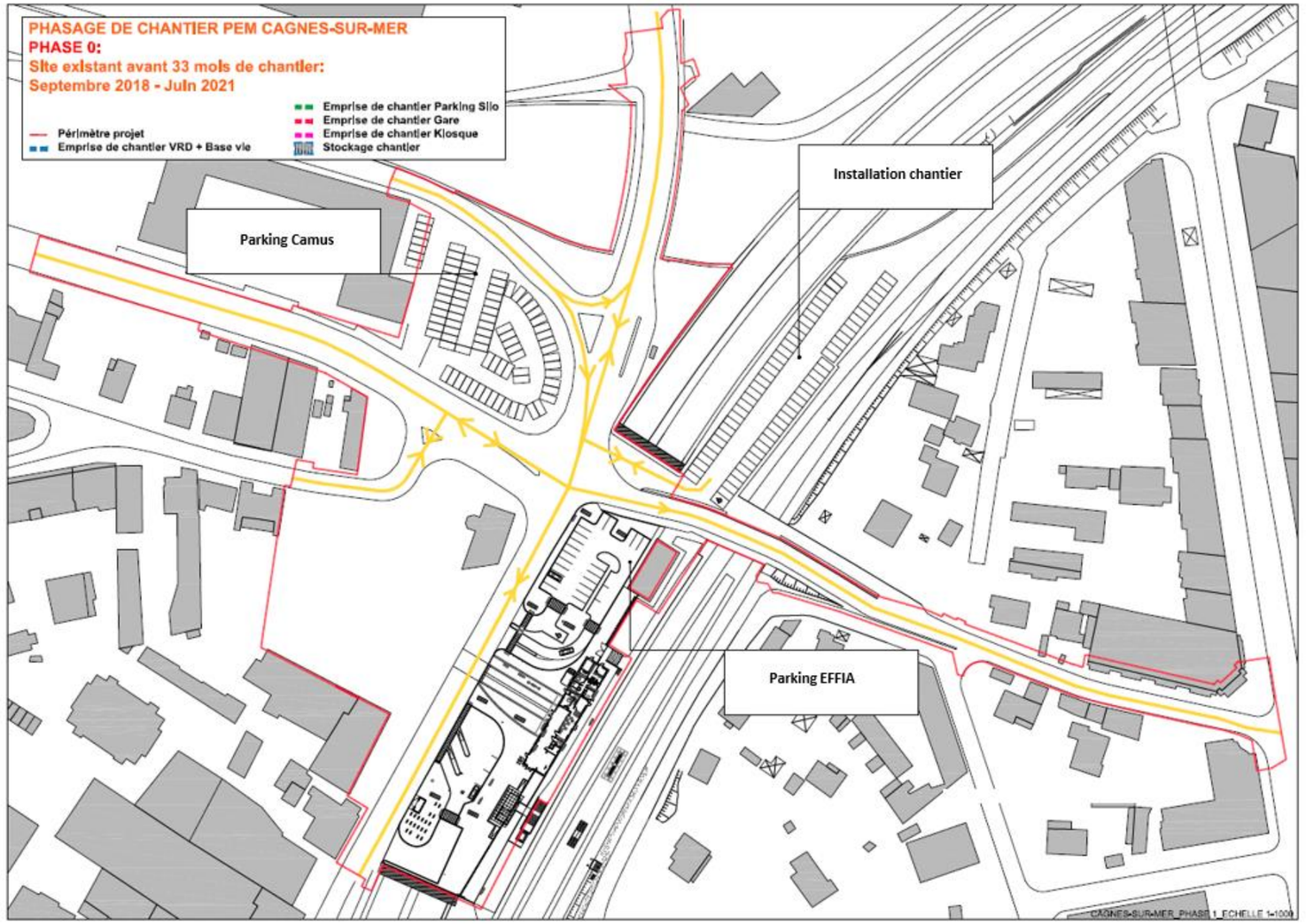


Figure 173 : Principe des travaux - phase 0 (AREP)

7.4.2. Phase 1

La phase 1 consiste à l'aménagement de la base de vie au niveau du parking Nord.

L'accès à la base de vie se fera depuis la rue du Garigliano, sous l'A8.

Aucune autre modification de la zone de travaux ne sera perturbée.

+ Modification du parking Nord, création du nouveau barreau routier de l'avenue de la Gare, à l'Ouest du parking ;

Cette phase durera 1 mois.

Les circulations routières sur l'avenue de Gare, la rue du Garigliano, la rue Hélène Boucher et Albert Camus seront maintenues.

La pharmacie avenue de la Gare reste fonctionnelle.

La gare routière existante est maintenue. Elle reste fonctionnelle.

Les accès aux quais ne sont pas perturbés.

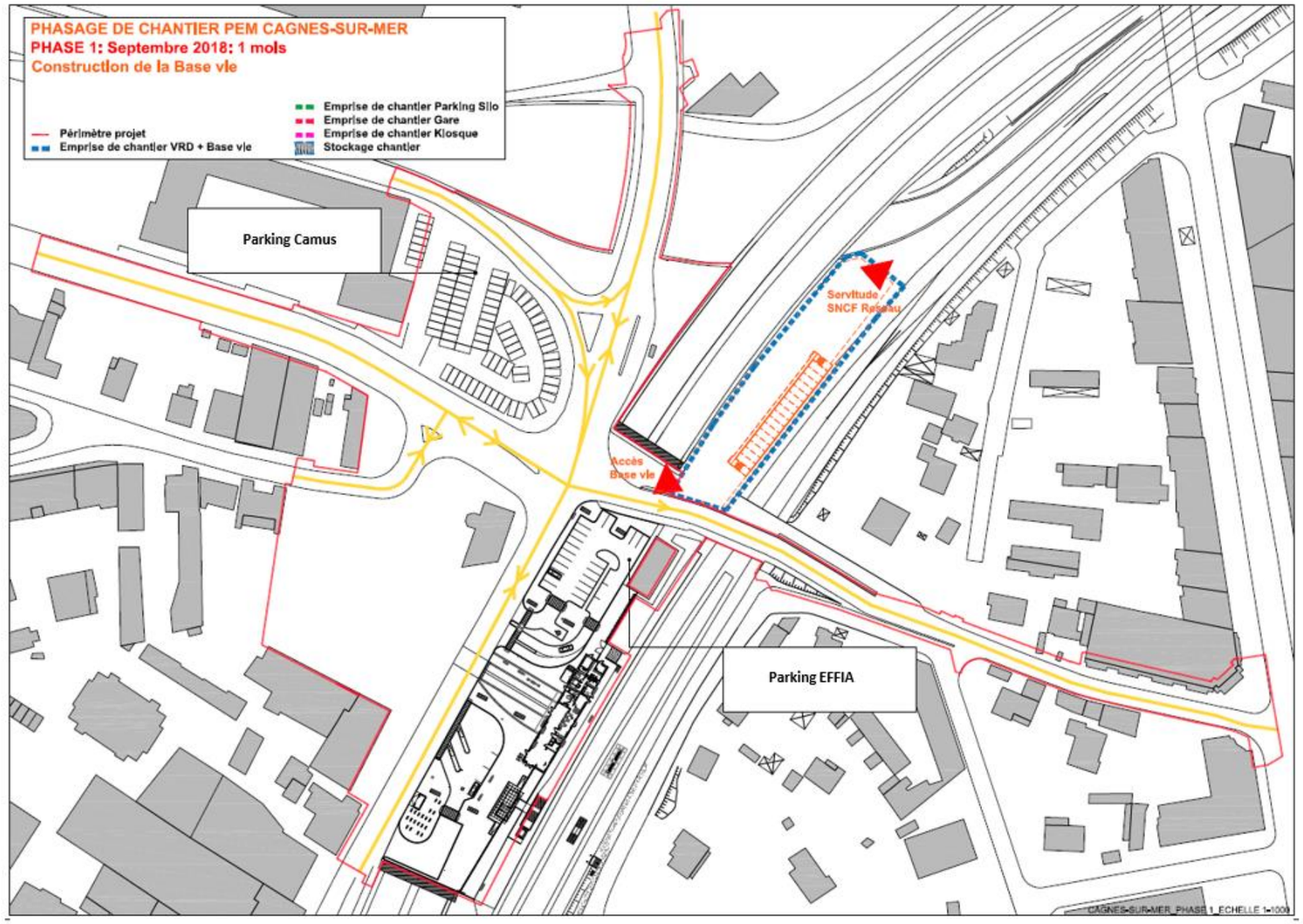


Figure 174 : Principe des travaux - phase 1 (AREP)

7.4.3. Phase 2

Les aménagements relatifs à la phase 2 sont les suivants :

- Construction du parking en silo (terrassement, fondations et gros œuvre) ;
- Coupure de la rue Villeneuve depuis la rue Hélène Boucher.

La phase de travaux durera 7 mois.

Les accès piétons et en transport en communs seront conservés depuis l'avenue de la Gare.

Les circulations routières sur l'avenue de Gare, la rue du Garigliano, la rue Hélène Boucher et Albert Camus seront maintenues. L'avenue Villeneuve est coupée mais restera accessible pour les locaux depuis la rue de Reynès et l'avenue de Grasse.

La pharmacie de l'avenue de la Gare reste fonctionnelle.

La gare routière existante est maintenue. Elle reste fonctionnelle.

Les accès à la gare et aux quais ne sont pas perturbés.

La phase de travaux durera 7 mois.

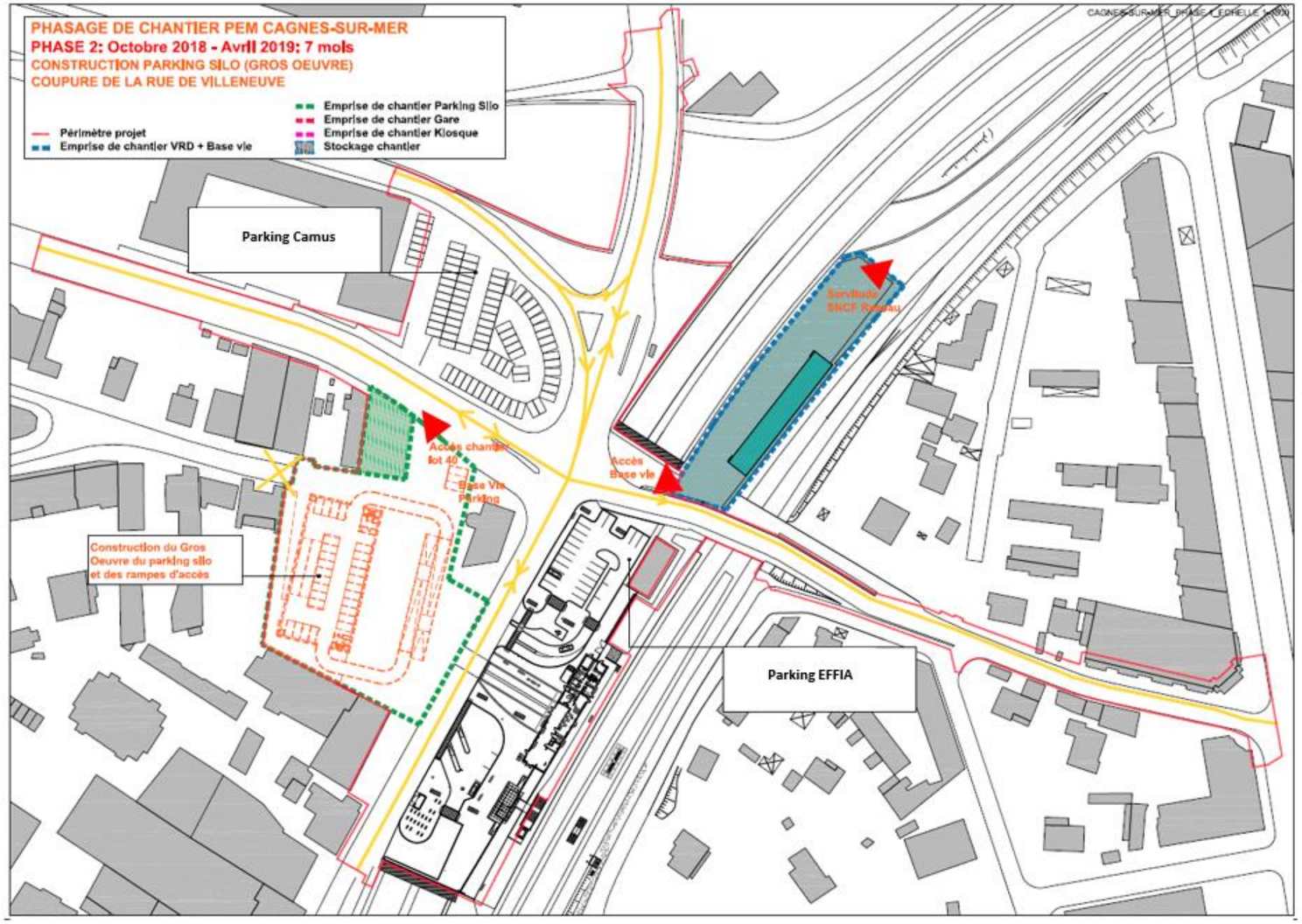


Figure 175 : Travaux - phase 2 (AREP)

7.4.4. Phase 3

Les aménagements relatifs à la phase 3 sont les suivants :

- Suite de la construction du parking silo (en vert) ;
- Début de la déviation de l'avenue de la gare (réseaux) – (orange).

La phase de travaux durera 2 mois.

Les circulations routières sur l'avenue de Gare, la rue du Garigliano, la rue Hélène Boucher et Albert Camus seront maintenues. L'avenue Villeneuve restera toujours coupée mais accessible pour les locaux depuis la rue de Reynès et l'avenue de Grasse.

La pharmacie de l'avenue de la Gare reste fonctionnelle.

La gare routière existante est maintenue. Elle reste fonctionnelle.

Les accès à la gare et aux quais ne sont pas perturbés.

Le stationnement au niveau du parking Camus sera réduit à 20 places.

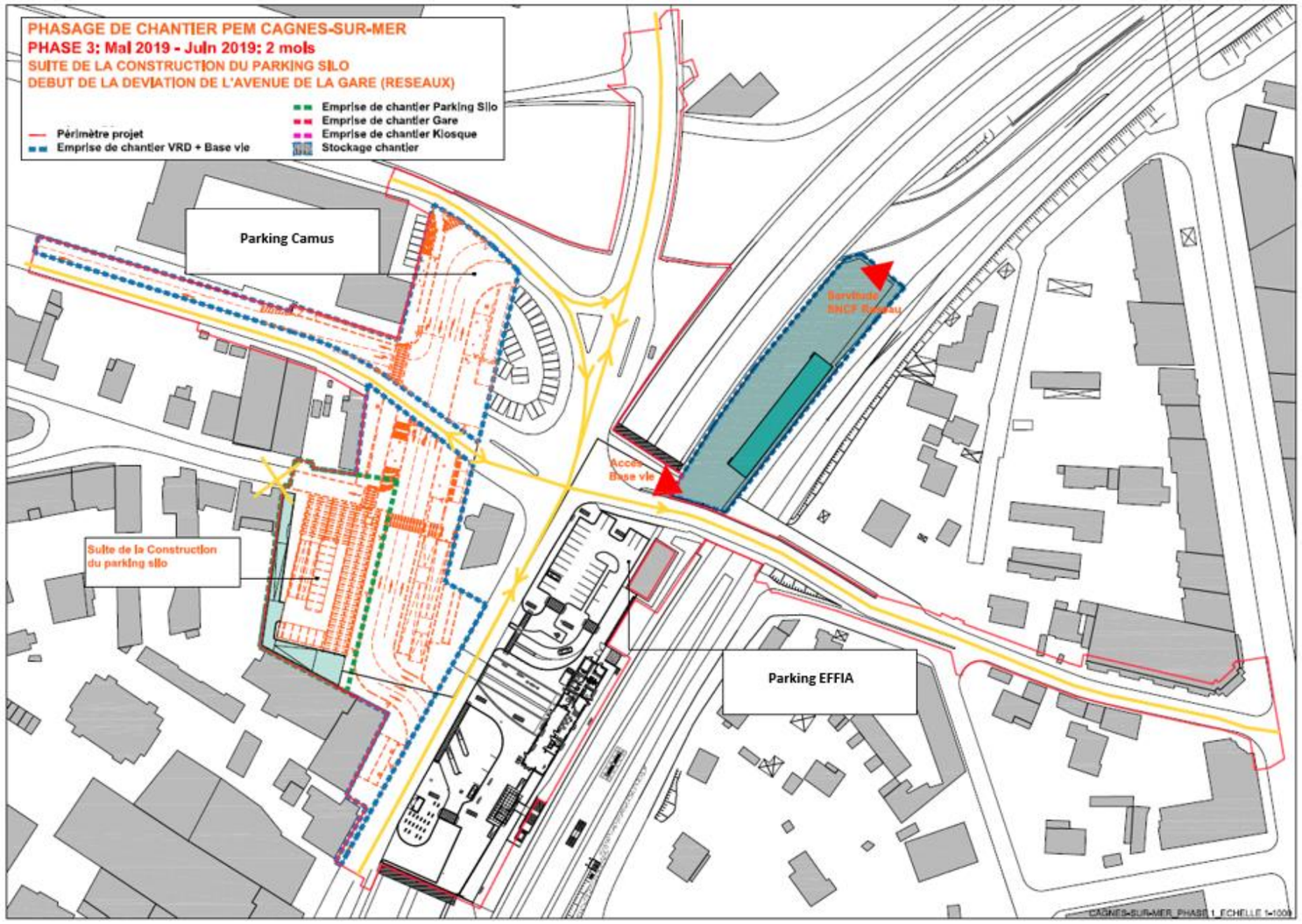


Figure 176 : Travaux - phase 3 (AREP)

7.4.5. Phase 4

Les aménagements relatifs à la phase 4 sont les suivants :

- Suite de la construction du parking silo (en vert) ;
- Suite du chantier avenue de la Gare – fermeture de la rue Albert Camus.

Cette phase durera 2 mois, durant les mois de juillet et août 2019 pendant la période de fermeture du groupe scolaire

Les circulations routières sur l'avenue de Gare, la rue du Garigliano et la rue Hélène Boucher seront maintenues. L'avenue Villeneuve est coupée mais restera accessible pour les locaux depuis la rue de Reynès et l'avenue de Grasse. La rue Albert Camus sera fermée pendant deux mois. Cette phase de travaux se déroulant pendant la saison estivale, la fermeture de la rue n'aura pas conséquence sur l'accessibilité aux équipements de scolarité.

La pharmacie de l'avenue de la Gare reste fonctionnelle.

La gare routière existante est maintenue. Elle reste fonctionnelle.

Les accès à la gare et aux quais ne sont pas perturbés.

Le stationnement au niveau du parking Camus est réduit à 20 places.

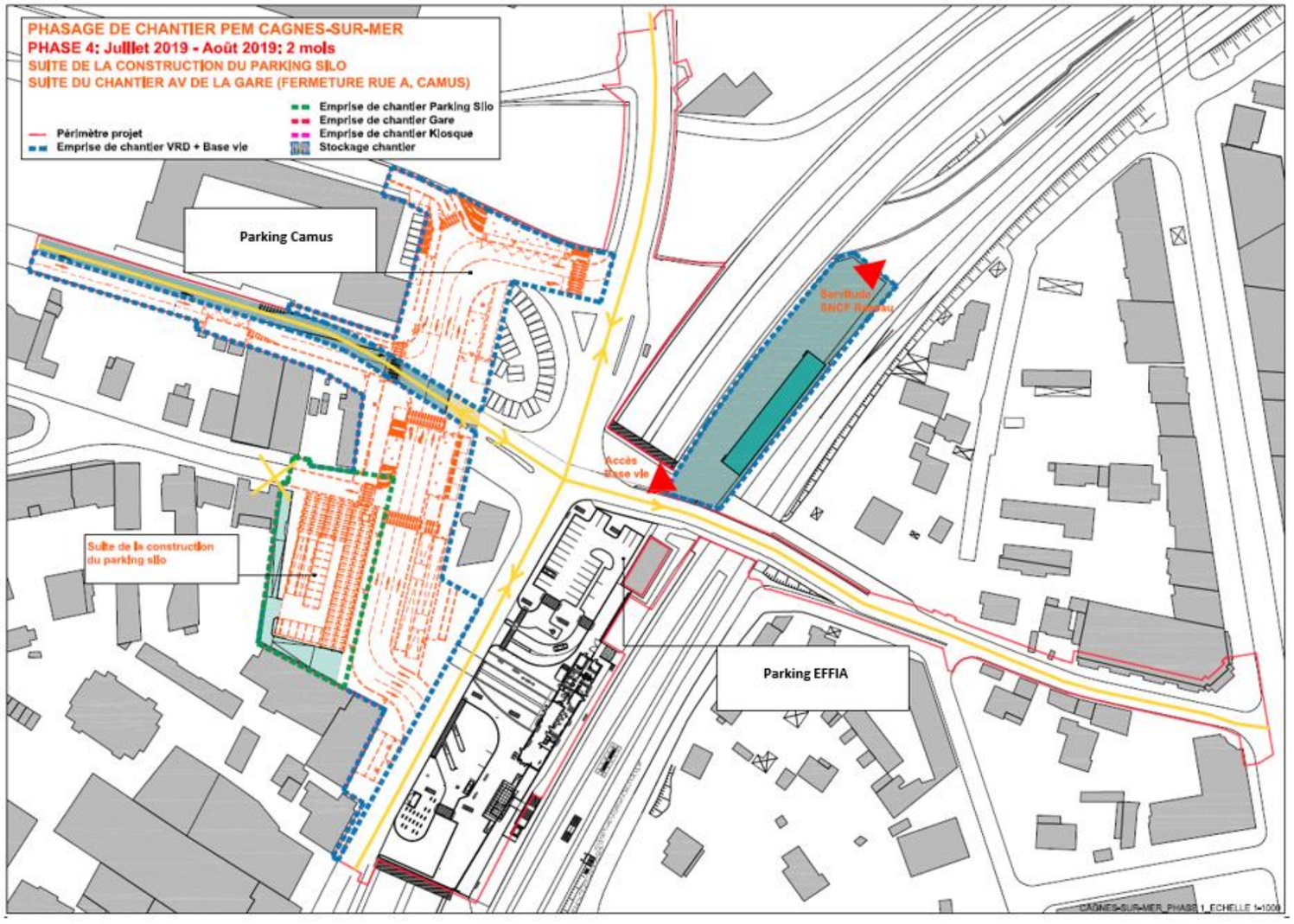


Figure 177 : Travaux - phase 4 (AREP)

7.4.6. Phase 5

Les aménagements relatifs à la phase 5 sont les suivants :

- Suite de la construction du parking en silo ;
- Suite du chantier avenue de la gare avec l'ouverture de la rue Albert Camus.

Cette phase de travaux durera 3 mois.

Les circulations routières sur l'avenue de Gare, la rue du Garigliano, la rue Hélène Boucher seront maintenues. La rue Albert Camus sera réouverte à la circulation. L'avenue Villeneuve restera toujours coupée mais accessible pour les locaux depuis la rue de Reynès et l'avenue de Grasse.

La pharmacie de l'avenue de la Gare reste fonctionnelle.

La gare routière existante est maintenue. Elle reste fonctionnelle.

Les accès à la gare et aux quais ne sont pas perturbés.

Le stationnement au niveau du parking Camus sera réduit à 20 places.

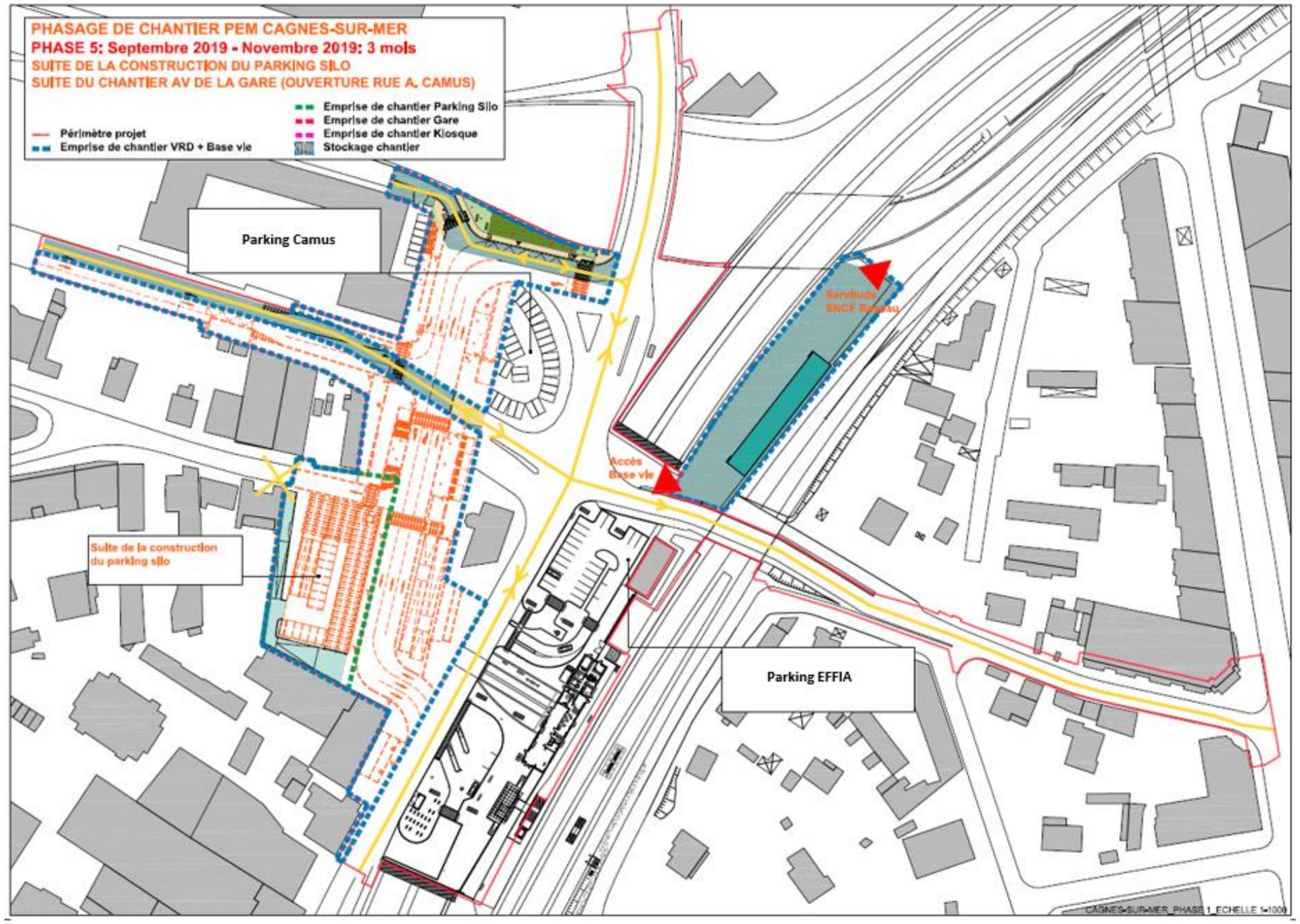


Figure 178 : Travaux - phase 5 (AREP)

7.4.7. Phase 6

Les aménagements relatifs à la phase 6 sont les suivants :

- Suite de la construction du parking en silo ;
- Ouverture de la nouvelle avenue de la Gare ;
- Travaux sur le nouveau bâtiment voyageurs.

La phase de travaux durera 4 mois.

Les circulations routières se font désormais sur la nouvelle avenue de la gare ; , sur les rues Hélène Boucher etAlbert Camus réaménagées.

L'avenue Villeneuve restera toujours coupée mais accessible pour les locaux depuis la rue de Reynès et l'avenue de Grasse.

La rue du Garigliano sera coupée.

La pharmacie reste fonctionnelle avec un accès modifié.

La gare routière existante est maintenue. Elle reste fonctionnelle. L'arrêt de bus du square sera déplacé afin de rester fonctionnel.

Les accès à la gare et aux quais ne sont pas perturbés.

Le stationnement au niveau du parking Camus est rétabli à 40 places.

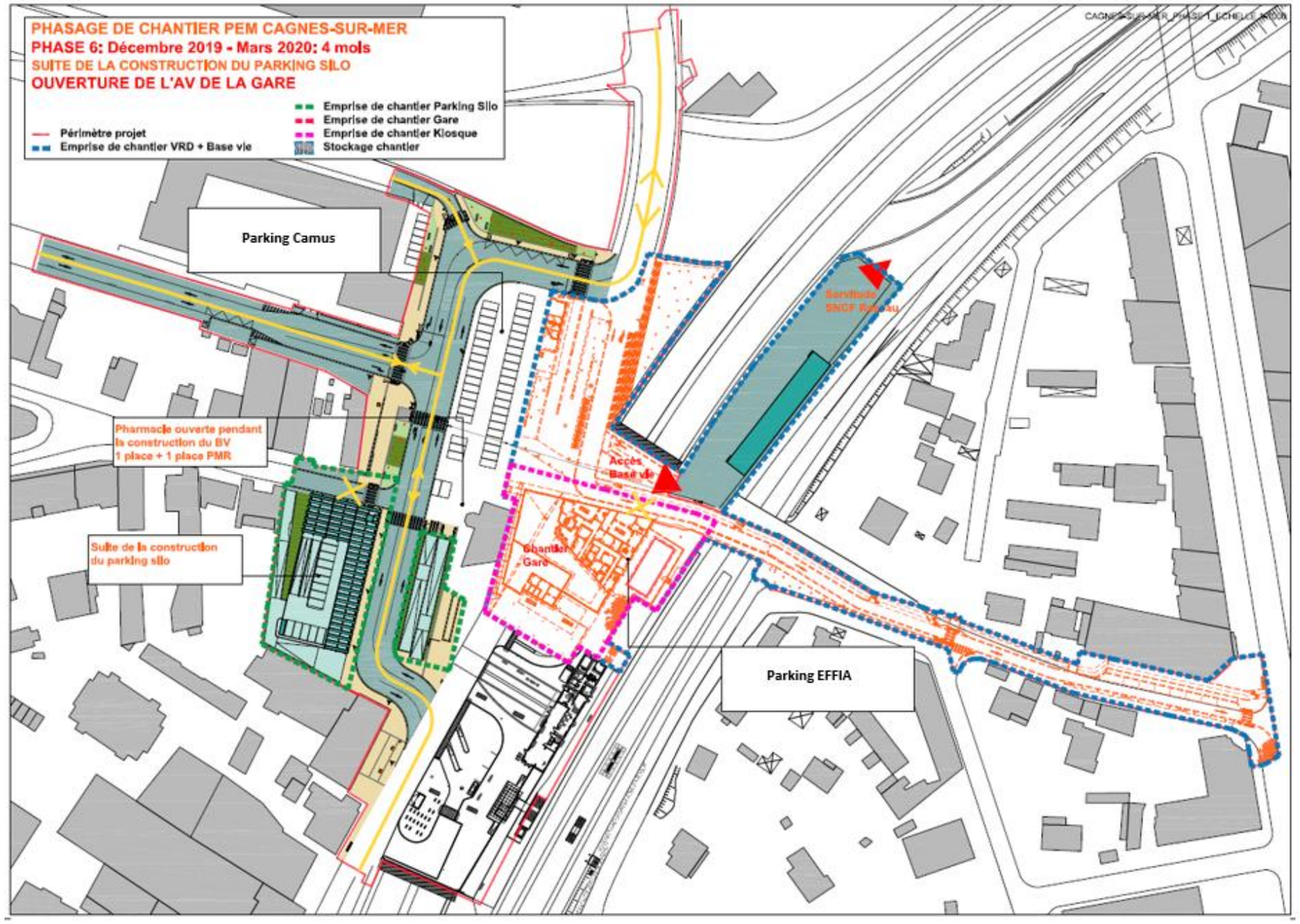


Figure 179 : Travaux - phase 6 (AREP)

7.4.1. Phase 7

Les aménagements relatifs à la phase 7 sont les suivants :

- Mise en service du parking en silo (280 places) avec la réouverture le rue de Villeneuve ;
- Travaux sur les jonctions de la nouvelle avenue de la Gare ;
- Travaux sur le nouveau bâtiment voyageurs et le kiosque.

La phase de travaux durera 9 mois.

Pendant cette phase, une circulation alternée des véhicules sera réalisée :

- Au sud de l'avenue de la Gare ;
- Au Nord de l'avenue de la Gare, au niveau du franchissement de la barrière de péage de l'A8.

La rue du Garigliano sera encore fermée à la circulation.

La pharmacie reste fonctionnelle avec un accès modifié.

La gare routière existante est maintenue. Elle reste fonctionnelle.

Les accès à la gare et aux quais ne sont pas perturbés.

Le stationnement au niveau du parking Albert Camus est supprimé. Le parking en silo est mis en service (280 places de stationnement).

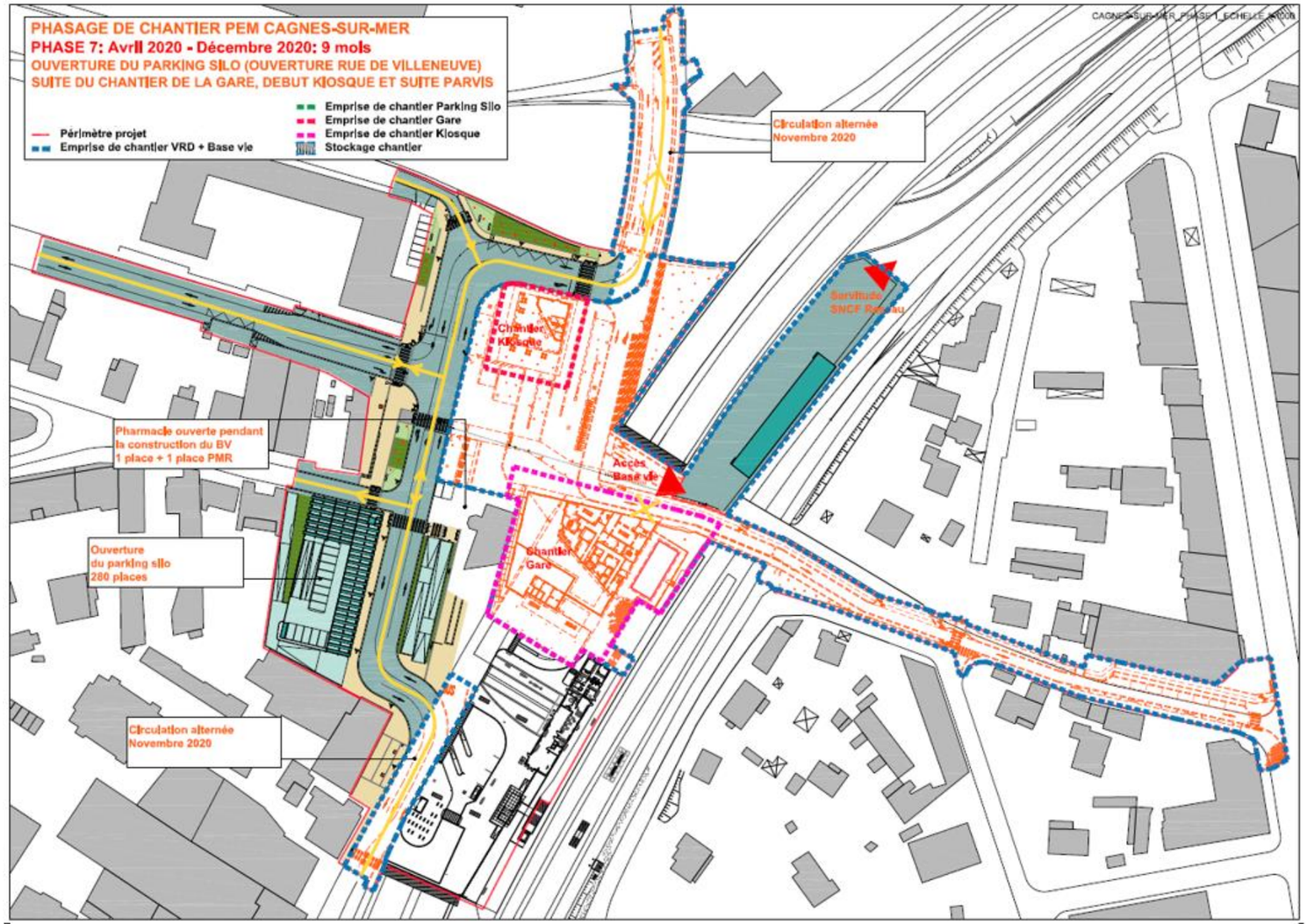


Figure 180 : Travaux - phase 7 (AREP)

7.4.2. Phase 8

Les aménagements relatifs à la phase 8 sont les suivants :

- Ouverture du bâtiment voyageurs comprenant la nouvelle pharmacie ;
- Ouverture du kiosque ;
- Démolition de l'ancienne pharmacie et de l'ancien bâtiment voyageurs ;
- Intervention sur le demi quai latéral côté Nice avec modification de la position des arrêts de trains

La phase de travaux durera 3 mois.

Les circulations routières sur l'avenue de Gare, la rue Hélène Boucher et la rue Albert Camus sont fonctionnelles

L'avenue Villeneuve et la rue du Garigliano seront ré-ouvertes à la circulation.

Le déménagement de la pharmacie dans le nouveau bâtiment voyageurs sera réalisé durant cette phase.

La gare routière existante est maintenue. Elle reste fonctionnelle alors que les nouveaux quais sont en cours de construction durant cette phase.

Les accès aux quais seront modifiés.

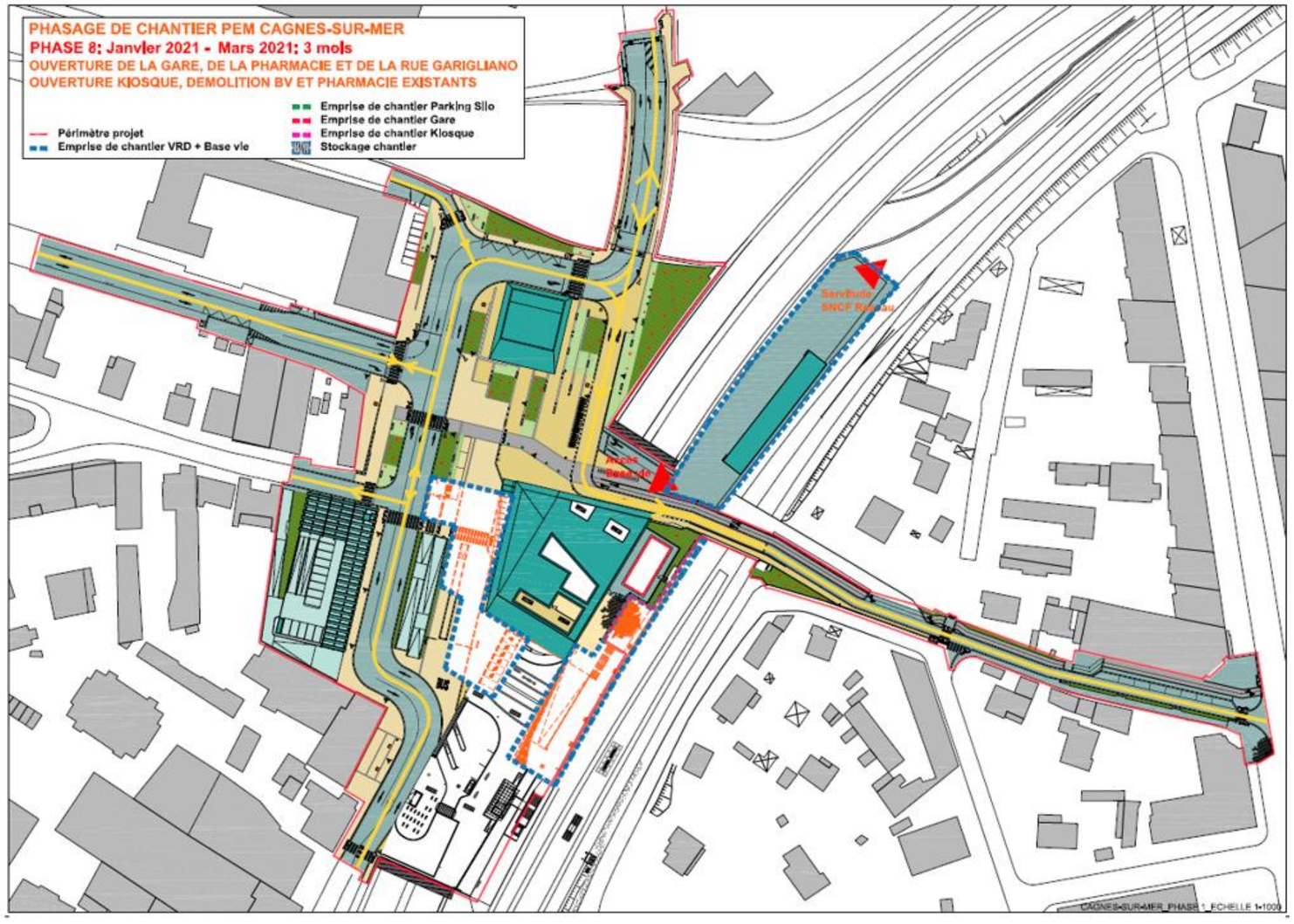


Figure 181 : Travaux - phase 8 (AREP)

7.4.3. Phase 9

Les aménagements relatifs à la phase 9 sont les suivants et sont liés à la réfection du parking EFFIA de courte durée.

La phase de travaux durera 3 mois.

+ Intervention sur le demi quai latéral côté Cannes avec modification de la position des arrêts de trains

Aucune circulation routière ne sera perturbée.

La gare routière sera transférée sur sa localisation finale.

Les accès aux quais s'effectueront depuis le nouveau bâtiment voyageurs.

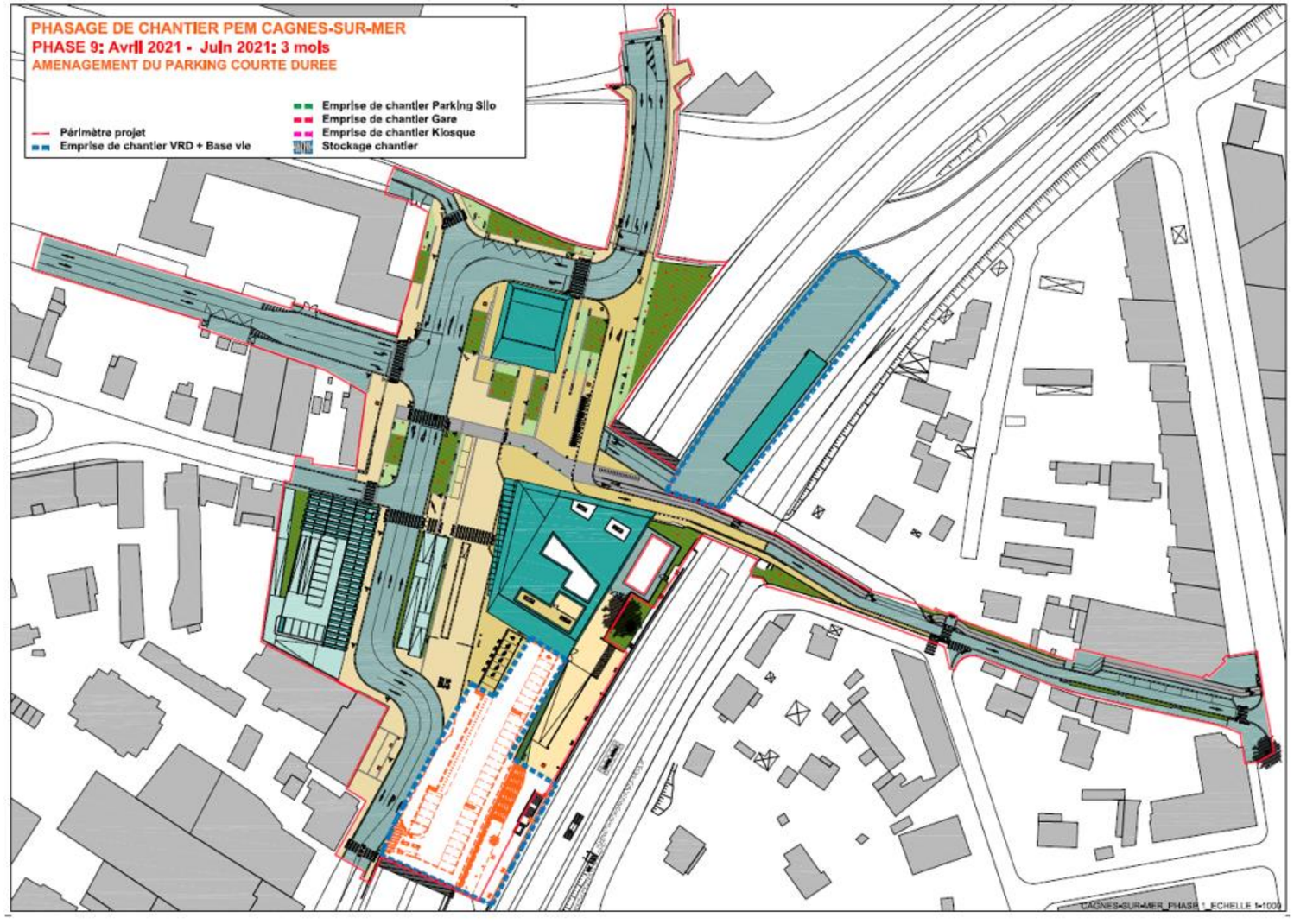


Figure 182 : Travaux - phase 9 (AREP)

7.4.4. Fin du chantier

A la fin du chantier, trois parkings seront proposés aux voyageurs :

- Parking de courte durée : 40 places dont 2 places dédiées aux Personnes à Mobilité Réduite, 5 places pour les voitures en libre-service et 32 places pour les 2 roues motorisées ;
- Parking silo : 280 places ;
- Parking Nord : 72 places réservées au groupe scolaire et à l'exploitation de la gare.

L'ensemble du projet sera fonctionnel.

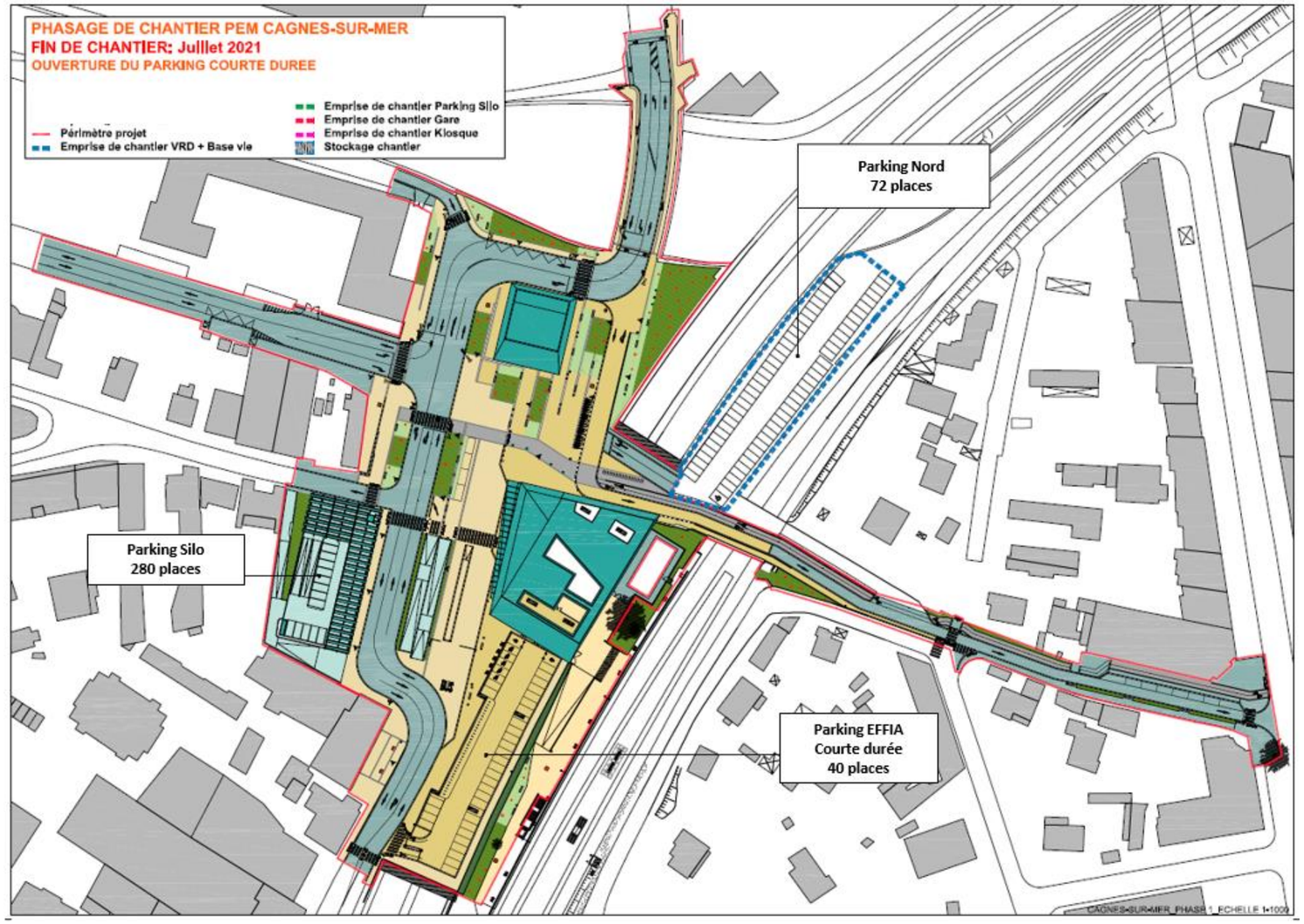


Figure 183 : Travaux – fin du chantier (AREP)

Chapitre 5. Impacts et mesures

1. PREAMBULE

L'ensemble des thèmes de l'état initial de l'environnement (Cf. Chapitre 3 « ») sont repris dans cette partie :

- Milieu physique
- Biodiversité
- Urbanisme réglementaire
- Biens matériels et population
- Infrastructures et déplacements
- Risques technologiques, réseaux et servitudes
- Cadre de vie et santé
- Patrimoine et paysage.

Une rubrique « impacts » et une rubrique « mesures » sont distinguées.

2. DEFINITIONS

2.1. EFFETS

- **Effet temporaire** : effet essentiellement lié à la phase de réalisation des travaux. Ces incidences s'atténuent progressivement jusqu'à disparaître. Toutefois, certains effets temporaires peuvent également exister en phase exploitation ;
- **Effet permanent** : effet durable que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser lorsqu'il est négatif. Ces incidences peuvent se produire en phase travaux (comme la destruction définitive d'un habitat naturel liée à l'implantation d'une base de chantier). Néanmoins, ils existent essentiellement lors de la phase exploitation ;
- Effet direct : effet directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés ;
- Effet indirect : effet généralement différé dans le temps, l'espace, ou qui résulte d'interventions ou d'aménagements destinés à prolonger ou corriger les conséquences directement imputables à la réalisation des travaux.

Les incidences du projet peuvent être :

- Négatives, c'est-à-dire qu'elles vont avoir des conséquences néfastes pour l'environnement ;
- Positives, c'est-à-dire que le projet va contribuer à améliorer les caractéristiques environnementales dans la zone où il est réalisé.

Enfin, le caractère temporaire ou permanent, de court, moyen ou long terme, direct ou indirect, positif ou négatif, est traité au fur et à mesure de la description des effets.

2.2. MESURES

Les mesures correspondent aux dispositifs, actions ou organisations mis en place dans le but d'éviter, de réduire ou de compenser un effet négatif du projet.

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord une optimisation technique du projet de manière à aboutir à la définition d'un projet de moindre impact sur l'environnement. Au cours de sa conception, de nombreuses opportunités permettent en effet d'éviter ou de réduire certains effets, notamment par l'analyse et la comparaison de différentes variantes. Ces variantes sont présentées et comparées au Chapitre 4 « Description du projet et solutions de substitution raisonnables examinées». Les principaux effets des variantes retenues du point de vue environnemental y sont présentés.

Cependant, malgré ces principes de précaution, tout projet induit des incidences qui ne peuvent être évitées. Dès lors qu'un effet dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement évité, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices techniquement et financièrement réalisables et des mesures compensatoires, si des effets résiduels demeurent après la mise en œuvre des mesures de réduction. Ces mesures font alors l'objet d'une évaluation financière afin de les budgéter comme dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet.

La définition des différents types de mesures est donnée ci-après.

Tout projet ou programme portant atteinte à l'environnement doit par ordre de priorité :

- **Eviter l'incidence - Mesure d'évitement** : l'évitement d'un effet implique parfois une modification du projet initial tel qu'un changement de tracé ou de site d'implantation. Après le choix de la variante de projet retenue, certaines mesures très simples, que l'on recherche en priorité, peuvent éviter un impact.

  Les mesures d'évitement sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet soit en raison du choix d'un parti d'aménagement, soit en raison de choix technologiques ;

- **Réduire l'incidence – Mesure de réduction** : les mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être évité totalement. Elles visent à atténuer les effets négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent ;

- **Compenser l'incidence – Mesure compensatoire** : ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité d'éviter ou de réduire les effets d'un projet n'a pu être déterminée. De plus, elles ne sont acceptables que pour les projets dont l'intérêt général est reconnu. Elles peuvent ainsi se définir comme tous travaux, actions et mesures ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites. Ces contreparties peuvent être de types différents : mesures techniques, mesures à caractère réglementaire, mesures à caractère financier, etc.

3. EFFETS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX

3.1. LES TERRES, LE SOL, L'EAU, LE CLIMAT ET LES RISQUES NATURELS

3.1.1. Terres et sols

- **Topographie**

De manière générale, le projet n'aura pas d'impact sur la topographie locale qui est déjà relativement plane.

- **Sol et sous-sol**

Les effets sur le sol et le sous-sol sont essentiellement liés aux zones concernées par les opérations de terrassement et à la réalisation des niveaux souterrains du parking. Le sous-sol est composé de colluvions qui constituent une couche peu stable dans laquelle des masses d'eau souterraines évoluent. L'enjeu réside dans la stabilité de la structure et notamment du parking en silo qui sera construit.

L'impact du rabattement de nappe sur la stabilité des sols avoisinants (risque de tassement) a été étudié dans le cadre d'une étude hydrogéologique.

Avec des débits estimés inférieurs à 1m3/h, les risques de déstructurer le milieu sont très faibles et les à-coups de démarrage devraient également être sans conséquence.

- **Mouvements de terres**

Les aménagements projetés notamment la création du parking en silo nécessitent des déplacements de terres.

Le tableau ci-dessous présente les mouvements de terres associés à la réalisation des aménagements.

	Volume de remblais (m^3)	Volume de déblais (m^3)	Estimation du nombre de trajet de camions nécessaire pour évacuer ou amener les matériaux (10m^3 par camion)[3]
Parking silo	/	4 555	456 pour les déblais
Parvis	3 615	4 220	362 pour les remblais 422 pour les déblais
Bâtiment voyageurs	Volumes négligeables		
Kiosque	Volumes négligeables		

Figure 184 : Estimation des mouvements de terre (Source : APD)

Les déblais excédentaires seront stockés temporairement puis seront évacués vers des centres adaptés.

Le stockage des matériaux procurera une nuisance visuelle temporaire. Il sera également susceptible d'être une source supplémentaire d'envol de poussières en cas de vent.

Par ailleurs, l'évacuation des matériaux sera à l'origine d'un trafic accru de camions. Ainsi, durant la phase de terrassement, ce trafic renforcera les nuisances générales générées par le chantier : bruit, vibrations, pollution atmosphérique, envol de poussières…

Mesures

- Topographie

Aucune mesure n'est adoptée au regard de la topographie.

- Le sol et le sous-sol

Des sondages géotechniques, visant à déterminer la nature du sol, ont été réalisés au droit du projet avec pour objectif de connaître les contraintes générales liées à la nature du sol et de choisir les méthodes de construction les mieux adaptées.

Ainsi, pour le parking il est prévu d'utiliser des matériaux étanches compte-tenu du fait que la construction en profondeur du parking se fait au droit de la nappe.

Le sol de l'aire d'étude ne présentant pas de risque avéré de liquéfaction en cas d'activité sismique, c'est-à-dire de risque de perte de sa portance, aucune mesure technique particulière de construction, tel qu'un surdimensionnement des ouvrages géotechniques, n'est nécessaire.

Des pieux seront utilisés pour stabiliser les différentes constructions (parking, bâtiment voyageurs et kiosque).

Le pompage des eaux souterraines à réaliser pour le rabattement de la nappe ne nécessite donc pas de mesures hydrogéologiques compensatoires pour palier à d'éventuels soutirages de fines (réinjection par exemple). Cependant, la découverte de lentilles de nature différentes (passées graveleuses par exemple) pourrait nécessiter un complément d'étude géotechnique.

- Les mouvements de terres

Une **zone temporaire de stockage des matériaux,** sera mise en place au droit de la base travaux sur les emprises du chantier. Elle sera, dans la mesure du possible, située en dehors des zones inondables. De plus, les matériaux composés de terre végétale susceptibles de rester plus d'un mois seront couverts (bâchés) afin de limiter le développement d'espèces végétales envahissantes.

Les **matériaux inertes** ainsi que ceux **pollués** issus des déblaiements seront **évacués en centres de stockage adaptés**. A cet effet :

- Les déplacements des convois s'effectueront dans des plages horaires aménagées définies dans le cahier des charges du chantier ;
- Un plan de circulation sera établi pour chaque phase de la réalisation du projet en concertation avec les entreprises travaillant sur le site et communiqué aux communes et au public ;
- Dans le cadre de l'information chantier apportée au public, il conviendra d'insister sur cette phase particulièrement génératrice de nuisances.

3.1.2. Risque de pollution des eaux et du sol

La réalisation d'un chantier constitue, d'une manière générale, un risque de pollution pour les eaux de ruissellement, la nappe phréatique, les sols, par les polluants qu'il occasionne et l'émission de poussières.

- **Risque de pollution accidentelle**

En phase travaux, les risques accidentels de pollution se limitent au déversement et à la dispersion de produits polluants – hydrocarbures notamment – utilisés pendant les travaux. Ils peuvent être imputables à une défaillance du matériel (rupture de réservoir…) ou à la conduite du chantier (accident d'engin ou de camions, déversements accidentels lors de transports…) ou encore à l'entretien du matériel (déversement à partir des opérations de ravitaillement, de vidange des engins, …).

Le risque de pollution encouru est très limité car les volumes pouvant être déversés sont de l'ordre de quelques litres à quelques dizaines de litres.

Dans la mesure où la nappe alluviale est peu profonde, et les sols étant relativement perméables, le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines est à envisager.

Les travaux ne prévoient pas d'altérer le ruisseau du Malvan qui est canalisé sous la zone de travaux.

[3] *L'estimation se base sur la solution la plus péjorante, à savoir que toutes les évacuations se feront par la route et qu'il n'y aura aucune réutilisation des excédents de matériaux, sachant qu'un tombereau peut transporter environ 10 m3 de matériaux.*

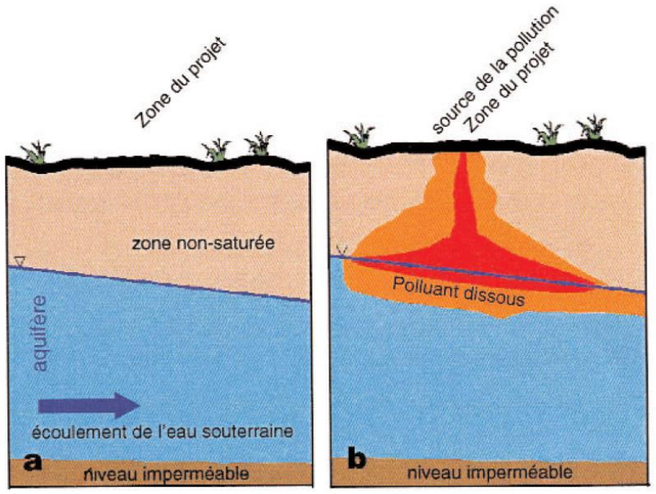


Figure 185 : Principe de contamination du sous-sol et des eaux souterraines (Source : CETE Méditerranée)

Mesure

Pour limiter les risques de pollution des sols, des dispositions seront décrites dans les Dossiers de Consultations des Entreprises (DCE) et repris dans le Plan d'Assurance Environnement (PAE) des entreprises.

Ces mesures, adoptées en début de chantier, permettront de maîtriser le risque de pollution accidentelle résultant du renversement de produits utilisés sur le chantier.

Aucun rejet direct d'eau dans le milieu naturel ne sera effectué sur le chantier. Les carburants ou tout autre produit susceptible de polluer le sol et le sous-sol seront stockés dans des réceptacles (fûts ou cuves) étanches, positionnés sur des bacs de rétention présentant des caractéristiques (volume et résistance) adaptées aux produits stockés.

Le stockage de ces produits, dommageables pour l'environnement, s'effectuera en dehors des zones inondables, dans la mesure du possible. Le cas échéant, le stockage devra être réalisé au-dessus de la cote de référence.

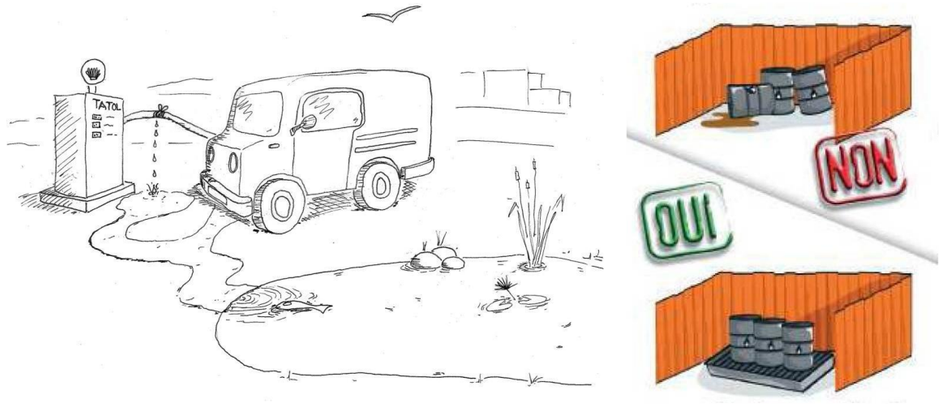


Figure 186 : Exemple schématique d'actions à ne pas réaliser sur le chantier

En fin de chantier, les produits résiduels non utilisés seront collectés par des entreprises spécialisées qui en assureront le transfert, le traitement et l'élimination conformément à la réglementation en vigueur.

Les entreprises de travaux utiliseront de préférence des huiles de décoffrage naturelles.

La maintenance, le lavage et le ravitaillement des engins de chantier ne seront pas réalisés sur site.

Si nécessaire, le stationnement des véhicules et des engins de chantier, en dehors des périodes d'activité, seront exclusivement effectués sur des aires dédiées et étanches.

D'autres mesures plus spécifiques aux problématiques de pollution des eaux souterraines seront mises en place :

- En dehors des zones où cela s'avère nécessaire, il conviendra de veiller à limiter le décapage des terrains superficiels car ils assurent une protection des eaux souterraines ;
- La vitesse de circulation des camions sera limitée à 30 kilomètres par heure sur le chantier, afin d'éviter l'émission de poussières supplémentaires susceptibles de se retrouver dans les eaux superficielles et souterraines. Pour les mêmes raisons, les surfaces venant d'être décapées ou terrassées seront interdites à la circulation ;
- En cas de fort vent, les opérations générant d'importantes quantités de poussières (terrassement, chargement ou déchargement de matériaux, etc.) risquent de retarder le chantier.

Des moyens d'intervention d'urgence seront prévus pour contenir une éventuelle pollution accidentelle et éviter la dispersion des polluants, comme l'utilisation de produits absorbants. Des kits de traitement antipollution seront disposés sur l'ensemble du chantier. En cas de fuite, un colmatage et une évacuation rapide du matériel ou des produits en cause seront effectués. Un curage des sols à l'aide de produits absorbants sera ensuite réalisé. Les sols pollués seront récupérés et traités par des entreprises spécialisées.



Figure 187 : Kits de traitement ou d'intervention anti-pollution - (Source : ADEME)

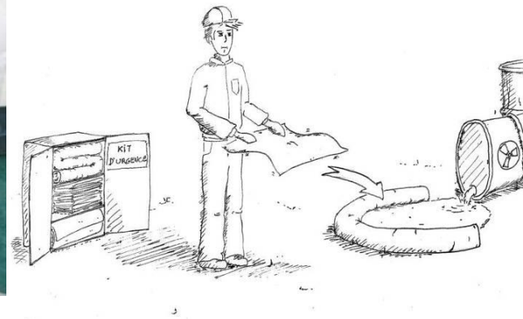


Figure 188 : Utilisation du kit de traitement ou d'intervention anti-pollution - (Source : SYSTRA)

Les entreprises seront informées de la présence du ruisseau du Malvan canalisé et prendront les mesures nécessaires afin de ne pas altérer la canalisation.

Emissions de poussières

Les opérations de terrassement (émissions de poussières lors du décapage ou de la mise en œuvre des matériaux) 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 être entraînées par ruissellement vers le Malvan ou la Cagne lors d'évènements pluvieux ou par le vent. 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 bien qu'ils ne soient pas en dominance sur le secteur.





Photos 96 et 97: Emission de poussière sur un projet urbain, source SYSTRA

Mesures

Les mesures préconisées pour limiter la dispersion des poussières (notamment en période sèche ventée) sont :

- D'arroser les zones de chantier en période sèche en utilisant le minimum d'eau ;
- 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 ;
- De limiter la vitesse de circulation des camions ;
- D'interdire les brûlages de matériaux (emballages, plastiques, caoutchouc, etc.) conformément à la réglementation en vigueur.

- **Gestion des terres polluées**

Au regard des faibles teneurs observées, de la faible volatilité des composés organiques détectés dans les sols et compte tenu que le projet envisagé prévoit le recouvrement des sols par des barrières physiques (dalle béton ou voirie), les risques sanitaires peuvent être considérés comme négligeables pour les usagers futurs du site.

Le terrain est compatible avec son usage projeté, sauf en cas de découverte de pollution fortuite lors des travaux de terrassement.

Mesures

Pour les travailleurs en phase chantier, il conviendra de mettre en place des mesures de protection pour s'affranchir du risque lié au contact cutané de terres contaminées ou à l'inhalation de poussières en cours de travaux.

3.1.3. Outils de gestion et de planification de la ressource en eau

Le projet respectera la réglementation sur l'eau, notamment la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE), la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) et les différents objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

3.1.4. Impacts quantitatifs sur la ressource en eau

- **Eaux souterraines**

Pour les besoins du projet, il est nécessaire de d'excaver des terres y compris au niveau de la nappe alluviale, afin de réaliser les différents niveaux du parking en silo.

La réalisation de la partie souterraine du parking est susceptible d'avoir des impacts sur la nappe souterraine à deux titres :

- Nécessité d'effectuer un rabattement de nappe pour assécher le fond de fouille avant la réalisation du radier ;
- Pompage de l'eau de la nappe présente à l'intérieur de la paroi moulée une fois réalisée.

Les eaux de pompage devraient être rejetées dans le réseau d'eau pluvial, après avoir fait l'objet d'analyses qualitatives et après passage dans un bassin de décantation.

Une étude hydrogéologique a été menée pour quantifier précisément les volumes attendus. Cette étude s'est appuyée sur la réalisation d'un essai de pompage au droit du site d'implantation du futur parking.

Les résultats de l'étude montrent que les pompages se limiteront à la phase travaux avec des débits d'exhaure de 0,6 m^3/h au maximum et une charge hydraulique minimale de 0 m NGF dans les différents ouvrages.

Mesures

Les pompages, qu'ils soient de fond de fouille ou de rabattement, nécessitent un système d'évacuation des eaux vers le milieu naturel, ou en réinjection dans la nappe à l'aval hydraulique du chantier.

Les volumes d'eau pompés seront rejetés vers le réseau d'eau pluvial. Une convention devra être signée avec les gestionnaires, sur les volumes acceptables et la qualité des eaux rejetées.

Un dossier « loi sur l'eau » réalisé ultérieurement permettra de déterminer précisément le mode opératoire des pompages en concertation avec la Police de l'eau.

- **Les eaux superficielles**

Le projet n'aura pas d'impact quantitatif sur les masses d'eau superficielles et plus précisément sur le Malvan ou la Cagne. En termes d'effets en phase chantier le ruisseau du Malvan étant couvert il est considéré comme une canalisation.

La phase travaux va être accompagnée de l'utilisation d'eau. Cette eau, sera rejetée dans le réseau communal dans la mesure où l'ensemble du chantier se situe en zone urbaine.

Mesures

Les eaux de ruissellement seront rejetées dans le réseau communal si les concentrations en matière en suspension le permettent sinon un traitement spécifique sera mis en place (filtre, bassin …).

3.1.5. Climat

Le climat ne présente pas de contrainte significative vis-à-vis du projet. La météorologie locale ne fait pas apparaître de phénomènes climatiques récurrents ou de microclimats particuliers dans l'aire d'étude.

En revanche, le chantier pourrait être perturbé, voire arrêté, en cas de forts épisodes pluvieux. Ces événements peuvent engendrer des difficultés sur le chantier en termes d'assainissement (évacuation des eaux de ruissellement du chantier) ainsi qu'une inondation du chantier. Cet aspect est traité dans le chapitre relatif aux inondations.

Les travaux, de par leurs faibles ampleurs et leur nature ne sont pas susceptibles d'avoir une quelconque influence sur le climat.

Mesures

Aucune mesure n'est adoptée au regard du contexte climatique.

3.1.6. Risques naturels

- **Risque inondation**

Une grande partie des travaux seront réalisés en zone inondable à savoir, le parking en silo, l'avenue de la Gare, le bâtiment voyageurs et une partie du kiosque.

Mesures

Les installations de chantiers seront aménagées hors zone inondable.

L'organisation du chantier devra prendre en compte l'aléa inondation 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 et les produits de débroussaillage ponctuel seront évacués immédiatement, d'autant plus si les travaux se déroulent à l'automne ou au printemps.

En cas d'inondation, les chantiers seront arrêtés s'ils sont inondés. 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.

Dans le cadre du respect du PPRi, le chantier ne constituera pas un obstacle à l'écoulement des crues (grâce à l'absence de stockage en zone inondable).

- **Risque canicule**

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

Une veille météorologique sera assurée pour anticiper au mieux les évènements.

Le personnel sera informé sur les bonnes pratiques (hydratation, protection UV, etc.)

Le chantier sera suspendu en cas de conditions extrêmes.

- **Risque tempête**

Pendant la phase travaux, le risque sera présent sur l'ensemble du chantier et concernera l'ensemble des installations temporaires. Aux vents pouvant dépasser 200 km/h en rafales, peuvent notamment s'ajouter des pluies importantes durant la période automnale, facteurs de risques pour l'Homme et ses activités.

Néanmoins, la probabilité qu'une tempête survienne est relativement faible et homogène sur l'ensemble du territoire français.

Mesures

Les mesures mises en place seront les suivantes :

- La propreté du chantier sera maintenue pour éviter tous objets ou débris susceptibles d'être emportés ;
- Prévention : veille météorologique pour anticiper au mieux les évènements ;
- En cas de conditions extrêmes, le chantier sera suspendu.

- **Risque sismique**

La commune se trouve en zone 4 dite à sismicité moyenne. La probabilité d'un séisme est donc modérée. La nature du projet (aménagements superficiels du sol) n'est pas susceptible d'aggraver le risque sismique et ses conséquences éventuelles.

Mesures

Aucune mesure ne sera adoptée dans ce contexte.

3.2. BIODIVERSITE

Le projet ne concerne pas de zone de protection réglementaire ou de zone d'inventaire.

Le secteur de travaux est en majorité en zone urbaine. Un secteur en friche est présent mais ce dernier sert de stationnement ou de d'entreposage.

Le diagnostic écologique a mis en évidence la présence d'espèces avifaunes et herpétofaune (Lézard des Murailles…) protégées mais communes. Les impacts probables seront consécutifs à la réalisation des aménagements par la perte d'habitats d'hivernage ou la modification des habitats de reproduction. L'impact est qualifié de direct et permanent mais jugé faible.

Un impact sur l'avifaune nicheuse, en cas de débroussaillage pendant la période de nidification peut avoir lieu.

Le diagnostic n'a pas contacté de chiroptères. Le projet en phase travaux n'aura pas d'impact sur la destruction d'habitat liés à la présence de chiroptères puisque le seul habitat potentiel représenté par le platane face aux quais n'est pas concerné par le projet.

La destruction d'individu est également très peu probable au regard du contexte très urbanisé et de l'absence de milieu propice à l'accueil des individus.

En termes d'impacts indirectes, la pollution sonore engendrée par la réalisation des travaux et l'activité du chantier pourrait effaroucher les espèces les plus craintives qui ont besoin d'une certaine tranquillité notamment à des périodes sensibles (hibernation, reproduction).

L'impact est jugé de faible.

Mesures

Considérant les enjeux biologiques avérés et prédictifs et la nature du projet, seule une a**daptation du calendrier d'intervention s'avère nécessaire afin de ne pas affecter l'avifaune commune** mais protégée lors de sa période de reproduction ainsi que le Lézard des murailles.

Ainsi, la **période la plus favorable pour débuter les travaux est l'automne** quand lorsque la plupart des espèces ne sont plus en phase de reproduction mais sont encore actives.

3.3. BIEN MATERIELS ET SOCIO-ECONOMIE

3.3.1. Biens matériels

Pour les besoins du chantier, notamment lors des travaux de terrassement, d'assainissement et de construction des ouvrages, des emprises plus larges que les définitives pourront être nécessaires notamment pour la circulation des engins.

Ces « sorties » d'emprises, si elles s'avèrent nécessaires, seront utilisées seulement pendant tout ou partie de la phase travaux. Les terrains concernés seront ensuite restitués à leurs propriétaires une fois le chantier terminé.

Les occupations temporaires auront un impact dans la mesure où elles privent le propriétaire de la jouissance des terrains occupés. La circulation des engins pourra modifier l'état des terrains traversés.

Mesures

Aucune mesure nécessaire

3.3.2. Maintien des activités liées à l'économie, aux loisirs et aux équipements

De manière directe, la phase chantier va créer des emplois afin d'assurer la réalisation des travaux. Indirectement, le projet est susceptible d'avoir un impact positif sur les commerces situés à proximité ou dans le centre-ville de Cagnes-sur-Mer, le personnel travaillant sur le chantier constituant une source de clientèle supplémentaire, notamment pour les bars et restaurants.

Les activités présentes autour de la gare sont tournées vers le secteur du commerce et de divers services. Les principales perturbations seront liées aux modifications de circulation autour de la gare et la diminution des offres de stationnement, notamment au niveau du parking EFFIA et celui au droit de l'école.

L'approvisionnement pourra également être difficile pour ces commerces en phase travaux par une occupation de la voirie ou encore des difficultés liées au stationnement. A noter que le bâtiment contenant la pharmacie et le bar sera démoli après la mise en service du bâtiment voyageurs, dans lequel la pharmacie sera ré-installée.

Mesures

Les suppressions éventuelles Les accès aux commerces, équipements ou activités, seront maintenus pendant toute la durée du chantier.

Les modifications éventuelles des accès liées aux besoins du chantier seront accompagnées d'une concertation et d'une communication préalable auprès des exploitants, des usagers et du public.

3.4. INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS

L'objectif est de maintenir au maximum la circulation sur les différentes voiries de circulation ainsi que les accès en gare de Cagnes-sur-Mer.

Le tableau, ci-dessous présente, en fonction du phasage des travaux les différents impacts sur les composantes des déplacements.

Les phases de construction du silo n'engendrant pas de problématique liée aux infrastructures, ces dernières ont été retirées de l'analyse.

Phase / durée	Travaux	Incidences sur les déplacements routiers	Incidences sur le réseau ferré	Incidences sur les transports en communs	Mode doux	Stationnement
Phase 1 (1 mois)	Installation de la base de vie sur le Parking de la gare existant	/	/	/	/	Les 72 places de stationnement du parking Nord seront supprimées pendant les travaux
Phases 2 à 7 (7 mois)	Coupure de l'avenue Villeneuve	L'avenue Villeneuve sera coupée à la circulation routière. Des déviations seront mises en place afin que la rue soit accessible par l'autre côté	/	/	/	/
Phase 3 (2 mois)	Début de la déviation de l'avenue de la gare (réseaux)	Aucune rue supplémentaire ne sera fermée à la circulation. Les travaux laisseront le libre passage notamment sur l'avenue Hélène Boucher	Aucun, les travaux ne se situent pas sur les emprises ferroviaires	Aucun, les transports en communs ne circulent pas sur ce secteur de travaux		Suppression d'environ 20 places de stationnement au niveau du parking Camus dont une partie était réservée au personnel de l'école Alphonse Daudet. L'impact est donc modéré sur le secteur. Toutefois ce dernier est de courte durée.
Phase 4 (2 mois)	Fermeture de la rue Albert Camus	La fermeture de la rue durera deux mois sur la période estivale. Cette rue est uniquement utilisée pour accéder aux équipements scolaires. L'impact est ainsi considéré comme faible.	/	/	/	
Phase 5 (3 mois)	Suite du chantier avenue de la Gare avec l'ouverture de la rue Albert Camus	Rétablissement des circulations au niveau de la rue Albert Camus	/	/	/	
Phase 6 (4 mois)	Ouverture de la nouvelle avenue du la Gare	Meilleure circulation sur l'avenue de la Gare	/	Déplacement de l'arrêt de bus du square nécessaire	/	Le parking Albert Camus proposera à l'issue de cette phase plus de 40 places de stationnement
Phases 6 et 7 (13 mois)	Coupure des circulations sur la rue du Garigliano	La fermeture de la rue du Garigliano peut avoir un impact sur la circulation en générant des congestions. L'impact est modéré car il ne perdurera pas le temps	/	/	/	/
Phase 7 (9 mois)	Circulation alternée sur l'avenue de la gare au Nord et au Sud Mis en service du parking en silo Travaux sur le nouveau bâtiment voyageurs et le kiosque	Des congestions temporaires sont à prévoir sur le secteur (durant cette période de travaux)	/	/	/	A l'issu de la phase, le parking en silo sera fonctionnel (280 places)

Phase / durée	Travaux	Incidences sur les déplacements routiers	Incidences sur le réseau ferré	Incidences sur les transports en communs	Mode doux	Stationnement
Phase 8 (3 mois)	Construction du bâtiment voyageurs et du kiosque Démolition de l'ancienne pharmacie et du BV	Positif : à l'issu de cette phase l'avenue Villeneuve et la rue du Garigliano seront réouvertes à la circulation	/	/	/	/
Phase 9 (3 mois)	Aménagement du parking de courte durée EFFIA	/	/	Déplacement de la gare routière vers son emplacement définitif	Accessibilité piétonne aux quais depuis le nouveau bâtiment voyageurs	Suppression de la dépose-minute et du parking EFFIA pendant la durée des travaux
Fin de chantier	Mise en service de l'ensemble des parkings	/	/	/	/	Le parking EFFIA de courte durée sera remis en service ainsi que le parking Nord servant de base de vie pour la durée du chantier.

Tableau 55 : Identification des impacts et mesures en phase chantier sur les infrastructures et déplacements

Mesures

Toutes les mesures seront prises pour réduire au maximum les impacts sur la circulation et le fonctionnement des moyens de transport. Les interceptions de voies et les coupures caténaires seront réalisées de nuit pour ne pas interrompre les circulations ferroviaires.

En tout état de cause, les travaux du PEM de Cagnes-sur-Mer feront l'objet d'un phasage pour l'ensemble des travaux à réaliser afin de minimiser les impacts sur le fonctionnement de la gare et des alentours puisque le site doit rester opérationnel durant toute la durée des travaux.Une communication auprès du public sera mise en œuvre (panneau d'affichage, information préalable, etc.).

Des avertissements et des panneaux d'indications permettront de communiquer sur l'avancée des travaux et les perturbations. D'autres panneaux seront réalisés pour la circulation dans l'enceinte du chantier.

Les cheminements seront étudiés de façon à permettre l'accès à l'ensemble des moyens de transport en phase travaux. Des clôtures canaliseront les flux piétons et de cyclistes, notamment pour des raisons de protection.

Les routes seront déviées lors des travaux.

Enfin, la station vélobleu sera déplacée provisoirement pendant les travaux pour maintenir l'accès au service.

3.5. RISQUES INDUSTRIELS, RESEAUX ET SERVITUDES

3.5.1. Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

La voie ferrée et l'autoroute A8 sont concernées par le risque TMD.

Compte tenu de la localisation des travaux et de l'absence d'impact sur l'A8 ou la voie ferrée, le risque d'accident TMD est considéré comme très faible.

Mesures

Aucune mesure n'est nécessaire.

3.5.2. Réseaux

L'enquête réalisée dans le cadre du projet a permis d'identifier les réseaux suivants :

+ Electrique, gaz ;
+ Réseau d'adduction en eau potable et assainissement ;
+ Réseau internet : Orange, Complétel, Numéricable, SFR ;
+ Le ruisseau du Malvan.

Le risque en phase travaux réside dans le fait de détériorer, voire de couper les canalisations existantes, ceci pouvant entraîner une gêne plus ou moins importante pour les riverains ou les activités et mettre en danger les entreprises intervenant sur le chantier. Des déclarations de travaux vont être réalisées à l'attention des gestionnaires de réseaux.

Une rencontre préalable des gestionnaires de réseau implique un risque nul quant au fait de proposer des déviations qui ne sont pas conformes aux demandes des concessionnaires.

Mesures

Une reconnaissance sur site sera réalisée avec les concessionnaires afin de confirmer l'impact ou l'absence d'impact dans les phases ultérieures du dossier. Les plans du projet avec report des réseaux existants seront envoyés à chaque concessionnaires afin de vérifier les reports des réseaux sur le plan et de leur permettre d'établir un projet de dévoiement.

Les dévoiements de réseaux tiers seront réalisés par leur maître d'ouvrage respectif avant le début des travaux.

Une convention sera établie par chaque concessionnaire à valider par la Maitrise d'ouvrage

3.5.3. Gestion des déchets

Le projet engendrera la production de déchets divers :

+ Des déblais : issus de la réalisation du parking souterrain ;
+ Des produits dangereux : provenant de l'utilisation de matières dangereuses dans le cadre du génie civil et pour l'utilisation des engins (hydrocarbures, peinture, colle, vernis, etc.) ;
+ Des produits ménagers : les chantiers sont également sources de déchets ménagers (bouteilles plastiques, prospectus, etc.).

Les déchets peuvent être une source de pollution accidentelle soit :

+ Par pollution directe par le déversement accidentel de produits dangereux sur le sol ;
+ Par pollution indirecte, notamment par le ruissellement des eaux de pluies sur les déchets puis vers le sol, voire les eaux souterraines.

Mesures

Le **recyclage et la valorisation des déchets de chantier** seront à intégrer dans le DCE. Ainsi, le tri et le stockage des déchets seront associés à une bonne sensibilisation du personnel de chantier. Les déchets seront acheminés vers des centres de stockage selon leur niveau de pollution. Le Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP sera appliqué.





Photos 98 et 99 : Mise en place du tri sélectif sur un chantier urbain, source SYSTRA

Lors de la réalisation du parking souterrain, une **purge des matériaux inertes**, non pollués et non réutilisés dans le cadre du projet du fait de caractéristiques ne répondant pas aux besoins du projet, sera réalisée **afin de les évacuer** et de les diriger vers les **filières de traitement et de recyclage adaptées** (stockage dans une Installation de Stockage des Déchets Inertes).

En fin de travaux, le **nettoyage du chantier et des abords** sera effectué en éliminant les déchets et dépôts de toute nature, susceptibles d'être entraînés dans le sous-sol ou dans les nappes.

Les **déchets seront recyclés** conformément à la directive 1999/31/CE du 26 avril 1999 qui prévoit les opérations suivantes : la mise en place de collectes, la création de centres de tri, de regroupement et de dépôt, la création d'installations de recyclage et la création de stockages de déchets ultimes des BTP.

La **récupération et le stockage des substances polluantes** seront effectués dans des fûts étanches puis collectés par des entreprises spécialisées (transfert, traitement sur bacs de rétention et élimination). Une aire de stockage étanche sera définie. Celle-ci sera éloignée des riverains afin de ne pas engendrer de nuisances olfactive, visuelle ou physique.

Une **procédure et des moyens d'intervention d'urgence** seront prévus pour contenir une éventuelle pollution accidentelle et éviter la dispersion des polluants (grâce à des produits absorbants par exemple). Des **dispositions décrites dans le PAE des entreprises** et prises en début de chantier permettront de maîtriser le risque de pollution accidentelle résultant du renversement de produits utilisés sur le chantier.

3.6. SANTE HUMAINE

3.6.1. Qualité de l'air

Les principaux impacts potentiels en termes de pollution de l'air ont deux causes principales :

+ Les opérations de dégagement des emprises ou de terrassement (émissions de poussières lors des décapages ou de la mise en œuvre des matériaux) ;
+ La circulation des engins sur les pistes (émissions de gaz d'échappement, envol de poussières par roulage dans les secteurs de travaux) et de l'utilisation du matériel de chantier durant l'ensemble de la phase travaux.

Les poussières générées par la circulation des engins peuvent se déposer sur la végétation et l'habitat, de façon visible, sur environ 50 mètres de part et d'autre du chantier. Lorsqu'elles sont émises en grande quantité, ces poussières peuvent perturber la physiologie des plantes (perturbation de la photosynthèse par exemple) et salir les chaussées et les bâtiments environnants.

Plus précisément, l'envol de poussière ou de fines particules en suspension dans l'air peut :

+ Occasionner des dommages aux bâtiments ;
+ Provoquer une gêne, voir un danger pour les usagers d'éventuelles infrastructures riveraines ;
+ Avoir un impact sur les végétaux et les animaux se trouvant aux abords du chantier, ainsi que sur les sols ;
+ Occasionner un impact sur la santé humaine (toux, allergie)

Les installations de chantier peuvent elles-aussi être une source de pollution non négligeable par envol de poussières provenant des stocks de matériaux, ou en provenance des installations en elles-mêmes.

Compte tenu de la teneur des travaux et de la durée du chantier, les effets des travaux sur la qualité de l'air de l'air seront modérés.

Mesures

Les mesures en faveur de la qualité de l'air consisteront notamment en l'application du Plan de Protection de l'Atmosphère avec la mise en place d'une charte « chantier propre » intégrant un volet qualité de l'air. (Action n°18 du Plan de protection de l'Atmosphère).

Les véhicules et matériels de chantier devront respecter les normes et feront l'objet de contrôles réguliers en ce sens.

L'ensemble des mesures adoptées dans le cadre de la lutte contre l'envol de poussière (chapitre Risque de pollution des eaux et des sols) répondent à la limitation de l'envol de poussières.

L'entreprise mettra en place un coordonnateur environnement pendant le chantier qui prendra en compte les doléances des riverains en cas de nuisances et qui mettra en œuvre les mesures correctives dans les plus brefs délais.

3.6.2. Bruits de chantier

Conformément à l'article R.1334-36 du Code de la Santé Publique (créé par le Décret n°2006-1099 du 31 août 2006), dans le cadre du bruit causé par les travaux, « *l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :*

+ *Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concernent soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;*
+ *L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;*
+ *Un comportement anormalement bruyant.* »

En effet, en phase travaux, les déplacements et l'utilisation des engins peuvent être une cause non négligeable de bruit. Il est donc important d'identifier toutes les sources de bruit que le chantier émettra afin de prendre des dispositions particulières pour les réduire au maximum.

Plus précisément, l'article L.571-9 du Code de l'Environnement encadre les principes généraux à respecter lors de la conception d'une infrastructure de transport terrestre. En effet, *« la conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres prennent en compte les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords* ».

Ces nuisances seront différentes en fonction de la position du chantier et de la nature des travaux. Les principales sources de nuisances acoustiques durant les travaux sont les mêmes quelles que soient les activités de travaux en cours (dégagement des emprises, terrassement, etc.).

Il est possible d'identifier principalement :

+ Le bruit des différents engins (engins de démolition, engins de terrassement, etc.) et celui des avertisseurs sonores (radars de recul) ;
+ Le bruit de moteurs compresseurs, groupes électrogènes, etc. ;
+ Le bruit des engins de défrichage et matériels divers (tronçonneuses…) ;
+ Le bruit des installations de chantier ;
+ Le bruit lié au trafic induit sur le réseau routier aux alentours de la zone de travaux (poids-lourds pour le transport de matériaux et véhicules légers pour le déplacement des hommes intervenants sur le chantier).

Les phases les plus bruyantes sont :

+ Les travaux préparatoires (décapage, défrichement des espaces inclus dans les emprises, etc.) ;
+ Les travaux de terrassements (réalisation des déblais, des remblais.) ;
+ Les travaux de mise en place des équipements.

Généralement les bruits liés aux engins et différents matériaux utilisés :

+ Engins de démolition (pelles hydrauliques, scies à bitume, marteaux piqueurs), les motocompresseurs et groupes électrogènes, les engins de défrichement et le matériel divers (tronçonneuse notamment).
+ Engins de terrassements (camions benne, pelle hydraulique, etc.) et aux avertisseurs sonores des engins de chantier.
+ Déchargement d'éléments préfabriqués.

Par ailleurs, les installations de chantiers seront aussi à l'origine du bruit lié : aux groupes électrogènes et motocompresseurs, et aux ateliers d'entretien (essais de moteur, matériel de réparation).

Mesures

De manière générale, les entreprises devront mettre en œuvre le maximum de précautions afin de respecter la tranquillité du voisinage.

Les matériels utilisés sur les chantiers mis sur le marché depuis le 3 mai 2002 doivent être conformes aux exigences de l'arrêté du 18 mars 2002 modifié relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments. Les matériels mis sur le marché avant le 3 mai 2002 doivent quant à eux respecter les dispositions antérieures fixées par arrêté pour chaque catégorie de matériel. Les arrêtés visés sont recensés par l'arrêté du 21 janvier 2004 relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

Les entreprises devront utiliser les matériels les plus récents. Ces derniers devront donc être étiquetés suivant le marquage CE précisant leur puissance acoustique.

Par ailleurs, un dossier bruit de chantier sera réalisé dans le cadre des travaux. Il sera déposé en mairie et à la Préfecture concernée, un mois avant le démarrage des travaux. Ce dernier présentera les mesures envisagées pour atténuer le bruit.

L'organisation générale des travaux (accès, emprises de chantier, périodes de travaux, horaires de chantier) sera étudiée avec précision de manière à minimiser les nuisances pour les riverains. Cette organisation sera définie conformément au règlement sanitaire départemental des Alpes-Maritimes mis à ajour en 2003 et aux arrêtés préfectoraux et communaux en vigueur sur le secteur de la gare de Cagnes-sur-Mer.

Le maître d'ouvrage rappellera aux entreprises, dans le cahier des charges, les obligations réglementaires (au moment des travaux) relatives au bruit et aux vibrations.

Les horaires de chantier seront définis conformément au règlement sanitaire départemental et aux arrêtés préfectoraux et communaux en vigueur. De plus, une programmation horaire adaptée sera mise en œuvre notamment pour les opérations les plus bruyantes.

Les riverains seront tenus informés en permanence, par voie de presse ou affichage en mairie, de la durée et du rythme des travaux.

3.6.3. Vibrations

Les travaux peuvent être source de vibrations. Au vu de l'ensemble des études réalisées dans ce domaine, on peut affirmer que l'effet des vibrations n'est pas ressenti au-delà de 20 - 25 mètres.

Certains bâtiments, notamment ceux proches du parking en silo pourraient ressentir ces vibrations.

Mesures

Le maître d'ouvrage engagera un référé préventif.

Un état des lieux contradictoire des logements proches du parking sera réalisé avant le démarrage du chantier.

L'organisation du chantier veillera à limiter ces nuisances par le respect des normes en vigueur. En cas de désordres constatés à l'issue du chantier et imputables aux travaux, des indemnisations d'assurances pourront être versées.

3.6.4. Sécurité du chantier

Les risques que présente le chantier pour la sécurité publique sont :

+ La circulation des engins ;
+ Les risques de chute d'objets dans la voie publique.

Il est à noter que la sécurité du chantier concerne aussi bien les usagers et les riverains de l'espace public que le personnel travaillant sur le chantier.

Mesures

Afin de minimiser les risques d'accident impliquant des tiers dans l'emprise du chantier :

- La zone des travaux sera sécurisée par la mise en place de clôtures : l'accès aux quais et à la gare seront maintenus ;
- Les circulations routières et piétonnières des personnes étrangères au chantier sur la zone de travaux seront interdites ;
- Des panneaux d'information au public seront installés rapidement au démarrage du chantier et maintenus en parfait état jusqu'à l'achèvement du chantier avant d'être déposés.

Des consignes de sécurité en cas d'incident ou d'accident seront dispensées aux personnes intervenant sur le chantier. Conformément à la législation en vigueur, le chantier sera doté d'un Coordonnateur pour la Sécurité et la Protection de la Santé (CSPS) qui veillera au bon déroulement des travaux et au parfait entretien des installations et du matériel utilisé.

3.6.5. Emissions lumineuses

Il n'y aura pas de travaux de nuit, sauf peut-être de façon très ponctuelle et très limitée dans le temps (à hauteur de trois ou quatre nuits).

Mesures

Afin de ne pas perturber les riverains et dans une moindre mesure les espèces animales, les travaux qui se feront de nuit feront l'objet d'un éclairage localisé sur la zone de travail au moyen de projecteurs portatifs afin de limiter les émissions lumineuses en direction des habitations.

Les riverains seront avertis de la réalisation de l'opération.

3.7. PAYSAGE ET PATRIMOINE

3.7.1. Paysage

Un des effets des travaux sur le paysage est lié à des réaménagements provisoires de voirie, d'espace public et à la présence sur les sites de toutes les installations de chantier : la perception du paysage par les riverains et les usagers sera modifiée du fait de la mise en place de clôtures, de palissades de chantier, de la présence d'engins de travaux, de matériels divers, de baraquements, de stockage de matériaux, de dépôts de poussières...

Les déchets issus du chantier (origine matériaux ou alimentaire) peuvent altérer l'aspect de ses abords.

Mesures

Afin de minimiser l'impact du chantier sur le paysage les mesures suivantes seront adoptées :

- L'emprise du chantier sera limitée dans l'espace et balisée ;
- Afin d'éviter leur transport éolien et leur dissémination aux abords du site, les déchets légers (papiers, emballages, bouteilles en plastique etc.) seront stockés dans des containers, triés et évacués régulièrement vers les centres de traitements appropriés. Un nettoyage régulier du chantier sera mis en place. Les déchets lourds ou encombrants seront stockés de manière organisée, dans des bennes qui seront évacuées régulièrement vers les déchetteries. Ces bennes seront équipées d'un filet de retenue des déchets lors du transport ;
- À l'issue du chantier, les emprises hors de la zone des aménagements et les pistes d'accès au chantier seront rendues à leur aspect d'origine (propreté notamment).

3.7.2. Patrimoine culturel

- **Site inscrit**

Le projet s'insère dans le site inscrit de la « **Ensemble formé par la bande côtière de Nice à Théoule-sur-Mer** ». La réalisation des travaux aura un impact ponctuel et temporaire sur le paysage.

Mesures

Les mesures proposées dans le cadre du paysage permettront également de préserver le site inscrit.

- **Archéologie**

Les aménagements ne se situent pas dans une zone de présomption de prescription archéologique. Toutefois, la ville de Cagnes-sur-Mer possède plusieurs sites d'intérêt archéologique.

Un risque de découverte fortuite de site archéologique reste envisageable lors des travaux de terrassement.

Mesures

Conformément à la législation en vigueur (articles L.521-1 du Code du patrimoine) et la circulaire n°2004/025 du 24 novembre 2004 (et son instruction jointe) relative à la concertation entre services aménageurs et services régionaux de l'archéologie et la perception de la redevance au titre de la réalisation au titre de la réalisation d'infrastructures linéaires de transports, il appartient à la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC), et plus particulièrement au Service Régional de l'Archéologie (SRA), de se prononcer sur la nécessité, ou non, d'établir une prescription de diagnostic archéologique.

L'archéologie préventive a pour but d'assurer la détection, la conservation ou la sauvegarde, par l'étude scientifique, des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement. Sont notamment soumis aux mesures d'archéologie, de façon générale, les projets d'aménagement affectant le sous-sol.

Conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, toute découverte à caractère archéologique qui surviendrait durant les travaux fera l'objet d'une déclaration immédiate auprès du Service Régional de l'Archéologie. Cette procédure engendrerait l'arrêt des travaux.

3.8. ADDITIONS ET INTERACTIONS DES EFFETS ENTRE EN PHASE CHANTIER

La phase travaux est susceptible d'entraîner des effets sur plusieurs thématiques :

+ Environnement physique : pollution des eaux superficielles et souterraines, du sol et du sous-sol, risque inondation ;
+ Environnement naturel : dérangements de la faune ;
+ Environnement humain : nuisances acoustiques et vibratoires, modifications d'itinéraires d'accès ;
+ Paysage et patrimoine : perturbations du paysage environnant, découverte archéologique fortuite.

Les effets sur une thématique peuvent se répercuter également sur d'autres thématiques.

La nappe d'eau souterraine, affleurante et sensible aux pollutions risque de subir une pollution accidentelle pendant les travaux. Le sol pourra également être affecté. Le risque inondation sur le secteur doit être appréhendé au maximum.

De la même manière, le chantier pourrait occasionner des ruissellements de pollutions dans le réseau communal. Le projet prévoit des mesures en phase chantier pour maîtriser au maximum les risques de pollution liés au fonctionnement du chantier.

En raison du caractère stratégique du secteur envisagé des travaux, une attention particulière sera apportée au maintien des fonctionnalités et des accès aux différents modes de transports pendant les travaux. L'organisation des travaux fera l'objet d'une attention particulière concernant les rétablissements des voies de desserte et de communication (qu'elles soient routières ou piétonnes) de façon à réduire au maximum la perturbation des déplacements.

Le maître d'ouvrage veillera à communiquer et à informer les riverains et voyageurs tout au long du déroulement des travaux.

4. EFFETS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION

4.1. LES TERRES, LE SOL, L'EAU, LE CLIMAT ET LES RISQUES NATURELS

4.1.1. Terres et sols

- **Topographie**

Les aménagements réalisés n'auront pas en phase exploitation un impact important sur la topographie.

Mesures

Aucune mesure ne sera adoptée dans ce contexte.

- **Sol et sous-sol**

Le projet n'aura pas d'impact sur la géologie, le sol et le sous-sol en phase d'exploitation.

Mesures

Aucune mesure ne sera adoptée dans ce contexte.

4.1.2. Ressource en eau

- **Outil de gestion des eaux**

Le projet respectera la réglementation sur l'eau, notamment la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE) et la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA). Les différents objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de Rhône-Méditerranée 2010-2015 sont précisés dans le Chapitre 7.

- **Eaux superficielles et souterraines**

Le projet n'induira aucune modification sur les écoulements liés à la Cagne ou au Malvan.

Le projet se situe dans un secteur urbanisé et déjà imperméabilisé. Seule la parcelle en friche n'est pas recouverte par du béton sur environ 5000 m².

La construction des niveaux souterrains du parking en silo pourrait engendrer une modification des écoulements souterrains en créant un effet barrage. Toutefois, une fois en situation définitive les écoulements devraient se rétablir naturellement grâce au cuvelage étanche et en l'absence de pompage.

L'impact du projet sur les eaux souterraines a fait l'objet d'une étude hydrogéologique qui a permis d'évaluer le risque d'une aggravation du phénomène de remontée de nappe qui serait lié à la réalisation du cuvelage étanche du parking.

Cette étude montre que l'influence sur l'écoulement de la nappe, des travaux d'infrastructures projetés (parois moulées profondes) peuvent en effet provoquer un abaissement moyen du niveau d'eau, dans la partie aval par rapport au sens d'écoulement, atteignant une amplitude de l'ordre de 0,30 m.

Cette modification est susceptible de provoquer, par accroissement de contraintes liées au «déjaugeage » des terrains concernés, des tassements dont l'amplitude a pu être estimée à 0,5 cm environ, en fonction des données géotechniques disponibles.

Si cette valeur peut apparaître limitée, elle peut cependant provoquer des désordres sur des bâtiments avoisinants sensibles, présentant un caractère ancien et souvent peu rigide (ouvrages en maçonnerie).

Les déformations évaluées ne seront en outre vraisemblablement pas homogènes, dans la zone concernée, en fonction des caractéristiques stratigraphiques et géotechniques des terrains sous-jacents, mais également de l'importance de l'abaissement du niveau d'eau (plus important à proximité de la paroi moulée).

Les tassements différentiels qui peuvent résulter de ces particularités sont donc potentiellement défavorables, en termes de désordres sur des bâtiments dont la fragilité peut être, au moins localement, assez marquée.

Mesures

Les eaux collectées des nouvelles voiries seront rejetées dans le réseau d'eau communal.

Un bassin de rétention des eaux pluviales de 140 m^3 est prévu dans le cadre du projet.

La mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures dans le parking est également envisagée.

Compte tenu des risques d'effet de barrage, remontées de nappes et géotechniques induits par le projet de construction du parking souterrain, un système de drainage a été dimensionné avec pour objectif de les limiter, voire les supprimer.

Le dispositif a été dimensionné sous la forme d'un drainage périphérique sans pompage.

L'objectif est de créer une continuité hydraulique entre l'amont et l'aval du parking. Il est prévu d'implanter un drain le long des parois ouest, nord et est selon le schéma suivant :

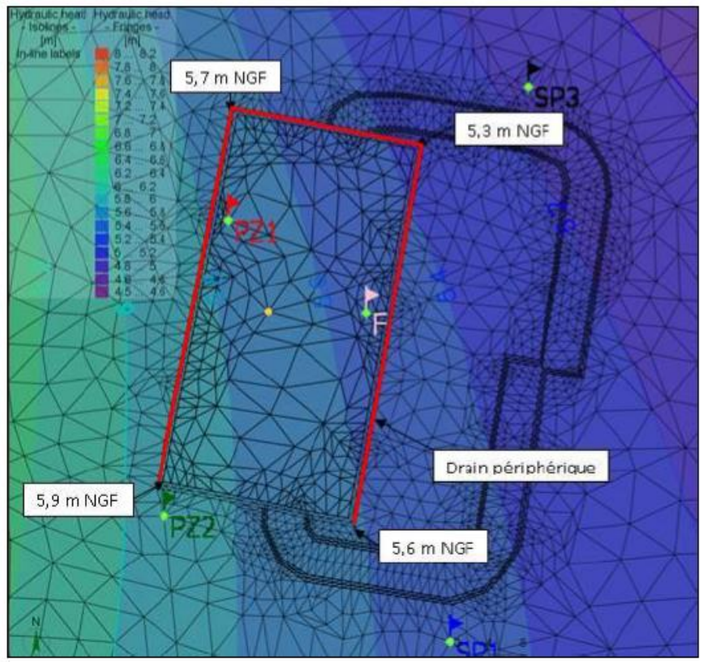


Figure 189 : Etat de la nappe avant construction et position du drain

Le système de drainage périphérique permanent a fait l'objet d'une modélisation et a ainsi été dimensionné de manière à répondre au phénomène de tassement en forçant la nappe à conserver un niveau constant localement sur tout le pourtour de l'ouvrage.

Les résultats de la modélisation montrent que l'effet de remontée sur la piézométrie à l'amont de l'ouvrage a complétement disparu. Une influence sur la piézométrie locale en aval de l'ouvrage perdure à l'angle sud-est avec une baisse constatée sur une profondeur de -0,20 à -0,30 m maximum.

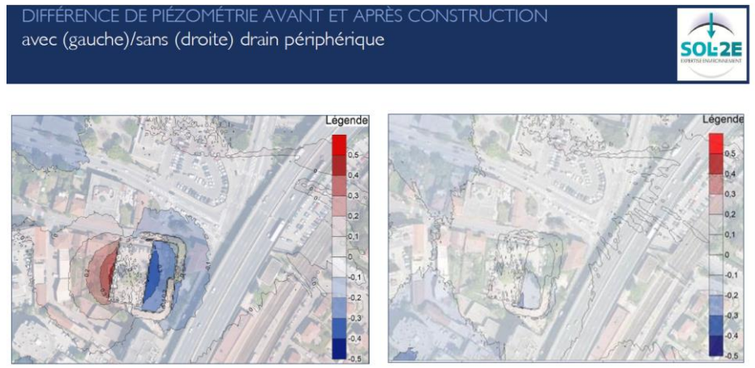


Figure 190 : Resultat de la modélisation

4.1.3. Climat

Le projet n'est pas en mesure de modifier le climat à l'échelle globale.

Le projet tient compte du changement climatique et de la probable augmentation des températures moyennes et extrêmes en intégrant la gestion de l'inconfort d'été.

Mesures

Le projet a été conçu afin de diminuer les besoins en climatisation en été (espaces publics non climatisés)

La surface bâtie, comparée à l'emprise du projet, reste relativement faible, ce qui limite les rejets de chaleur anthropique. La principale source de chaleur anthropique sera la climatisation des bureaux et des concédés du bâtiment voyageurs.

4.1.4. Risques naturels

- **Inondation**

Le projet se situe en zone inondable. Afin de respecter les dispositions constructives du Plan de Prévention des Risques inondation et d'analyser l'impact du projet sur le risque inondation, le projet a fait l'objet d'une étude hydraulique au cours du premier semestre 2017 menée en concertation avec la DDTM 06.

La modélisation hydraulique a permis de caractériser l'impact du projet sur les écoulements de surface complexes et le risque inondation lors d'une crue centennale.

- **Périmètre de modélisation hydraulique**

Pour ce faire, un périmètre d'étude a été établi. Il permet de dresser une analyse précise au droit du projet en intégrant la confluence avec la Cagne en aval jusqu'à l'embouchure du projet.



Figure 191 : Périmètre de modélisation retenu (rouge) pour l'étude hydraulique (EGIS)

- **Résultats de la modélisation**

Au droit du projet, le niveau d'eau est homogène et atteint 9,65 m NGF, soit des hauteurs d'eau essentiellement inférieures à 1,5 m. Ponctuellement, au niveau des points bas topographiques, les hauteurs d'eau sont comprises entre 1,5 m et 2 m.

De manière analogue à l'état actuel, les vitesses d'écoulement sont inférieures à 1 m/s à l'exception du passage sous l'A8 au droit de la rue Garigliano où elles dépassent 2 m/s.

Le projet génère une augmentation du niveau d'environ +20 cm depuis le remblai autoroutier et s'étend sur un linéaire d'environ 250 m vers l'amont. Au-delà de l'école Alphonse Daudet située rue Hélène Boucher, aucun impact n'est observé.



Figure 192 : Carte d'impact sur le niveau d'eau à l'état projet pour la crue centennale (EGIS)

Le volume de déblai compensatoire est estimé à 3 000 m^3.

Après concertation avec la DDTM, une simulation complémentaire a été réalisée afin de préciser l'aléa inondation au droit du groupe scolaire Alphonse Daudet. Dans cette simulation, le mur de l'école côté rue Hélène Boucher existant a été intégré au modèle hydraulique. D'après les résultats de cette simulation, la prise en compte du mur présente un impact négligeable sur les niveaux d'eau observé dans l'école. En effet, le niveau d'eau est au plus réduit de 1 cm par rapport à la simulation sans prise en compte du mur.

Cela s'explique par le fait que les entrées d'eau dans le groupe scolaire se font principalement par le coin Nord-Ouest, côté autoroute, et par le coin Sud-Ouest, côté rue Hélène Boucher au niveau du plateau sportif. Au niveau de ces deux points, aucun obstacle n'empêche l'eau de pénétrer dans l'enceinte du groupe scolaire.



Photo 100 : Point d'entrée Hélène Boucher (EGIS)



Photo 101 : Point d'entrée côté Autoroute (EGIS)

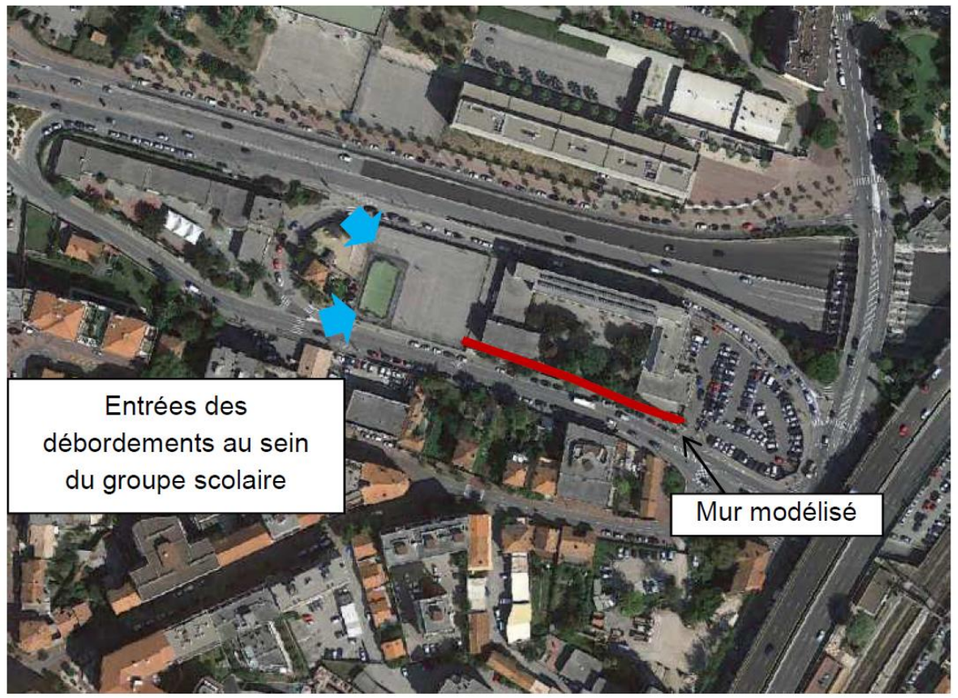


Figure 193 : Localisation des points d'entrées des débordements dans l'école et dur mur modélisé côté Hélène Boucher

Mesures

Pour limiter l'impact hydraulique, le nivellement du projet a été optimisé afin de réduire les remblais en particulier en partie centrale du projet, lieu de passage principal des écoulements vers la rue du Garigliano. Cette optimisation a permis de réduire de moitié l'impact du projet sur le niveau d'eau (par rapport au projet initial) avec une augmentation de +20 cm par rapport à l'état actuel.

Dans cette configuration, le volume de déblai compensatoire est estimé à 3 000 m^3.La configuration du lieu et l'urbanisation alentour ne permettant pas de créer ces volumes compensatoires dans la même zone inondable, une solution alternative a été étudiée. Il s'agit de l'augmentation de capacité de l'ouvrage hydraulique du Malvan au niveau du PEM.

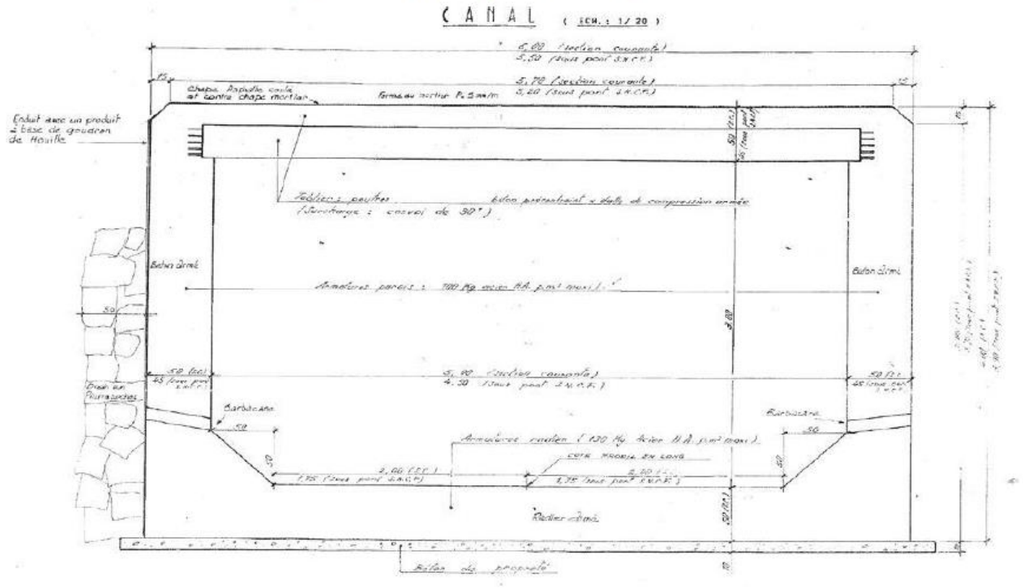
Cette opération s'accompagne d'une démarche de restauration environnementale et physique du Malvan, compte tenu de la forte dégradation morphologique de celui-ci. Il s'agit de répondre aux objectifs de bon état de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) par des mesures conciliant à la fois la réduction des risques de débordement et la restauration d'un fonctionnement plus naturel du cours d'eau, permettant à la fois d'améliorer la qualité des eaux et la biodiversité des milieux aquatiques.

Cette opération est portée par le Syndicat Mixte pour les Inondations, l'Aménagement et la Gestion des Eaux (SMIAGE) Maralpin. Parmi les interventions à réaliser sur le Malvan, il est prévu de modifier le cadre situé sous les rues Hélène Boucher et Garigliano, de manière à augmenter la section d'écoulement dans le secteur et permettre le passage d'un débit de 85 m3/s lorsque l'ensemble des aménagements prévus sur le Malvan auront pu être réalisés.

Sur un linéaire de 650m, le Malvan est entièrement canalisé par un cadre béton armé implanté sous la rue Hélène Boucher. Au-dessus de la couverture, se situe donc la rue Helene Boucher puis la rue du Garigliano et leurs trottoirs.

La figure ci-dessous présente la coupe type de l'ouvrage actuel (archives départementales).

Figure - Coupe type de l'ouvrage cadre



Les voiles et le radier en béton armé présentent une largeur de 50 cm. La partie supérieure du cadre est composée de poutre béton précontraint et d'une dalle de compression en béton armé, la largeur de la partie supérieure est de 50 cm. L'ouvrage est équipé de barbacanes latérales permettant de drainer les eaux souterraines présentent dans les matériaux de remblais d'apport.

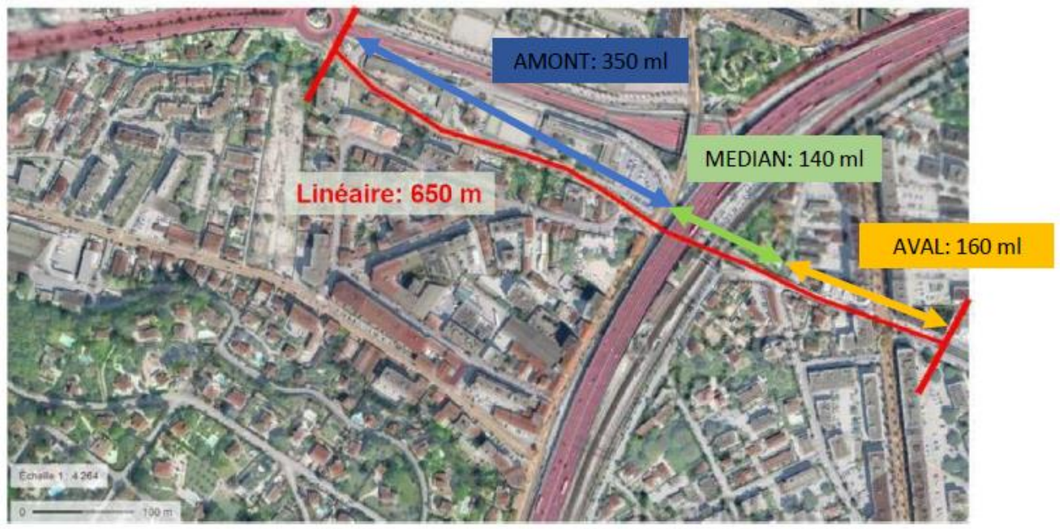
Les travaux envisagés seront divisés en 3 tronçons :

• Tronçon amont : sous l'avenue Hélène Boucher (linéaire 350 ml) : élargissement latéral du cadre en rive gauche

• Tronçon central : sous les ouvrages A8 et SNCF (linéaire 140 ml) : élargissement latéral du cadre en rive droite

• Tronçon aval : à partie du chemin de Destourbes, sous la rue du Garigliano, jusqu'à la confluence avec la Cagne (linéaire 160 ml) : approfondissement du cadre par exécution des travaux depuis le cadre existant

Figure – localisation des secteurs d'intervention



Une nouvelle modélisation hydraulique tenant compte de ce nouveau paramètre a été menée. Le résultat de la modélisation est présenté ci-après :

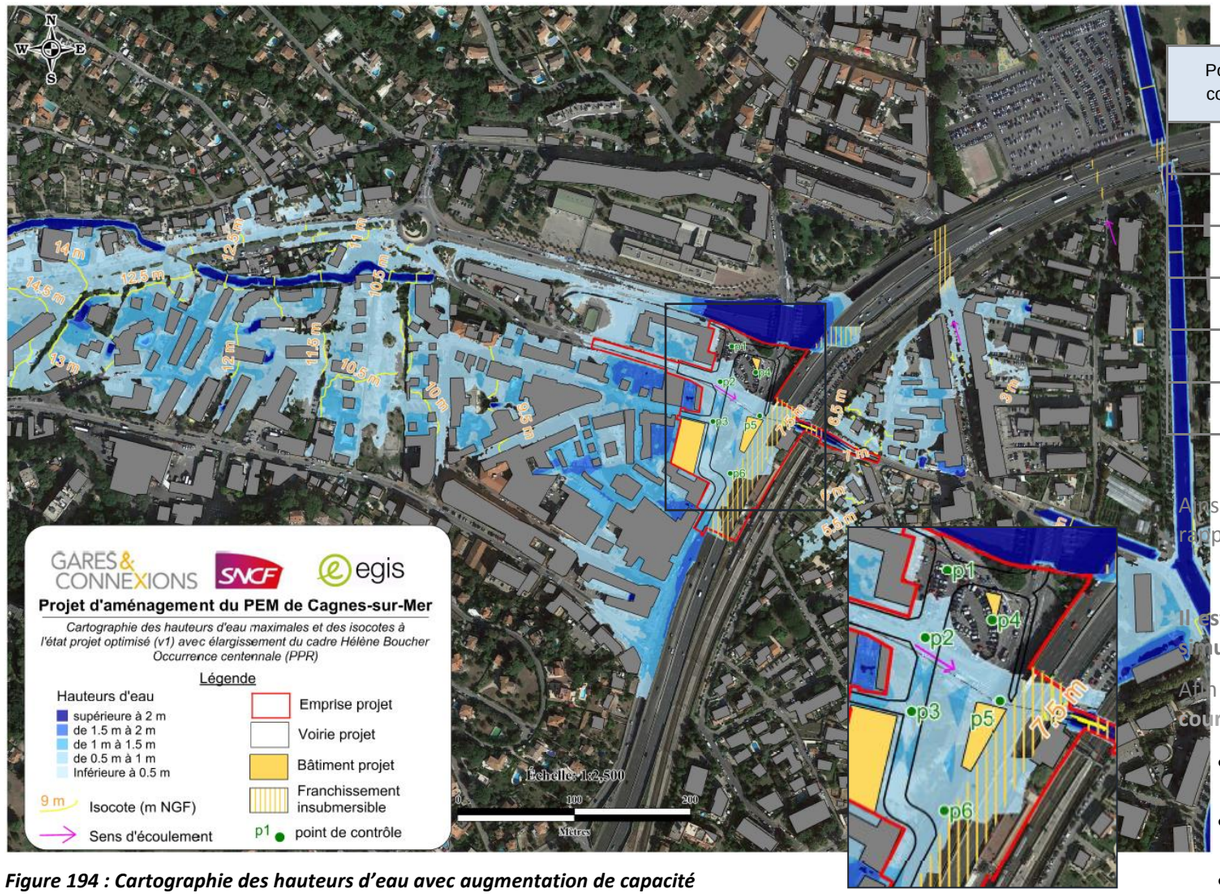


Figure 194 : Cartographie des hauteurs d'eau avec augmentation de capacité de l'ouvrage du Malvan

Les hauteurs d'eau ont fait l'objet de 6 points de contrôle (P1 à P6) localisés dans l'encart ci contre et dont les resultats sont presentés ci-dessous :

Point de contrôle	État actuel – cote d'eau en m NGF	État projet : Première optimisation + élargissement du cadre Hélène Boucher – Écart par rapport à l'état actuel
P1	9.46	Hors d'eau
P2	9.46	- 39 cm
P3	9.46	- 39 cm
P4	9.45	Hors d'eau
P5	9.40	- 35 cm
P6	9.46	- 39 cm

Ainsi, l'augmentation de capacité de l'ouvrage permet de réduire fortement les hauteurs d'eau sur le PEM par rapport à la situation actuelle avec des hauteurs d'eau fortement réduites par rapport à l'état actuel (-35/-39cm).

Il est important de noter que le projet du PEM et celui de restauration capacitaire du Malvan seront réalisés simultanément et seront mis en service en même temps.

Afin d'assurer la coordination des travaux entre le PEM et l'ouvrage hydraulique du Malvan, un **phasage est en cours de mise en œuvre entre les deux maîtrises d'ouvrage et les dispositions suivantes sont mises en place :**

- le responsable Ordonnancement, Pilotage et Coordination du PEM assurera également la coordination avec le projet d'augmentation capacitaire du Malvan sous MOA SMIAGE ;
- les maitres d'ouvrage s'accorderont sur un Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) « pilote » qui coordonnera les CSPS de chaque projet ;
- des réunions de coordination entre le SMIAGE et SNCF Gares & Connexions, ainsi que leurs maitrises d'œuvre respectives, ont déjà lieu une fois par trimestre et seront organisées à la fréquence nécessaire pour assurer une réalisation des deux projets de façon concomitante.

- **Compatibilité avec l'application du Plan de Prévention des Risques inondation**

Pour rappel, la zone de travaux se situe dans les zones rouge et bleue du plan de prévention des risques inondation de la commune de Cagnes-sur-Mer approuvé le 27 novembre 2002. Le règlement stipule les points suivants.

Chapitre 1 – Dispositions applicables en zone rouge (R)

Article III – 2 – Sont autorisés avec prescriptions :

- […]

- Les infrastructures publiques de transport et les équipements nécessaires à leur exploitation ainsi que les voiries de desserte et les accès, à condition de s'implanter au-dessus de la cote de référence.

Toutefois, leur implantation pourra être admise sous la cote de référence lorsque celle-ci répond à une nécessité technique, économique ou environnementale.

Ces ouvrages ne devront pas faire obstacle à l'écoulement des crues (des transparences suffisantes devront être prévues).

- le mobilier urbain à condition d'être arrimé ou scellé.

Chapitre 2 - Dispositions applicables en zone bleue (B)

Article III – 4 – Sont autorisés avec prescriptions :

Modalités d'application en zones urbaines déjà constituées

Pour les extensions des constructions à usage de stationnement, des dispositifs de sécurité seront mis en place pour les véhicules (portes étanches, seuil d'accès hors d'eau…) et pour les personnes (systèmes d'alarme). »

Le projet, se situe sur certains secteurs en-dessous de la côte de référence. Cette disposition a été adoptée afin de permettre la transparence hydraulique du projet et le libre écoulement des eaux. Cette implantation est due à une contrainte technique de placer notamment le bâtiment voyageurs en dessous de l'A8.

Le bâtiment voyageurs est en effet inondable, afin de :

- diminuer l'effet d'obstacle à l'écoulement du bâtiment ;
- ne pas supprimer de volume de zone inondable supplémentaire.

La conception du bâtiment est prévue pour faire face aux inondations.

Dans le cadre de de l'étude hydraulique du projet, les classes de risques du PPRI ont été modélisées en tenant compte du projet ; celles-ci sont inchangées. La modélisation réalisée a même permis de montrer que l'aléa est plus réduit que ce qui est mentionné dans le PPRI (suite à une méthodologie permettant d'aboutir à une représentation plus précise du phénomène).

Mesures

Les entrées du parking en silo ont été conçues pour être positionnées au-dessus de la cote des plus hautes eaux définie dans le PPRI (0,75 m au-dessus de cette cote) afin que les eaux ne s'infiltrent pas dans les niveaux souterrains du parking en cas de crue centennale.

Des mesures seront prises pour la sécurisation (des biens et des personnes) du bâtiment voyageur : conception prenant en compte le risque d'inondation, prévention et sensibilisation du personnel et des voyageurs, alerte, gestion de crise.

La protection du parking souterrain contre les inondations sera assurée par :

- Une barrière mobile anti-inondation, ou batardeau, aux entrées du parking ;
- Un cuvelage étanche jusqu'au niveau des plus hautes eaux ;
- 0,75 mètre de hauteur supplémentaire ;
- Une information auprès des usagers en cas d'alerte orage

Le dispositif consiste en une barrière mobile anti-inondation qui peut fonctionner en mode manuel ou en mode automatique. En cas d'inondation, la barrière s'abaisse et vient fermer, de manière étanche, l'accès par lequel une voie d'eau peut provoquer l'inondation d'un bâtiment.

Ce système présente plusieurs avantages, à savoir :

- Une protection des accès aux parkings tous-terrains ;
- Une conception sur mesure ;
- Une étanchéité totale du dispositif ;
- Un mode automatique complet ;
- Un dispositif sécurisé : détecteurs infrarouges, arrêts coup-de-poing, alarmes optique et acoustique ;
- Une construction robuste entièrement en acier inox.

Pour limiter la vitesse des écoulements, un travail sera réalisé au niveau des matériaux employés, par exemple, augmenter la rugosité au niveau de la rue du Garigliano.



Photo 102 : Exemple de barrière mobile (AREP)



Photo 103 : Exemple de barrière mobile en fonctionnement (AREP)

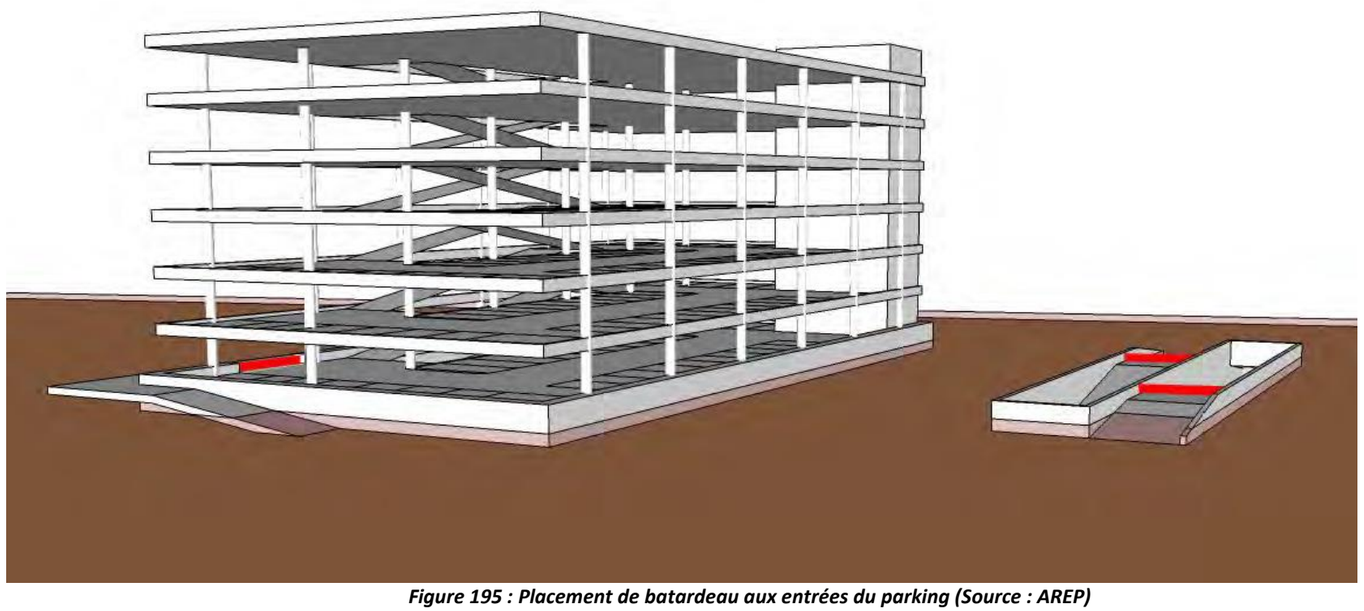


Figure 195 : Placement de batardeau aux entrées du parking (Source : AREP)

- **Risque de tempête**

L'infrastructure envisagée est capable de résister à des vents violents ainsi qu'à des précipitations intenses.

Mesures

Aucune mesure ne sera adoptée dans ce contexte.

- **Risque canicule**

Les matériaux utilisés seront capables de résister à de fortes températures.

Mesures

Aucune mesure ne sera adoptée dans ce contexte.

- **Risque aléa retrait gonflement**

Une fois les travaux terminés, les ouvrages réalisés seront soumis au risque de retrait gonflement d'argile et donc à une possibilité de détérioration des ouvrages réalisés.

Mesures

Des dispositions constructives seront adoptées afin d'adapter au mieux l'ouvrage à la nature des sols en termes de résistance.

- **Risque sismique**

Selon l'application des décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, le projet se situe en zone sismique moyenne.

Le secteur est ainsi soumis à des risques sismiques.

Mesures

Les règles de construction imposées par les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010 seront respectées. Elles seront présentées plus précisément dans le permis de construire.

4.2. BIODIVERSITE

En phase exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur les zones de protection réglementaires. La compatibilité du projet avec le SCRE est présentée dans le Chapitre 7.

Le secteur présente peu d'enjeux écologiques. Aucun habitat ou espèce ne sera détruite de manière permanente Le projet est accompagné de nouvelles plantations. La superficie plantée sera ainsi augmentée constituant un effet positif pour le secteur et notamment l'accueil des espèces.

Le platane situé au-devant du quai est conservé.

Mesures

L'intégration de la végétation dans l'espace multimodal constitue une véritable priorité dans le projet. Les espèces suivantes seront plantées :

- *Quercus ilex* (chêne vert) ;
- *Celtis australis* (Micocoulier de Provence) ;
- *Fraxinus angustifolia* (Frêne à petites feuilles)
- Arbutus unedo (arbousier) ;
- Acer monspessulanum (Érable de Montpellier) ;
- Cornus sanguinea (cornouiller sanguin) ;
- Prunus dulcis (amandier) ;
- Olea europaea (Olivier) ;
- Cordyline australis (Cordyline).

Plus d'une cinquantaine de sujets seront plantés conférant au secteur un nouvel espace vert. Aucune espèce allergène ou invasive ne sera replantée.

4.3. GOUVERNANCE

Le projet doit être compatible avec les différents documents qui encadrent l'urbanisation sur la commune de Cagnes-sur-Mer à savoir la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) et le Plan Local d'Urbanisme (PLU).

La compatibilité avec ces documents est présentée dans le Chapitre 7 Eléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme opposables.

4.4. BIENS MATERIELS ET POPULATION

4.4.1. Biens matériels

- **Acquisitions foncières**

Les emprises nécessaires pour le réaménagement du PEM sont de 24 000 m².

Aucune expropriation n'est nécessaire dans le cadre du projet mais des acquisitions à l'amiable de plusieurs parcelles ont été réalisées.

Mesures

Aucune mesure n'est requise dans ce contexte.

4.4.2. Démographie et habitat

En phase exploitation, le projet n'aura pas d'impact direct sur la démographie et l'habitat dans la mesure où il s'agit d'un projet d'infrastructure.

En revanche, l'amélioration de la qualité urbaine du secteur : espace dégagé, véritable fonctionnalité, permettra d'accompagner la mise en valeur du quartier de la Gare.

Mesures

Dans cette optique, aucune mesure ne sera adoptée.

4.4.3. Contexte économique

Aucun commerce n'est présent dans l'actuel bâtiment voyageurs de la gare. Le projet prévoit la démolition du bâtiment en face de la gare accueillant un café et une pharmacie. Il prévoit également l'accueil de nouveaux services liés à l'activité de la gare. Ainsi, les superficies commerciales sont les suivantes :

+ Pharmacie : 110 m² ;
+ Presse, vente à emporter : 75 m²
+ Espace de vente dans le kiosque.

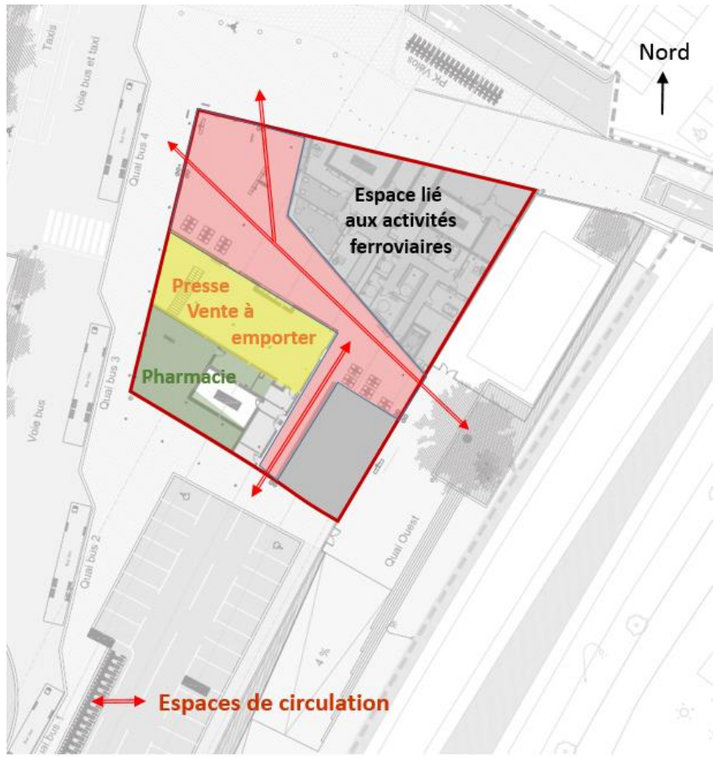


Figure 196 : Schéma représentatif de l'occupation commerciale dans le bâtiment voyageurs (AREP)

La livraison des commerces sera assurée par le parvis, au Sud du bâtiment voyageurs.

Mesures

Aucune mesure complémentaire n'est adoptée dans ce contexte.

4.4.4. Equipements publics, tourisme et loisirs

En phase exploitation, le projet n'a pas de conséquence sur les équipements publics, le tourisme ou les loisirs. Indirectement une meilleure lisibilité des espaces peut engendrer une augmentation de la fréquentation et ainsi avoir un impact positif sur le tourisme.

Mesures

Aucune mesure n'est requise.

4.4.5. Gestion des déchets

Le projet sera sans conséquence sur la gestion des déchets.

Des points de collectes sont répartis sur le parvis dans le bâtiment voyageurs.

Mesures

Aucune mesure n'est requise.

4.5. INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS

4.5.1. Infrastructures routières

Avec la création du parvis et la modification de la localisation de l'avenue de la Gare, les accès routiers seront repensés sur la zone d'étude.

En heure de pointe du matin l'écoulement du trafic devrait être comparable à la situation actuelle. En heure de pointe du soir, le projet devrait permettre une réduction des remontées de files qui se créent actuellement sur l'avenue de la Gare (au Sud) et la rue Hélène Boucher. Le projet permet ainsi de supprimer les blocages qui se créent entre les remontées de files des différents mouvements d'une même branche.

La mise en service induira un report modal potentiel de la voiture particulière vers le train d'un peu moins de 25 000 voyageurs par an soit plus de 118 000 véhicules.

Les évaluations relatives aux déplacements sont développées dans le Chapitre spécifique aux infrastructures de transport (chapitre 9. Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences).

Mesures

Outre la refonte des déplacements, les mesures concernent les éléments mis en place pour fluidifier et réguler les trafics sur les nouvelles voiries.

La gestion des différents carrefours a été réorganisée de la manière suivante :

- Dans un premier temps, les mouvements Nord-Sud seront autorisés. La synchronisation des feux (maintenue) permettra à la majorité des véhicules s'engageant au vert dans le premier carrefour de traverser les deux suivants. Cette phase est compatible avec la traversée piétonne de la rue Hélène Boucher.
- Ensuite ce sont les mouvements Ouest-Sud qui seront autorisés c'est-à-dire la sortie des véhicules depuis la rue Albert Camus, et les mouvements vers la rue du Garigliano depuis le centre-ville. Cette phase est compatible avec la traversée de l'avenue de la Gare depuis le Centre-Ville.
- Dans un troisième temps, la priorité est donnée aux mouvements Ouest-Nord et Ouest-Est. La synchronisation des feux permettra à la majorité des véhicules s'engageant au vert dans le premier carrefour de traverser les deux suivants. Cette phase est compatible avec la traversée piétonne de l'avenue de la gare depuis le Sud et l'Ouest.
- Dans la dernière phase, la sortie des bus et des cars de la gare routière est autorisée. Cette phase est compatible avec la traversée piétonne de l'avenue de la gare depuis le Sud et l'Ouest.

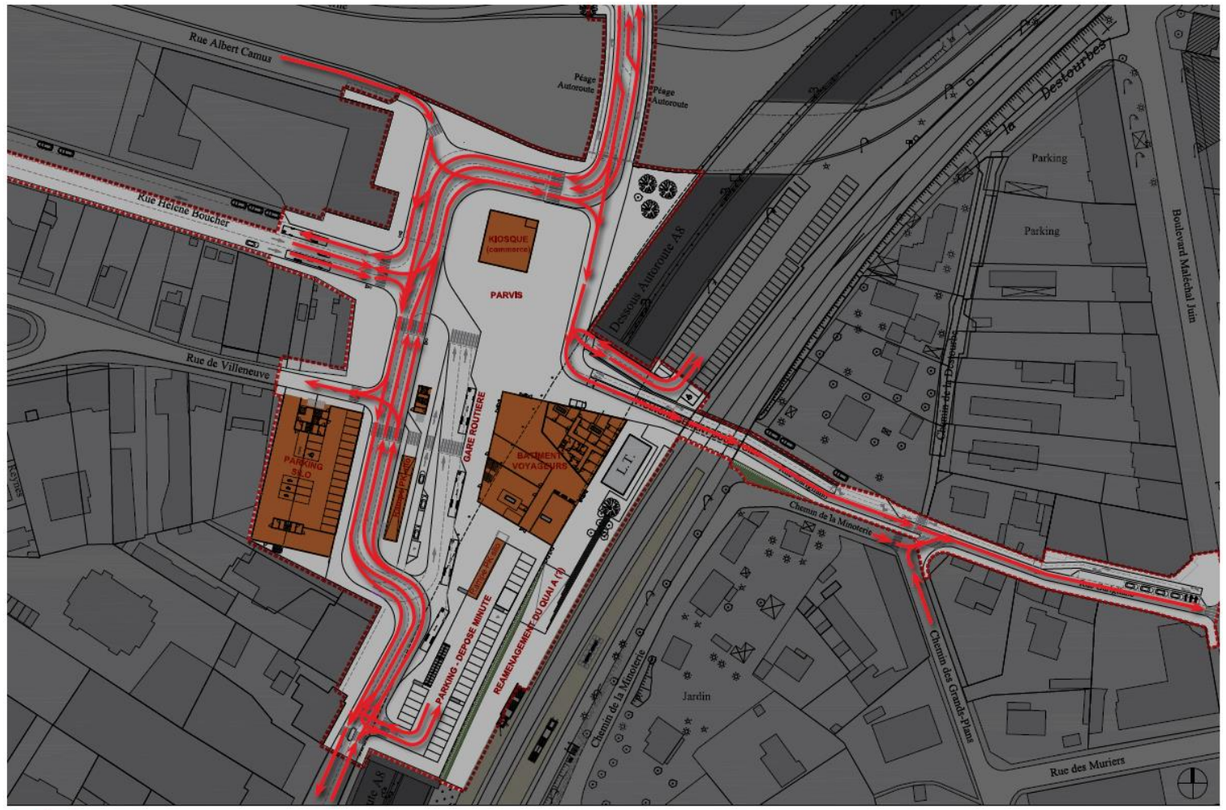


Figure 197 : Principe de représentation des flux routiers sur la zone d'étude en phase exploitation (AREP)

4.5.2. Infrastructures ferroviaires

Les études menées par SNCF Réseau permettent d'évaluer la fréquentation de la gare de Cagnes-sur-Mer d'ici 2030. Son évolution est présentée dans le schéma ci-dessous :

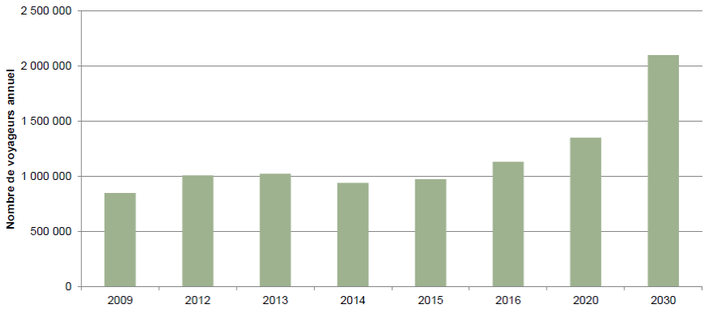


Figure 198 : Evolution de la fréquentation de la gare (AREP)

La fréquentation de la gare sera nettement supérieure à celle actuelle. Le projet répond à l'augmentation de la fréquentation de la gare en termes de proposition d'accessibilité.

Le projet prévoit également la mise en accès PMR de la voie la plus proche du bâtiment voyageurs, l'autre quai sera mis en accessibilité par SNCF Réseau dans le cadre d'une convention de financement distincte

De manière directe, le projet n'a pas d'effet sur les circulations ferroviaires en phase exploitation mais accompagne sa fréquentation.

Mesures

Aucune mesure n'est adoptée dans ce contexte.

4.5.3. Transports en commun

Le projet a pour vocation de favoriser les échanges multimodaux.

Pour ce faire, une nouvelle gare routière sera créée avec cinq quais directement situés sur le parvis avec une meilleure lisibilité pour le voyageur.

Le parvis ainsi que les axes routiers ont été dimensionnés afin de permettre la giration des bus.

La desserte en bus ne sera pas modifiée, elle sera réadaptée et recentrée sur les cinq quais, donc plus lisible pour le voyageur.

Mesure

Aucune mesure ne sera adoptée dans ce contexte.

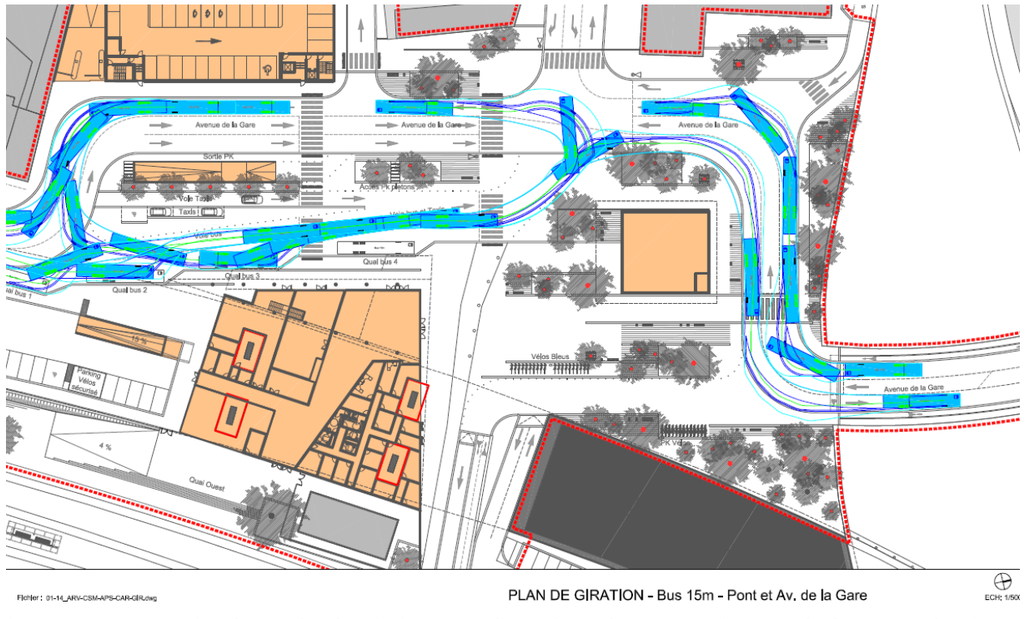


Figure 199 : Présentation des études de principe ayant dimensionné les axes routiers pour la desserte en bus (AREP)

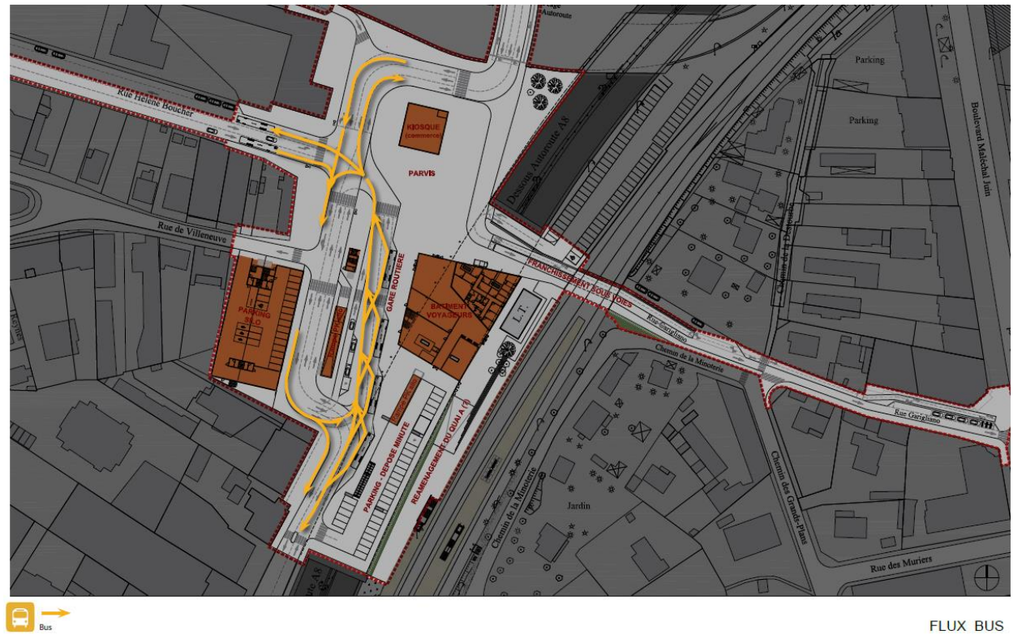


Figure 200 : Présentation des principes de flux de bus (AREP)

4.5.4. Modes doux

Le réaménagement du parvis aura un impact positif sur les itinéraires cyclables. L'aménagement de la piste cyclable reliant le Malvan vers le square du 08 mai sera réalisé. La desserte de la gare sera assurée par des stations vélo qui seront dans le parking de la gare.

Une vingtaine de place de stationnement de vélo est également prévue.

Le cheminement piéton sera beaucoup plus lisible, facile et accessible.

Le projet propose des cheminements piétons à travers le parvis et la gare routière.

Le parking en silo est directement connecté à la gare via la traversée de l'avenue de la Gare et de la gare routière. Afin de faciliter les déplacements depuis le parking, un espace dédié permet au piéton de franchir les voies et la gare routière de manière linéaire et intuitive.

Le parking EFFIA situé sous l'autoroute sera lui aussi directement accessible à pied ainsi que le parking Nord.

Mesures

Aucune mesure n'a été adoptée.

4.5.5. Stationnement

Avec la création du parking en silo, l'offre de stationnement sera de plus de 500 places au total (parking silo et parking aérien) ce qui est supérieur aux prévisions estimées pour le projet qui sont de 285 places pour 2030.

L'ensemble des parkings présents au droit de la gare, notamment celui en silo, seront dédiés aux usagers des transports en commun.

Mesures

Aucune mesure n'est adoptée



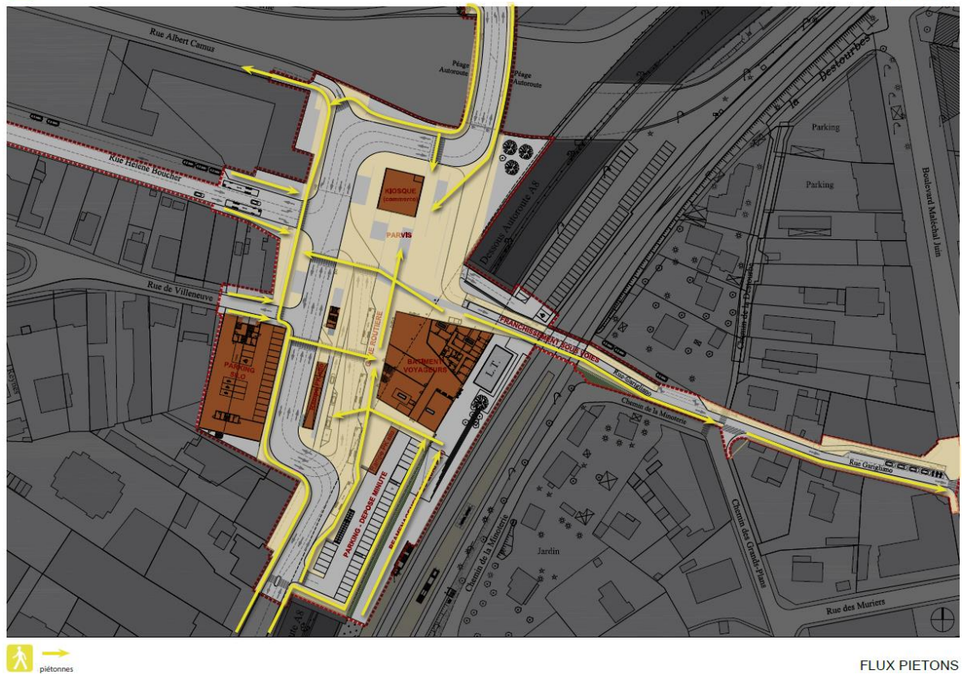


Figure 201 et 202 : Présentation des flux de vélos et piétons (AREP)

4.6. RISQUES INDUSTRIELS, RESEAUX ET SERVITUDES

4.6.1. Risques industriels

Le projet n'engendrera aucune modification permanente vis-à-vis de la situation actuelle. Le PEM de Cagnes-sur-Mer ne sera pas soumis à la nomenclature ICPE. Les installations de chauffage et de climatisation ne rentrent pas dans les seuils des rubriques de la nomenclature.

Mesures

Dans ce contexte aucune mesure ne sera mise en place.

4.6.2. Site et sols pollués

Le diagnostic réalisé a permis de mettre en évidence que la qualité environnementale des sols était compatible avec l'usage futur du site, sous réserve du respect de certaines préconisations.

Mesures

Toutes les terres à excaver dont les concentrations en polluants dépassent les seuils d'acceptation en ISDI auront été évacuées vers des filières adaptées en phase chantier. Les mesures de gestion simples préconisées auront également été mises Ainsi, aucune mesure supplémentaire n'est à prévoir en phase exploitation.

4.6.3. Réseaux

L'ensemble des réseaux affectés par le projet en phase travaux seront rétablis et fonctionnels en phase exploitation.

Mesures

Dans ce contexte aucune mesure ne sera mise en place.

4.6.4. Servitudes

L'ensemble des servitudes localisées dans la zone d'étude ne seront pas affectées par le fonctionnement du PEM.

Mesures

Dans ce contexte aucune mesure ne sera mise en place.

4.7. SANTE HUMAINE

Qualité de l'air

- **Aire d'étude et niveau d'études**
  - **Définition du domaine d'étude**

En termes de qualité de l'air et de la santé, le domaine d'étude est composé de l'ensemble du réseau routier subissant, du fait de la réalisation du projet, une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic de plus de 10%.

D'après les données trafic recueillies, aucun axe routier ne subit une variation de +/- 10% du fait de la réalisation du projet.

Il existe cependant une différence notable entre la situation actuelle et la situation projet qui est la modification de la géométrie de l'avenue de la gare. Ainsi, **le domaine d'étude sera composé uniquement de l'avenue de la Gare.**

  - **Bande d'étude**

En termes de qualité de l'air et de santé, la bande d'étude est centrée sur chaque section étudiée qui subit, du fait de la réalisation du projet, une variation (hausse ou baisse) significative de son niveau de trafic (comme pour le domaine d'étude).

Pour la pollution particulaire (métaux lourds…), la largeur globale de la bande d'étude est théoriquement fixée à 100 m, quel que soit le niveau de trafic, en attendant les résultats de recherches complémentaires des autorités compétentes en la matière.

Pour la pollution gazeuse, la largeur minimale de la bande d'étude, appliquée de part et d'autre de l'axe médian du tracé le plus significatif du projet, est définie dans le tableau ci-après. Cette largeur est fonction du Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) prévu à terme, ou, en milieu urbain, du trafic à l'heure de pointe la plus chargée.

Les valeurs de largeur précisées ci-après sont issues des rapports CERTU-CETE Méditerranée : Dispersion de la pollution aux environs d'une route, Volet « santé ».

l'horizon d'étude (véh/j)	Trafic à l'heure de pointe (uvp/h)	Largeur minimale de la bande d'étude (en m) de part et d'autre de l'axe
> 100 000	> 10 000	300
de 50 000 à 100 000	de 5 000 à 10 000	300
de 25 000 à 50 000	de 2 500 à 5 000	200
de 10 000 à 25 000	de 1 000 à 2 500	150
≤ 10 000	≤ 1 000	100

Tableau 56 : Définition de la largeur de la bande d'étude (CIA)

Les données de trafic disponibles indiquent que l'avenue de la Gare supporte des trafics maximums supérieurs à 10 000 véhicules (v/j) par jour mais inférieurs à 25 000 v/j, donc la largeur de la bande d'étude est ici de 150 m.

- **Niveau d'étude**

La circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n°2005-273 du 25 février 2005 définit le contenu des études « Air et Santé », qui se veut plus ou moins conséquent selon les enjeux du projet en matière de pollution de l'air et d'incidences sur la santé.

Quatre niveaux d'étude sont ainsi définis en fonction des niveaux de trafics attendus à terme sur la voirie concernée et en fonction de la densité de population à proximité de cette dernière.

Trafic à l'horizon d'étude et densité (hab./ km²) dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 à 50 000 véh/j ou 2 500 à 5 000 uvp/h	<25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	< 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
G I Bâti avec densité > 10 000 hab./ km²	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet < ou = 5 km
G II Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab./ km²	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet < ou = 25 km
G III Bâti avec densité < 2000 hab./ km²	II	II	II si L projet > 50 km ou III si	II

			L projet < ou = 50 km	
G IV Pas de Bâti	III	III	IV	IV

Tableau 57 : Définition des niveaux d'étude (circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n°2005-273 du 25 février 2005)

En considérant le domaine d'étude retenu ainsi que la densité de population dans la bande d'étude, l'étude à réaliser est de niveau II, cependant le niveau d'étude a été rehaussé en niveau I due aux enjeux des bâtiments sensibles à proximité (établissement scolaire).

L'étude de niveau II comprend les éléments suivants :

- Estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude ;
- Qualification de l'état initial par des mesures in situ ;
- Estimation des concentrations dans la bande d'étude autour du projet ;
- Comparaison des variantes et de la solution retenue sur le plan de la santé via un indicateur sanitaire simplifié (IPP = indice pollution - population) ;
- Analyse des coûts collectifs de l'impact sanitaire des pollutions et des nuisances, et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité ;
- Évaluation quantitative des risques sanitaires au droit des lieux sensibles.

Les polluants à prendre en considération, définis sur une base réglementaire, sont les suivants :

- Les NOX : terme générique qui englobe un groupe de gaz hautement réactifs, tous contenant de l'azote et de l'oxygène dans des quantités différentes ;
- Le CO : monoxyde d'azote ;
- Les hydrocarbures ;
- Le benzène ;
- Les particules émises à l'échappement ;
- Le dioxyde de soufre.

Pour la pollution d'origine particulaire, le nickel et le cadmium sont retenus.



Figure 203 : Domaine d'étude et bande d'étude (CIA)

Résultats de la modélisation

- **Concentrations modélisées**

Le tableau ci-après présente les résultats des principaux polluants sur l'ensemble de l'aire d'étude en concentrations maximales et médianes. **Les résultats n'intègrent pas les concentrations de fond sur la zone d'étude afin d'évaluer l'impact du projet seul.**

	Type de valeur	Actuel 2016	Sans projet 2021	Avec projet 2021	Pourcentage de variation entre avec et sans projet
Benzène (µg/m³)	Maximale	0,0028	0,0021	0,0028	33.3%
	Médiane	0,0009	0,0007	0,0009	28.6%
Cd (pg/m³)	Maximale	4,61	4,97	6,14	23.5%
	Médiane	1,504	1,62	1,91	17.9%
CO (µg/m³)	Maximale	0,925	0,77	1,04	35.1%
	Médiane	0,311	0,25	0,33	32.0%
Nickel (pg/m³)	Maximale	112,4	116,9	136,7	16.9%
	Médiane	38,1	39,4	45,2	14.7%
NO_2 (µg/m³)	Maximale	1,47	1,62	2,20	35.8%
	Médiane	0,49	0,53	0,70	32.1%
PM2.5 (µg/m³)	Maximale	0,094	0,095	0,118	24.2%
	Médiane	0,0312	0,031	0,037	19.4%
PM10 (µg/m³)	Maximale	0,207	0,220	0,256	16.4%
	Médiane	0,068	0,070	0,081	15.7%
SO_2 (µg/m³)	Maximale	0,0181	0,020	0,026	30.0%
	Médiane	0,006	0,006	0,008	33.3%

Tableau 58 : Résultats des principaux polluants sur l'ensemble de l'aire d'étude – CIA

2021 = horizon de mise en service du projet

Les concentrations maximales modélisées augmentent de 16 à 35% à la mise en service du projet à l'horizon 2021, et ce par rapport à l'état de référence 2021.

Ces variations ne sont représentatives que du point où se situe la concentration maximale. Ainsi, une analyse plus fine de l'ensemble du domaine d'étude est réalisée ci-après, via l'utilisation de cartes de dispersion.

A noter que les concentrations maximales observées dans la bande d'étude restent largement inférieures aux objectifs de qualité de l'air.

Le tableau suivant présente les concentrations dans la bande d'étude en prenant en compte la pollution de fond.

	Type de valeur	Actuel 2016	Sans projet 2021	Avec projet 2021	Pourcentage de variation entre avec et sans projet
Benzène (µg/m³)	Maximale	1,602	1,601	1,602	0,06%
	Médiane	1,600	1,600	1,600	0,00%
NO_2 (µg/m³)	Maximale	32,45	32,60	33,18	1,78%
	Médiane	31,47	31,51	31,68	0,54%
PM10 (µg/m³)	Maximale	26,19	26,20	26,24	0,15%
	Médiane	26,05	26,05	26,06	0,04%

Tableau 59 : Concentration modélisée dans la bande d'étude en tenant compte de la pollution de fond – CIA

La mise en service du projet a un impact beaucoup moins marqué lorsqu'il est considéré dans son environnement général, c'est-à-dire en introduisant dans la modélisation la pollution de fond.

En effet, la variation en NO_2 est de 1,8 % en situation projet en tenant compte de la concentration de fond alors qu'elle est de 36 % si on ne tient pas compte de cette dernière.

Les concentrations maximales observées dans la bande d'étude bien qu'elles augmentent restent largement inférieures aux objectifs de qualité de l'air. De plus, il est intéressant de rappeler que ces études n'intègrent pas la pollution de fond liée à la présence de l'autoroute.

- **<u>Cartographies des concentrations</u>**

Pour les polluants les plus caractéristiques de la pollution automobile, les résultats de la modélisation de la dispersion, en moyenne annuelle, sont illustrés par les cartes présentées ci-après, et ce pour les scénarios suivants :

+ Actuel 2016 ;
+ Futur de référence sans projet, horizon 2021 ;
+ Futur avec projet, horizon 2021.

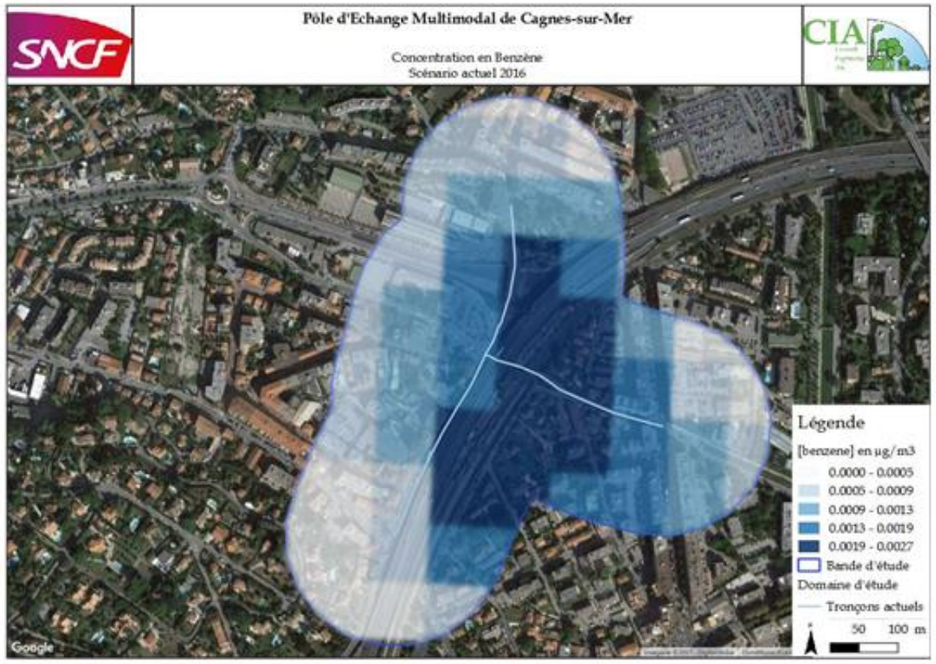
Le dioxyde d'azote et le benzène sont deux polluants caractéristiques de la pollution automobile dont les concentrations en moyenne annuelle peuvent être comparées à la réglementation en vigueur.

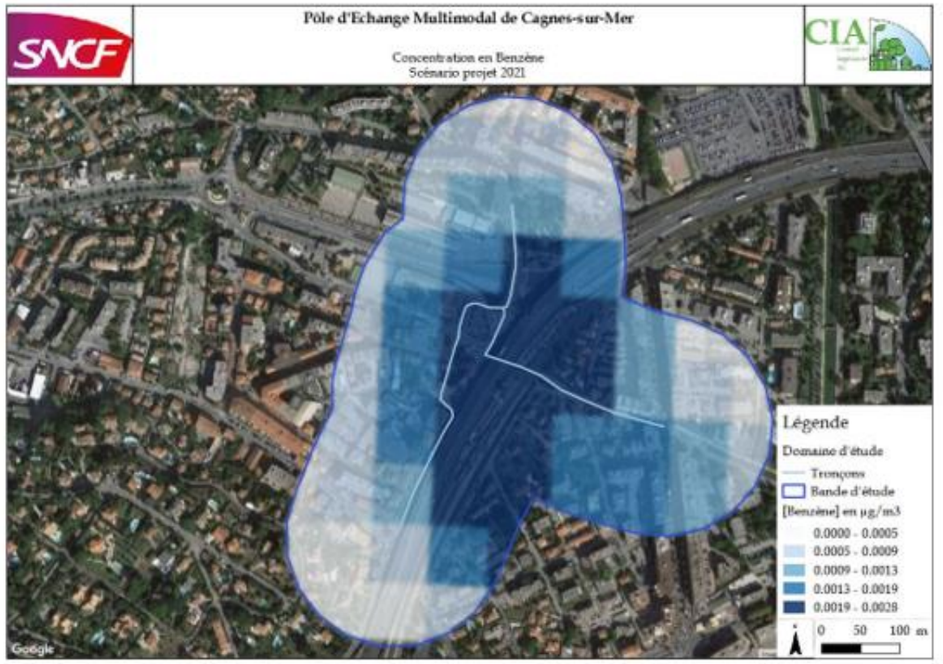
Les cartographies ont également été réalisées pour le polluant particulaire PM10.

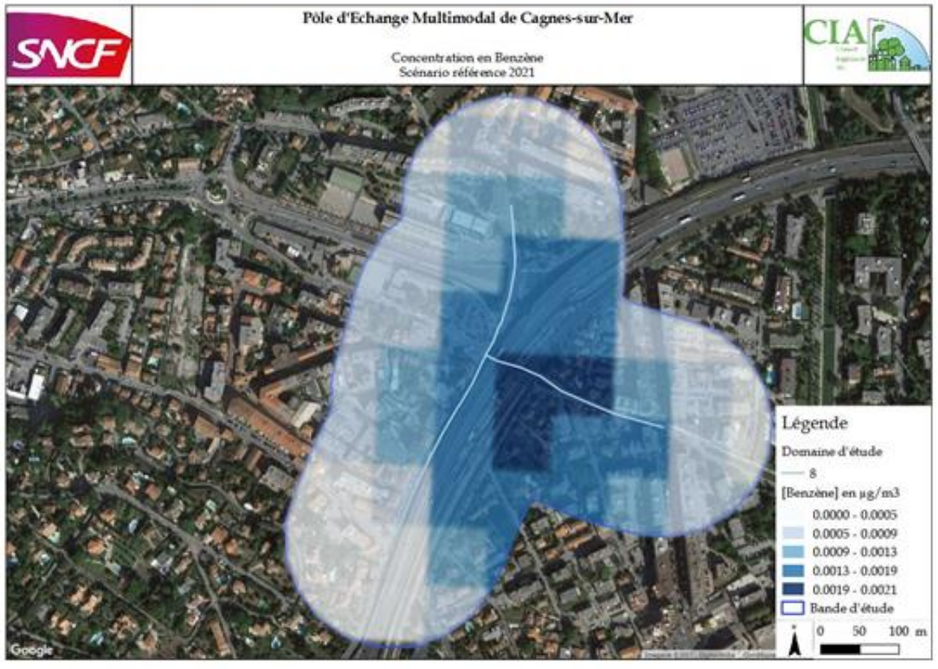
La modélisation a été réalisée sans la pollution de fond afin de mettre en évidence l'impact directement lié au projet.

La modélisation de l'état actuel ne tient pas compte des mesures in situ.

➔ Dispersion du benzène

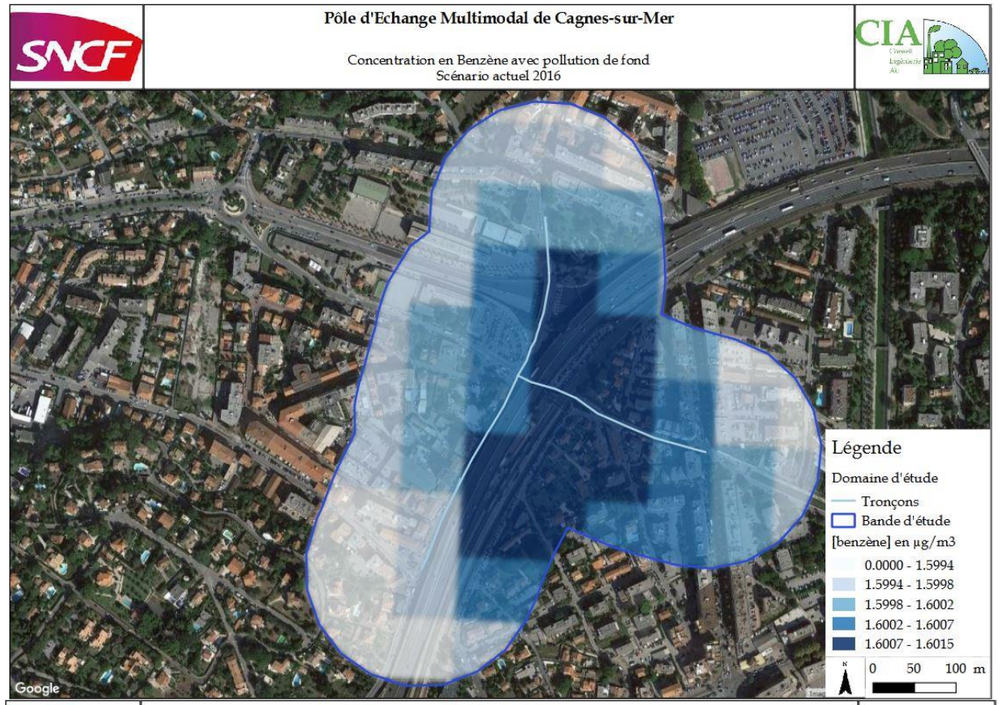


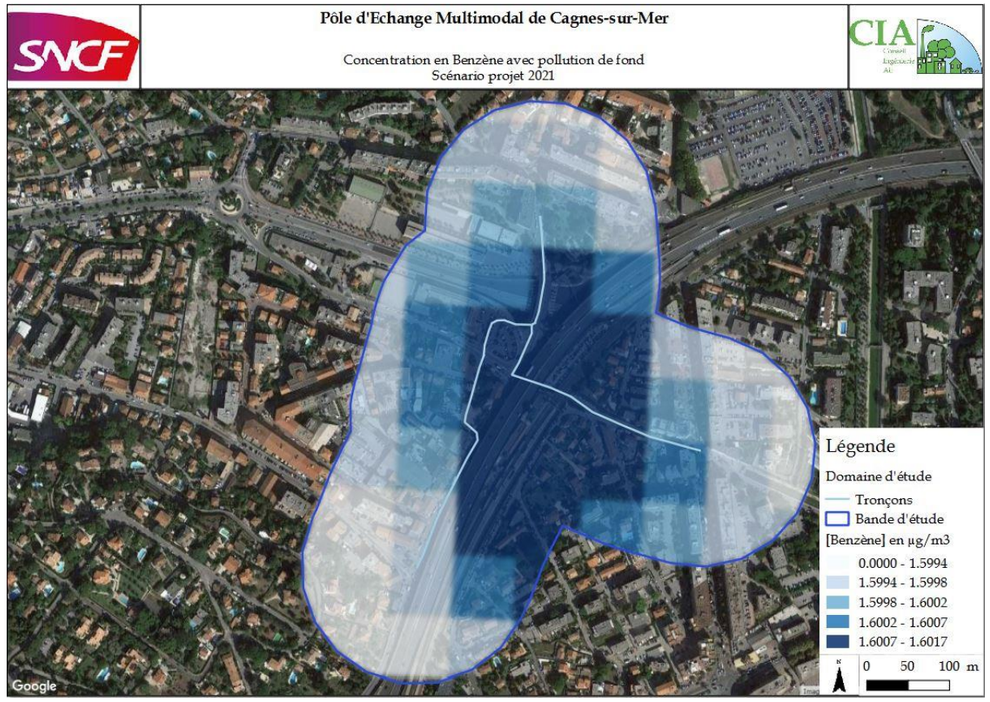


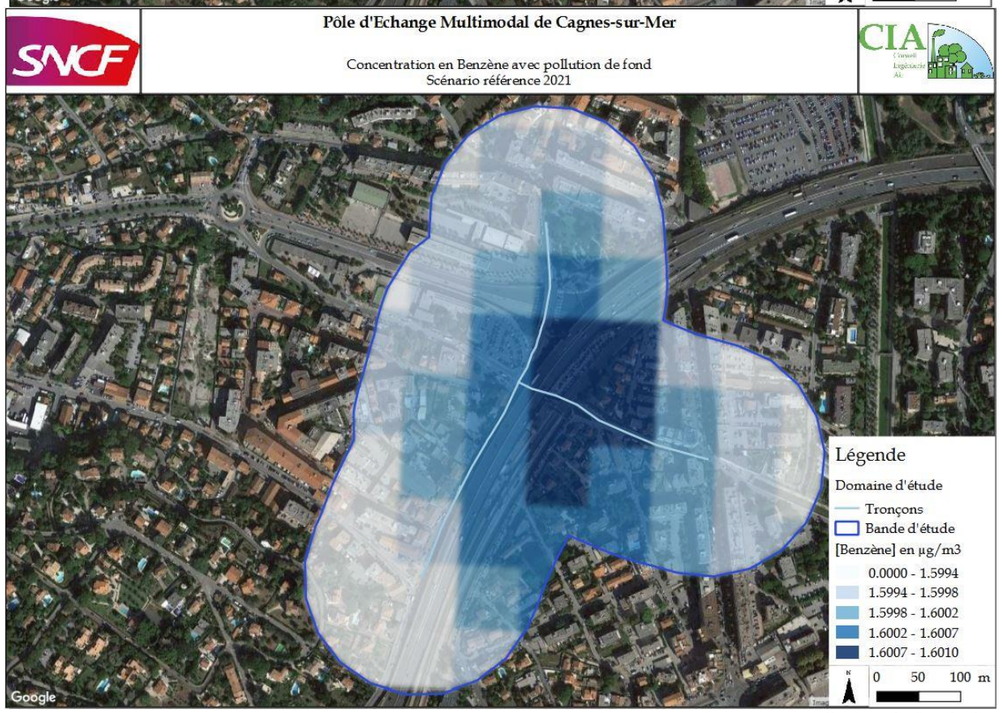


Modélisation de la dispersion du benzène - Sans pollution de fond

Figures 204, 205, et 206 : Concentration en Benzène – sans pollution de fond (dans le sens de lecture – Scénario actuel 2016 – scénario référence 2021 – scénario projet 2021) - CIA







Figures 207, 208, et 209 : Concentration en Benzène – avec pollution de fond (dans le sens de lecture – Scénario actuel 2016 – scénario référence 2021 – scénario projet 2021) - CIA

Modélisation de la dispersion du benzène - Avec pollution de fond

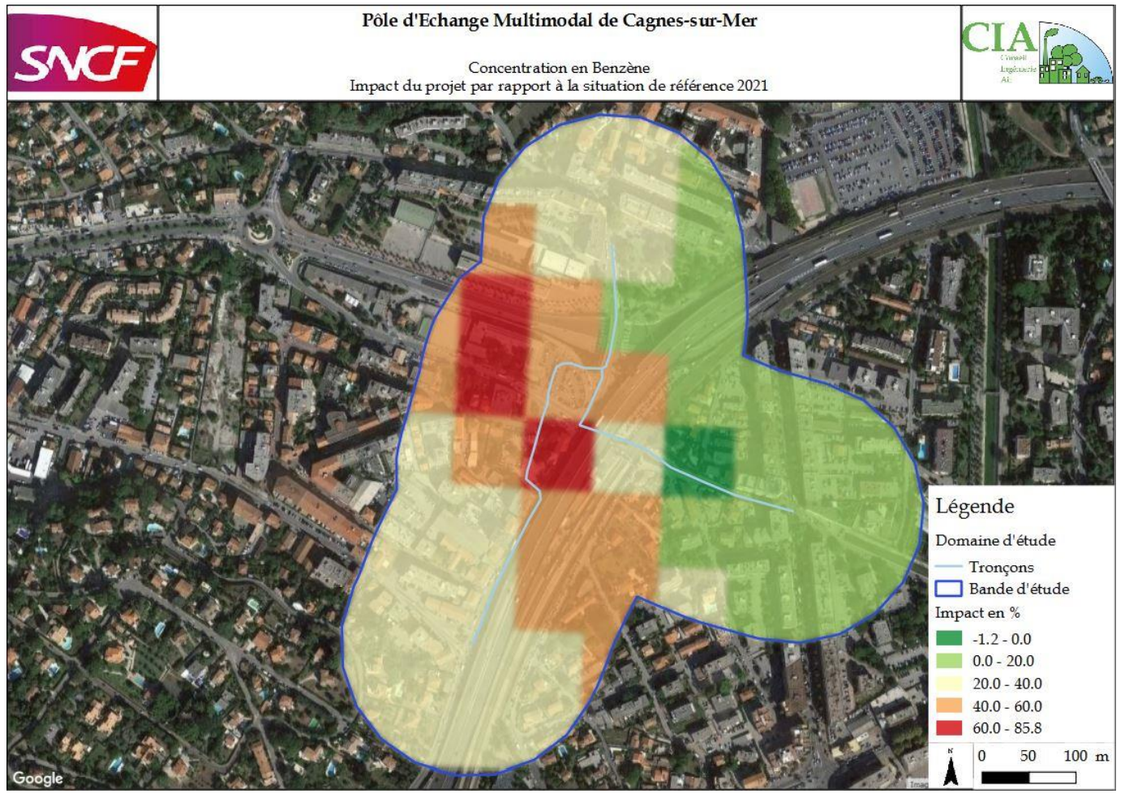


Figure 210 : Impact du projet au regard du Benzène - sans pollution de fond- CIA

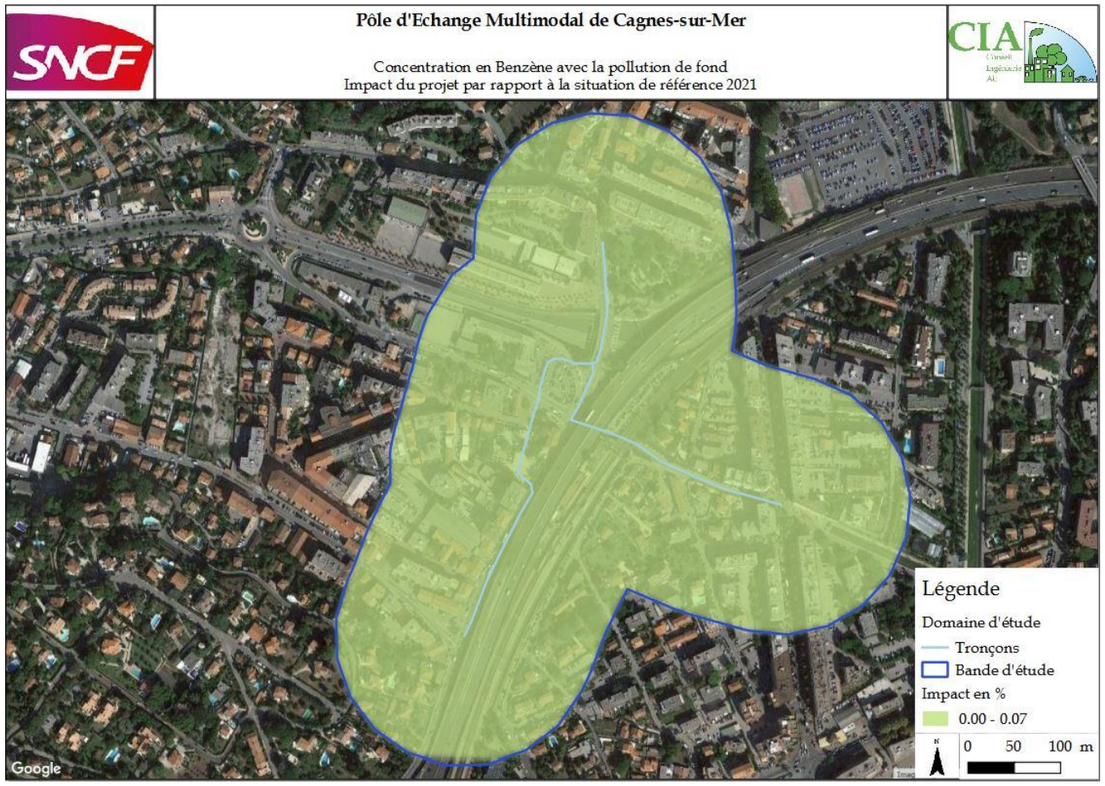


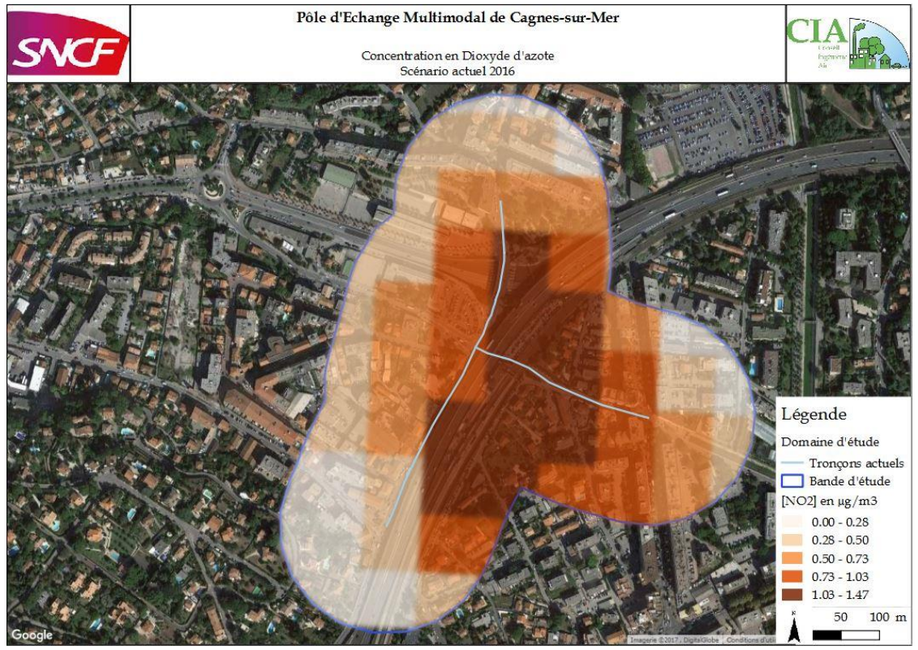
Figure 211 : Impact du projet au regard du Benzène - avec pollution de fond- CIA

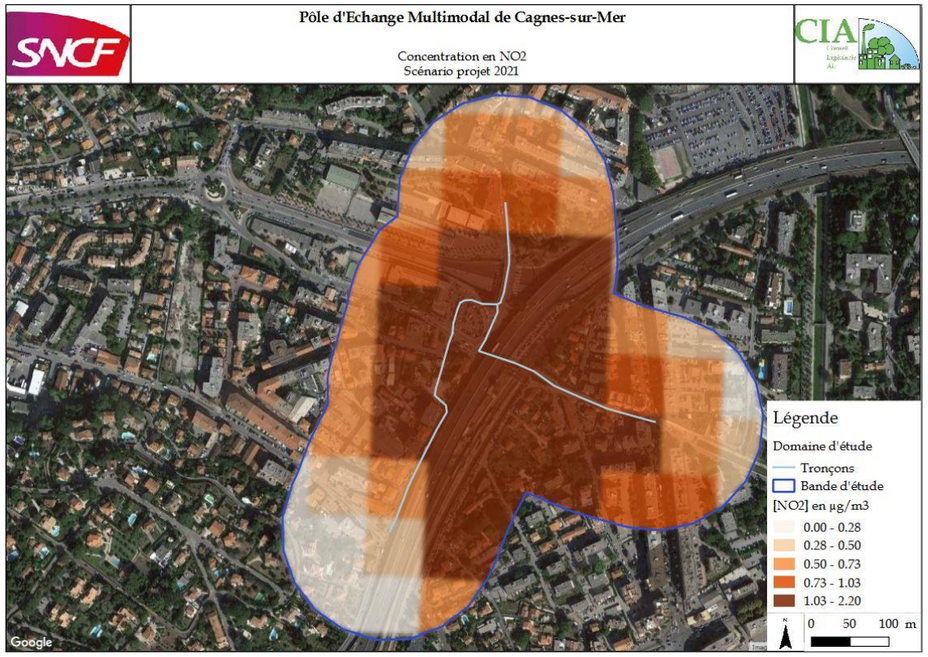
La gamme de concentration la plus élevée constitue un panache qui s'étend le long de l'avenue de la Gare et côté Est ainsi que le long de la rue Garigliano. Les concentrations sont bien plus faibles sur la partie Ouest du domaine d'étude. Le profil est le même en situation de référence (sans projet en 2021) avec des concentrations légèrement plus basses.

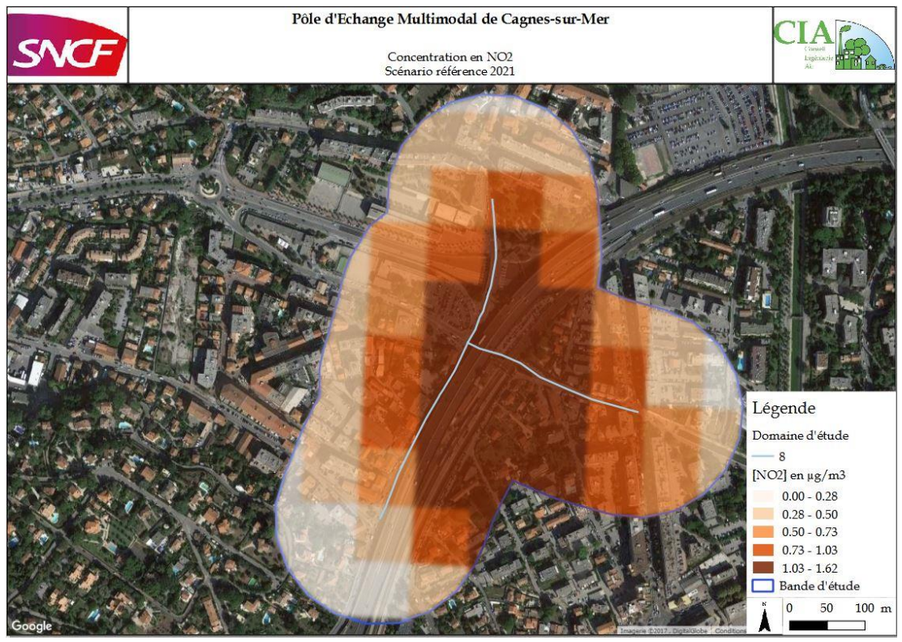
Le scénario projet laisse apparaître un léger décalage vers l'Ouest de pollution en benzène en comparaison avec le scénario sans projet. Toutefois, pour les cartes de dispersion du benzène, il est important de noter que les concentrations modélisées sont très faibles pour l'ensemble des scénarios.

En effet, la carte d'impact (intégrant la pollution de fond) permet de relativiser quant à l'impact du projet dans son environnement. L'impact est au maximum de 0,07 % donc insignifiant.

➔ Dispersion du NO2

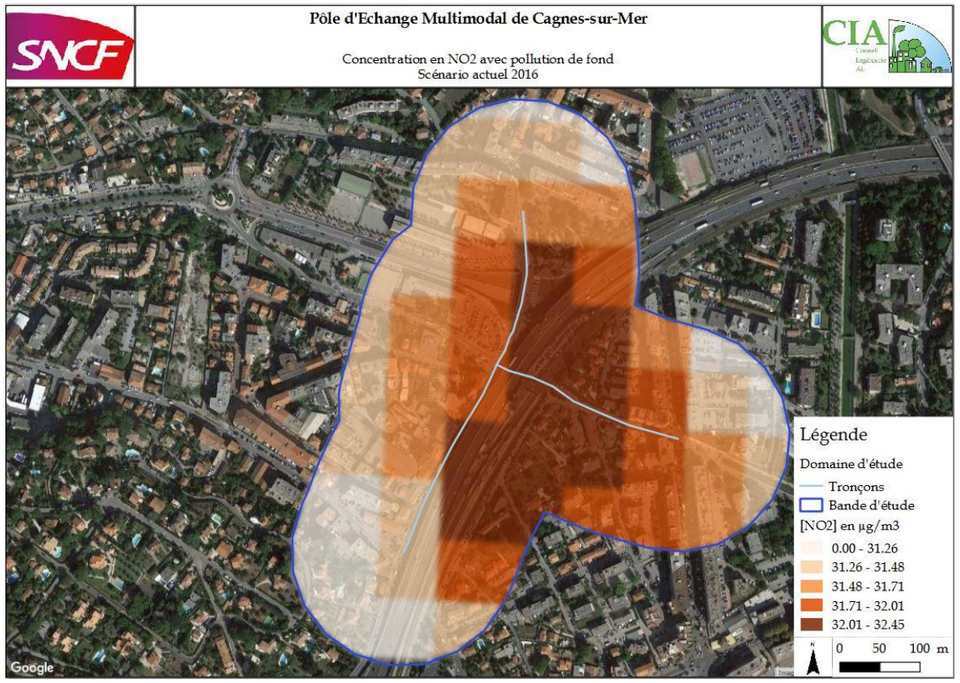


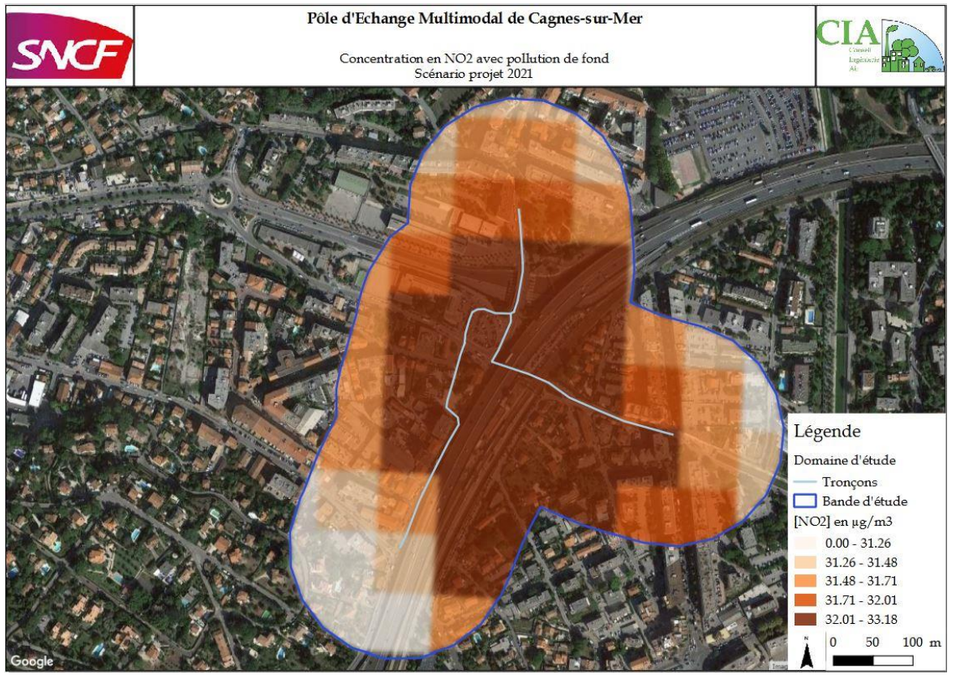


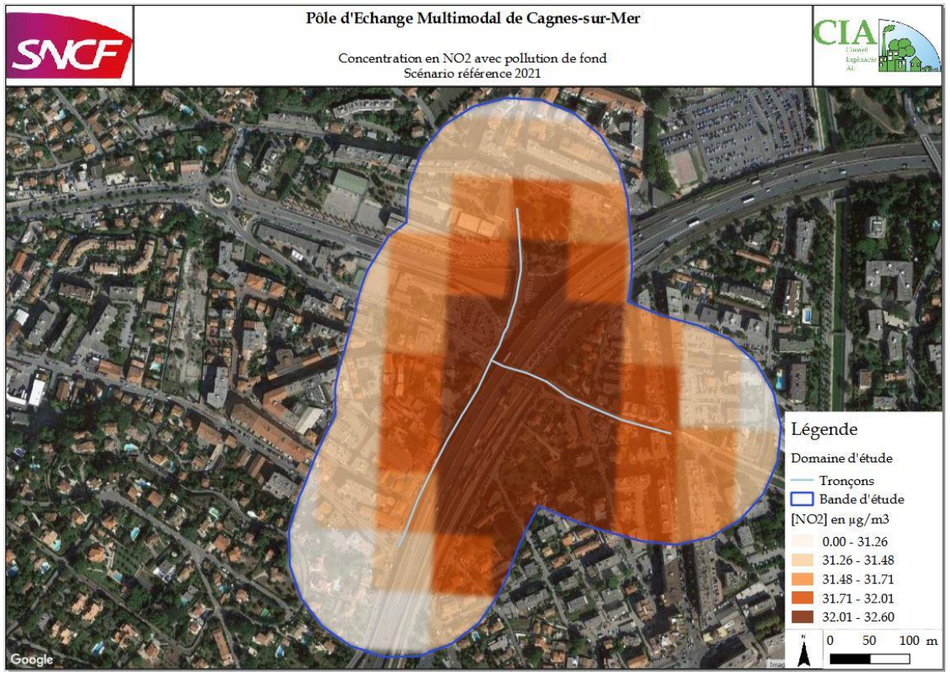


<u>Modélisation de la dispersion du NO2 - Sans pollution de fond</u>

Figures 212, 213 et 214 : Concentration en NO2 – sans pollution de fond (dans le sens de lecture – Scénario actuel 2016 – scénario référence 2021 – scénario projet 2021) - CIA







Modélisation de la dispersion du NO2 - Avec pollution de fond

Figures 215, 216 et 217 : Concentration en NO2 – sans pollution de fond (dans le sens de lecture – Scénario actuel 2016 – scénario référence 2021 – scénario projet 2021) - CIA

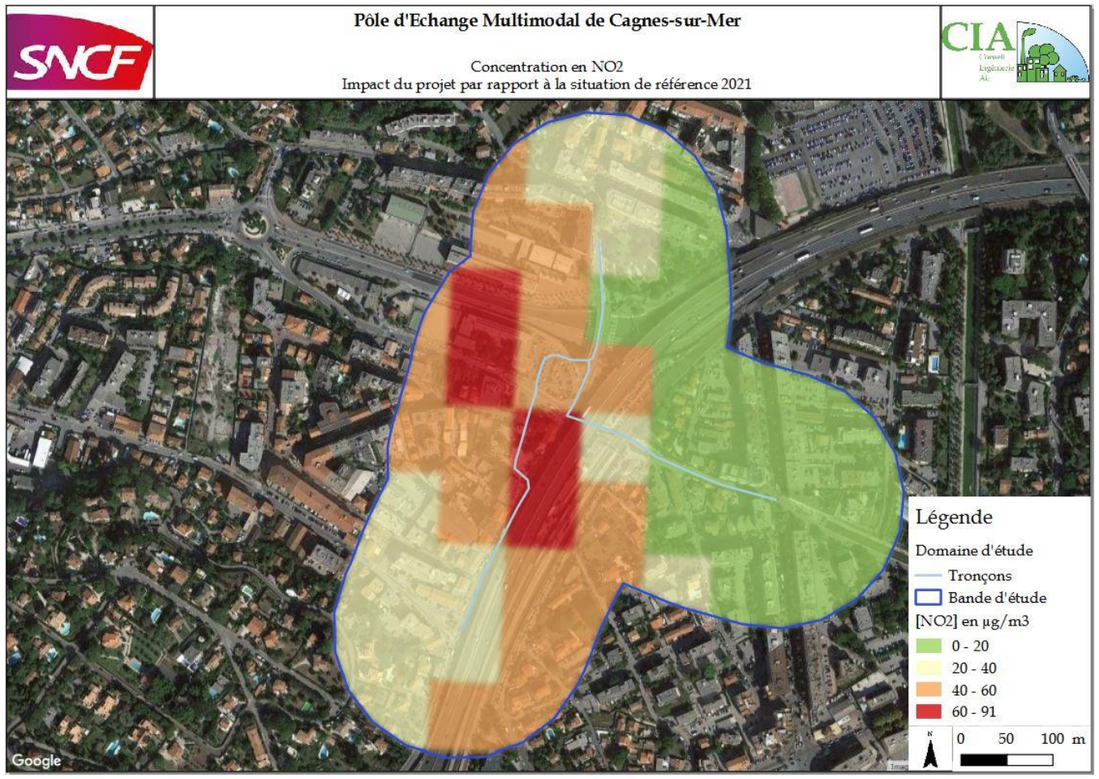


Figure 218 : Impact du projet au regard du No2 - sans pollution de fond- CIA

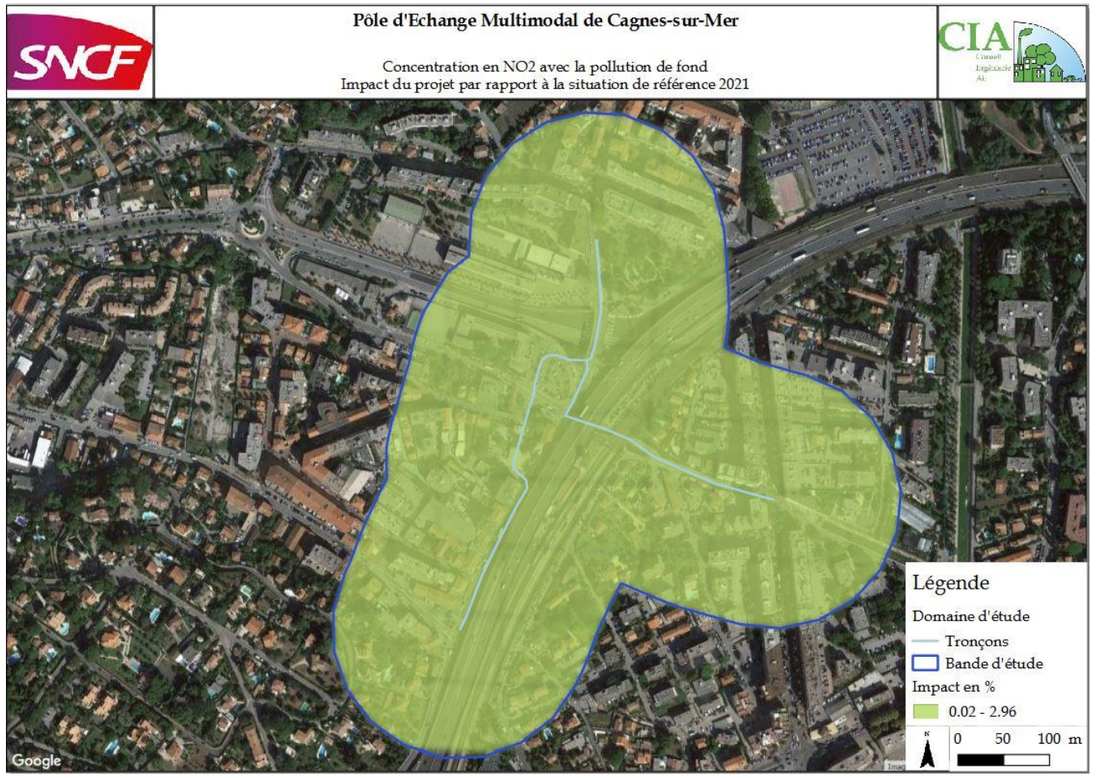


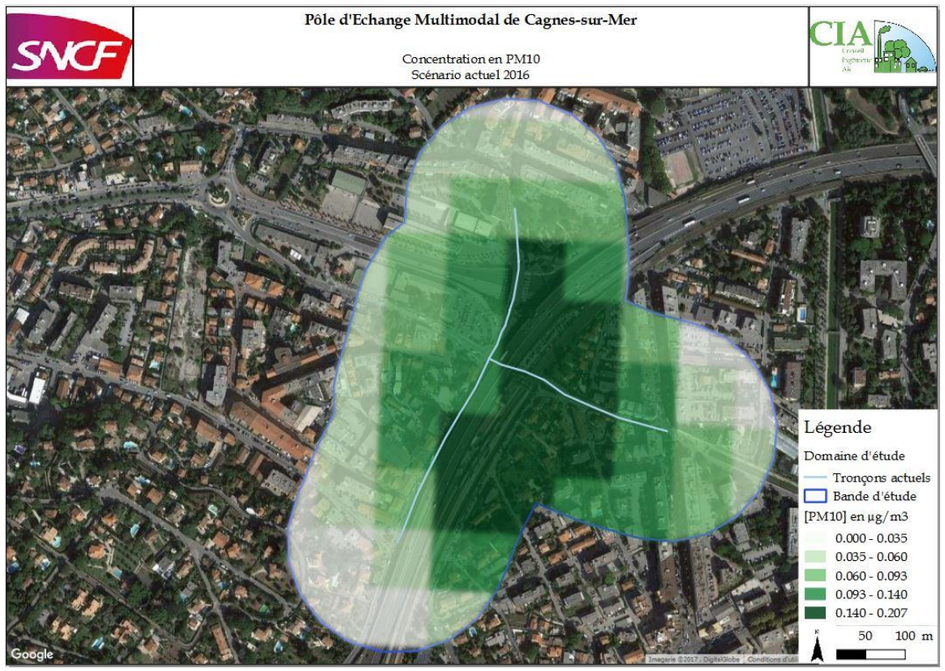
Figure 219 : Impact du projet au regard du No2 - avec pollution de fond- CIA

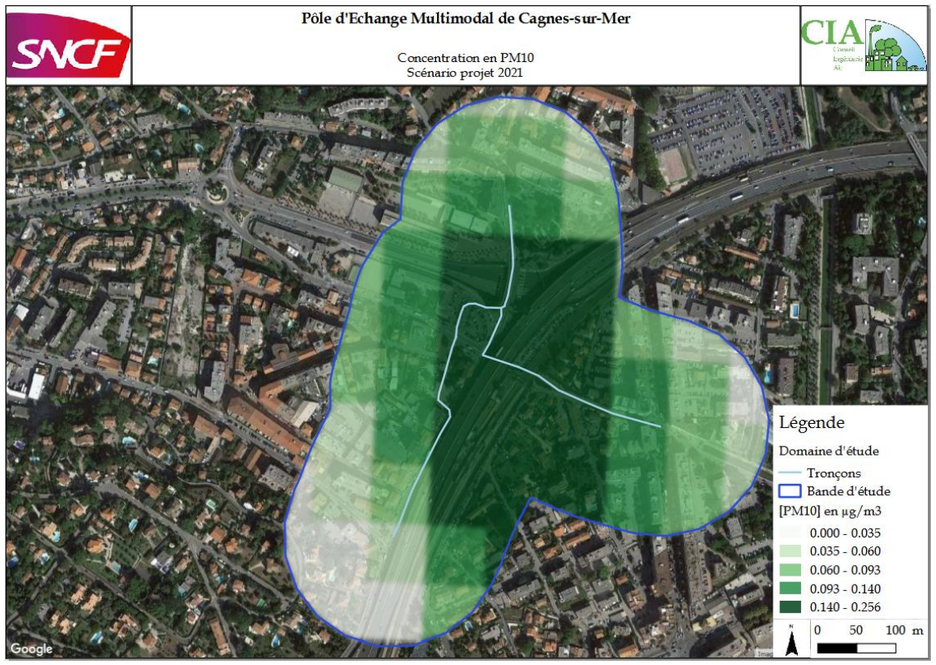
Le panache de concentration du dioxyde d'azote s'étend vers le Nord en situation projet 2021 par rapport à la référence 2021.

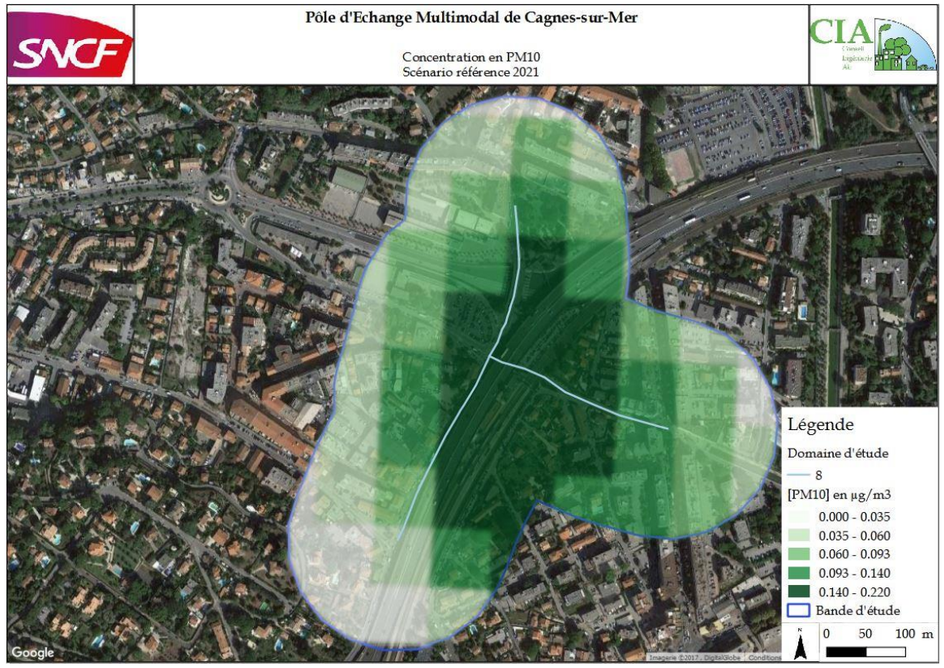
La dispersion du NO_2 est identique avec et sans pollution de fond, seules les concentrations modélisées sont différentes.

La modélisation du projet met en évidence un impact du projet insignifiant au regard de l'environnement déjà dégradé dans lequel il se trouve. L'impact du projet est estimé à, à peine, 3%.

➔ Dispersion des particules fines (PM10)

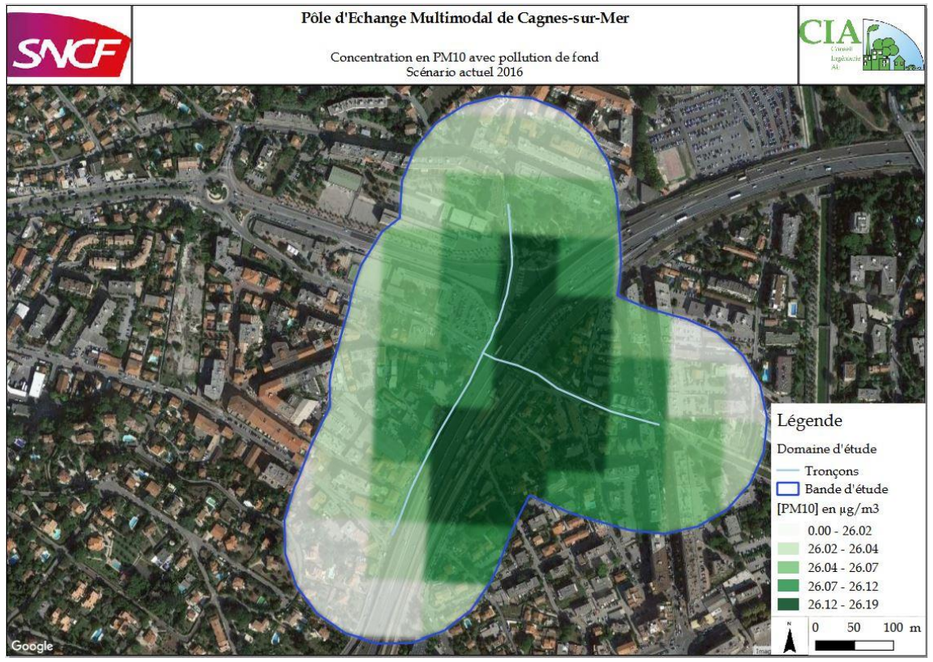


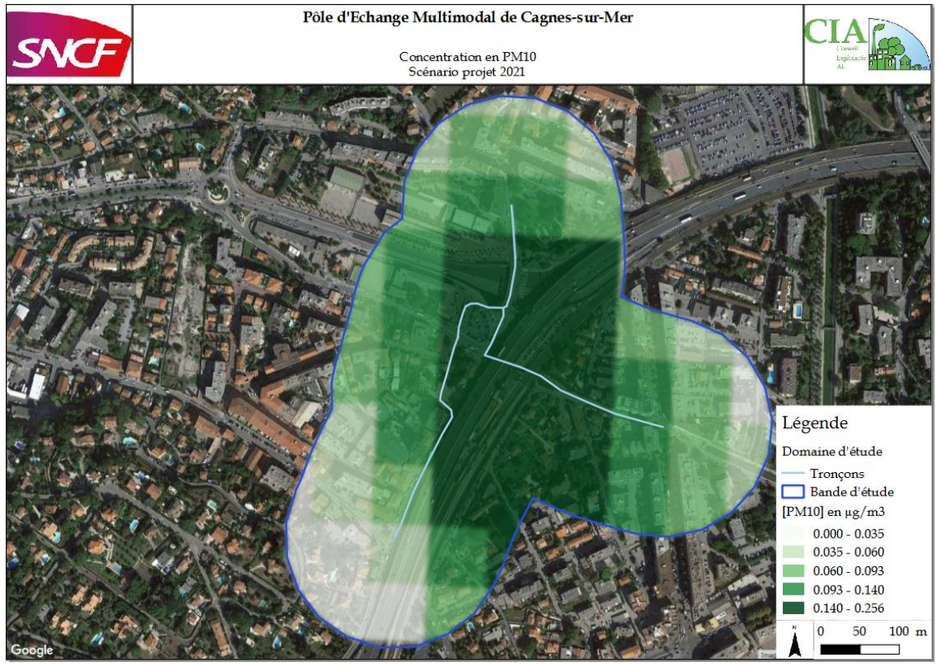


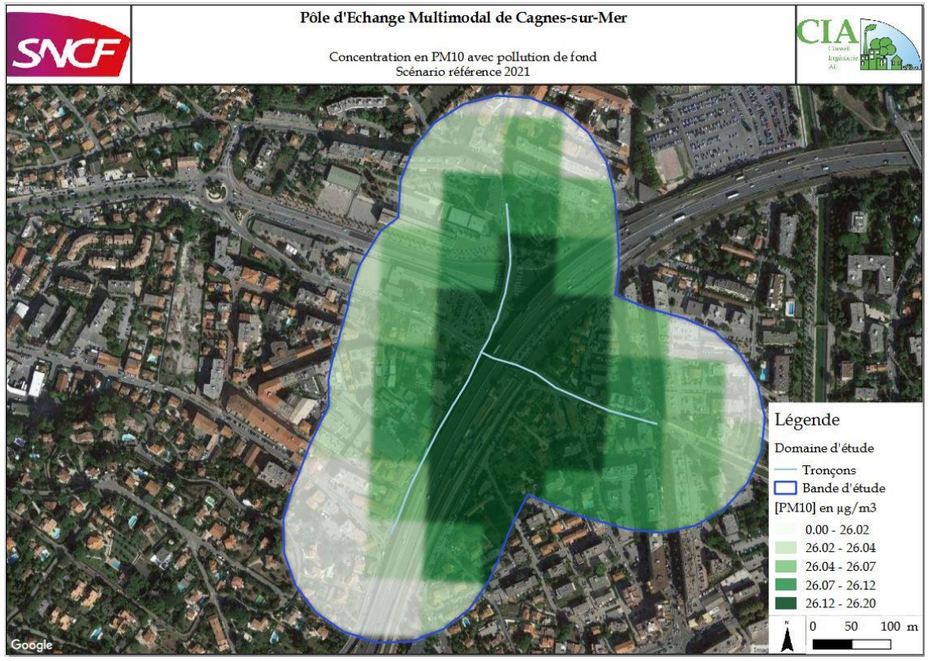


<u>Modélisation de la dispersion des PM10- Sans pollution de fond</u>

Figures 220, 221 et 222 : Concentration en PM10 – sans pollution de fond (dans le sens de lecture – Scénario actuel 2016 – scénario référence 2021 – scénario projet 2021) - CIA







Modélisation de la dispersion du NO2 - Avec pollution de fond

Figures 223, 224 et 225 : Concentration en PM10 – sans pollution de fond (dans le sens de lecture – Scénario actuel 2016 – scénario référence 2021 – scénario projet 2021) - CIA

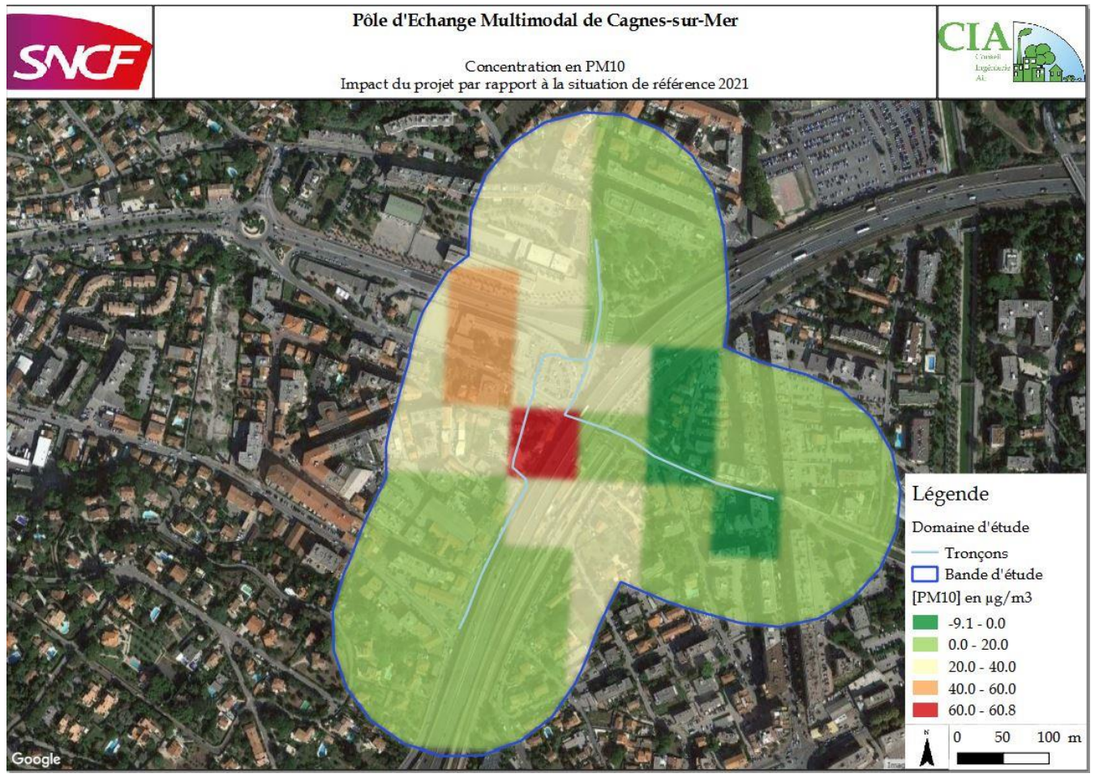


Figure 226 : Impact du projet au regard des PM10- sans pollution de fond- CIA

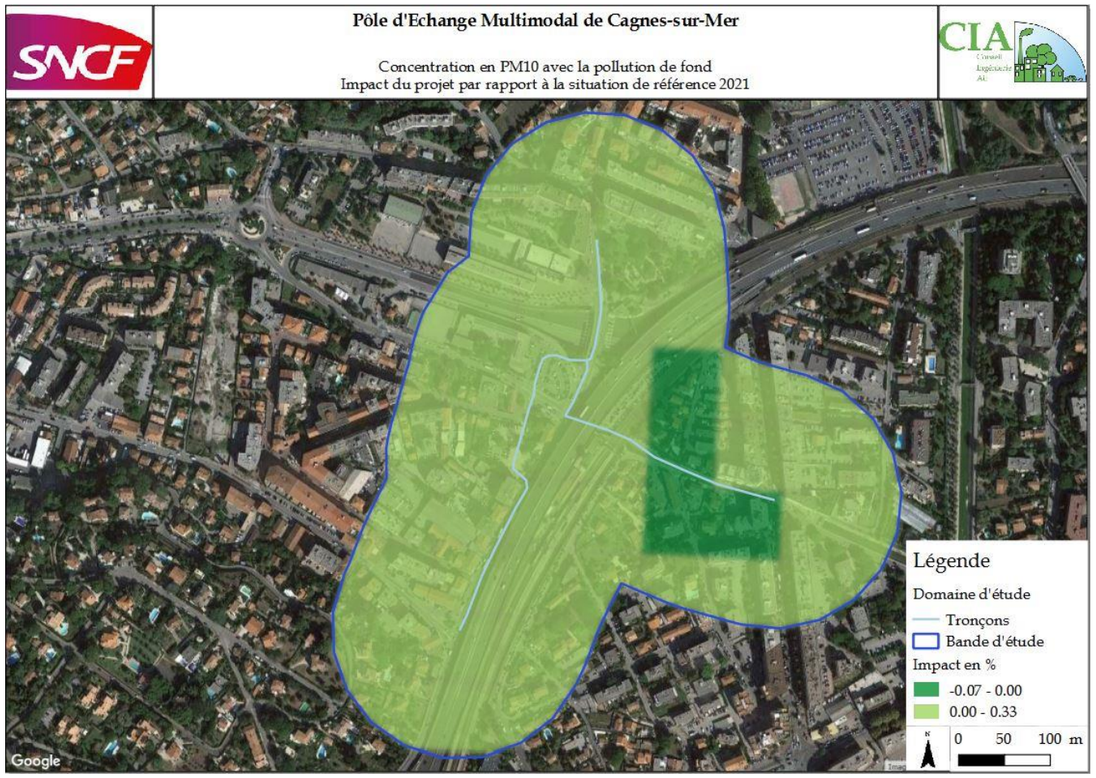


Figure 227 : Impact du projet au regard des PM10 - avec pollution de fond- CIA

Les constats sont les mêmes que pour le benzène et le NO_2, la mise en place du projet induit une augmentation des concentrations au droit du projet, sans pollution de fond.

Avec la pollution de fond (26µg/m^3), l'impact du projet est très faible car il est estimé à 0.3%. Une amélioration de la qualité de l'air au droit de la rue du Garigliano est observée.

En conclusion, le projet se situe dans un environnement déjà dégradé en termes de pollution atmosphérique (Cf. campagne de mesure in situ). L'impact du projet est donc estimé très faible voire nul dans cet environnement.

Evaluation de l'impact sanitaire simplifié : l'indice d'exposition de la population à la pollution

Afin d'évaluer l'impact des infrastructures sur la population, la méthode de l'indice IPP (indice d'exposition de la population à la pollution) a été appliquée. Elle consiste à croiser les concentrations calculées aux données de population sur le maillage du domaine étudié.

- **Objet de l'IPP**

L'indicateur IPP permet la comparaison entre le scénario avec projet et l'état de référence par un critère basé non seulement sur les concentrations, mais aussi sur la répartition spatiale de la population demeurant à proximité des voies de circulation.

Cet outil est utilisé comme une aide à la comparaison de situations et en aucun cas comme le reflet d'une exposition absolue de la population à la pollution atmosphérique globale.

Jusqu'en 2005, les polluants traceurs de la pollution utilisés dans le calcul de l'IPP étaient les oxydes d'azote (NOx). Depuis 2005, c'est le benzène qui est désormais retenu pour son caractère prioritaire établi par le Plan National Santé Environnement. Le benzène est classé par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) parmi les « cancérigènes pour l'homme ». Sa toxicité hématologique par atteinte de la moelle osseuse est reconnue. Dans le cadre de la présente étude, le polluant étudié sera donc le benzène conformément au guide méthodologique de février 2005.

- **Population**

Le recensement de la population dans la bande d'étude a été réalisé grâce au découpage IRIS fourni par l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques). Il s'agit d'un découpage à l'échelle de quartier indiquant le nombre d'habitants dans l'îlot.

La carte ci-après illustre les différents îlots IRIS dans la bande d'étude, ainsi que la densité en hab/km² dans chaque quartier.

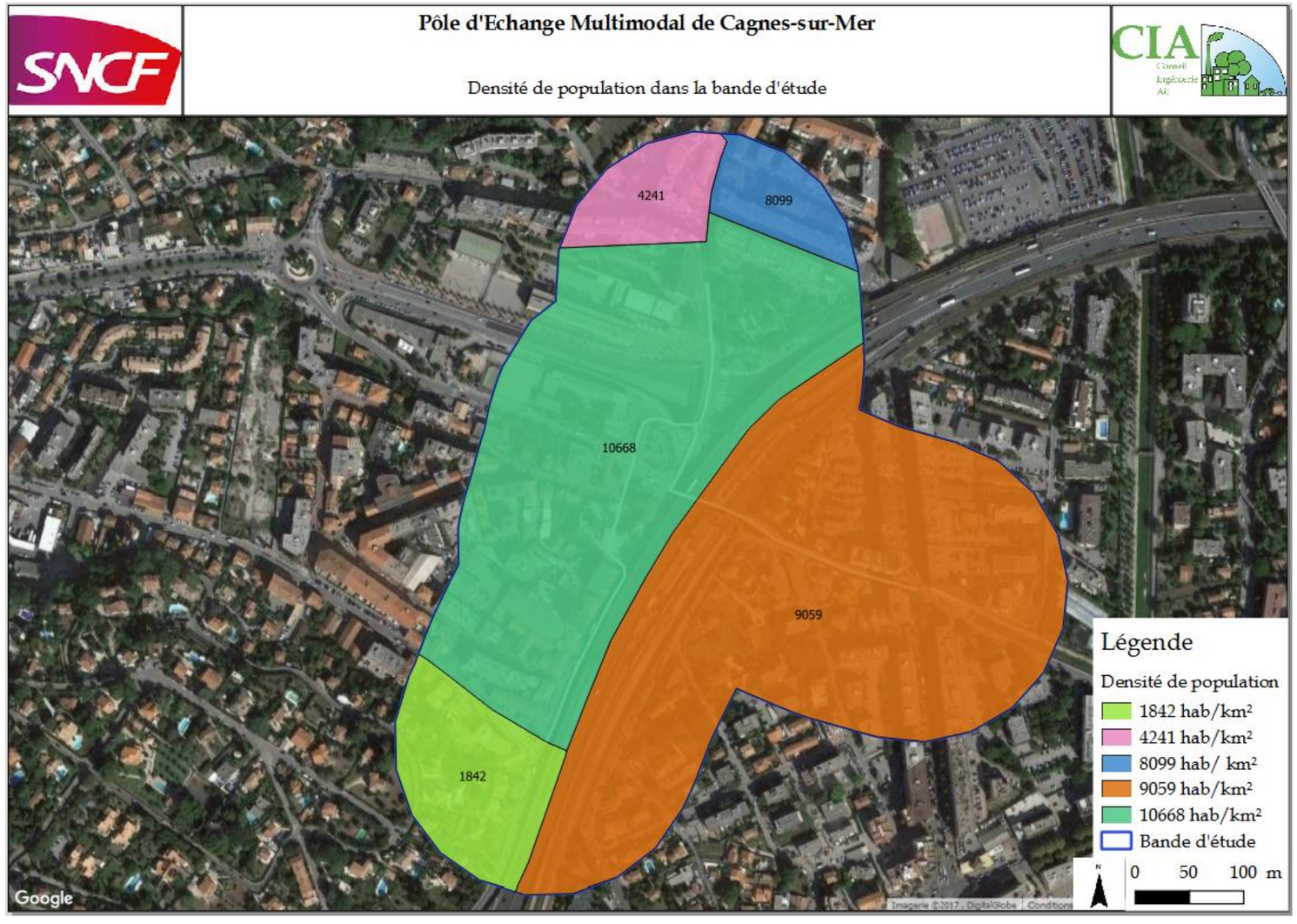


Figure 228 : Densité de population dans la zone d'étude (CIA – INSEE)

- **Présentation des résultats**

Le tableau suivant récapitule les résultats des IPP cumulés du benzène, sans la pollution de fond.

Actuel 2016	Référence 2021	Evolution au fil de l'eau	Projet 2021	Impact du projet 2017
3,70	2,91	-21 %	3,28	12,7 %

Tableau 60 : IPP cumulé du benzène sur le domaine d'étude – sans pollution de fond - CIA

Malgré l'augmentation du trafic entre la situation de référence 2021 et la situation actuelle 2016, une baisse de l'IPP de l'ordre de 21% est observée.

Cette baisse est en grande partie liée à la baisse des concentrations en benzène au fil de l'eau. Les populations exposées à la pollution en benzène le seront légèrement moins en 2021, grâce aux améliorations technologiques des véhicules.

La mise en service du projet à l'horizon 2021 induit une augmentation de l'IPP de l'ordre de 12,7%. Cette hausse provient directement de la réorganisation du trafic et de la déviation d'une route existante ; en effet, la population qui était jusqu'à lors exposée au trafic routier voit la concentration en benzène augmenter par la déviation de l'avenue de la Gare.

L'histogramme d'Indice Pollution Population cumulé représente le nombre d'habitants par classe de concentration (également illustré dans le tableau ci-après).

Ainsi, 25% de la population se retrouve exposée aux concentrations les plus élevées dans la bande d'étude en situation projet contre 10 % en situation de référence 2021.

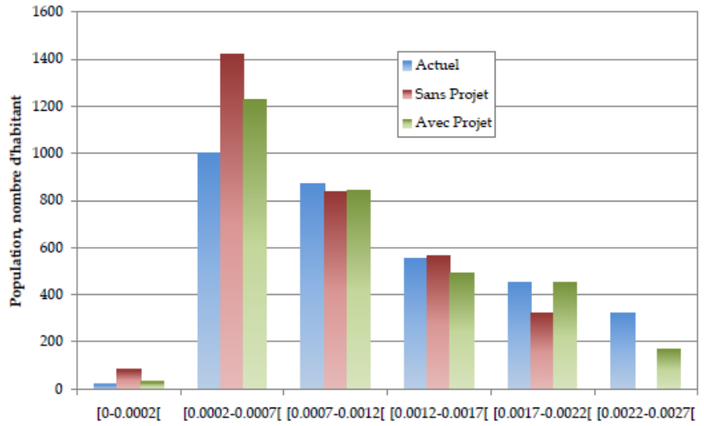


Figure 229 : Histogramme d'Indice Pollution Population cumulé (CIA)

Concentration en µg/m³	Actuel 2016		Sans projet 2021		Avec projet 2021	
	Nb habitants	%	Nb hab	%	Nb hab	%
0.0002[	20.72	1%	82.04	3%	31.08	1%
[0.0002-0.0007[	1004.1	31%	1419.57	44%	1230.49	38%
[0.0007-0.0012[	869.71	27%	836.8	26%	845.85	26%
[0.0012-0.0017[	554.85	17%	563.9	17%	494.84	15%
[0.0017-0.0022[	452.93	14%	323.86	10%	452.93	14%
[0.0022-0.0027[	323.86	10%	0	0%	170.98	5%

Tableau 61 : Répartition de la population en fonction des gammes de concentration - CIA

L'analyse géographique des IPP fournit la localisation des zones où l'IPP augmente et celles où il diminue.

Analyse cartographique

Les cartes suivantes présentent les niveaux d'IPP par maille pour le benzène et pour les trois scénarios suivants :

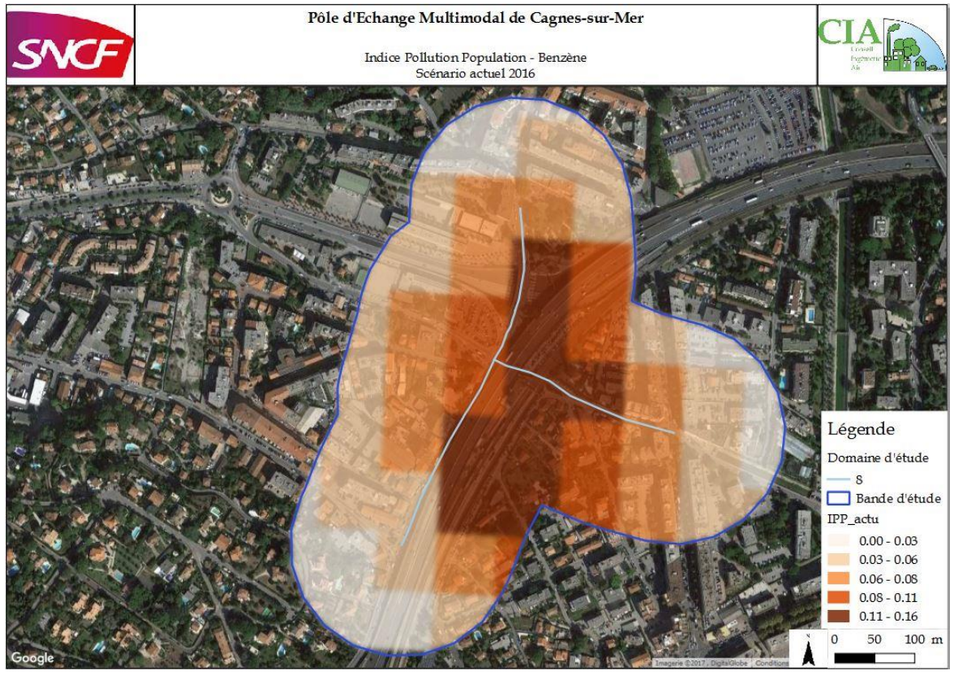
- Actuel 2016 ;
- Référence 2021 ;
- Projet 2021.

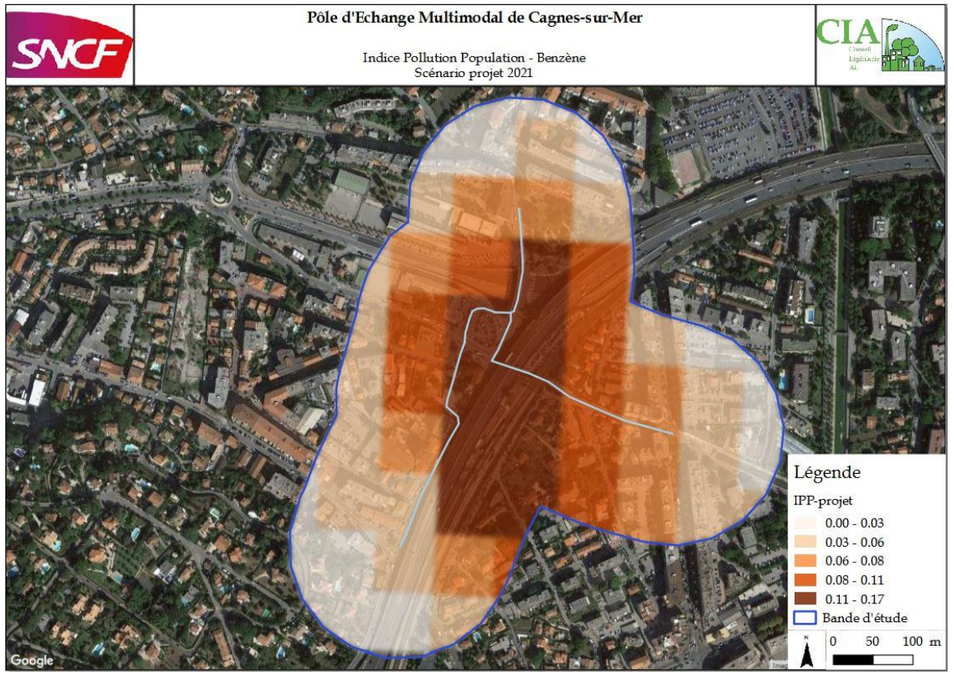
Les IPP les plus élevés sont situés sur les zones bâties situées en bordure des infrastructures routières ; c'est, en effet, à cet endroit que la densité de population est la plus grande.

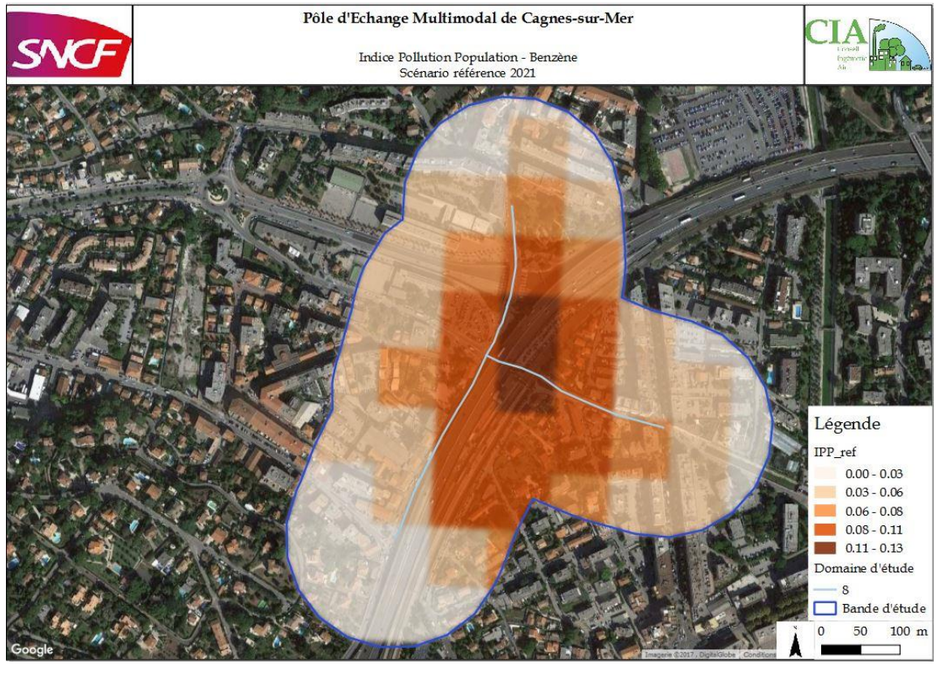
Les profils observés pour l'IPP sont les mêmes que pour les cartes de concentrations en benzène.

La modélisation des IPP en prenant en compte la pollution de fond permet d'affirmer que les IPP varient au maximum de 0,07% par rapport à la situation de référence

L'impact sur l'IPP n'est donc pas significatif, si l'on considère le projet dans son environnement déjà pollué.

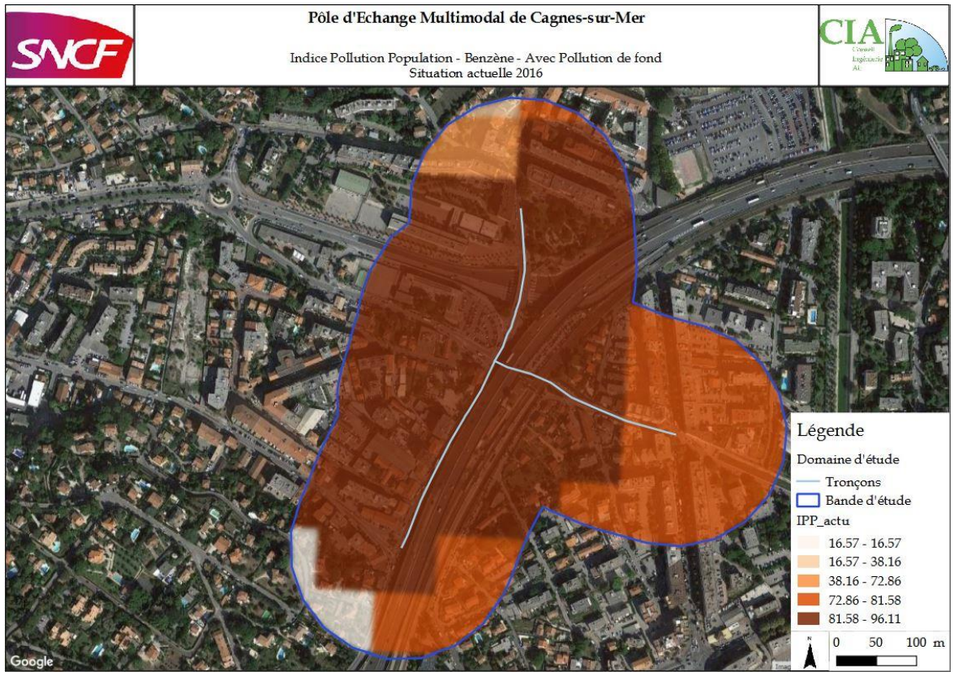


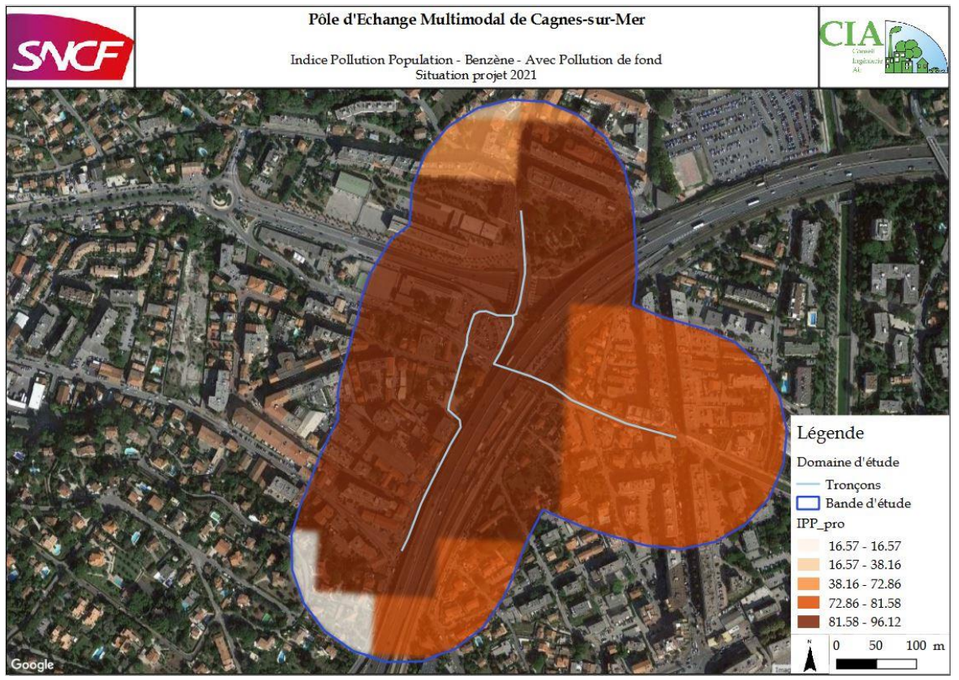


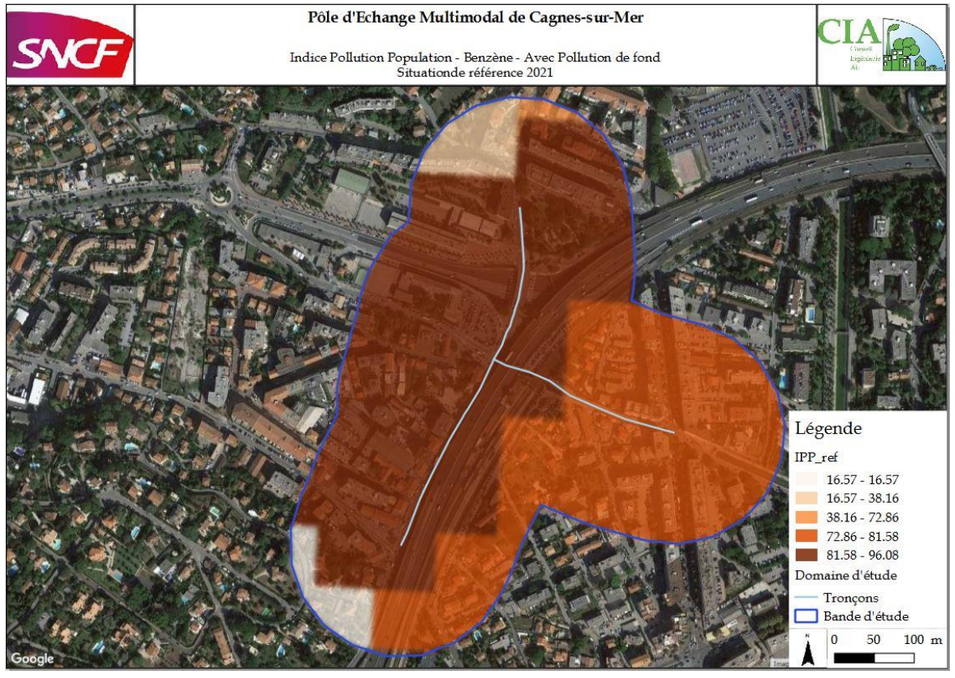


Indice Pollution Population sans pollution de fond pour le Benzène

Figures 230, 231 et 232 : Indice de Pollution de la Population pour le Benzène – sans pollution de fond (dans le sens de lecture – Scénario actuel 2016 – scénario référence 2021 – scénario projet 2021) - CIA







Indice Pollution Population avec pollution de fond pour le Benzène

Figures 233, 234 et 235 : Indice de Pollution de la Population pour le Benzène – avec pollution de fond (dans le sens de lecture – Scénario actuel 2016 – scénario référence 2021 – scénario projet 2021) - CIA

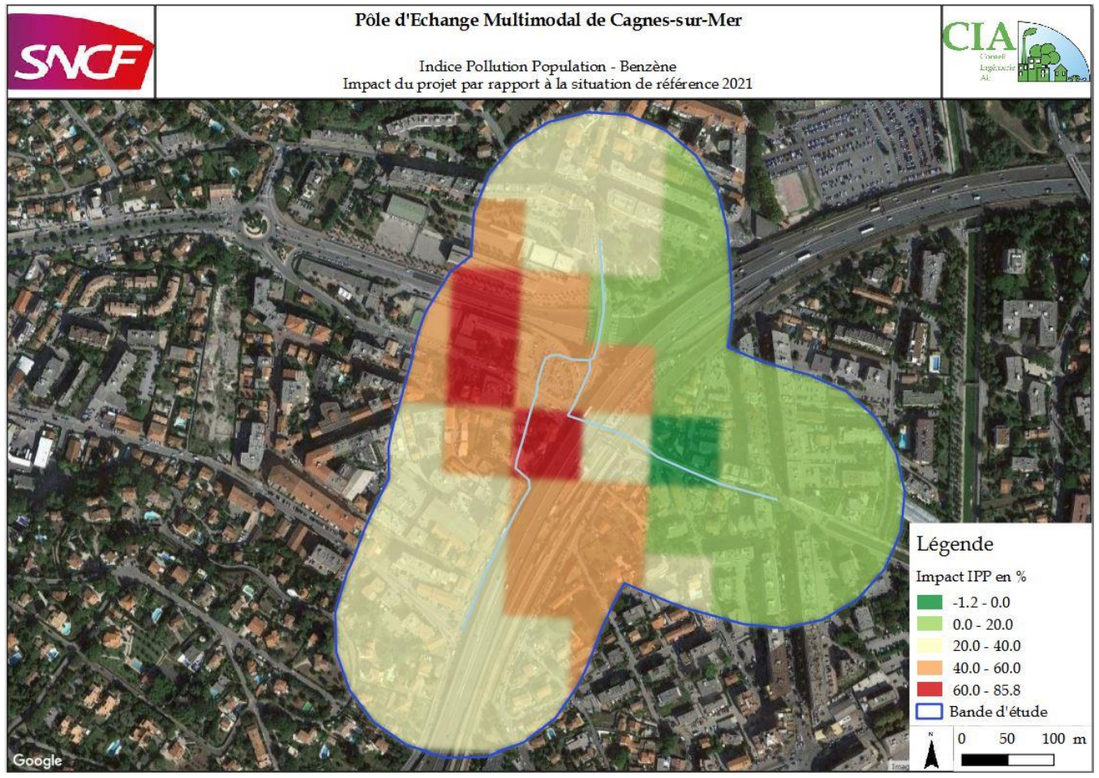


Figure 236 : IPP - Impact du projet au regard du Benzène - sans pollution de fond- CIA

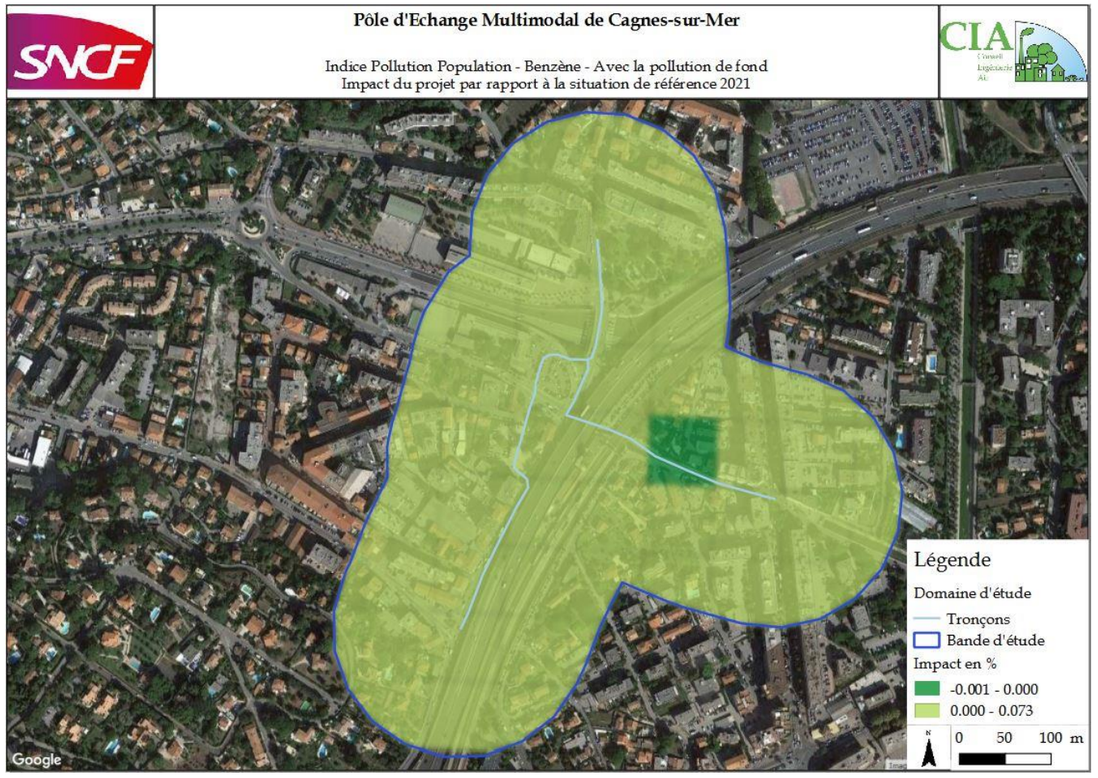


Figure 237 : Impact du projet au regard du Benzène – avec pollution de fond- CIA

Evaluation quantitative des risques sanitaires

Conformément à la circulaire du 25 février 2005, une évaluation quantitative des risques sanitaires a été réalisée sur les sites sensibles.

- **Méthodologie**

L'évaluation quantitative des risques sanitaires est basée sur la méthodologie définie en 1983 par l'académie des sciences américaine, retranscrite depuis par l'InVS dans son guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact. La démarche d'évaluation des risques sanitaires se décompose en quatre grandes étapes :

+ 1. Identification des dangers : identification la plus exhaustive possible des substances capables de générer un effet sanitaire indésirable ;
+ 2. Définition des relations dose-réponse ou dose-effet qui a pour but d'estimer le lien entre la dose d'une substance mise en contact avec l'organisme et l'apparition d'un effet toxique jugé critique. Cette étape se caractérise par le choix des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) pour chaque toxique étudié ;
+ 3. Evaluation de l'exposition des populations qui permet de juger du niveau de contamination des milieux, de définir les populations potentiellement exposées et de quantifier l'exposition de celles-ci ;
+ 4. Caractérisation des risques qui est une étape de synthèse des étapes précédentes permettant de quantifier le risque encouru pour la ou les population(s) exposées. Par ailleurs, cette étape reprend des incertitudes évaluées à chacune des étapes.

- **Description des enjeux sanitaires sur la zone d'étude et voies d'exposition à étudier**

Au préalable, il est nécessaire de définir les enjeux sanitaires propres à la zone d'étude. Pour ce faire, une recherche de sites a été réalisée.

Ces sites constituent les points de contact entre la pollution et la population les plus problématiques en raison de leur sensibilité à la pollution. Le schéma global d'exposition permet de mieux appréhender la problématique d'exposition de la population, et notamment d'appréhender les voies d'exposition potentielles de la population à la pollution atmosphérique.

Outre l'exposition directe de la population par l'inhalation, les transferts des polluants dans les autres compartiments environnementaux que sont l'eau, les sols et la végétation constituent autant de voies d'exposition indirectes supplémentaires pour la population, notamment à travers son alimentation (*ces aspects très complexes ne sont pas abordés dans les études d'impact où l'on ne traite que la partie exposition directe qui est considérée comme prépondérante*).

Toutefois, dans le cadre d'une évaluation des risques sanitaires au droit des sites sensibles **l'exposition par ingestion est considérée comme nulle**, étant donné le type d'activité.

L'absorption cutanée des polluants rejetés par les véhicules automobiles n'est pas retenue comme voie d'exposition à étudier dans la circulaire du 25 février 2005. En effet le transfert par ce biais est d'une part négligeable compte tenu de la surface de contact de la peau par rapport à celle des poumons et d'autre part, l'absence de VTR ne permet pas la construction d'un scénario dose/réponse.

Seuls les sites sensibles suivants ont fait l'objet d'une analyse spécifique :

	Coordonnées (Lambert 93)	
Site sensible	**X**	**Y**
Collège Jules Verne	1034,47	6293,35
Groupe scolaire Alphonse Daudet	1034,46	6293,24
Hôpital de Jour	1034,44	6293,11

Tableau 62 : Sites sensibles dans l'aire d'étude (CIA)

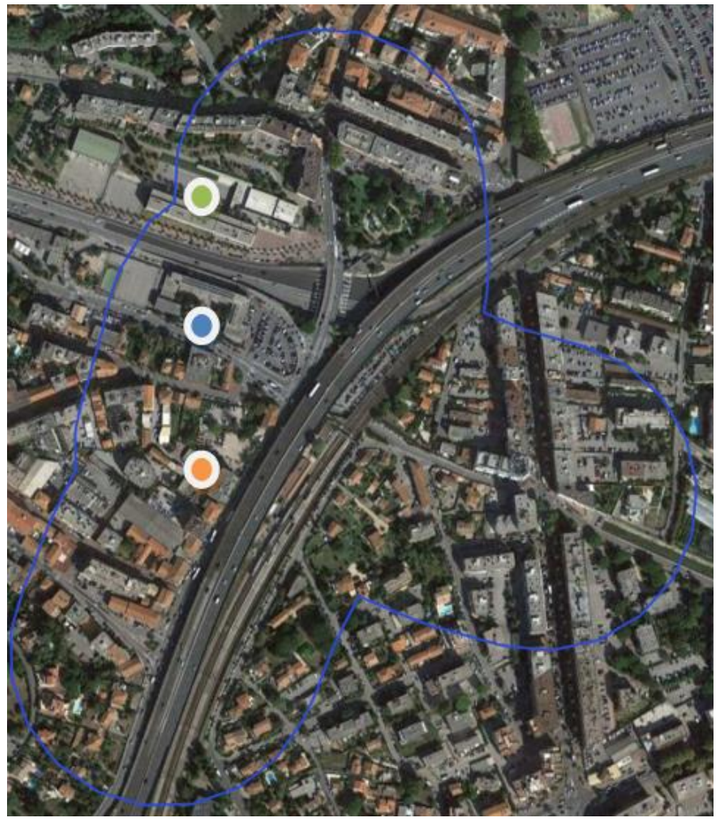


Figure 238 : Localisation des sites sensibles de l'aire d'étude (CIA)

- **<u>Identification des dangers par inhalation et choix des valeurs toxicologiques de référence (Etape 1 et 2)</u>**

➔ Définition : toxicité, exposition et effet

Les substances chimiques sont susceptibles de provoquer différents types d'effet, en fonction de la durée d'exposition des cibles à ces substances et/ou des voies d'exposition :

+ La toxicité aiguë d'une substance chimique correspond aux effets d'une exposition de courte durée à une dose (concentration) forte, généralement unique ;
+ La toxicité chronique correspond aux effets d'une administration réitérée à long terme et à faibles doses. Ces doses sont insuffisantes pour provoquer un effet immédiat, mais la répétition de leur absorption sur une longue période de temps a des effets délétères.

L'évaluation des dangers des substances chimiques (ou identification des dangers) consiste à identifier les effets indésirables qu'une substance est intrinsèquement capable de provoquer chez l'homme.

Ces effets peuvent être de différents types : systémiques généraux, cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques. Cette évaluation peut mettre en évidence le fait que plusieurs substances considérées ont des effets communs sur le même organe cible, induits par le même mécanisme d'action. Dans ce cas, lors de la quantification du risque, le cumul des effets doit être envisagé. Aussi, dans le cadre des évaluations des risques, deux classes de substances sont identifiées :

+ Les substances « à effets à seuil de dose » qui provoquent, au-delà d'une certaine dose absorbée, des dommages dont la gravité augmente avec cette dose. Ce sont les substances non cancérigènes ou cancérigènes non génotoxiques. Ces substances agissent proportionnellement à la dose reçue ;
+ Les substances « à effets sans seuil de dose » pour lesquelles l'effet apparaît quelle que soit la dose absorbée avec une probabilité de survenue augmentant avec cette dose. Ce sont les substances cancérigènes génotoxiques.

Ainsi, les éléments suivants seront traités :

+ L'exposition aiguë ;
+ L'exposition chronique par inhalation de polluants non cancérigènes ;
+ L'exposition chronique par inhalation de polluants cancérigènes.

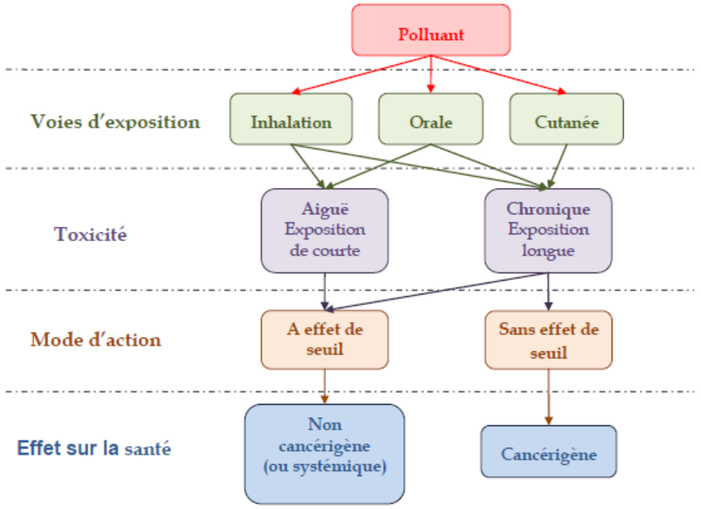


Figure 239 : Evaluation du danger d'un polluant

+ Substance à risque aigu

Une substance à risque aigu a un impact sur la santé au-delà d'une certaine dose à court terme. Les effets sont souvent temporaires à moins qu'ils n'aient entrainés des effets irréversibles. Il n'est pas possible pour ce risque de définir une période d'exposition (très variable en fonction des polluants), il est choisi de comparer les valeurs toxicologiques de référence au centile 100 des teneurs modélisées. Cette valeur correspond à la valeur maximale pouvant apparaitre sur le site étudié dans des conditions de dispersion défavorable.

+ Substances à effet non cancérigène

Une substance à effet non cancérigène (ou systémique) agit proportionnellement à la dose reçue. Ses effets sont généralement réversibles et une diminution de sa concentration dans l'organisme entraîne la disparition des symptômes. En dessous d'une certaine dose limite, appelée seuil de dose, la substance est jugée sans risque notoire pour la santé. Concernant les risques par inhalation, ce seuil de dose est appelé Concentration Admissible dans l'Air et s'exprime en µg/m^3.

+ Substances à effet cancérigène

A l'inverse, une substance à effet cancérigène est susceptible d'entraîner des tumeurs malignes dégénérant en cancer dès l'absorption par l'organisme d'une molécule de cette substance (effets sans seuil).

Les effets cancérigènes ne sont pas réversibles et les risques s'expriment en probabilité de survenue d'un cancer sachant que le risque n'est jamais nul. Toutefois, en dessous d'une probabilité de survenue d'un cancer de 10^{-5}, soit 1 cas sur 100 000, les risques peuvent être considérés comme acceptables.

Cette probabilité de 10-5 est souvent admise comme seuil d'intervention, notamment dans le cadre de la dépollution des sols, et est également utilisée par l'OMS pour définir les valeurs guides de qualité de l'eau de boisson et de qualité de l'air.

Ce seuil d'acceptabilité de 10-5 sera donc utilisé pour caractériser les risques cancérigènes. Concernant les risques par inhalation, l'Excès de Risque Unitaire correspond à la probabilité de survenue de cancer avec une concentration dans l'air pour un 1 µg/m^3 de l'espèce considérée.

➔ Choix des substances

Conformément aux recommandations du groupe d'experts de l'InVS, les polluants à étudier sont présentés dans le tableau ci-après par voies et types d'exposition.

Catégories de polluants	Substances	Exposition aigue	Exposition chronique par inhalation effets cancérigènes	Exposition chronique par inhalation effets non cancérigènes
Oxydes d'azote	NO_2	X		X
Oxydes de soufre	SO_2	X		
Composés Organiques Volatils	Benzène	X	X	X
	Acroléine	X		X
	Formaldéhyde		X	X
	1,3-butadiène		X	X
	Acétaldéhyde		X	X
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	Benzo(a)pyrène		X	
Polluants particulaires dont métaux lourds	Particules diesel		X	X
	Nickel		X	X
	Cadmium		X	X
	Arsenic		X	
	Plomb			X
	Chrome		X	
	Mercure*	* la prise en compte du baryum et du mercure n'est recommandée que pour l'analyse des risques par ingestion, ce qui n'est pas le cas au droit des lieux sensibles.		
	Baryum*			

Tableau 63 : Voies et types d'exposition étudiés par polluant- CIA

Les émissions des particules diesel ne sont pas calculées directement par les outils de calcul des émissions. De plus les concentrations de fond de cette classe de particule ne font pas l'objet de mesure in-situ par les réseaux de surveillance de la qualité de l'air.

Il a par conséquent été fait le choix de considérer les concentrations des particules PM2.5 comme représentatives de celles des particules diesel.

Cette approche majore le risque car l'ensemble des PM2.5 ne sont pas émises par les moteurs diesel. En plus des polluants précédemment étudiés dans le cadre de l'étude prévisionnelle, les résultats sur les PM10 et PM2.5 sont présentés bien qu'il n'existe pas de valeur toxicologique de référence. En effet, dans l'état actuel des connaissances, aucun organisme ne s'est prononcé sur la relation « dose-réponse ». Les calculs qui en découlent ne sont donnés qu'à titre

indicatif et non pas de valeur sanitaire. Le risque par ingestion étant minime voire inexistant au droit des lieux sensibles, le mercure et le baryum ne sont pas étudiés ici.

Ces polluants ont été calculés selon la même méthode que celle utilisée dans le cadre de l'étude prévisionnelle.

➔ Méthodologie de sélection des VTR

La recherche et le choix des VTR pour la réalisation du volet sanitaire de l'étude Air et Santé est basée sur les recommandations de la circulaire DGS/SD7B/2006/234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des VTR pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.

Ainsi, les différentes VTR ont été recherchées parmi les bases de données de l'OMS[4], l'IPCS[5], l'US EPA[6], l'ATSDR[7], l'OEHHA[8], Health Canada[9], ou encore de RIVM[10]. Lorsqu'aucune VTR n'est proposée, la quantification des risques sanitaires n'est pas envisageable. Lorsque plusieurs VTR sont proposées, nous avons suivi la méthodologie de la circulaire du 30 mai 2006 pour choisir la VTR à utiliser. Cette méthodologie consiste à sélectionner la VTR dans la première base dans laquelle elle est retrouvée en respectant la hiérarchisation suivante :

- Pour les substances à effets à seuil : successivement US EPA puis ATSDR puis OMS/IPCS puis Health Canada puis RIVM et en dernier lieu OEHHA ;
- Pour les substances à effets sans seuil : successivement US EPA puis OMS/IPCS puis RIVM puis OEHHA.

Chaque instance possède sa propre méthode de caractérisation des VTR et sa propre dénomination de ces dernières. Les tableaux suivants fournissent les dénominations des VTR spécifiques à chaque organisme, ainsi que dans le cas des VTR « sans seuil », le calcul à effectuer pour déduire l'ERU (excès de risque de cancer pour une exposition chronique à une concentration de 1 µg/m^3).

[4] Organisation Mondiale de la Santé (International)
[5] International Program on Chemical Safety (international)
[6] United States – Environmental Protection Agency (Etats-Unis)
[7] Agency for Toxic Substances and Disease Registry (Etats-Unis)
[8] Office of Environmental Health Hazard Assessment (antenne californienne de l"EPA)
[9] Santé Canada – Agence de la santé publique (Canada)
[10] Rijksinstituut voor Volksgezondheid en milieu. Institut national de la santé publique et de l"environnement (Pays-Bas)

Nom de la base	Abréviation de la VTR	Unité	Signification de la VTR
EPA	RfC ou NAAQS	µg/m³	Reference Concentration ou National Ambiant Air Quality Standard
ATSDR	MRL		Minimal Risk Level
OMS/IPCS	Valeur guide		-
Santé Canada	TC		Tolerable Concentration
RIVM	TCA		Tolerable Concentration Air
OEHHA	REL		Reference Exposure Level

Tableau 64 : Nature et dénomination des VTR à seuil selon les différentes instances

Nom de la base	Abréviation de la VTR	Unité	Signification de la VTR	Déduction de l'ERU en $(\mu g/m^3)^{-1}$
EPA	RSC	µg/m³	Risk Specific Concentration => *concentration correspondant à un risque de cancer de 1 sur 100 000 (10^{-5})*	ERU = 10^{-5} / RSC
OMS/IPCS	ERU	$(\mu g/m^3)^{-1}$	Excès de Risque Unitaire	-
RIVM	CR	µg/m³	Cancer Risk => *concentration correspondant à un risque de cancer de 1 sur 10 000 (10^{-4})*	ERU = 10^{-4} / CR
OEHHA	UR	$(\mu g/m^3)^{-1}$	Unit Risk => *Excès de risque de cancer pour une exposition chronique de 1 µg/m³*	ERU = UR

Tableau 65 : Nature et dénomination des VTR sans seuil selon les différentes instances

Le recensement des dangers et des VTR par inhalation des substances étudiées pour la présente étude ainsi que les modalités de sélection des VTR sont présentés en annexe.

➔ Synthèse des dangers et de VTR sélectionnées par voie respiratoire

Les VTR sélectionnées sont reprises dans les tableaux suivants selon les différents effets :

+ Exposition aigue ;
+ Exposition chronique non cancérigène ;
+ Exposition chronique cancérigène.

Substance	Source	Valeur en µg/m³	Organe cible / Effet critique	Année	Facteur d'incertitude	Type d'étude
Acroléine	ATSDR	6,98	Irritation oculaire	2007	100	-
NO_2	OMS	200	Poumons	2003	2	hommes
SO_2	ATSDR	26	Système respiratoire	1998	9	hommes
Benzène	ATSDR	29,2	Système immunologique	2008	300	souris

Tableau 66 : VTR aigues des substances non cancérigènes par inhalation

Substance	Source	Valeur en µg/m³	Organe cible / Effet critique	Année	Facteur d'incertitude	Type d'étude
Acroléine	EPA	0,02	Lésions nasales	2003	1000	rats
NO_2 (1)	OMS	40	Système respiratoire	2003	-	-
Benzène	EPA	30	Système immunologique	2003	300	Homme
Particules Diesel	EPA	5	Système respiratoire	2003	30	rats
Formaldéhyde	ATSDR	9,84	Nez	1999	30	Homme
1-3Butadiène	EPA	2	Atrophie ovarienne	2002	1000	souris
Acétaldéhyde	EPA	9	Epithelium nasal	1991	1000	rats
Nickel	ATSDR	0,09	Système respiratoire	2005	30	rats
Cadmium	ATSDR	0,01	Reins	2008	9	Homme
Plomb	OMS	0,5	Système neurologique et hématologique	1999	10 000	Homme
PM10 (1)	OMS	20	Système cardiovasculaire	2000		Homme
PM2.5 (1)	OMS	10	Système cardiovasculaire	2000		Homme

- COMPOSE NE DISPOSANT PAS DE VTR, LA VALEUR INDIQUEE EST UNE VALEUR GUIDE

Tableau 67 : VTR chroniques des substances cancérigènes pour une exposition par inhalation

Substance	Source	Valeur en $(\mu g/m^3)^{-1}$	Organe cible / Effet critique	Année	Type d'étude
Benzène	EPA	$2,2.10^{-6}$ à $7,8.10^{-6}$	Leucémie	1998	Homme
Particules Diesel	OMS	$3,4.10^{-5}$	Poumons	1996	rats
Chrome	EPA	$1,2.10^{-2}$	Poumons	1998	Homme
Formaldéhyde	EPA	$1,3.10^{-5}$	Epithelium nasal	1989	rats
1,3-Butadiène	EPA	$3,3.10^{-5}$	Sang	2002	Homme
Acétaldéhyde	EPA	$2,2.10^{-6}$	Epithelium nasal	1998	rats
Nickel	EPA	$2,4.10^{-4}$	Poumons	1998	Homme
Cadmium	EPA	$1,8.10^{-3}$	Poumons	1987	Homme
Benzo(a)pyrène	OMS	$8,70.10^{-2}$	Poumons	1998	Homme
As	EPA	$2,3.10^{-3}$	Poumons	1997	Homme

Tableau 68 : VTR chroniques des substances cancérigènes pour une exposition par inhalation

- **<u>Evaluation de l'exposition de la population (étape 3)</u>**

➔ Matériels et méthodes

De manière générale, l'exposition par inhalation d'une population est déterminée à partir du calcul de la Concentration moyenne inhalée (CMI) en chaque polluant, selon l'équation générale suivante :

$$CMI = (\sum_i C_i \times T_i) \times F \times (\frac{DE}{T_m}) \qquad \text{Équation 1}$$

Avec :

CMI : Concentration moyenne inhalée (µg/m³)

C_i : Concentration de polluant représentative de la période d'exposition (µg/m³)

T_i : Taux d'exposition à la concentration C_i pendant une journée (-)

F : Fréquence ou taux d'exposition annuel qui correspond au nombre de jours d'exposition sur une année (sans unité)

DE : Durée d'exposition, intervient uniquement dans le calcul des risques cancérigènes (années)

Tm : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années), intervient uniquement pour les effets cancérigènes où cette variable est assimilée à la durée de la vie entière standard (Tm est généralement pris égal à 70 ans)

Les paramètres d'exposition Ti, F et DE doivent être renseignés pour tenir compte des conditions d'exposition auxquelles sont confrontées les populations considérées.

Le paramètre Ci (concentration en polluant dans l'air) de l'équation 1 est issu de la somme des concentrations modélisées et de celle de fond de la zone.

➔ Scénario de référence

Il a été retenu comme scénario d'exposition de considérer les personnes résidant et travaillant dans l'aire d'étude. Ce scénario majorant permet également de prendre en compte les personnes en transit.

Les valeurs paramétriques choisies pour l'application de l'équation 1 sont présentées ci-dessous.

Nota: on considère ici l'ensemble du bâti de la zone d'étude.

+ Taux d'exposition (Ti)

Le scénario d'exposition, considérant que la population exposée réside et travaille dans l'aire d'étude, revient à prendre un taux d'exposition journalier (Ti) égal à 1 (100 % du temps pour une journée).

+ Fréquence d'exposition (F)

Le scénario sélectionné dans les évaluations des risques sanitaires est de considérer une période de 30 jours (vacances et weekends) soit une présence dans l'aire d'étude de 335 jours (scénario classiquement choisi lors des EQRS). Sur une année, cela revient à prendre une fréquence d'exposition (F) de 0,92 (335/365*24/24 = 0,92).

+ Durée d'exposition (DE) :

Les VTR pour les substances à effets cancérigènes sont définies pour une exposition sur une vie entière (égale, par convention, à 70 ans). Aussi pour ces effets, un facteur de pondération est introduit dans le calcul de la Concentration moyenne inhalée (équation 1), pour les expositions de durée inférieure à 70 ans. Ce facteur de pondération est égal au rapport entre la durée d'exposition (DE), correspondant à la durée de séjour des individus sur le site d'exposition, et le temps de pondération (Tm) égal à 70 ans.

Le temps de résidence (DE) est considéré égal à 30 ans. Ce scénario souvent utilisé par US-EPA correspond également au temps de résidence des Français sans changement d'adresse selon une étude d'Électricité de France en 1998 (Nedellec et al.).

Synthèse des scénarios sélectionnés par typologie de risque d'exposition :

+ Pour une exposition aiguë, aucun scénario d'exposition n'est défini. La concentration retenue pour la comparaison avec la valeur toxicologique de référence correspond à la valeur maximale modélisée pour une dispersion atmosphérique défavorable (centile 100) :

$$CMI = Ci_{P100}$$

+ Pour une exposition chronique à un polluant non cancérigène, les concentrations sont pondérées d'un facteur 0,92 (correspondant à une exposition de 335 jours par an 24 heures sur 24) :

$$CMI = Ci_{MA} \times 0{,}92$$

+ Pour une exposition chronique à un polluant cancérigène, les concentrations sont pondérées d'un facteur 0,39 correspondant à une exposition similaire à l'exposition systémique mais sur une durée de 30 ans (les VTR sont déterminées pour une exposition de 70 ans).

$$CMI = \frac{Ci_{MA} \times 0{,}92 \times 30}{70} = Ci_{MA} \times 0{,}394$$

➔ Valeurs de pollution de fond

Conformément à la circulaire du 25 février 2005, la pollution de fond à laquelle est exposée la population doit être estimée à partir des mesures issues des réseaux de surveillance de la qualité de l'air, et plus particulièrement par des stations de fond. Ces concentrations de fond sont ajoutées aux concentrations modélisées afin de caractériser l'exposition réelle des riverains. Les concentrations de fond proviennent directement du bilan annuel des Alpes Maritimes 2015 réalisé par Air Paca et les résultats d'une étude d'Air Paca réalisée en 2007 sur Cabriès[11].

Le tableau suivant récapitule les concentrations de fond qui caractérisent la zone d'étude.

Polluants	Concentrations	Polluants	Concentrations
NO2	31 µg/m³ (2)	Arsenic	0,32 ng/m³ (2)
PM10	26 µg/m³ (2)	Cadmium	0,14 ng/m³ (2)
PM2.5	16 µg/m³ (2)	Nickel	3,75 ng/m³ (2)
Benzène	1,6 µg/m³ (2)	Chrome	5,2 ng/m³ (1)
Monoxyde de carbone	300 µg/m³ (1)	Plomb	5.42 ng/m³ (2)
Dioxyde de soufre	18 µg/m³ (2)	formaldéhyde	5,3 µg/m³ (1)
Acétaldéhyde	3,2 µg/m³ (1)	Acroléine	< 0,5 µg/m³ (1)
1-3 Butadiène	0,7 µg/m³ (1)	Benzo(a)pyrène	0,23 ng/m³ (2)

(1) source Atmo Paca : Etat initial de la qualité de l'air 2007 commune de Cabriès (2) bilan annuel Alpes Maritimes 2015

Tableau 69 : Concentrations de fond sur la zone d'étude- CIA

- **<u>Caractérisation des risques par inhalation (Etape 4)</u>**

Le calcul des risques consiste à appliquer la relation dose-effet aux valeurs d'exposition estimées dans les étapes précédentes. Elle a pour but de connaître la possibilité d'apparition d'un effet dans une population (pour les effets non cancérigènes) ou d'obtenir l'excès de risque individuel (ERI), et éventuellement un nombre de cas de cancer en excès (NCE), attendus parmi la population exposée (pour les effets cancérigènes).

Les calculs de risque sont effectués, d'une part pour l'exposition globale à la pollution routière qui s'ajoute à la pollution de fond afin de caractériser l'exposition la plus réaliste de la population, et, d'autre part pour l'exposition au bruit de fond afin de déterminer la part de la pollution de fond générale sur la zone d'étude (considérée comme identique entre les 3 scénarii d'étude).

[11] Etat initial de la qualité de l'air en 2007 en proximité de la RD9 sur la commune de Cabriès – Atmo Paca

➔ Effets systémiques

+ Méthodologie

Les polluants non cancérigènes répondent à un seuil de toxicité en dessous duquel on considère qu'il y a absence de risque sanitaire et au-dessus duquel on considère qu'il y a présence d'un risque sanitaire.

Pour évaluer la présence ou non d'un risque sanitaire, on calcule un Ratio de Danger selon la formule suivante :

$$RD = {CJE_{aiguë}}/{VTR_{aiguë}}$$

$$RD = {CJE_{chronique}}/{VTR_{chronique}}$$

Le Ratio de Danger maximal est calculé à partir de la concentration maximale obtenue sur le site sensible. Dans le cas où le Ratio de Danger maximal est inférieur à 1, il est conclu que la population est théoriquement hors de toute possibilité d'apparition de danger. Lorsque celui-ci est supérieur ou égal à 1, un danger existe.

Pour les polluants ayant un impact sanitaire identique (même organe cible), il est possible de sommer les ratios de danger pour évaluer l'impact sur la santé liée à la co-exposition à plusieurs toxiques. Ainsi, les ratios de danger du nickel, du NO_2 et des PM10 seront sommés pour l'évaluation des risques d'atteinte de la fonction respiratoire, et l'acroléine, le formaldéhyde et l'acétaldéhyde pour les risques d'atteinte de l'épithélium nasal.

Les particules PM10 et PM2.5 ont un impact sur les fonctions cardiovasculaires. Il a été choisi de réaliser un calcul de ratio de danger sur la base des valeurs guides de l'OMS. Le calcul présenté a été réalisé en sélectionnant non pas la somme des deux ratios de danger mais le plus important des deux. En effet, il n'existe pas d'étude montrant une additivité des risques pour ces deux classes de particule touchant les mêmes organes cibles.

Les ratios de dangers aigu et chronique sont calculés pour chaque site sensible uniquement pour une étude de niveau II.

+ Risque aigu

Le tableau ci-après présente les ratios de danger pour le risque aigu. Il ressort que l'ensemble des ratios sont inférieurs à 1. Les sites sensibles ne sont donc pas exposés à ce risque.

La colonne du tableau « RD – pollution de fond seule » présente le ratio de danger en ne prenant en compte que la pollution de fond. Il ressort que la concentration de fond contribue pour une part importante aux ratios de danger pour le SO_2 (99%), le NO_2 (de 70% à 80%) et le benzène (83%).

	RD pollution de fond seule	Type de valeur	Collège Jules Verne	Groupe scolaire Alphonse Daudet	Hôpital de jour
benzène	*0,05*	Actuel	0.06	0.06	0.06
		Sans Projet	0.06	0.06	0.06
		Avec Projet	0.06	0.06	0.06
NO2	*0,16*	Actuel	0.20	0.20	0.21
		Sans Projet	0.20	0.20	0.21
		Avec Projet	0.23	0.24	0.24
Acroléine	*0,03*	Actuel	0.03	0.03	0.03
		Sans Projet	0.030	0.03	0.03
		Avec Projet	0.03	0.03	0.03
SO2	*0,69*	Actuel	0.70	0.70	0.70
		Sans Projet	0.70	0.70	0.70
		Avec Projet	0.70	0.70	0.70

Tableau 70 : Ratios de danger pour le risque aigu sur les sites sensibles – CIA

+ Risque chronique avec effet de seuil

Le tableau ci-après présente les résultats des calculs des Ratios de Dangers pour les effets non cancérigènes par inhalation en exposition chronique. Il détaille, pour chaque polluant, les ratios de danger obtenus par scénario ainsi que le ratio de danger imputable à la pollution de fond uniquement.

La valeur maximale permet de mettre en avant le risque le plus important et la valeur médiane le risque majoritairement rencontré sur l'aire d'étude. Les cases en rouge sont celles dont les RD sont supérieurs à 1, soit lorsqu'un effet sur la santé est constatable.

	Fonction atteinte	RD avec uniquement la concentration de fond	Scénario	Collège Jules Verne	Groupe scolaire Alphonse Daudet	Hôpital de jour
Benzène	*Système immunologique*	*0.05*	Actuel	0.05	0.05	0.05
			Sans projet	0.05	0.05	0.05
			Avec Projet	0.05	0.05	0.05
Acroléine	*Epithélium nasal*	*9.21*	Actuel	9.24	9.25	9.26
			Sans projet	9.24	9.25	9.26
			Avec Projet	9.25	9.29	9.31
NO_2	*Appareil respiratoire*	*0.71*	Actuel	0.72	0.73	0.73
			Sans projet	0.73	0.73	0.74
			Avec Projet	0.73	0.74	0.74
Particules diesel	*Appareil respiratoire*	*2.95*	Actuel	2.95	2.95	2.96
			Sans projet	2.95	2.95	2.96
			Avec Projet	2.95	2.96	2.96
Formaldéhyde	*Epithélium nasal*	*0.50*	Actuel	0.50	0.50	0.50
			Sans projet	0.50	0.50	0.50
			Avec Projet	0.50	0.50	0.50
1,3 butadiène	*Ovaires*	*0.32*	Actuel	0.32	0.32	0.32
			Sans projet	0.32	0.32	0.32
			Avec Projet	0.32	0.32	0.32
Acétaldéhyde	*Epithélium nasal*	*0.33*	Actuel	0.33	0.33	0.33
			Sans projet	0.33	0.33	0.33
			Avec Projet	0.33	0.33	0.33
Nickel	*Appareil respiratoire*	*0.04*	Actuel	0.04	0.04	0.04
			Sans projet	0.04	0.04	0.04
			Avec Projet	0.04	0.04	0.04

	Fonction atteinte	RD avec uniquement la concentration de fond	Scénario	Collège Jules Verne	Groupe scolaire Alphonse Daudet	Hôpital de jour
Cadmium	Reins	0.01	Actuel	0.01	0.01	0.01
			Sans projet	0.01	0.01	0.01
			Avec Projet	0.01	0.01	0.01
Plomb	SNC et sang	0.01	Actuel	0.01	0.01	0.01
			Sans projet	0.01	0.01	0.01
			Avec Projet	0.01	0.01	0.01
NO_2+PM+Ni	Appareil respiratoire	3.70	Actuel	3.71	3.72	3.73
			Sans projet	3.72	3.72	3.73
			Avec Projet	3.72	3.74	3.75
~~Acr+For+Acé~~	Epithélium nasal	10.03	Actuel	10.06	10.07	10.09
			Sans projet	10.06	10.07	10.08
			Avec Projet	10.08	10.12	10.13
PM2,5 et PM10	Système cardio-vasculaire	1.47	Actuel	1.48	1.48	1.48
			Sans projet	1.48	1.48	1.48
			Avec Projet	1.48	1.48	1.48

Tableau 71 : Ratios de danger pour le risque systémique chronique sur les sites sensibles - CIA

Il apparait que les ratios de dangers maximaux obtenus pour les particules diesel sont supérieurs à 1, ce qui signifie que des risques d'atteinte de la fonction respiratoire (effet des particules diesel en exposition chronique) sont possibles, aussi bien pour le scénario « Actuel 2016 » que pour les scénarios à l'horizon 2021.

Toutefois, pour ce polluant, la pollution de fond seule engendre déjà une situation à risque (RD > 1). En effet, la valeur de pollution de fond est très élevée car il a été choisi d'utiliser celle des PM2.5 et PM10 dans le tableau. Ce choix est majorant car il prend en compte l'ensemble des particules inférieures à 2,5 microns qu'elles proviennent d'un moteur diesel ou non. Dans la réalité, l'ERS ne s'intéresse qu'aux particules diesel (les plus toxiques) mais qui ne représentent qu'une partie des particules fines émises, notamment par le trafic automobile. De ce fait, l'exposition est ici majorée.

On note également que le ratio de danger lié à l'acroléine est supérieur à 1, ce qui indique qu'un risque pour l'épithélium nasal existe. On notera cependant que la concentration de fond participe pour plus de 99% au dépassement du ratio de danger. Il faut également noter que la VTR systémique de l'acroléine est extrêmement basse, entrainant presque systématiquement un dépassement du ratio de danger.

Le RD calculé pour les PM10 et PM2.5 (qui ne constitue pas une expression d'un risque étant donné l'absence de VTR) est supérieure à 1. Ce ratio élevé résulte directement des concentrations de fond qui participent pour quasiment 100% à sa valeur.

En revanche, pour la plupart des polluants (le benzène, le formaldéhyde, le 1,3-butadiène, l'acétaldéhyde, le nickel, le cadmium, le plomb et le NO2), les ratios de danger sont inférieurs à 1.

Il n'y a donc pas de risque pour la santé humaine lié à ces polluants en exposition chronique par voie respiratoire pris individuellement.

Concernant le cumul des risques d'atteinte de la fonction respiratoire lié à l'exposition simultanée au NO2, aux particules diesel et au nickel, l'ERS aboutit à des dépassements du ratio de danger.

Les particules présentent à elles seules des ratios de danger supérieurs à 1 pour les raisons expliquées précédemment. A ce ratio de danger élevé s'ajoutent ceux du nickel et du dioxyde d'azote. On peut rappeler la majoration des risques dans le cas des particules du fait de la prise en compte des PM2.5 totales pour la pollution de fond. Le constat est le même pour le risque d'atteinte de l'épithélium nasal lié à l'exposition simultanée à l'acroléine, le formaldéhyde et l'acétaldéhyde. Le risque étant déjà encouru avec l'acroléine seule, il est donc normal qu'en ajoutant les valeurs du formaldéhyde et de l'acétaldéhyde, le risque existe.

D'une manière générale, le projet n'entraine pas d'amélioration des ratios de danger sur les lieux sensibles recensés dans la bande d'étude ; ils ont, pour certains, tendance à légèrement augmenter.

En ne considérant que les émissions du trafic routier liées au projet, l'ensemble des ratios de danger sont inférieurs à 1

En tenant compte de la concentration de fond, la situation est à risque avec des seuils supérieurs à 1 pour les particules fines notamment.

L'exposition par inhalation génère un risque pour l'appareil respiratoire, le système cardiovasculaire et l'épithélium nasal. Ce risque a été calculé sur la base de modélisations de la dispersion des polluants routiers auxquelles ont été ajoutées les concentrations de fond des polluants modélisés.

Malgré tout, le projet de PEM avec déviation d'un axe de circulation n'a pas d'incidence dans les dépassements de ratio de danger.

➔ Effets sans seuil (ou cancérigènes)

+ Méthodologie

Les polluants à effets cancérigènes ne répondant pas à un seuil de dose, l'évaluation des risques sanitaires consiste à évaluer la probabilité pour une personne exposée à la pollution de l'infrastructure de développer un cancer. Cette probabilité est appelée « Excès de Risque Individuel » (ERI) et se calcule de la façon suivante :

$$ERI = CMI \times ERU$$

Pour évaluer le risque de cancer global lié à l'exposition simultanée à plusieurs toxiques, il sera calculé l'Excès de Risque Global dans chaque maille, en sommant les ERI calculés pour chaque polluant :

$$ERG = \sum ERI$$

L'impact du projet pourra alors être évalué en calculant la différence de l'Excès de Risque Global entre le scénario « Référence 2040 » et « Projet 2040 » :

$$ERG_{impactproj} = ERG_{2040\,projet} - ERG_{2040réference}$$

+ Résultats

Le tableau ci-après présente les résultats des Excès de Risque Individuel maximaux calculés pour chaque polluant cancérigène étudié.

	Fonction atteinte	ERI pollution de fond seule	Type de valeur	Collège Jules Verne	Groupe scolaire Alphonse Daudet	École
Benzène	Sang	*4.92E-06*	Actuel	4.93E-06	4.93E-06	4.93E-06
			Sans Projet	4.93E-06	4.93E-06	4.93E-06
			Avec Projet	4.93E-06	4.93E-06	4.93E-06
Particules diesel	Poumons	*2.15E-04*	Actuel	2.15E-04	2.15E-04	2.15E-04
			Sans Projet	2.15E-04	2.15E-04	2.15E-04
			Avec Projet	2.15E-04	2.16E-04	2.16E-04
Chrome	Poumons	*2.46E-05*	Actuel	2.46E-05	2.46E-05	2.46E-05
			Sans Projet	2.46E-05	2.46E-05	2.46E-05
			Avec Projet	2.46E-05	2.46E-05	2.46E-05
Formaldéhyde	Epithélium nasal	*2.72E-05*	Actuel	2.72E-05	2.72E-05	2.72E-05
			Sans Projet	2.72E-05	2.72E-05	2.72E-05
			Avec Projet	2.72E-05	2.72E-05	2.72E-05
1,3 butadiène	Sang	*3.59E-06*	Actuel	3.59E-06	3.59E-06	3.59E-06
			Sans Projet	3.59E-06	3.59E-06	3.59E-06
			Avec Projet	3.59E-06	3.59E-06	3.59E-06
Acétaldéhyde	Epithélium nasal	*2.78E-06*	Actuel	2.78E-06	2.78E-06	2.78E-06
			Sans Projet	2.78E-06	2.78E-06	2.78E-06
			Avec Projet	2.78E-06	2.78E-06	2.78E-06
Nickel	Poumons	*3.55E-07*	Actuel	3.55E-07	3.55E-07	3.55E-07
			Sans Projet	3.55E-07	3.55E-07	3.55E-07
			Avec Projet	3.55E-07	3.55E-07	3.55E-07
Cadmium	Poumons	*9.94E-08*	Actuel	9.94E-08	9.94E-08	9.94E-08
			Sans Projet	9.94E-08	9.94E-08	9.94E-08
			Avec Projet	9.94E-08	9.94E-08	9.94E-08
Benzo(a)pyrène	Poumons	*7.89E-06*	Actuel	7.89E-06	7.89E-06	7.89E-06
			Sans Projet	7.89E-06	7.89E-06	7.89E-06
			Avec Projet	7.89E-06	7.89E-06	7.89E-06
Arsenic	Poumons	*2.90E-07*	Actuel	2.90E-07	2.90E-07	2.90E-07
			Sans Projet	2.90E-07	2.90E-07	2.90E-07
			Avec Projet	2.90E-07	2.90E-07	2.90E-07
Total		*2.86E-04*	Actuel	2.87E-04	2.87E-04	2.87E-04
			Sans Projet	2.87E-04	2.87E-04	2.87E-04
			Avec Projet	2.87E-04	2.87E-04	2.88E-04

Tableau 72 : ERI pour le risque cancérigène sur les sites sensibles- CIA

L'analyse des Excès de risque par inhalation s'effectue par comparaison avec l'Excès de risque « acceptable » pris égal à 10-5, soit 1 risque sur 100 000 de développer un cancer au cours de sa vie entière suite à une exposition à la pollution par inhalation (30 ans d'exposition pour le scénario choisi dans l'étude). Les ERI supérieurs à 10-5 sont indiqués en rouge dans le tableau ci-avant.

Concernant les particules diesel, le chrome et le formaldéhyde, les ERI calculés sont tous supérieurs au seuil d'acceptabilité de 10-5. Toutefois, il est à noter que :

+ La pollution de fond entraine un dépassement du seuil d'acceptabilité en étant responsable à elle seule d'ERI supérieurs à 10-5,
+ Sans la pollution de fond, les ERI du scénario avec projet sont tous inférieurs à 10^{-5} (cf tableau ci-après).

	Fonction atteinte	ERI pollution de fond seule	Type de valeur	Collège Jules Verne	Groupe scolaire Alphonse Daudet	Ecole
Total (sans conc de fond)		2,86E-04	Actuel	4.30E-07	5.78E-07	8.24E-07
			Sans Projet	4.42E-07	5.96E-07	7.88E-07
			Avec Projet	5.42E-07	9.47E-07	1.07E-06

Tableau 73 : ERI lié à l'impact du projet pour le risque cancérigène sur les sites sensibles- CIA

Le projet n'entraine pas d'amélioration des ERI au droit des sites sensibles.

Comme pour le calcul des ratios de dangers, les excès de risque entrainant une exposition à la pollution atmosphérique non acceptable sont dus à la pollution de fond qui ne dépend pas uniquement des émissions routières mais du contexte local des niveaux de pollution atmosphérique.

4.7.1. Ambiance acoustique

Le projet d'un point de vue acoustique

D'un point de vue acoustique le projet peut avoir une incidence à deux niveaux :

+ Modification de la géométrie d'une infrastructure qui peut conduire à son rapprochement ou à son éloignement physique du bâti riverain (effet bénéfique ou aggravant) ;
+ Modification des trafics sur une infrastructure qui peut conduire à une augmentation ou à une diminution des niveaux de bruit suivant que le trafic augmente ou diminue.

Modélisation acoustique du projet

On retiendra que les infrastructures actuelles vont être modifiées (déviation de l'avenue de la Gare et de la rue Garigliano).

Le projet a été modélisé en trois dimensions suivant son emprise sur la base des fichiers topographiques.



Figure 240 : Modélisation 3D de la situation projetée (CIA)

Impact acoustique du projet

- Données et méthodes d'évaluation des impacts
    - Les données de circulation :

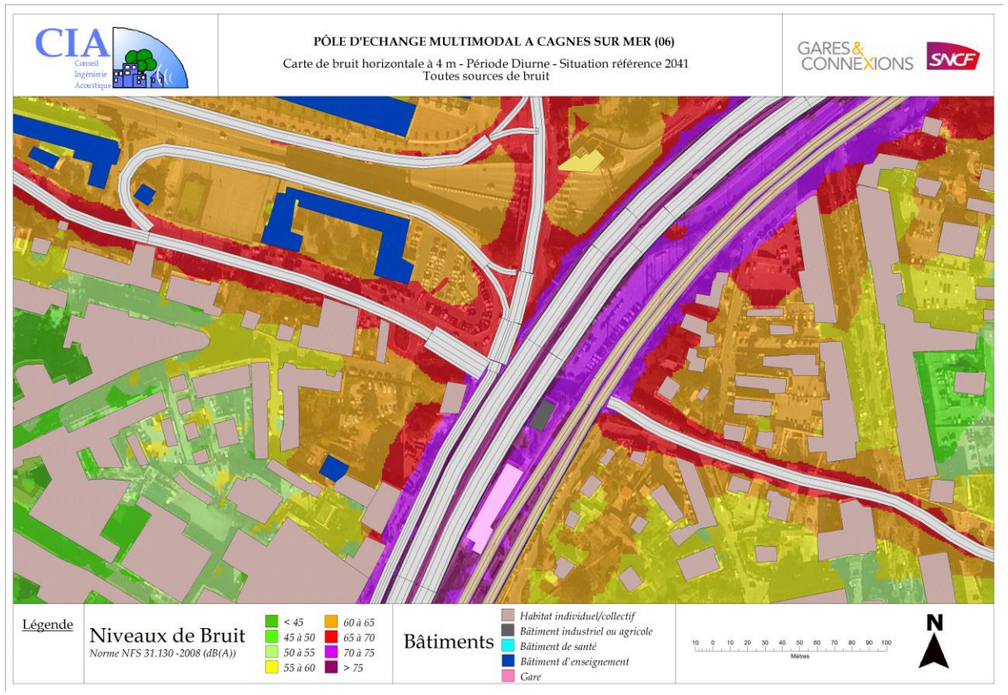
Trafic futur avec projet : cette situation est basée sur les trafics prévisionnels. L'horizon considéré est 2041 (+20 ans après la mise en service du projet).

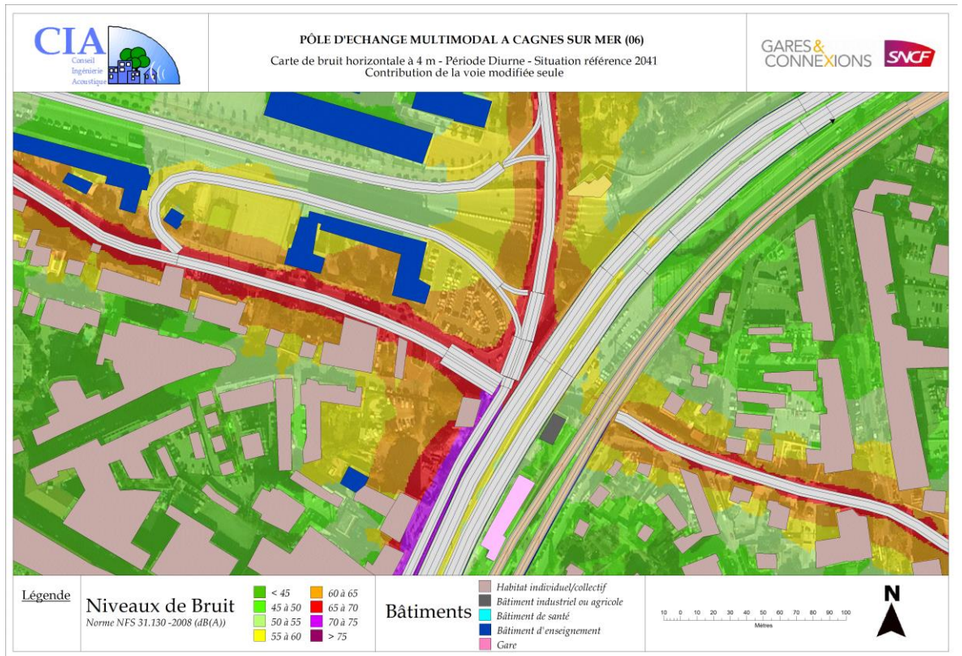
    - Calculs acoustiques prévisionnels

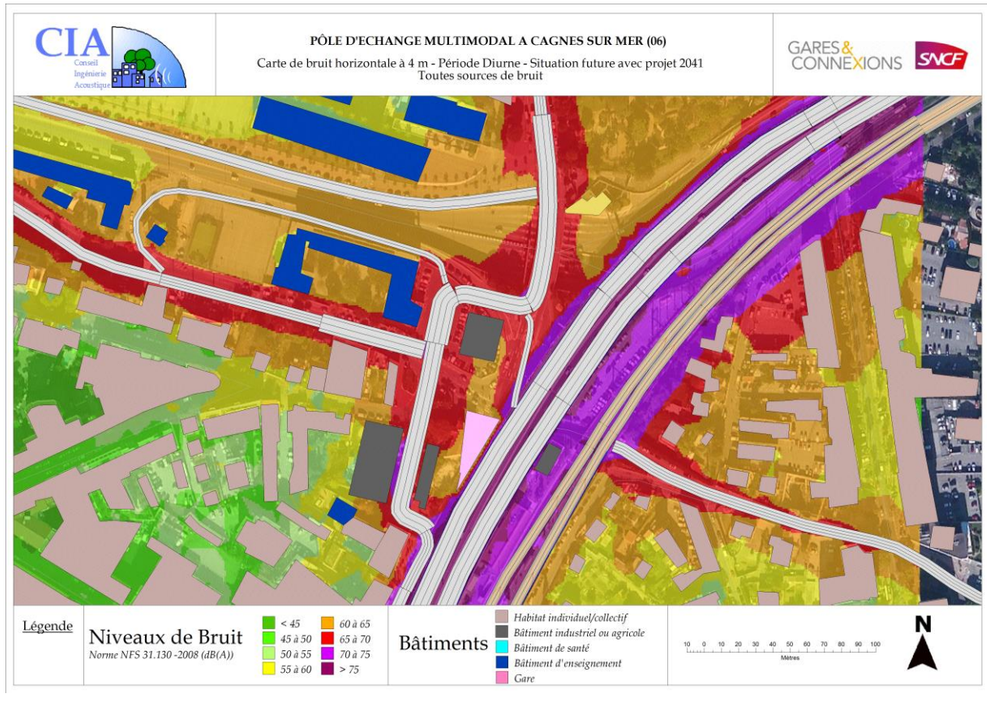
A partir du modèle de calcul établi précédemment, des calculs acoustiques ont été réalisés en situation projetée sur les bâtiments ayant fait l'objet des mesures pour vérifier l'évolution des niveaux de bruit. Les cartes ci-après permettent de comparer les niveaux de bruit à terme entre situation de référence et situation projetée. Elles sont réalisées de la façon suivante :

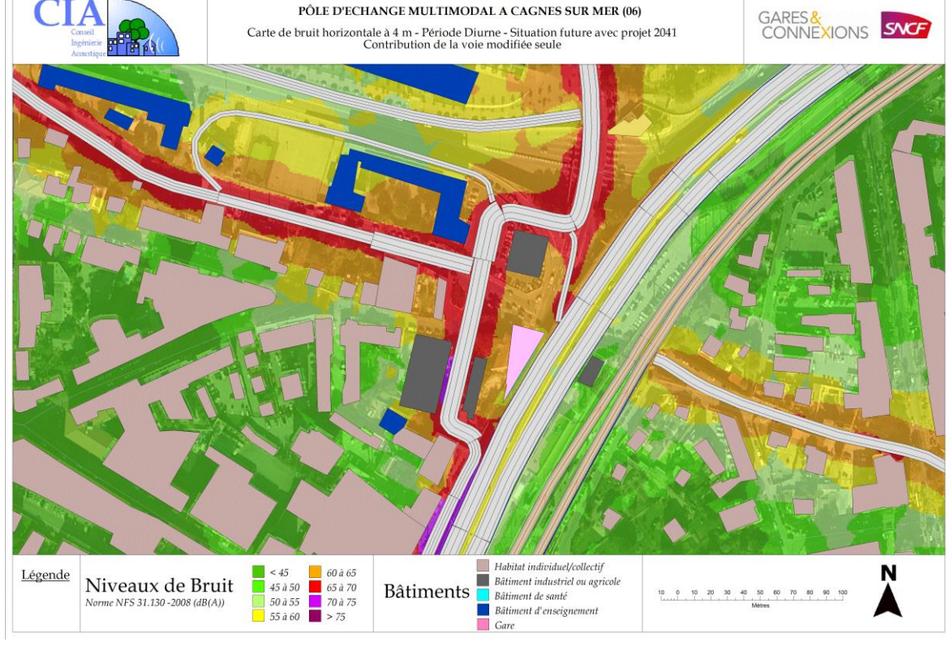
- Cartographie du bruit horizontale à 4 mètres en situation référence en 2041 - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)) ;
- Cartographie du bruit horizontale à 4 mètres en situation de projet en 2041 - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)) ;
- Cartographie du bruit horizontale à 4 mètres en situation référence (contribution de la voie modifiée seule) en 2041 - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)) ;
- Cartographie du bruit horizontale à 4 mètres en situation projet (contribution de la voie modifiée seule) en 2041 - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)) ;

Ces quatre modélisations ont été réalisées afin d'évaluer la contribution de la réalisation de la voirie dans un contexte urbain déjà fortement concerné par des nuisances acoustiques.









Figures 241, 242 : Carte de bruit horizontale à 4 m - Période diurne - Situation future avec et sans projet 2041 – toute source de bruit - Figures 243, 244 : Carte de bruit horizontale à 4 m - Période diurne-– Contribution de la voie modifiée seule avec et sans projet (CIA)

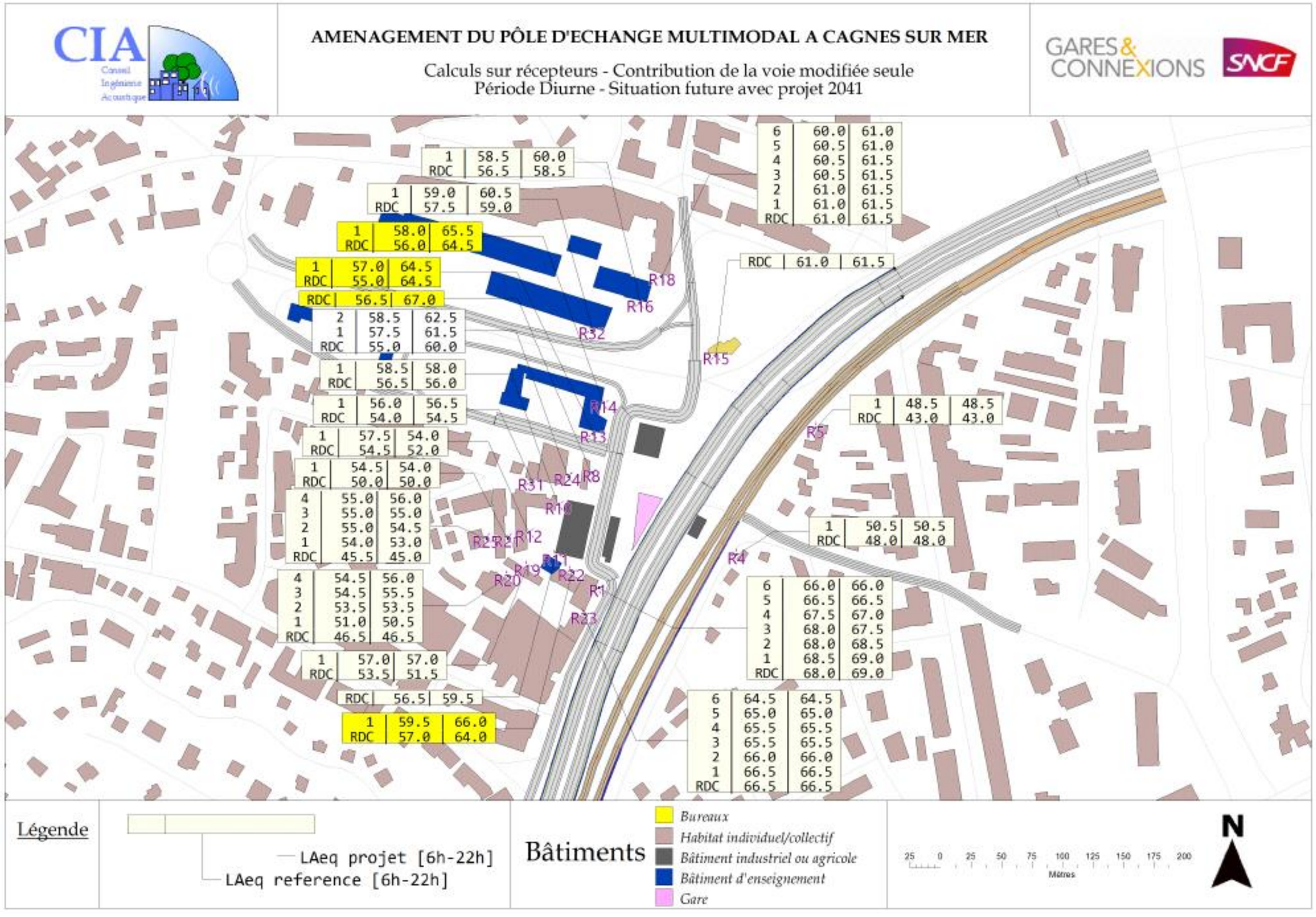


Figure 245 : Calculs sur récepteurs - Contribution de la voie modifiée seule - Période diurne - Situation future avec projet 2041 (CIA)

+ Analyse de la carte de bruit :

Les bâtiments sont à protéger réglementairement si l'on constate simultanément :

- Une augmentation de plus de 2 dB(A) entre la situation future sans projet (LAeq référence) et la situation future avec projet (LAeq projet), on parle alors de modification significative, sur le bâti situé en bordure du projet de PEM.
- Un dépassement des objectifs acoustiques définis lors de l'analyse de la situation initiale.

Sur la carte de bruit, une modification significative est constatée au niveau de l'avenue de la Gare (augmentation des niveaux de bruit de plus de 2 dB(A) entre la situation de référence et la situation projetée), sur un bâtiment scolaire, un bâtiment collectif et une maison individuelle (étiquettes jaunes sur la figure ci-avant).

Mesures

Les bâtiments impactés par la mise en place du projet doivent être protégés par des isolations acoustiques de façades.

Trois types de protections acoustiques ont été envisagés :

- Protection à la source de type « écrans acoustiques » : ils se présentent différemment suivant le site à protéger. Ils sont généralement droits ou inclinés, réfléchissants ou absorbants, opaques ou transparents. Ils peuvent également être équipés d'un couronnement absorbant pour limiter le phénomène de diffraction acoustique ;

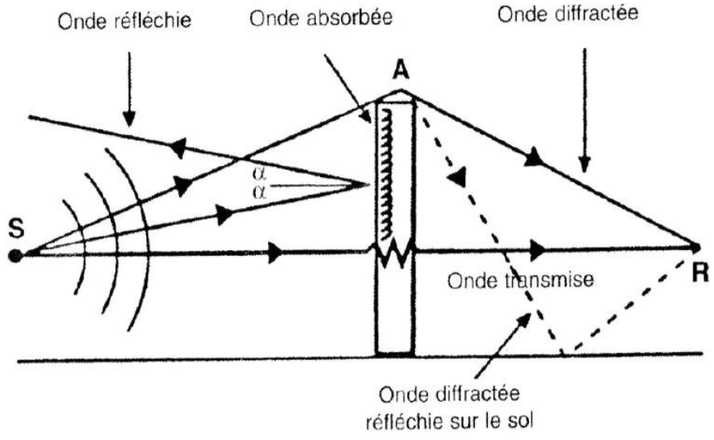


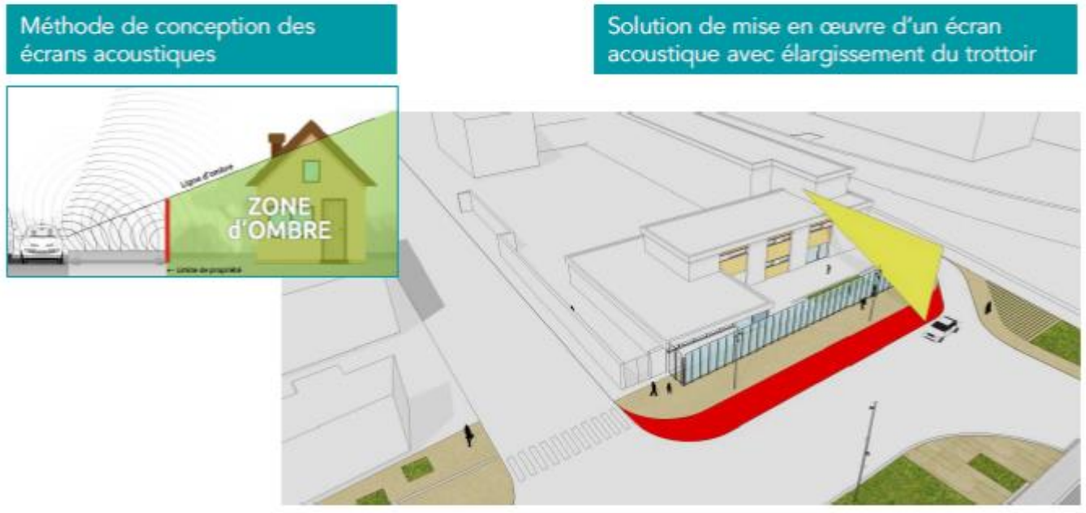
Figure 246 : Ecran acoustique (CIA)

- Protection à la source de type « merlons de terre » : ils présentent un aspect végétalisé et permettent généralement une bonne intégration paysagère du projet. Ils peuvent être réalisés à partir des excédents de terre du projet ce qui permet une certaine économie de matière. Enfin, ils ne présentent pas de risques de dégradations en tout genre (vandalisme, tags) ;
- « Traitement de façade » : dans le cas où une protection à la source ne peut être mise en place, on réalise l'isolation acoustique de chaque logement en remplaçant les menuiseries existantes par des menuiseries acoustiques plus performantes.

L'étude acoustique a conclu à la nécessité de mettre en place des protections de façades pour les trois bâtiments subissant une augmentation du bruit de plus de 2 dB(A) lié à la réalisation du projet. Cependant, la maîtrise d'ouvrage ayant initié une concertation avec les enseignants et les parents d'élèves du groupe scolaire, elle a fait le choix d'étudier une mesure plus qualitative spécifiquement pour cet équipement.

A titre d'exemple, la mise en place d'un écran acoustique, sous la forme d'une paroi vitrée d'une hauteur de 3 mètres, permettrait de protéger le groupe scolaire des nuisances sonores liées à la circulation routière sur l'avenue de la gare. Cette mesure serait a priori plus efficace que les protections acoustiques de façades (traitement de la nuisance au plus proche de la source, effet d'atténuation acoustique obtenu indépendamment de l'usage des ouvrants de la façade). L'écran vitré laisserait passer la lumière naturelle et permettrait également une protection acoustique des espaces extérieurs. Le projet pourrait ainsi, en apportant des réponses techniques adaptées et intégrées au futur aménagement, créer une situation plus favorable que la situation actuelle en termes d'ambiance sonore.

Etudes en cours pour réduire l'impact sonore:
- Élargissement du trottoir par suppression d'une voie circulée
- Mise en place d'un écran acoustique



Les solutions techniques proposées dans la présente étude d'impact feront l'objet d'études techniques spécifiques, afin de répondre aux besoins de manière optimum. La MOA pourrait donc, à l'issue de ces études, proposer des aménagements différents de ceux exposés ci-dessus, dans la mesure où ceux-ci sont plus pertinents.

4.7.2. Autres émissions

- **Odeurs**

Durant l'exploitation plusieurs types d'odeur sont susceptibles d'être générés : celles liées aux pots d'échappement au démarrage des véhicules (sur le parking du PEM) ou celles liées à la circulation. Néanmoins, le projet ne générera quasiment pas de circulation routière supplémentaire (cf : TMJA 2021).

La phase exploitation de la route génèrera des odeurs, des fumées et des poussières. Les impacts sont présentés dans les paragraphes abordant le contexte climatique ainsi que le volet santé.

Les impacts du projet sur les odeurs, les fumées et les poussières sont cependant jugés faibles du fait de la faible augmentation du trafic routier.

Mesures

Aucune mesure n'est requise dans ce contexte.

- **Emissions lumineuses**

Le PEM de Cagnes-sur-Mer se situe en centre-ville dans un secteur urbanisé. Pour des raisons de sécurité, le PEM sera éclairé de nuit ainsi que les parkings attenants.

L'impact est qualifié de faible au regard des émissions lumineuses.

Mesures

En termes de mesure il est intéressant de rappeler que l'intensité des lumières sera régulée ainsi que leurs orientations afin de minimiser l'impact au regard des habitations situées à proximité. Le projet d'éclairage est présenté dans la description du projet.

- **Radiations**

Le projet de réaménagement du PEM ne génèrera pas de champs ionisants et non ionisants. L'impact est donc très faible.

Mesures

Compte tenu des faibles impacts, aucune mesure spécifique n'est à mettre en œuvre.

- **Vibrations**

Le déplacement de l'avenue de Gare est susceptible de générer des vibrations supplémentaires pouvant être ressenties au droit des constructions situées à l'Ouest.

Les seuils de perception des vibrations par les personnes sont très inférieurs au seuil des dommages. On estime de façon usuelle qu'ils s'établissent au voisinage de 0,1 mm/s (en valeur efficace, dans la gamme de fréquence 8-80Hz).

Il n'existe pas en France de réglementation précisant les niveaux de vibrations considérés comme « gênants » pour les occupants d'habitations, ni de valeurs limites fixées au niveau réglementaire (elles tendraient à confondre limite de perception et limite de gêne, présentant en pratique des variations très importantes entre individus).

Le projet n'a pas vocation à modifier le trafic actuel mais plutôt à réorganiser les flux.

Les vibrations dues à la circulation automobile seront considérées comme faibles notamment du fait que le projet n'entrainera pas d'augmentation du trafic poids lourd.

L'impact est considéré comme faible.

Mesures

Aucune mesure n'est requise dans ce contexte.

4.7.3. Sécurité

L'ensemble des espaces aux voyageurs de la gare sera classé ERP, (Etablissement Recevant du Public), de troisième catégorie (entre 300 et 700 personnes le type GA (gare accessible au public) a été retenu.

L'ensemble des locaux d'exploitation et des locaux des prestataires (ménage, gardiennage, etc.) sera classé ERT, Etablissement Recevant des Travailleurs.

La requalification du PEM conduit à améliorer la sécurité du public grâce notamment à une meilleure lisibilité des cheminements piétons, un trafic routier plus éloigné de la gare et un meilleur éclairage de l'ensemble du site. L'impact du projet est ainsi positif.

Mesures

Une Etude de Sûreté et de Sécurité Publique (ESSP) a été élaborée pour le projet du PEM. Cette étude est obligatoire pour tous les projets d'aménagement, qui par leur importance, leur localisation ou leurs caractéristiques propres peuvent avoir des incidences sur la protection des personnes et des biens contre les menaces et les agressions.

Les réflexions concernant la sécurité et la sûreté des aménagements ont été pris en compte dès la phase de conception du projet. Ainsi, tout au long du projet, une concertation est établie avec, notamment, le Contrôleur Technique d'une part et la Commission de Sécurité d'autre part, par l'intermédiaire des membres communs à cette commission et au Service Départemental d'Incendie et de Secours.

4.8. PAYSAGE ET PATRIMOINE

4.8.1. Paysage

La mise en valeur de l'héritage artistique de l'impressionnisme dans la région et l'ouverture sur le paysage existant font partie intégrante du projet paysager.

L'aménagement urbain fait donc la part belle aux plantations, pensées comme un hommage aux peintres méditerranéens, et les revêtements de sol, le mobilier, l'éclairage, toute l'ambiance créée par le projet composent un espace mélioratif.

L'impact sur le paysage est positif.

Mesures

Les mesures font partie intégrante du projet. L'ensemble des dispositions adoptées afin que le projet intègre au mieux son environnement paysager est présenté dans le chapitre4 - 4.2Projet de Pôle d'Echanges Multimodal.

4.8.2. Patrimoine

En phase exploitation le projet n'aura pas d'impact sur le site inscrit ainsi que sur l'archéologie.

Mesures

Aucune mesure n'est requise dans ce contexte.

5. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES, SUIVI DES MESURES ET EVALUATION DES COUTS

5.1. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES EN PHASE TRAVAUX

	Sous-thématique	Impacts potentiels	Type d'impact	Effets	Mesures proposées	Impacts résiduels	Mesures concernant les impacts résiduels	Suivi des mesures
Les terres, les sols, l'eau, le climat et les risques naturels	Terres et sols	Modification de la topographie au niveau du parking du silo	Direct permanent	Faible	-	-	-	Les mesures proposées seront transcrites dans les pièces des DCE Les DCE prescriront la mise en place d'un management de l'environnement avec des documents de cadrage à élaborer en début de chantier comme le Plan d'Assurance Environnement (PAE). Le PAE est en interface avec le Plan CSPS (Coordination Sécurité Protection Santé).
		Mouvements de terres – déblais	Direct - indirect Permanent temporaire	Modéré	- Zone de stockage temporaire - Mise en dépôt définitif - Concertation avec les entreprises	Négligeable	-	
	Sous-sol, eaux superficielles et souterraines	Risque de pollution des eaux, du sol	Direct temporaire	Modéré	- Mesures proposées dans les DCE et dans le PAE - Rejets effectués dans le réseau communal – traitement avant rejet si matières en suspension	Faible Persistance du risque de pollution	Kits de dépollution	
		Emission de poussières	Direct temporaire	Modéré	- Arrosage des pistes de chantier - Eviter les chargements par vent fort - Bâcher les zones de stockage et camions	Négligeable	-	
	Eaux souterraines	Altération de la nappe souterraine lors de la construction des étages inférieurs du parking	Direct permanent	Modéré à fort	- Localisation des rejets des eaux de pompage - Rabattement de nappe pendant les travaux - Réalisation d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau - Signature d'une convention avec les gestionnaires du réseau	Négligeable	-	
		Contraintes de construction dues à la présence d'une nappe d'eau souterraine peu profonde	Direct permanent	Modéré	- Réalisation de sondages, d'un suivi piézométrique et d'un essai de pompage - Adaptation des techniques de construction - Rabattement nécessaire pendant les travaux	Négligeable	-	
	Risque inondation	Implantation d'installations de chantier en zone inondable susceptibles de modifier les écoulements	Direct temporaire	Fort	- Les aires de chantier ne seront pas installées en zone inondable ou au-dessus de la cote de référence du PPRI - Ne pas faire obstacle aux écoulements - Respect des prescriptions du PPRi - Vigilance sur la météo et arrêt du chantier en cas de fortes pluies	Négligeable	-	
Milieu naturel	Biodiversité	Dérangement et effarouchement des espèces avifaunes et herpétofaune communes mais protégées	Direct temporaire	Faible	- Adaptation du calendrier d'intervention - Phaser le chantier pour débuter les travaux en automne pour perturber le moins possibles les espèces présentes sur le site	Négligeable	-	-

	Sous-thématique	Impacts potentiels	Type d'impact	Effets	Mesures proposées	Impacts résiduels	Mesures concernant les impacts résiduels	Suivi des mesures
Biens matériels et socio-économie	Biens matériels	Eventuelle occupation temporaire de terrains sur l'emprise du chantier Modification de l'état des terrains Dommages accidentels aux biens	Direct temporaire	Modéré à fort	- Réparation des biens matériels dégradés - Remise en état des terrains en fin de travaux	Négligeable	Si impact persistant mise en place de mesure d'indemnisation	-
	Contexte économique	Modification des accès à certains commerces et équipements	Direct temporaire	Fort	- Organisation de travaux de façon à maintenir les activités existantes - Maintien des accès aux activités existantes - Information des entreprises, salariés et usagers sur la nature et l'avancement du chantier - Construction du nouveau bâtiment voyageurs avant la destruction de la pharmacie et du café. Relocalisation directe des activités	Négligeable	-	-
		Création d'emploi dans la commune susceptible de générer une activité économique	Indirecte temporaire	Positif	-	-	-	-
Infrastructure et déplacements	Infrastructure et déplacements routiers	- En phase 3 : suppression de la circulation sur l'avenue du Garigliano pendant 5 mois - Augmentation probable de la circulation des engins de chantier sur les axes de déplacements	Directe temporaire	Fort	- Mise en place de déviations guidées par une signalétique adaptée - Nettoyage de la voirie	Négligeable compte tenu du caractère temporaire	-	-
	Infrastructure et déplacements ferroviaires	- Suppression des accès aux quais depuis le bâtiment voyageurs - Perturbation des accès aux trains lors de la réfection du quai	Direct temporaire	Fort	- Le phasage travaux permet de maintenir un accès aux voies ferrées depuis le « parvis » pendant la durée des travaux - Les travaux réalisés sur le quai seront effectués en deux temps permettant le maintien de demi-quai pendant la phase travaux - Une communication signalétique sera mise en place pour guider le cheminement des voyageurs	Négligeable compte tenu du caractère temporaire	-	-
	Transports en commun routiers	- Création d'arrêts temporaire de bus des phases 1 à 5	Direct temporaire	Fort	Une signalétique de la MNCA et de la Région sera mise en place afin d'avertir les utilisateurs sur la durée des chantiers et la localisation des arrêts provisoires	Négligeable	-	-
	Modes doux	Les cheminements piétons et vélos seront modifiés tout au long de la phase travaux	Direct temporaire	Fort	- Un plan de cheminement sera réalisé par phase de chantier - Une communication signalétique sera mise en place pour guider le cheminement des voyageurs.	Négligeable compte tenu du caractère temporaire	-	-
	Stationnement	Phase 1 à 3 : l'offre en stationnement est réduite à environ 70 places. Au-delà le nombre de places proposé avoisine les 500 places	Direct temporaire	Fort	- Le phasage des travaux permet de conserver un maximum de places de stationnement sur la zone de travaux - Une signalétique sera mise en place afin d'avertir les utilisateurs sur la durée des chantiers	Négligeable compte tenu du caractère temporaire	-	-

	Sous-thématique	Impacts potentiels	Type d'impact	Effets	Mesures proposées	Impacts résiduels	Mesures concernant les impacts résiduels	Suivi des mesures
	Intermodalité	L'intermodalité sera perturbée lors de la phase chantier au même titre que les déviations piétonnes, routières, accès aux quais…	Direct temporaire	Fort	- Un plan de cheminement sera réalisé par phase de chantier - Une communication signalétique sera mise en place pour guider le cheminement des voyageurs.	Négligeable compte tenu du caractère temporaire	-	-
Risques technologiques, réseaux et servitudes	Réseaux	Déplacements de plusieurs réseaux : risque de coupure entrainant une gêne pour les consommateurs	Direct temporaire	Fort	- Réalisation d'une enquête réseaux, Déclaration de Travaux réalisé par le MOA, DICT par les entreprises de travaux - Dévoiements des réseaux réalisés avec l'accord des concessionnaires – établissement de convention	Faible	-	-
	Gestion des déchets	<u>Déchets générés par le chantier :</u> Obstacle aux écoulements, Origine de pollutions accidentelles Nuisances visuelles	Direct temporaire	Modéré	Réalisation d'un plan assurance de l'environnement par l'entreprise en charge de la réalisation des travaux traitant de ces aspects	Faible	-	-
		Collecte des déchets de chantier	Direct temporaire	Modéré				
Cadre de vie et santé	Qualité de l'air	Modification de la qualité de l'air locale par envol des poussières sur le site de travaux	Indirect temporaire	Modéré	- Application des mesures adoptées pour la lutte contre l'envol de poussière	Faible	-	-
	Bruits de chantier	Bruits générés par les engins de chantier, les avertisseurs sonores et les moteurs des compresseurs et des groupes électrogènes	Direct temporaire	Modéré	- Les engins et matériels présents sur le chantier seront conformes aux normes en vigueur (possession des certificats de contrôle) - Réalisation d'un dossier bruit de chantier - Les riverains directs du projet seront tenus informés de l'avancement du chantier et de la période de réalisation des travaux les plus bruyants	Modéré	-	Contrôle de l'application du dossier bruits de chantier lors de la réalisation des travaux
	Vibrations	Chantier générateur de vibration entre 20 et 25 mètres (ancien bâtiment voyageurs de la gare pourrait être concerné)	Direct temporaire permanent	Faible à fort	Etat des lieux contradictoire des habitations au droit du chantier pourra être réalisé avant le démarrage du chantier	Faible à fort	Compensation financière si nécessaire	-
	Sécurité du chantier	Risque d'accident de personne sur le chantier	Direct temporaire	Fort	- Sécurisation de la zone de travaux (clôtures) ; - Présence de personne tiers sera interdite - Présence de panneaux d'information du public	Faible	-	-
	Emissions lumineuses	Possibilité de réalisation de travaux de nuit de façon très ponctuelle et très limitée - impact sur les espèces animales et les riverains	Direct temporaire	Modéré	- Présence d'un éclairage localisé sur la zone de travaux - Avertissement des riverains des nuits d'intervention	Faible	-	-
Paysage et patrimoine	Paysage	Réaménagement provisoire du site en phase chantier nuisant à la perception paysagère des riverains et des usagers	Direct temporaire	Modéré	- Balisage du chantier dans l'espace - Stockage des déchets et évacuation régulière - Nettoyage du site en fin de chantier	Faible	-	-
	Patrimoine	Découvertes archéologiques	Direct temporaire à permanent	Fort si découverte	Application des prescriptions de la DRAC / mesures d'archéologie préventives	Faible	-	-

Tableau 74 : Synthèse des impacts et mesures en phase travaux

5.2. SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES EN PHASE EXPLOITATION

	Sous-thématique	Impacts potentiels	Type d'impact	Effets	Mesures proposées	Impacts résiduels	Mesures concernant les impacts résiduels	Suivi des mesures
Les terres, le sol, l'eau, le climat et les risques naturels	Ressource en eau	Eaux souterraines : modification des écoulements liée à la présence du cuvelage du parking, effet barrage à l'origine d'un phénomène de remontée de nappe et d'un tassement des sols	Direct permanent	Fort	- Réalisation d'un drain périphérique pour maintenir la nappe à un niveau constant	Aucun	-	-
	Risque inondation	Projet compatible avec le PPRi	Direct permanent	Fort	- Surélévation des entrées du parking en silo - Mise en place de batardeaux à l'entrée du parking	Compensation de 3000 m^3 à réaliser	Augmentation capacitaire de l'ouvrage hydraulique du Malvan	-
Milieu naturel	Accueil des espèces	Accompagnement végétal du projet : - Implantation d'espèces locales - Attention particulière pour ne pas implanter d'espèces invasives ou allergènes	Direct permanent	Positif	-	-	-	-
Biens matériels et socio-économie	Démographie et habitat	Mise en valeur du quartier	Indirect permanent	Positif	-	-	-	-
	Contexte économique	Activités commerciales proposées dans l'enceinte de la gare	Direct permanent	Positif	-	-	-	-
	Equipements tourisme et loisirs	Augmentation de la fréquentation touristique via une meilleure lisibilité et accueil.	Indirect permanent	Positif	-	-	-	-
Infrastructure et déplacements	Infrastructure et déplacements routiers	Désengorgement des trafics sur l'avenue de la Gare Meilleure gestion du carrefour au droit de la gare	Direct permanent	Positif	-	-	-	-
	Transport en commun et modes doux	Meilleure lisibilité de l'offre en transport commun Une vraie proposition d'intermodalité	Direct permanent	Positif	-	-	-	-
	Stationnement	Un nombre de places de stationnement suffisant pour répondre à la demande	Direct permanent	Positif	-	-	-	-
Santé et salubrité publique	Qualité de l'air	Les ratios de dangers démontrent qu'il y a une très faible augmentation des polluants en situation projet. Le risque sanitaire est très majoritairement lié à la pollution de fond L'impact du projet sur la qualité de l'air est estimé faible	Indirect permanent	Faible	-	-	-	-
		Indice d'exposition de la population à la pollution estimé faible	Indirect permanent	Négligeable	-	-	-	-
	Ambiance acoustique	Une augmentation du bruit de plus de 2dB(A) est à noter sur trois bâtiments : - Une maison individuelle - Un logement collectif - Un établissement scolaire	Direct permanent	Fort	un mur acoustique sera réalisé pour l'isolation du groupe scolaire. Les 2 autres bâtiments bénéficieront de protection de façades ou autres solutions techniques à étudier	Négligeable	-	-
	Odeur	Emissions d'odeur liées aux pots d'échappement des voitures	Indirect permanent	Faible	-	-	-	-
	Emissions	L'éclairage fait partie intégrante du projet en minimisant	Direct	Faible	-	-	-	-

	Sous-thématique	Impacts potentiels	Type d'impact	Effets	Mesures proposées	Impacts résiduels	Mesures concernant les impacts résiduels	Suivi des mesures
	lumineuses	les sources d'éclairage, en orientant les lumières afin de garantir la sécurité des habitants	permanent					
Paysage	Paysage	Insertion paysage accompagnant la définition du projet. Mise en valeur de l'entrée de ville via la gare.	Direct permanent	Positif	-	-	-	-

Tableau 75 : Synthèse des impacts et mesures en phase exploitation

5.3. SUIVI DES MESURES

5.3.1. En phase chantier

Un Plan d'Assurance Environnement (PAE) sera constitué par l'entreprise ou les entreprises réalisant les travaux comprenant dans un premier temps un document d'organisation générale présentant les éléments communs à l'ensemble du chantier concernant la préservation de l'environnement.

Il sera suivi en phase chantier d'un ou de plusieurs documents propres au chantier portant sur les moyens et précautions mis en œuvre pour la préservation de l'environnement (plan d'organisation et d'intervention, dossier de bruit de chantier, procédure générale environnement, fiche descriptive environnement, etc.).

Un suivi de chantier par un coordinateur « environnement » sera mis en place afin de contrôler l'application des mesures décrites précédemment. Ce contrôle extérieur se fera pendant et à la fin des travaux.

5.3.2. En phase exploitation

La majorité des mesures a été directement intégrée dans la conception du projet. Le suivi des mesures sera réalisé notamment au regard de l'entretien des espaces verts : taille, entretien des massifs, etc. L'élaboration d'un cahier qui regrouperait les dates d'entretien des espaces ainsi que les produits utilisés (produits phytosanitaires) pourrait être mis en place.

5.4. COUT DES MESURES

La majorité des mesures ayant été directement intégrée dans la conception du projet. Les coûts correspondants sont donc inclus dans le budget global de l'opération. **Les mesures environnementales sont estimées au stade actuel aux environ de 418 000 € HT.**

L'entretien des espaces verts sera géré par MNCA.

Le coût des mesures proposées est présenté dans le tableau suivant :

Acoustique	Ecran acoustique Protections de façades	Non estimé 82 000 € HT
Aménagements paysagers	Plantations	237 766€ HT
Hydraulique	Bassin de rétention des eaux pluviales	75 000 € HT
	Système de batardeaux pour le parking-silo Participation financière au projet d'augmentation capacitaire de l'ouvrage hydraulique du Malvan	12 000 € HT A définir ultérieurement (après discussions avec les partenaires)
Hydrogéologie	Création d'un drain périphérique	12 000 €

Tableau 76 : Tableau des coûts des mesures

Chapitre 6. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

1. NOTION D'EFFETS CUMULES

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 la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité / ressource impactée, approche multi-projets. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- Des effets élémentaires faibles (par exemple d'effets secondaires) mais qui, cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants, peuvent engendrer des incidences notables : altération des milieux naturels, disparition d'espèces ou d'habitats d'intérêt patrimonial, rupture des continuités écologiques, etc. ;
- Le cumul d'effets peut avoir plus de conséquences que l'addition des impacts élémentaires (notion de synergie, effet décuplé).

2. CONTEXTE JURIDIQUE

Conformément au décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, applicable pour toute demande d'autorisation déposée à compter du 1er juin 2012, l'étude d'impact doit désormais présenter :

« *Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;*
- *Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ». (Art. R122-5 du Code de l'environnement).

Il découle de cette définition que doivent être pris en compte :

- Les projets ayant fait l'objet d'un document d'incidences et d'une enquête publique au titre de la loi sur l'eau (article R.214-6 du code de l'environnement) c'est-à-dire d'une procédure d'autorisation loi sur l'eau ;
- Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact avec publication de l'avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement.

Selon les dispositions de l'article R.122-6 du Code de l'environnement, cette autorité administrative de l'État peut être, en fonction de la procédure d'autorisation du projet :

- Le Ministre chargé de l'environnement ;
- La formation d'Autorité Environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) ;
- Le Préfet de région.

3. METHODOLOGIE D'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Pour déterminer les effets cumulés des projets connus avec le projet du PEM de Cagnes-sur-Mer, le processus a été le suivant :

- Recensement des projets connus ;
- Sélection des projets à retenir ;
- Détermination des thématiques sur lesquelles porte l'analyse des effets cumulés ;
- Analyse des effets cumulés.

La réglementation n'impose pas de périmètre géographique pour le recensement des projets connus.

Selon le principe dit de « proportionnalité », ce périmètre doit en toute logique être adapté au type de projet principal et à son ampleur.

S'agissant d'un projet de transport collectif de type urbain, les principes suivants ont été retenus :

- Prendre en compte la commune de Cagnes-sur-Mer ainsi que les communes adjacentes : Saint-Laurent-du-Var et Villeneuve-Loubet ;
- Identifier l'ensemble des projets se développant au droit de la zone mais également les projets routiers et ferroviaires.

4. IDENTIFICATION DES OPERATIONS ET SITES CONCERNES

Les projets ayant fait l'objet d'un document d'incidences et d'une enquête publique au titre de la loi sur l'eau (article R.214-6 du code de l'environnement) ou ayant fait l'objet d'une étude d'impact avec publication de l'avis de l'autorité administrative de l'État sont les suivants (avis à partir de 2010) sont présentés dans le tableau ci-contre.

Deux projets ont été retenus comme pertinent au regard de l'analyse :

+ La ZAC de la Villette ;
+ La station d'épuration de Cagnes-sur-Mer.

Projet	Maitre d'Ouvrage	Date de l'avis	Retenu pour l'analyse des effets cumulés	Raison
Requalification de l'avenue des Tuilières (Cagnes-sur-Mer)	NCA	25 juillet 2012	Non	Réalisé
Nouvelle station d'épuration de Cagnes-sur-Mer	Syndicat mixte fermé de la station d'épuration de Cagnes-sur-Mer	27 avril 2016	Oui	Proximité des travaux avec la gare de Cagnes-sur-Mer Livraison en 2019
Création de la ZAC de la Villette sur Cagnes-sur-Mer	NCA	18 aout 2015	Oui	Dates de réalisation non connues Projet très proche.
Aménagement de voiries du quartier du Lac à Saint-Laurent-du-Var	NCA et ALDETA	09 septembre 2013	Non	Trop éloigné de la zone de projet
Travaux de protection hydraulique de Saint-Laurent-du-Var contre les crues du Var	Conseil Général	23 octobre 2012	Non	Trop éloigné de la zone de projet
A8 aménagement de la section Saint-Laurent-du-Var / Nice Saint-Augustin	ESCOTA	30 novembre 2012	Non	Trop éloigné et considéré comme réalisé.

Tableau 77 : Projets recensés au sein du périmètre géographique retenu

5. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

5.1. ZAC DE LA VILLETTE

5.1.1. Localisation

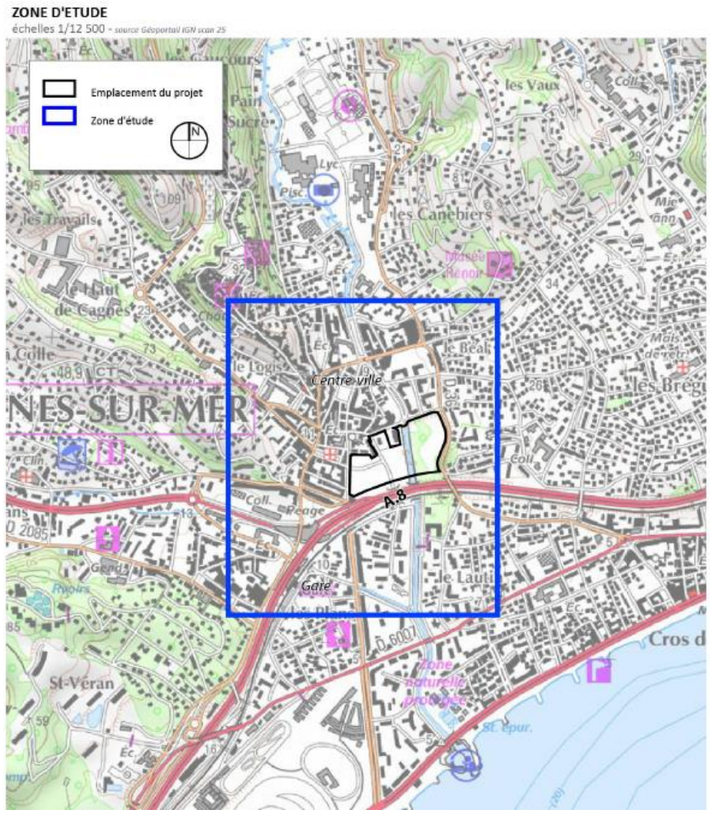


Figure 247 : Localisation de la ZAC de la Villette (Etude d'impact de la ZAC de la Villette)

La Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) se situe sur la commune de Cagnes-sur-Mer, au Sud du centre-ville et au Nord-Est de la gare, à environ 500 mètres à vol d'oiseau.

La ZAC est à la frontière de secteurs aux morphologies différentes.

Coupée par l'autoroute A8 et par la voie ferrée Marseille-Vintimille qui la traverse d'Est en Ouest, la zone comprend principalement le centre-ville de Cagnes-sur-Mer au tissu urbain dense caractérisé par un habitat collectif et équipé en infrastructures de transports (train, autoroute), notamment dans sa partie Sud.

Au Nord-Ouest de cette zone est présent le centre historique de Cagnes-sur-Mer. De l'autre côté, à l'Est, l'habitat est caractéristique d'une occupation pavillonnaire faite de petites maisons individuelles.

5.1.1. Projet

La ville de Cagnes-sur-Mer et la Métropole Nice Côte d'Azur souhaitent mettre en œuvre sur ce secteur une opération d'aménagement développée selon le principe d'un éco quartier constituant un point d'équilibre « stimulant » l'attractivité du centre-ville par la création de logements, de stationnements, de commerces, de bureaux et d'activités sur une surface de plancher d'environ 40 000 m². De plus, la requalification paysagère du parc des Canebiers et la mise en valeur de la Cagne font partie des objectifs de cet aménagement.

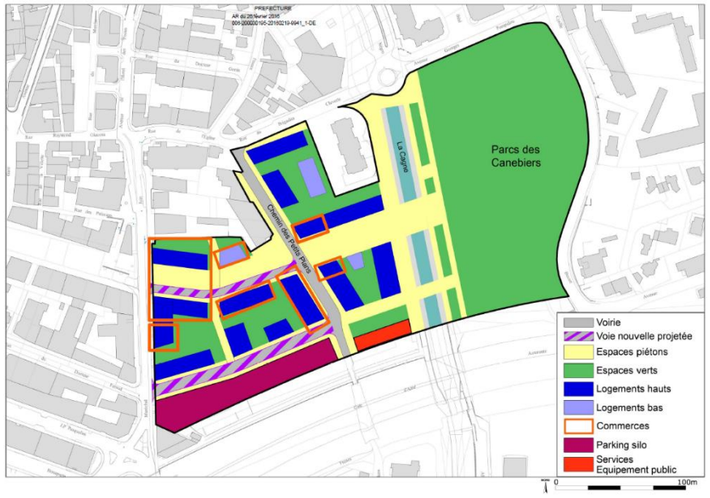


Figure 248 : Plan des aménagements programmés (Etude d'impact de la ZAC de la Villette)

L'enjeu majeur de cette ZAC est de créer une extension du centre-ville, un aménagement du parc des Canebiers et une requalification des berges de la Cagne.

Ainsi, un ensemble de bâtiments de R+2 à R+5 sera construit, avec :

- Environ 500 logements, dont 25% de logements sociaux à l'échelle de la ZAC, soit 30% à l'échelle de la servitude de mixité sociale présente au PLU,
- Des équipements structurants (commerces, bureaux, services, équipements culturels, parking en élévation).

Une offre de déplacement large (piétons, cycles et transport public), permettant une alternative aux déplacements en véhicules particuliers est promue sur l'emprise du projet et à ses alentours.

En limite Sud du périmètre de la ZAC, un parking silo de 700 places sera créé afin de relocaliser le parc-auto Villette actuel.

Un signal architectural fort permettant d'identifier la commune de Cagnes-sur-Mer depuis l'autoroute A8 pourra être réalisé dans le cadre du projet.

Comme l'autorise l'article R. 311-6 du code de l'Urbanisme, l'aménagement et l'équipement de la ZAC ne seront pas réalisés par la Métropole Nice Côte d'Azur mais ont été concédés par celle-ci à la Société Publique Locale Côte d'Azur Aménagement, dans les conditions définies par les articles L. 300-4 à L. 300-5-2.

Le projet de concession d'aménagement conclu entre la Métropole et la SPL a été approuvé par délibération du conseil métropolitain du 13 avril 2015 et du conseil d'administration de la SPL du 27 avril 2015.

5.1.2. Calendrier de réalisation

Aucun calendrier de réalisation ni de livraison n'est programmé à l'heure actuelle.

5.1.3. Effets cumulés en phase travaux

Le marché ayant été attribué en août 2017 et l'ampleur du projet étant relativement conséquente, cela laisse à supposer que les travaux ne seront pas réalisés concomitamment à ceux du PEM. Il n'y aurait ainsi aucun effet cumulé en phase travaux.

5.1.4. Effets cumulés en phase exploitation

Au regard du risque inondation, l'imperméabilisation engendrée par le PEM est compensée localement. La ZAC de La villette, quant à elle, développe par rapport à l'existant les espaces verts réduisant ainsi les espaces imperméabilisés. Ainsi, le cumul des deux projets, toutefois distants, ne va pas engendrer une augmentation du ruissellement.

Le projet du PEM de Cagnes-sur-Mer permet d'apporter du végétal dans un espace très minéralisé, il va dans le sens du projet porté par la Villette. Ici, le cumul d'impact est qualifié de positif.

Ils contribuent également à conforter l'offre en stationnement sur le secteur actuellement en déficit.

En termes socio-économiques, les deux projets contribuent à la revitalisation du centre-ville et sont donc qualifiés de positif.

Les effets cumulés des deux projets sont ainsi positifs sur le développement de la commune et sa revitalisation.

5.2. STATION D'EPURATION DE CAGNES-SUR-MER

5.2.1. Localisation

Le projet de nouvelle station d'épuration se situe à l'entrée Ouest de la commune de Cagnes-sur-Mer, au Sud de l'autoroute et au Nord des voies ferrées. L'objectif est d'utiliser l'interstice entre des deux infrastructures. Elle se situe à vol d'oiseau à plus de 600 mètres au Sud-Ouest du bâtiment voyageur de la gare actuelle de Cagnes-sur-Mer.



Figure 249 : Localisation de la nouvelle station d'épuration et de l'ancienne (Avis de l'autorité environnementale)

5.2.1. Projet

Le projet, porté par le Syndicat Mixte Fermé de la station d'épuration de Cagnes-sur-Mer, consiste en la réalisation d'une nouvelle station pour le traitement des eaux usées des communes de Cagnes-sur-Mer ; La colle-sur-Loup, Villeneuve-Loubet, Saint-Paul de Vence et Roquefort-les Pins (en partie), à l'horizon 2050 et en remplacement de la station existante.

Dotée d'une capacité de 147 400 Equivalent-Habitant, la nouvelle station prévoit une implantation d'ouvrages sur deux sites à Cagnes-sur-Mer.

Les travaux projetés portent sur « l'ensemble du système d'assainissement » et prévoient :

- Station d'épuration : la construction de nouveaux ouvrages entièrement couverts, sur l'emprise projetée bordée par l'A8 et les voies ferrées (en rouge sur la figure ci-dessus) ;
- Le démantèlement du site actuel et son remplacement par un bassin enterré de régulation des eaux par temps de pluie et d'une station de pompage vers le nouveau site ;
- La réalisation de travaux sur les ouvrages de transfert : pose de deux collecteurs en parallèle, matérialisés en violet sur la figure ci-dessous.
- La pose d'un nouvel émissaire en mer.

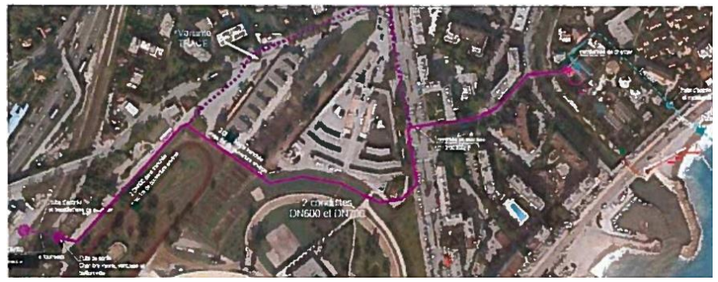


Figure 250 : Implantation des ouvrages de transfert (Avis de l'autorité environnementale)

5.2.1. Calendrier de réalisation

Les travaux de réalisation sont programmés de mi 2017 à fin 2019 pour une réception définitive en 2020.

Les travaux relatifs au projet de PEM se dérouleront entre 2018 et 2022.

Les travaux de réalisation du PEM seront donc concomitants à une partie du chantier de la station d'épuration (période en rouge) :

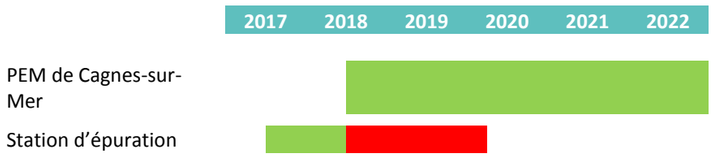


Tableau 78 : Date des travaux des projets du PEM et de la station d'épuration

5.2.2. Effets en phase travaux

Les sites des deux projets sont relativement éloignés (600 mètres) et les circulations d'engins et de véhicules inhérentes aux travaux d'aménagement de la station d'épuration emprunteront principalement le réseau autoroutier limitrophe, et donc assez peu les voies du centre-ville de Cagnes-sur-Mer concernées par les travaux du PEM.

Les travaux sur les ouvrages de transferts provoqueront probablement des perturbations de circulation sur le Sud du boulevard du Maréchal Juin.

En fonction des axes de transport des matériaux, les accès aux autoroutes pourront être affectés par les deux projets en phase travaux.

En conséquence, les nuisances subies pendant les travaux ne concerneront pas ou très peu les mêmes populations, et l'on peut considérer que le cumul des nuisances en phase travaux restera très modéré.

5.2.3. Effets en phase exploitation

En phase exploitation, le fonctionnement de la station d'épuration et celui du PEM de Cagnes-sur-Mer n'auront aucun effet cumulé sur l'environnement.

Chapitre 7. Appréciation de la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

1. PREAMBULE

Dans la mesure où le projet n'est pas soumis à la réforme du contenu des études d'impact, ce chapitre respecte l'ancien article R.122-5 II 6° du code de l'Environnement qui demande d'intégrer dans l'étude d'impact :

« *Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3* »

Cette demande recouvre donc deux notions :

+ La compatibilité avec l'affectation des sols dans les documents d'urbanisme ;
+ L'articulation avec divers documents environnementaux de planification comprenant la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le présent chapitre analyse dans un premier temps dans quelles mesures le projet est compatible avec les documents d'urbanisme, et dans un second temps, comment le projet s'articule avec les plans, schémas et programmes.

2. ELEMENTS PERMETTANT D'APPRECIER LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES

L'ancien article R.122-5 II 6° du code de l'Environnement évoque la notion de « *compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable* ».

Cela désigne au minimum le document d'urbanisme opposable ainsi que le Schéma de Cohérence Territorial. Dans la mesure où Nice Côte d'Azur ne dispose pas d'un tel document, la Directive Territoriale d'Aménagement sera prise en compte.

2.1. COMPATIBILITE AVEC LA DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT

La loi Littoral codifiée aux articles L. 146-1 et suivants du code de l'Urbanisme s'applique au territoire de la commune de Cagnes-sur-Mer. Ses modalités d'application sont spécifiées dans la (Directive Territoriale d'Aménagement) DTA des Alpes-Maritimes.

La DTA des Alpes-Maritimes, a été approuvée le 2 décembre 2003.

La gare de Cagnes-sur-Mer se situe dans le centre-ville, au Sud du centre ancien. En termes de déplacements, la DTA identifie, l'autoroute A8, la « voie ferrée à renforcer » ainsi qu'un « transport en site propre projeté ».

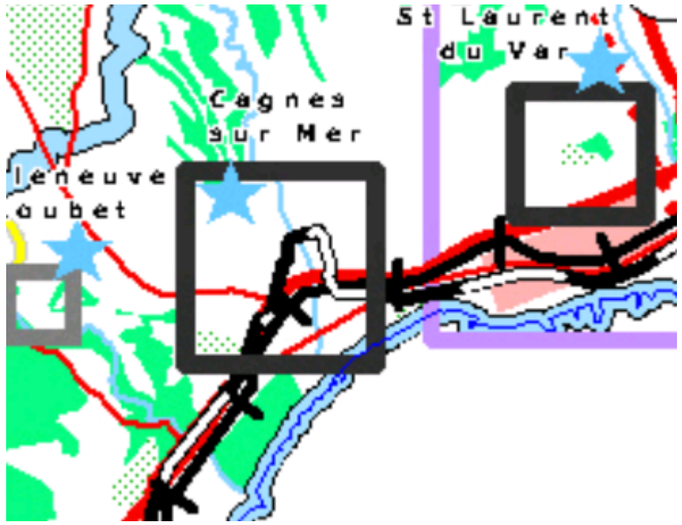


Figure 251 : Extrait de la DTA – zoom sur la zone d'étude – (DTA des Alpes-Maritimes)

La DTA, dans le cadre de ses objectifs, expose sa volonté de « maîtriser le développement » et notamment « d'aménager l'espace et satisfaire aux besoins présents et futurs ». L'objectif est de gérer l'espace de façon économe c'est-à-dire « d'éviter la poursuite de l'étalement urbain ».

« *Parallèlement, l'espace déjà urbanisé doit être renforcé et requalifié. Le polycentrisme actuel dans la Bande Côtière est un atout remarquable. Sa mise en valeur doit permettre de conforter les pôles d'équipements et de services adaptés aux besoins de la population, d'éviter ainsi des déplacements inutiles et de préserver la diversité des sites et des paysages* ».

De plus, « *en matière de déplacements urbains la priorité est donnée aux actions en faveur des transports collectifs et à la valorisation des infrastructures routières existantes* ».

En effet, « *Le développement des transports en commun impose des actions de coordination visant notamment l'accessibilité des gares, une politique adaptée de stationnement en centre-ville, la création de parcs relais, la mise en œuvre d'une politique de rabattement des lignes des réseaux de transports en commun urbains et interurbains vers les lignes ferroviaires. La mise en place d'un système tarifaire simplifié ainsi que du système de gestion du trafic et d'information routière (DIADEM) sont la clé de voûte de cette armature de transport*. »

Le projet vise à améliorer l'accessibilité de la gare de Cagnes-sur-Mer et propose une véritable solution pour le stationnement en centre-ville. Il est ainsi compatible avec la DTA des Alpes-Maritimes.

2.2. COMPATIBILITE AVEC LE PLU

La compatibilité du projet avec le document d'urbanisme s'effectue à plusieurs niveaux.

Le PADD

Le projet est compatible avec le PADD du PLU car il permet entre autres de valoriser le rail, de créer une intermodalité et offre une possibilité d'amélioration du stationnement en centre-ville pour les déplacements.

Les règlements des différents zonages

Le parking en silo ainsi qu'une partie du parvis se situent en zone UBa. L'autre partie du parvis, le kiosque ainsi que le bâtiment voyageurs sont en zone UCa.

Il convient ainsi de vérifier au regard de la réglementation si leur construction est autorisée dans le règlement.

- **Analyse du règlement en zone UB**

SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE 1- UB - TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL INTERDITS

1. Les établissements classés pour la protection de l'environnement soumis à autorisation ou à déclaration, à l'exception de ceux visés à l'article 2UB2.
2. Les installations et dépôts visés dans l'annexe n° 1 du présent règlement.
3. Les ouvertures de carrières ainsi que l'extraction de terre végétale.
4. L'aménagement des terrains en vue de camping ou du stationnement des caravanes.
5. L'implantation d'habitations légères de loisirs.
6. Le stationnement isolé de caravanes.
7. Les constructions destinées à l'industrie, à la fonction d'entrepôt, à l'exploitation agricole et forestière
8. Les dépôts en plein air.
9. Les installations et constructions à destination d'activités industrielles.

Les constructions relatives au réaménagement du PEM ne sont pas interdites dans la zone UB.

ARTICLE 2- UB - TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL SOUMIS A CONDITIONS SPECIALES

1. Dans les périmètres d'attente de projet d'aménagement global (PAPAG) délimités au plan de zonage, les constructions et installations doivent respecter les règles définies dans l'article 11 des dispositions générales.
2. Dans les secteurs de mixité sociale délimités au plan de zonage 4.2, les constructions doivent respecter les règles définies dans les articles 12 et 13 des dispositions générales.
3. Pour les éléments repérés au plan de zonage au titre des articles L.123-1-5 III 2° et R.123-11-h°, les constructions, installations et occupations du sol doivent respecter les prescriptions définies dans la pièce 5.C.2 du PLU
4. Les dépôts d'hydrocarbures, s'ils sont liés :
   - à une utilisation de chauffage
   - aux besoins techniques impératifs d'une activité autorisée.
5. Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration ou à autorisation, à l'ensemble des conditions suivantes :
   - qu'elles constituent l'annexe d'une activité autorisée sur le même fond de propriété et qu'elles soient indispensables au fonctionnement de l'établissement ;
   - que leur implantation ne présente pas de risque pour la sécurité des personnes et des biens environnants ;
   - qu'elles n'entraînent pas pour leur voisinage de nuisances inacceptables, soit en raison de leur caractère peu nuisant, soit du fait de mesures prises pour l'élimination de ces nuisances ;
   - que leur volume et leur aspect soient traités en cohérence avec la construction principale, ou qu'elles soient intégrées à cette dernière.
6. En secteur UBc : les constructions à destination de commerces et services à la condition qu'elles n'excèdent pas une surface de plancher de 800 m² (vente + réserves).
7. Les affouillements et exhaussements du sol doivent être liés et nécessaires à la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés dans la zone. De plus, ils ne doivent pas compromettre la stabilité des sols ou l'écoulement des eaux.

Le projet est concerné par l'alinéa 7.

Les affouillements et exhaussements sont nécessaires à la création du parvis et du parking en silo. Les études géotechniques et hydrogéologiques réalisées en ce sens démontrent que le projet ne compromet pas la stabilité des sols. D'autre part, des études hydrogéologiques ont permis de modeler le projet en mettant un place un drainage afin qu'il n'ait pas d'impact sur l'écoulement des eaux souterraines. L'objectif étant de garantir la transparence des écoulements.

Le projet est donc autorisé.

ARTICLE 4- UB - DESSERTE PAR LES RESEAUX

1. Eau :

Les constructions (comprenant l'extension des constructions existantes) et installations nouvelles nécessitant une alimentation en eau potable doivent être obligatoirement raccordées au réseau public de distribution d'eau potable, conformément à la réglementation en vigueur.

2. Assainissement :

2.1. Eaux pluviales :

Les eaux pluviales des toitures et plus généralement les eaux qui proviennent du ruissellement sur les voies, cours et espaces libres, seront convenablement recueillies et canalisées vers des ouvrages susceptibles de les recevoir : caniveau, égout pluvial public, ..., tant du point de vue qualitatif que quantitatif.

L'évacuation des eaux pluviales dans le réseau public d'assainissement des eaux usées est interdite.

Les aménagements réalisés sur tout terrain constructible ne doivent pas faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales.

Toute utilisation du sol ou toute modification de son utilisation induisant un changement du régime des eaux de surface, peut faire l'objet de prescriptions spéciales de la part des services techniques de la Métropole Nice Côte d'Azur, visant à limiter les quantités d'eau de ruissellement et à augmenter le temps de concentration de ces eaux vers les ouvrages collecteurs.

2.2. Eaux usées

2.2.1 Le raccordement à l'égout public des eaux usées, y compris les eaux ménagères, est obligatoire.

2.2.2 L'évacuation des eaux usées et des eaux vannes dans les réseaux pluviaux, ainsi que dans les ruisseaux, fossés et caniveaux, est interdite.

Les eaux de ruissellements issues du parvis et du parking sont récoltées dans les réseaux pluviaux et ne font pas obstacle au libre écoulement des eaux (cf : résultats de l'étude hydraulique).

Le projet est compatible avec le règlement lié à la desserte par les réseaux.

ARTICLE 10- UB - HAUTEUR MAXIMUM DES CONSTRUCTIONS

Les hauteurs absolues **H** et **h** sont définies et mesurées comme il est indiqué à l'annexe 10 du présent règlement.

1. La hauteur **H** est fixée à un maximum de 15 mètres
2. La hauteur **h** ne peut excéder 2,5 mètres. Toutefois, une tolérance de 0,50 mètre maximum au-delà de cette hauteur peut être admise pour les superstructures et édicules techniques dans le cas de contraintes techniques dûment justifiées.

Dans les zones soumises à un risque modéré d'inondation, la hauteur des bâtiments sera calculée à partir de la côte de référence, augmentée de 0,20 m, telle que définie dans le PPR Inondation approuvé le 27/11/2002.

Dispositions particulières

Hormis pour les constructions bordant le cours du 11 Novembre, la hauteur peut être dépassée pour la création d'un niveau supplémentaire de 3 mètres de hauteur totale à l'égout du toit et dont la surface de plancher ne pourra excéder 30% de la surface de plancher du niveau inférieur.

La hauteur des rez-de-chaussée des constructions bordant les voies publiques ou privées est majorée de 1 m, dans la limite d'une hauteur maximale comprise entre 3,5 et 4 m. En conséquence, la hauteur maximale de la construction est majorée d'autant, le nombre de niveaux restant inchangé.

Pour des raisons architecturales, la hauteur maximale des constructions peut être dépassée lorsqu'elle a pour but de rattacher la nouvelle construction à un pignon limitrophe existant.

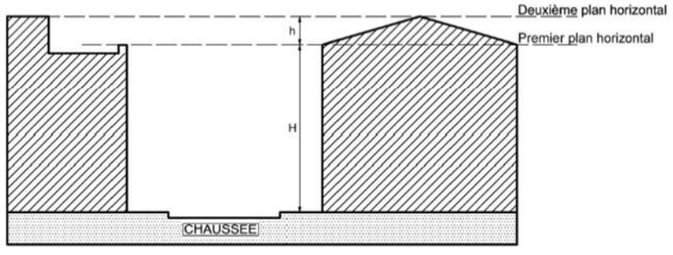
La nouvelle construction ne pourra en aucun cas dépasser la hauteur du pignon existant.
Cette disposition ne pourra s'appliquer que sur les façades principales sur rue et devra prévoir un épannelage afin de rattraper la hauteur maximale autorisée dans le secteur.

Dans le cas d'unité foncière bordée par plusieurs voies situées à un niveau différent, la hauteur règlementaire pourra être dépassée ponctuellement sans toutefois que les bâtiments ne dépassent de plus de 2 mètres la hauteur règlementaire H.

Hauteurs **H** et **h** du gabarit enveloppe (Cf. croquis 1 -) :
Les constructions à édifier s'inscrivent en totalité dans un gabarit défini, à l'aplomb du nu extérieur des façades, par :

- un premier plan horizontal situé à une hauteur **H** mesurée depuis le niveau du sol naturel ou excavé jusqu'à l'égout des toitures en pente ou à la partie supérieure de la dalle du dernier niveau des toitures terrasse (Cf. croquis n°1 et 2).
- à une hauteur **h** du plan horizontal précédent, un second plan horizontal en contact avec le point le plus haut du faîtage de la couverture ou de la plus haute des superstructures et édicules techniques.

croquis 1 : façade sur rue



La hauteur maximale est fixée à 15 mètres. Or le parking silo aura une hauteur de 20 mètres. En accord avec la commune une modification du PLU remontera la hauteur acceptée pour le parking à 20 mètres. Le bâtiment voyageurs et le kiosque n'atteignent pas ces 15 mètres.

ARTICLE 11- UB - ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS

1 - Dispositions générales :

1.1. Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives urbaines.

1.2. Pour les éléments repérés au plan de zonage au titre des articles L.123-1-5 III 2° et R.123-11-h°, les constructions, installations et occupations du sol doivent respecter les

prescriptions définies dans la pièce 5.C.2 du PLU

1.3. Les bâtiments, sur toutes leurs faces, doivent présenter un aspect en harmonie avec le contexte de la rue et du quartier par la volumétrie, les façades, les toitures, les matériaux et les couleurs sans exclure l'architecture contemporaine.

1.4. Outre les dispositions définies ci-après, sont également applicables les règles définies dans l'article 10 des dispositions générales du règlement.

Les éléments bâtis à savoir le parking en silo, le kiosque et le bâtiment voyageurs ont fait l'objet d'un traitement architectural afin qu'ils puissent s'intégrer au mieux dans leur environnement.

ARTICLE 13- UB - ESPACES BOISES EXISTANTS - ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

1. Pour les éléments repérés au plan de zonage au titre des articles L.123-1-5 III 2° et R.123-11-h°, les constructions, installations et occupations du sol doivent respecter les prescriptions définies dans la pièce 5.C.2 du PLU.
2. Outre les dispositions définies ci-après, sont également applicables les règles définies dans l'article 8 des dispositions générales du règlement.
3. En secteur UBa, les espaces libres collectifs devront être plantés d'arbres ou d'arbustes correspondant à la végétation méditerranéenne et/ou à la flore locale.
4. Hors secteur UBa, les espaces verts collectifs doivent couvrir au moins 30% de la superficie du terrain constructible avec un minimum de 80cm d'épaisseur de terre végétale. Les toitures végétalisées n'entrent pas dans le calcul de la surface des espaces verts.
5. Les aires de stationnement à l'air libre devront être plantées d'un arbre pour 4 places. Dans le cas de l'utilisation d'ombrière de parking photovoltaïque, il est demandé une ombrière pour 4 places.
6. La dalle de couverture des stationnements en sous-sols doit être végétalisée et comprendre une épaisseur minimum de 0,80 mètre de terre végétale.

Le projet prévoit la plantation d'arbres et arbustes conformément à l'alinéa 3.

- **Analyse du règlement en zone UC**

SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

ARTICLE 1- UC - TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL INTERDITS

1. Les établissements classés pour la protection de l'environnement soumis à autorisation ou à déclaration, à l'exception de ceux visés à l'article 2-UC.
2. Les installations et dépôts visés dans l'annexe n° 1 du présent règlement.
3. Les ouvertures de carrières ainsi que l'extraction de terre végétale.
4. L'aménagement des terrains en vue de camping ou du stationnement des caravanes.
5. L'implantation d'habitations légères de loisirs.
6. Le stationnement isolé de caravanes.
7. Les constructions destinées à l'industrie, à la fonction d'entrepôt, à l'exploitation agricole et forestière
8. Les dépôts en plein air.
9. Les installations et constructions à destination d'activités industrielles.

Les constructions relatives au réaménagement du PEM ne sont pas interdites dans la zone UC.

ARTICLE 2- UC - TYPES D'OCCUPATION OU D'UTILISATION DU SOL SOUMIS A CONDITIONS SPECIALES

1. Dans les secteurs de mixité sociale délimités au plan de zonage 4.2, les constructions doivent respecter les règles définies dans les articles 12 et 13 des dispositions générales.
2. Pour les éléments repérés au plan de zonage au titre des articles L.123-1-5 III 2° et R.123-11-h°, les constructions, installations et occupations du sol doivent respecter les prescriptions définies dans la pièce 5.C.2 du PLU
3. Les dépôts d'hydrocarbures, s'ils sont liés :
   - à une utilisation de chauffage
   - aux besoins techniques impératifs d'une activité autorisée.
4. Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration ou à autorisation, à l'ensemble des conditions suivantes :
   - qu'elles constituent l'annexe d'une activité autorisée sur le même fond de propriété et qu'elles soient indispensables au fonctionnement de l'établissement ;
   - que leur implantation ne présente pas de risque pour la sécurité des personnes et des biens environnants ;
   - qu'elles n'entraînent pas pour leur voisinage de nuisances inacceptables, soit en raison de leur caractère peu nuisant, soit du fait de mesures prises pour l'élimination de ces nuisances.
5. Les affouillements et exhaussements du sol doivent être liés et nécessaires à la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés dans la zone. De plus, ils ne doivent pas compromettre la stabilité des sols ou l'écoulement des eaux.

Le projet est concerné par l'alinéa 5.

Les affouillements et exhaussements sont nécessaires à la création du parvis, du bâtiment voyageurs et du kiosque. Les études géotechniques et hydrauliques réalisées en ce sens démontrent que le projet ne compromet pas la stabilité des sols d'une part et n'a pas d'impact sur l'écoulement des eaux.

Le projet est donc autorisé.

ARTICLE 4- UC - DESSERTE PAR LES RESEAUX

Le règlement des zone UB et UC est identique en matière de desserte par les réseaux. Ainsi, de même que pour la zone UB, le projet est compatible avec le règlement lié à la desserte par les réseaux.

ARTICLE 10- UC - HAUTEUR MAXIMUM DES CONSTRUCTIONS

Les hauteurs absolues **H** et **h** sont définies et mesurées comme il est indiqué à l'annexe 10 du présent règlement.

1. La hauteur **H** est fixée à un maximum de :
   - 15 mètres en secteur UCa
   - 12 mètres en secteurs UCb et UCI
   - 9 mètres en secteur UCc

2. La hauteur **h** ne peut excéder 2,5 mètres. Toutefois, une tolérance de 0,50 mètre maximum au-delà de cette hauteur peut être admise pour les superstructures et édicules techniques dans le cas de contraintes techniques dûment justifiées.

Dans les zones soumises à un risque modéré d'inondation, la hauteur des bâtiments sera calculée à partir de la côte de référence, augmentée de 0,20 m, telle que définie dans le PPR Inondation approuvé le 27/11/2002.

Dispositions particulières

En secteur UCa, la hauteur peut être dépassée pour la création d'un niveau supplémentaire de 3 mètres de hauteur total à l'égout du toit et dont la surface de plancher ne pourra excéder 30% de la surface de plancher du niveau inférieur.

La hauteur des rez-de-chaussée des constructions est majorée de 1 m, dans la limite d'une hauteur maximale comprise entre 3,5 et 4 m. En conséquence, la hauteur maximale de la construction est majorée d'autant, le nombre de niveaux restant inchangé.

Le bâtiment voyageurs et le kiosque ne dépasseront pas 15 mètres, hauteur maximal en zone UCa depuis la côté de référence augmentée de 0,20 mètres.

Les constructions sont donc compatibles avec le règlement.

ARTICLE 11- UC - ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS

Les aspects extérieurs sont identiques à ceux développés pour la zone UB.

Toutefois, il est précisé que :

=> Murs de soutènement

Les murs de soutènement doivent être traités avec le même soin et être en harmonie avec l'architecture des bâtiments voisins. Ils doivent, le cas échéant, être agrémentés de plantations grimpantes ou de haies afin de les intégrer dans le paysage environnant.

La hauteur de chaque mur devra être inférieure ou égale à 2,50 mètres.

La rue du Garigliano passe en souterrain sur la zone d'étude. Une réfection de la rue sans reprendre les murs de soutènement est à l'étude. Un aménagement paysager est programmé sur la zone.

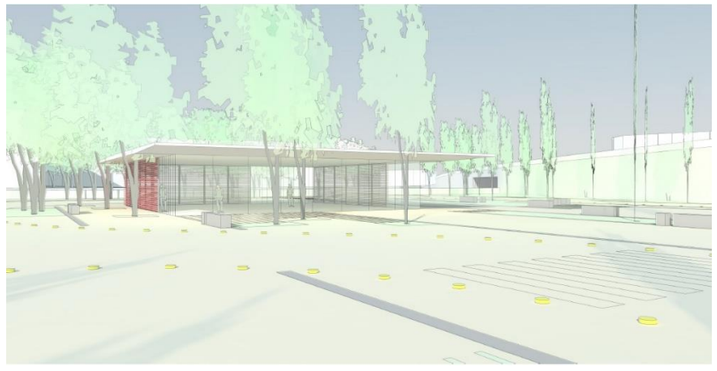


Figure 252 : Aménagement paysager, avenue Garigliano (AREP)

ARTICLE 13- UC - ESPACES BOISES EXISTANTS - ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

3. Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes.
4. Les surfaces libres de toute occupation et utilisation du sol doivent être traitées en espaces verts plantés d'arbres d'essence méditerranéenne et représenter au minimum :
   - en secteurs UCa, UCb et UCc : 40 % de la superficie du terrain
   - en secteur UCI : 50% de la superficie du terrain. Les toitures végétalisées n'entrent pas dans le calcul de la surface des espaces verts.

Le réaménagement du PEM bénéficie d'un traitement paysager comprenant un choix spécifique d'espèces. Il est donc compatible avec le règlement.



- **Emplacements réservés**

Le projet intercepte les emplacements réservés du tableau suivant.

N°	Désignation de l'opération	Bénéficiaire	Largeur / superficie
V40	Elargissement de l'avenue de Villeneuve	NCA	14 m
V47	Elargissement de l'avenue de la Gare (RD2085) de l'av de Renoir à l'Av de Grasse.	NCA	15 m
V49	Elargissement de la rue de la Minoterie	NCA	15 m
V53	Elargissement de la rue des Grands Plans	NCA	10 m
V54	Elargissement de la rue du Garigliano	NCA	10 m
E8	Aménagement d'un parking pour le pôle d'échanges multimodal de la Gare	NCA	1900 m²

Tableau 79 : Emplacements réservés par la commune concernés par le projet- (PLU de Cagnes-sur-Mer)

Le bénéficiaire de l'ensemble de ces emplacements réservés est la Métropole. Cette dernière a été consultée dans le cadre du projet.

La modification de PLU a été lancée et les emplacements réservés seront modifiés en conséquence au second trimestre 2018.

Le Plan de Prévention des Risques Inondation

Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) figure en annexe du PLU de Cagnes-sur-Mer.

La compatibilité du projet avec le PPRI est analysée au paragraphe 4.1.4 relatif aux risques naturels du chapitre Effets et mesures en phase exploitation.

3. ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES, PRISE EN COMPTE DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification, mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'Environnement et applicables sur les territoires traversés par le projet, sont exposés dans le tableau suivant.

Il est également précisé s'il est pertinent d'étudier la compatibilité du projet avec ces documents.

Plans, schémas, programmes	Compatibilité à prendre en compte
Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Non
SCHEMA DECENNAL DE DEVELOPPEMENT DU RESEAU prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Non – le projet n'a pas vocation à interférer avec le réseau Rte
SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Document approuvé le 26 novembre 2014. Le projet n'est pas est susceptible d'interférer avec les travaux de développement et de renforcement du réseau d'énergie renouvelable.
SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) - prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 approuvé le 20 novembre 2015
SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Non
DOCUMENT STRATEGIQUE DE FAÇADE prévu par l'article L. 219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	En cours de réalisation – le projet n'est pas susceptible d'avoir des effets sur le milieu marin ainsi que sa façade maritime. Il n'est pas retenu dans la suite de l'analyse
PLAN D'ACTION POUR LE MILIEU MARIN- prévu par l'article L. 219-9 du code de l'environnement	Non
SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE (SRCAE) - prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	SRCAE PACA - Arrêté le 17 juillet 2013 par le préfet
ZONE D'ACTIONS PRIORITAIRES POUR L'AIR mentionnée à l'article L. 228-3 du code de l'environnement (1)	Non – la commune de Cagnes-sur-Mer n'est pas concernée par une ZAPA
CHARTE DE PARC NATUREL REGIONAL prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	Aucun PNR n'est concerné par le projet
CHARTE DE PARC NATIONAL prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	Aucun PN n'est concerné par le projet
PLAN DEPARTEMENTAL DES ITINERAIRES DE RANDONNEE MOTORISEE prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Le département ne dispose pas de ce plan
ORIENTATIONS NATIONALES POUR LA PRESERVATION ET LA REMISE EN BON ETAT DES CONTINUITES ECOLOGIQUES prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	Ces orientations sont déclinées localement dans le SRCE.
SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	SRCE PACA adopté le 17 octobre 2014
PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES ET AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION SOUMIS A EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 du même code	Les plans concernés sont déjà évoqués dans les autres paragraphes de ce présent chapitre. Il s'agit des plans, schémas ou programmes de type PLU, SCOT,… soumis à évaluation environnementale
SCHEMA mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement	Non
PLAN NATIONAL DE PREVENTION DES DECHETS prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Plan 2014-2020 de Réduction et de Valorisation des déchets, approuvé le 28 août 2014
PLAN NATIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DE CERTAINES CATEGORIES DE DECHETS prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	Non
PLAN REGIONAL OU INTERREGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS DANGEREUX prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Non
PLAN DEPARTEMENTAL OU INTERDEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS NON DANGEREUX prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement (PPGDND)	PDEDMA - Approuvé le 20 décembre 2010
PLAN DEPARTEMENTAL OU INTERDEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS ISSUS DE CHANTIERS DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Absence de plan mais Schéma de gestion déchets de chantier approuvé le 11 juillet 2003
PLAN DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS ISSUS DE CHANTIERS DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS D'ILE-DE-FRANCE prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Non
PLAN NATIONAL DE GESTION DES MATIERES ET DECHETS RADIOACTIFS prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	Non
PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	PGRI 2016-2021 approuvé le 7 décembre 2015
PROGRAMME D'ACTIONS NATIONAL POUR LA PROTECTION DES EAUX CONTRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES D'ORIGINE AGRICOLE prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non

Plans, schémas, programmes	Compatibilité à prendre en compte
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non
SCHEMA REGIONAL DE GESTION SYLVICOLE mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non
PLAN PLURIANNUEL REGIONAL DE DEVELOPPEMENT FORESTIER prévu par l'article L. 122-12 du code forestier	Non
SCHEMA DEPARTEMENTAL D'ORIENTATION MINIERE prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Non
4° ET 5° DU PROJET STRATEGIQUE DES GRANDS PORTS MARITIMES, prévus à l'article R. 103-1 du code des ports maritimes	Non
REGLEMENTATION DES BOISEMENTS prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Non
SCHEMA REGIONAL DE DEVELOPPEMENT DE L'AQUACULTURE MARINE prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Non
SCHEMA NATIONAL DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	A vérifier
SCHEMA REGIONAL DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Le SRT est annexé (Annexe 2) au Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT), approuvé le 26 juin 2015.
PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	PDU Nice-Côte d'Azur (NCA) en cours d'élaboration
CONTRAT DE PROJET ETAT-REGION prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Projet de « Contrat de Plan Etat Région PACA » 2015-2020 voté le 29 mai 2015
SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE prévu par l'article 34 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	SRADDT PACA approuvé le 26 juin 2015
SCHEMA DE MISE EN VALEUR DE LA MER - élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non
SCHEMA D'ENSEMBLE DU RESEAU DE TRANSPORT PUBLIC DU GRAND PARIS ET CONTRATS DE DEVELOPPEMENT TERRITORIAL prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non
SCHEMA DES STRUCTURES DES EXPLOITATIONS DE CULTURES MARINES prévu par l'article 5 du décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines	Non

Tableau 80 : Plans, schémas, programmes et autres documents de planification, mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'Environnement

3.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) RHONE-MEDITERRANEE

3.1.1. Orientations et objectifs

Le SDAGE, schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour les années 2016 à 2021.

Le SDAGE définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales.

Le SDAGE 2016-2021 comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation l'orientation fondamentale n°0 « s'adapter aux effets du changement climatique » :

- OF 0 S'adapter aux effets du changement climatique ;
- OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- OF 3 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 ;
- OF 4 Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
- OF 7 Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

3.1.2. Compatibilité du projet

Tout au long du projet, que ce soit pendant la phase travaux ou pendant la phase exploitation, une attention particulière sera portée afin de préserver les eaux superficielles et souterraines à la fois quantitativement et qualitativement.

Les différentes orientations concernant le projet sont décrites ci-dessous.

- **OF2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques**

Le projet respecte cette orientation dans la mesure où :

- Des services de l'Etat sont associés à la mise en œuvre du projet notamment dans le cadre de la réalisation du dossier loi sur l'eau ;
- Des mesures ont été adoptées afin de limiter les incidences directes et indirectes du projet sur les masses d'eau (création d'un bassin de rétention, récupération des eaux pluviales).

- **OF 3 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**

Le projet est compatible avec cette orientation dans la mesure où :

- Il n'affecte pas la ressource en eau en phase exploitation ;
- Les eaux pluviales seront gérées en phase exploitation par une collecte des eaux, puis traitement.

- **OF 4 Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau**

Le projet est compatible avec cette orientation dans la mesure où :

- Le projet n'affecte pas la ressource en eau en phase exploitation ;
- Que l'ensemble du chantier sera géré de manière à réduire au maximum le risque de pollution. De plus les installations de chantier et le stockage du matériel ne seront pas réalisés en zone inondable ;
- Les eaux pluviales seront gérées en phase exploitation.

- **OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé**

Le projet est compatible avec cette orientation dans la mesure où :

- L'ensemble du chantier sera géré de manière à réduire au maximum le risque de pollution. De plus les installations de chantier et le stockage du matériel ne seront pas réalisés en zone inondable ;

- **OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le projet respecte cette orientation dans la mesure où :

- Le projet a été conçu et a été adapté en prenant en compte les préconisations et dans le respect du PPRi.

Le projet est donc compatible avec le SDAGE.

3.2. SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE (SRCAE)

3.2.1. Orientations et objectifs

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) a été instauré par l'article 68 de la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Ses modalités d'élaboration sont précisées par le décret n°2011-678 du 16 juin 2011 relatif aux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie.

Co-élaboré par le Préfet de région et le Président du Conseil Régional, il doit servir de cadre stratégique régional pour faciliter et coordonner les actions menées localement en faveur du climat, de l'air et de l'énergie, tout en contribuant à l'atteinte des objectifs nationaux dans ces domaines. Le SRCAE définit ainsi des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 pour :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter au changement climatique ;
- Baisser les émissions de polluants atmosphériques et améliorer la qualité de l'air (à ce titre, le SRCAE remplace le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) établi en 1999) ;
- Maîtriser les consommations énergétiques et développer les énergies renouvelables (un schéma régional de raccordement au réseau électrique des énergies renouvelables devra être élaboré par RTE pour permettre d'atteindre les objectifs du SRCAE).

Ces orientations et objectifs sont établis sur la base des potentialités et spécificités régionales et permettent l'articulation des stratégies nationales, régionales et locales.

Le SRCAE Provence-Alpes-Côte d'Azur comporte 6 objectifs qui visent à attendre réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre, de 20% la consommation d'énergie par habitant, et d'atteindre la part de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie.

Les objectifs du SRCAE concernant les transports et l'urbanisme sont précisés dans la figure ci-après.

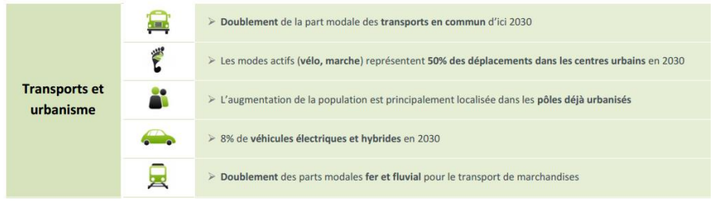


Figure 253 : Objectif du SRCEA en matière de transport et d'urbanisme - SRCAE

Ces objectifs sont déclinés en 46 orientations.

Le projet est plus particulièrement concerné par trois orientations sur le thème des Transports et de l'Urbanisme.

- **T&U1 – Structurer la forme urbaine pour limiter les besoins de déplacements et favoriser l'utilisation des transports alternatifs à la voiture :**

Les principaux enjeux de l'évolution de la forme urbaine sont les suivants :

- Améliorer la qualité de l'air et la qualité de vie en ville par le biais d'une diminution de la place de la voiture particulière en milieu urbain et un meilleur partage des voies de circulation notamment avec les modes de déplacement doux ;
- Assurer la cohérence avec les réseaux et les infrastructures liées aux transports, et notamment, créer de nouvelles centralités autour des gares ferroviaires et créer des espaces publics de qualité favorisant les déplacements doux ;
- Densifier les centres urbains ; notamment autour des points d'arrivées des transports en commun et des infrastructures de mobilité douce ;
- Favoriser la mixité urbaine afin de rapprocher l'habitat des services quotidiens (commerces, écoles, lieux d'emploi…) et de limiter ainsi les besoins courants de déplacement ;
- Offrir aux résidents la possibilité de se déplacer grâce à des modes de transports alternatifs à la voiture particulière

- **T&U2 – Développer un maillage adapté de transports en commun de qualité**

Trois enjeux se dégagent :

- Améliorer la qualité de l'air en ville pour préserver la santé des habitants : de nombreux territoires sont sujets à des dépassements des seuils autorisés en matière de qualité de l'air. L'amélioration de l'offre et de la desserte des transports en commun permet de réduire l'exposition des territoires aux phénomènes de pics de pollution ;
- Améliorer l'attractivité régionale : une offre de transports en commun performante est un élément important pour l'attractivité économique de la région (tant pour les entreprises que pour les travailleurs) ;
- Réduire la vulnérabilité du territoire à l'augmentation du prix du pétrole : les transports en commun permettent de réduire les consommations énergétiques liées à la mobilité quotidienne locale et longue distance grâce à leur capacité de transport « de masse », donc de réduire la vulnérabilité de la population à l'augmentation du prix du pétrole, et de limiter ainsi les risques d'isolement de certaines zones du fait de leur faible accessibilité.

Les objectifs sont notamment de doubler la fréquentation des transports en communs urbains et interurbaines et d'atteindre une part modale de transports en communs de 23% en centre-ville, 12,5% en banlieue et 6% en zones peu denses.

- **T&U3 – Favoriser le développement des modes de déplacement doux ;**

Deux enjeux sont à souligner :

- Réduire l'usage de la voiture par le recours aux modes doux pour les trajets courts : les premiers kilomètres (0 à 5 km) étant les plus énergivores, un report vers les modes doux permet de limiter les consommations énergétiques et de générer une dynamique de partage du milieu urbain ;
- Améliorer la qualité de l'air et la qualité de vie en ville : de nombreux territoires sont sujets à des dépassements des seuils autorisés en matière de qualité de l'air dans la région Provence-Alpes-Côte D'azur. Le développement de la mobilité douce permet de réduire l'exposition des populations à la pollution de l'air en ville

3.2.1. Compatibilité du projet

A grande échelle, le projet permettra de favoriser l'utilisation de transports en commun en proposant une véritable plateforme multimodale : voiture, transports en communs routiers et ferroviaires, modes doux.

Il est ainsi totalement en accord avec les orientations énoncées dans le SRCAE.

3.3. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

3.3.1. Le SRCE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est l'outil d'aménagement à échelle régionale pour la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue (TVB).

Le SRCE est un outil au service des continuités écologiques qui repose sur un cadre national : décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012, sur la trame verte et bleue et les orientations nationales TVB (Décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques).

Le SRCE est un document cadre, élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la Région et l'Etat en association avec un comité régional « Trame Verte et Bleue ». En région PACA l'Etat et la Région ont décidé d'un commun accord de créer un seul comité régional pour suivre l'ensemble des démarches en faveur de la biodiversité : le Comité Régional « Biodiversité » (CRB).

Après avoir été adopté en séance plénière du Conseil Régional le 17 octobre 2014, le SRCE PACA a été arrêté par le préfet de Région le 26 novembre 2014.

L'objectif principal du SRCE est de favoriser le déplacement des espèces sur le long terme. La réalisation de cet objectif de conservation implique dans un premier temps l'identification des continuités écologiques susceptibles de garantir les échanges et dans un second temps la proposition d'un Plan d'Action Stratégique (PAS).

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'élaboration du SRCE a fait l'objet d'une démarche itérative, sur une base technique sans cesse enrichie par les contributions d'acteurs locaux et institutionnels.

Le SRCE est opposable aux documents d'urbanisme et aux projets d'infrastructures linéaires d'Etat et des collectivités. Il est opposable selon le niveau de « prise en compte », le niveau le plus faible d'opposabilité après la conformité et la compatibilité. Deux décrets en conseil d'Etat en 2004 précisent que l'obligation de prise en compte conduit à une obligation de compatibilité sous réserve de possibilités de dérogations pour des motifs déterminés.

Composition du SRCE PACA

Le SRCE PACA comprend deux pièces principales :

+ le document SRCE qui rassemble le diagnostic et le plan d'action stratégique ;
+ un atlas cartographique au 1/100 000ème qui présente les éléments de la TVB (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques), les éléments de la TVB par sous-trames écologiques, et les objectifs qui sont assignés aux éléments de la TVB.

Ce schéma s'accompagne également de trois autres pièces : un résumé, l'évaluation environnementale du SRCE, qui présente la performance du SRCE vis-à-vis des autres thématiques de l'environnement, autres que celle relative à la biodiversité, et une banque de données numériques sous Système d'Information Géographiques (SIG).

Enjeux et orientations

Les principaux objectifs sont les suivants :

+ Enjeux liés aux réservoirs de biodiversité ;
+ Enjeux et objectifs liés aux corridors écologiques ;
+ Objectifs relatifs à la trame bleue et aux zones humides ;
+ Enjeux et objectifs relatifs aux espèces sensibles à la fragmentation ;
+ Enjeux relatifs à la fragmentation du territoire ;
+ Enjeux et objectifs relatifs à la nature en ville.

Les orientations stratégiques ainsi que les actions qui en découlent sont opposables selon le degré de « prise en compte ». Les orientations stratégiques s'articulent ainsi autour de quatre grandes thématiques :

+ Agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques
  - ACTION 1. Co-construire la trame verte et bleue à l'échelle des documents d'urbanisme ScoT, PLU, PLUI, cartes communales ;
  - ACTION 2. Maîtriser une urbanisation pour des modes de vie plus durables
  - ACTION 3. Transcrire dans les documents d'urbanisme les objectifs de préservation et de remise en état des continuités grâce aux sous-trames identifiées dans le SRCE
  - **ACTION 4. Développer de nouvelles formes urbaines et gérer les espaces de respiration**
  - ACTION 5. Mettre en cohérence et assurer la continuité dans le temps les politiques publiques territoriales
  - ACTION 6 : Mettre en œuvre le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Rhône Méditerranée (SDAGE RM)
  - ACTION 7. Restaurer les fonctionnalités naturelles des cours d'eau
  - **ACTION 8. Concevoir et construire des projets d'infrastructures et d'aménagement intégrant les continuités écologiques**
  - ACTION 9. Assurer une gestion des infrastructures et des aménagements compatibles avec les enjeux de préservation des réservoirs de biodiversité
  - ACTION 10. Améliorer la transparence des infrastructures linéaires existantes
+ Maintenir du foncier naturel, agricole et forestier et développer des usages durables au regard des continuités écologiques
+ Développer les solutions écologiques de demain en anticipant sur les nouvelles sources de fragmentation et de rupture
+ Restaurer, protéger et développer une trame d'interface terre-mer dont le fonctionnement semble directement lié à la création ou à la conservation de réservoirs de biodiversité littoraux ou marins.

3.3.2. Compatibilité du projet

Identification des objectifs cibles

Le projet se réfère plus précisément à deux actions.

+ ACTION 4. Développer de nouvelles formes urbaines et gérer les espaces de respiration :
  - Piste d'action 4.3. Intégration, dès l'amont des projets d'aménagement, de la biodiversité, y compris concernant la reconversion de sites industriels ou de pôles économiques ;

Le projet par la replantation d'espaces verts et la sélection d'espèces endémiques participe directement à la réalisation des pistes précédemment citées (Cf. description du projet – chapitre relatif au traitement paysager).

+ ACTION 8. Concevoir et construire des projets d'infrastructures et d'aménagement intégrant les continuités écologiques :

« *Certains projets qui relèvent des études d'impact doivent également considérer les continuités écologiques pour évaluer les effets, positifs ou négatifs, temporaires ou permanents sur la fonctionnalité des milieux. Dans ce cadre, les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques deviennent un critère de conception au même titre que des considérations économiques, techniques, financières ou de sécurité. Les porteurs de projets lors de l'élaboration, l'extension ou la modernisation de leur réseau ou site d'exploitation devront prendre en compte les*

éléments de la TVB du SRCE et décliner les continuités écologiques à l'échelle de leur projet et leur aire d'étude pour développer les mesures adaptées au regard des enjeux de continuités écologiques. Un effort devra être porté sur la remise à niveau des infrastructures linéaires existantes à la faveur de travaux de modernisation pour assurer la perméabilité transversale de leur réseau. ».

Le projet du PEM de Cagnes-sur-Mer ne constitue pas une infrastructure telles que citée dans l'action 8. Toutefois, une étude naturaliste a été réalisée sur le secteur afin de vérifier si le secteur de projet est concerné par une trame verte ou bleue. L'étude vérifie également la présence d'espèce sur le site afin de prendre en compte leur présence lors de la conception du projet.

- **Résultat de l'étude écologique**

Les réservoirs de biodiversité à l'échelle du SRCE PACA se basent pour une grande partie sur la délimitation des périmètres d'intérêt écologique existants reconnus pour leur patrimoine écologique. Les grandes continuités de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur ont été rattachées à 5 grands ensembles (5 sous-trames) : milieux forestiers, milieux semi-ouverts, milieux ouverts, zones humides et eaux courantes. A ces 5 sous-trames, s'ajoute une composante spécifique littorale.

La commune de Cagnes-sur-Mer appartient à l'entité « Littoral Côte d'Azur » qui est fragmentée par un réseau dense d'infrastructures autoroutières et routières et subit une forte pression de l'urbanisation depuis les années 60 suivant une forte dynamique d'aménagement des espaces littoraux de l'aire urbaine de Nice. Ainsi, le paysage local est prédominé par des espaces urbains et autres milieux anthropiques. Elle comporte par ailleurs un certain nombre de réservoirs de biodiversité axés sur les fleuves côtiers et zones humides et présentent encore des massifs boisés remarquables. Les espaces naturels environnants de Cagnes-sur-Mer sont essentiellement occupés par des Pinèdes mésogéennes ainsi que des Chênaies. Néanmoins, ces formations forestières sont présentes sous forme fragmentaires et occupent des surfaces réduites souvent déconnectées les unes des autres.

La trame verte et bleue de l'aire d'étude reste limitée de par le contexte urbain dense dans lequel s'inscrit le périmètre d'étude. Elle se compose en effet de quelques éléments arborés et marges rudérales, participant à la fonctionnalité locale relictuelle. La présence de jardins privés à l'Ouest joue un rôle structurant du territoire. Par ailleurs, l'autoroute A8 alliée à la voie ferrée constitue un élément majeur de rupture de la fonctionnalité.

A l'extrême Est, bien qu'enclavée au sein de la trame urbaine et fortement contrainte par l'endiguement, la Cagne, et dans une moindre mesure son affluent le vallon de Malvan, joue néanmoins le rôle de corridor écologique, notamment pour l'Anguillle, puisque le cours d'eau est classé comme zone d'action prioritaire.



Figure 254 : Localisation de l'aire d'étude au sein des réservoirs biologiques et corridors identifiés au sein du SRCE PACA

Le secteur de projet n'est pas concerné par un corridor écologique ou un réservoir de biodiversité. La Cagne, espace de mobilité pour les anguilles se situe à plusieurs centaines de mètres de la zone de projet.

Le projet répond aux objectifs du SRCE. Il participe également à la mise en valeur de la nature en centre-ville avec de nombreuses plantations programmées (espèces endogènes).

3.4. GESTION DES DECHETS

3.4.1. Identification des déchets et plans applicables

La phase travaux du projet engendrera la production de déchets divers : Ainsi, sur le chantier, quatre catégories de déchets principaux peuvent être identifiés et seront collectés et traités différemment :

- Déchets inertes (recyclables ou non) : emballages cartons propres, bois non souillé, ferraille (tirefonds et nablas usagés), boues de curage non polluées, etc. ;
- Déchets Industriels Banals : tous les déchets, autres que les cartons, non pollués et dont la constitution est semblable aux déchets d'origine ménagère ;
- Déchets Industriel Dangereux : ce sont des déchets qui peuvent générer des nuisances pour l'homme ou pour l'environnement. Ils sont définis par le décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 et sa circulaire d'application du 3 octobre 2002. Ils peuvent présenter une ou plusieurs des propriétés de danger (Explosif, inflammable, corrosif, cancérogène), ce qui implique certaines précautions particulières. Ces déchets font l'objet d'un contrôle administratif renforcé (production, stockage, transport, élimination.) Ils ont un étiquetage approprié.
- Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Le projet est donc soumis et doit respecter la réglementation en vigueur concernant les déchets mais également les plans de prévention des déchets en vigueur dans l'aire d'étude.

Les plans suivants ont été identifiés :

- Le plan national de prévention des déchets ;
- Le plan régional d'élimination des déchets dangereux - en cours d'élaboration ;
- Le plan Départemental de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDGDND) – octobre 2014 ;
- Le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PEDMA) – décembre 2010.

3.4.2. Compatibilité du projet

- **En phase travaux**

L'objectif ici est de décrire de manière globale la gestion des déchets en phase travaux en lien avec la réglementation en vigueur. C'est au final l'entreprise travaux (ou les entreprises travaux) qui déterminera dans son Plan d'Assurance Environnement (PAE) et son Schéma Organisationnelle du Suivi et d'Elimination des Déchets (SOSED), la façon dont le tri, le stockage, l'évacuation et la valorisation des déchets issus du chantier sera mise en œuvre. Le maître d'œuvre assurera un VISA des procédures en amont du démarrage du chantier et assurera un suivi environnemental des travaux pour vérifier la bonne mise en œuvre de la gestion des déchets (notamment).

- **Collecte / tri sur le chantier**

L'ensemble des déchets seront collectés sur leur lieu de production, un pré-tri sera réalisé puis les déchets seront placés dans des contenants adaptés (sacs poubelles, fûts métalliques étanches, dans des cartons) puis seront déposés quotidiennement dans les bennes ou fûts correspondants sur le site de la future base travaux. Chaque benne ou fût sera identifié et protégé des intempéries.

Le lieu unique de stockage des déchets sera la future base travaux sur laquelle seront installés :

+ Une benne pour les déchets recyclables : bois non souillé, emballages films plastiques non souillés, métaux divers, cartons d'emballage non souillés. Ces différents déchets sont physiquement séparés suivant leur nature afin d'être facilement évacués ;
+ Une benne pour les déchets banals : déchets d'emballages alimentaires ainsi que tout autre déchet alimentaire, tout emballage non souillé autre que les déchets recyclables, et plus généralement tout textile et matière non souillé ;
+ Des fûts déchets dangereux :
  - Une benne déchets souillés simples : tout textile, emballage vide ou autre matériaux souillé par des carburants, liquides hydrauliques Citons par exemple les kits antipollution souillés
  - Un fût produits liquides (bac double fond) : Hydrocarbures par exemple.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des mesures mises en œuvre avant enlèvement pour chaque grande catégorie de déchets.

Catégories de déchets générés	Exemple de déchets	Pré-tri et contenant	Stockage avant enlèvement
Recyclables (non souillés)	Déchets bois (Palettes, chevrons) Déchets films plastiques (films d'emballage de palettes) Cartons d'emballage (colis en cartons) Ferrailles (cerclages de palette)	Récupération unitaire et mise en place directement dans la benne correspondante	Benne recyclables (en séparant bien les matières afin de facilité la récupération)
Banals (non souillés)	Tous les déchets d'origine alimentaire ou autres emballages non souillés	Soit mis à l'unité dans la benne ou mis en sac poubelle (autre que de couleur rouge) avant mise en benne	Benne déchets banals
Dangereux	Emballages ou textiles souillés par des produits	Sac poubelle rouge	Benne déchets souillés simples
	Emballages ou textiles souillés par des charges de soudures	Sac poubelle rouge	Benne DID
	Produits non utilisés dans leur emballage d'origine	Récupération unitaire et mise en place directement dans le fût correspondant	Fût produits non utilisés
Terres	Boues de curage	Les terres sont retirées et placées immédiatement dans les bennes des camions pour transport vers le centre adapté	Benne des camions Et mesures de pollution conformément à l'arrêté du 6 juillet 2011 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517 de la nomenclature des installations classées
Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques	Frontales HS, calculatrice HS, GPS HS	Tout propriétaire de ce type de déchet l'isole avant de le stocké à l'endroit prévu	Bac DEEE présent sur le site de la base travaux

Tableau 81 : Synthèse des mesures mises en œuvre avant enlèvement pour chaque grande catégorie de déchets

- **Enlèvement des déchets**

Un prestataire agrée se chargera de l'enlèvement (camion poly-benne ou camion grue) des différents types de déchets à la demande de l'entreprise travaux. Le responsable environnement de l'entreprise se chargera d'envoyer les demandes d'enlèvements, bordereaux de suivi des déchets (suivi de la traçabilité des déchets).

Chaque type de déchet sera acheminé vers les centres d'enfouissement technique (ISDD, ISDND et ISDI) selon leur nature et seront recyclés, valorisés ou éliminés conformément aux plans nationaux, régionaux ou départementaux en vigueur et à la réglementation.

3.5. PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATION

3.5.1. Objectifs

Le PGRI traite d'une manière générale de la protection des biens et des personnes. Que ce soit à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ou des TRI, les contours du PGRI se structurent autour des 5 grands objectifs complémentaires listés ci-dessous.

+ Thème 1 : La prise en compte des risques dans l'aménagement et la maîtrise du coût des dommages liés à l'inondation ;
+ Thème 2 : La gestion de l'aléa en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques au travers d'une approche intégrée sur la gestion de l'aléa et des phénomènes d'inondation ;
+ Thème 3 : L'amélioration de la résilience des territoires exposés à une inondation ;
+ Thème 4 : L'organisation des acteurs et des compétences pour mieux prévenir les risques d'inondation par la structuration d'une gouvernance ;

+ Thème 5 : Le développement et le partage de la connaissance sur les phénomènes, les enjeux exposés et leurs évolutions.

3.5.2. Compatibilité du projet

La zone d'étude est concernée par le territoire à risque important d'inondation de Nice - Cannes – Mandelieu.

Les phénomènes d'inondation identifiés comme prépondérants sur le TRI au niveau de l'aire d'étude concernent les débordements de la Cagne et du Malvan, et des submersions marines.

Le projet a été réalisé en tenant compte du risque inondation via une étude hydraulique en concertation étroite avec la DDTM06. Le projet a ensuite été adapté au regard des résultats.

3.6. SCHEMA NATIONAL DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT (SNIT)

3.6.1. Orientations et objectifs

La commission Mobilité 21 a été mise en place en octobre 2012 par le ministre chargé des transports. Elle a eu pour mission de préciser les conditions de mise en œuvre du Schéma national des infrastructures de transport (SNIT).

Le rapport Mobilité 21 pour un schéma national de mobilité durable a été remis le 27 juin 2013 et a formulé un peu plus d'une vingtaine de recommandations qui s'articulent autour de quatre axes principaux :

+ Axe 1 : garantir la qualité d'usage des infrastructures de transport ;
+ Axe 2 : rehausser la qualité de service du système de transport ;
+ Axe 3 : améliorer la performance d'ensemble du système ferroviaire ;
+ Axe 4 : rénover les mécanismes de financement et de gouvernance du système de transport.

3.6.2. Compatibilité du projet

Le projet s'inscrit directement dans les objectifs du SNIT dans la mesure où il permet de d'améliorer les accès aux transports en communs ainsi que la qualité des déplacements.

L'objectif est également d'améliorer les réseaux et services existants.

3.7. SCHEMA REGIONAL DES INFRASRUCTURES DE TRANSPORTS (SRIT)

3.7.1. Orientations et objectifs

Le Schéma Régional des Transports (SRT) est le volet transports du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT), adopté en 2015.

Ainsi, l'annexe 2 du SRADDT s'appuie sur plusieurs axes :

Elles s'appuient sur plusieurs axes :

+ Obtenir une qualité de service qui soit à la hauteur des financements mobilisés et des attentes légitimes des usagers. Pour que l'offre de transport soit réellement attractive, donc avantageuse par rapport à la voiture individuelle, elle doit être fiable et de qualité ;
+ Ensuite, continuer à développer les capacités et les performances du réseau ferroviaire et à compléter la desserte du territoire pour faire du TER la véritable épine dorsale du système de transport public dans la Région ;
+ Mais aussi, développer les synergies avec les autres modes de transport et favoriser l'intermodalité **par une politique dynamique de constitution de pôles d'échanges,** de tarification attractive et interopérable, d'information coordonnée et de soutien au développement des transports collectifs locaux et des modes doux. Il est également important de veiller collectivement à ce que l'ensemble des habitants de notre région, quel que soit le territoire, puisse avoir accès aisément à un réseau de transport public et ce, afin d'ancrer encore plus solidement le principe de solidarité territoriale dans notre région ;
+ Enfin, aller plus loin encore dans l'innovation, qu'il s'agisse du point de vue technique par l'utilisation croissante des technologies de l'information et de communication, ou d'un point de vue commercial par la valorisation touristique des lignes qui traversent des paysages exceptionnels ou du choix de la démocratie participative et de la transparence ;
+ Sans oublier la question du transport de marchandises et de la logistique qui prend une place croissante dans la gouvernance régionale et les enjeux majeurs pour ce secteur de performance économique et de report modal.

3.7.2. Compatibilité du projet

Le schéma vise le développement des transports avec une forte volonté concentrée sur l'accessibilité et l'offre. En tout état de cause, le projet du PEM de Cagnes-sur-Mer répond pleinement aux objectifs précités avant. Il est ainsi compatible avec ce document.

3.8. CONTRAT DE PLAN ETAT-REGION 2015-2020

Le Contrat de Plan Etat-Région (CPER) est un document par lequel l'Etat et une région s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuel de projets importants tels que la création d'infrastructures ou le soutien à des filières d'avenir.

Le CPER PACA a été voté et signé par l'Etat et la Région le 29 mai 2015. Il se décompose en plusieurs objectifs :

+ I. L'emploi et la jeunesse, priorités transversales pour le territoire régional ;
+ II. Consolider l'économie régionale de la connaissance et les filières stratégiques ;
+ III. Dynamiser l'accessibilité multimodale ;
+ IV. Affirmer le cap de la transition écologique et énergétique ;
+ V. Assurer un développement solidaire des territoires.

Le projet est plus particulièrement concerné par le troisième axe avec notamment :

➔ Aménagement et mise en accessibilité des pôles d'échanges multimodaux

« *En accompagnement de la stratégie d'augmentation du volume de l'offre en matière de ferroviaire jusqu'alors poursuivie, le CPER 2015-2020 vise à promouvoir le report modal en favorisant notamment les pôles d'échanges multimodaux. L'amélioration de la capacité des gares, avec notamment l'allongement des quais et leur accessibilité aux personnes à mobilité réduite, en cohérence avec l'Agenda d'Accessibilité Programmé, conformément à l'ordonnance de septembre 2014, est aussi une priorité pour l'État et la Région*, »

Le projet de PEM de Cagnes-sur-Mer est inscrit au CPER.

3.9. SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE (SRADDT)

3.9.1. Orientations et objectifs

Le SRADDT de Provence-Alpes-Côte d'Azur a pour objectif de mettre en œuvre une politique de développement cohérente à l'échelle régionale, à l'horizon 2030.

Approuvé le 26 juin 2015, il se compose de trois documents :

- Le diagnostic prospectif ;
- La charte des orientations stratégiques ;
- Les principes et la méthodologie de mise en œuvre ;

La charte des orientations stratégiques se décline en orientations spatialisées :

- A l'échelle régionale : structurer, développer, impulser, mutualiser ;
- A l'échelle des espaces de convergence de l'action publique territoriale ou des territoires de projet ;
- A l'échelle des grands territoires interrégionaux : relier, préserver, coopérer.

Les annexes du SRADDT présentent l'ambition transports de manière approfondie.

Le SRADDT souhaite « *Conforter les centralités et les polarités du système métropolitain régional polycentrique, structurer leur mise en réseau, assurer un meilleur accès aux services, aux emplois et aux logements pour renforcer la cohésion sociale et territoriale et de la qualité de vie* ».

Dans cet axe l'objectif est de conforter les fonctions des villes moyennes dont fait partie Cagnes-sur-Mer. Parmi ces fonctions, il s'agit de « *d'organiser des systèmes de mobilité à partir des gares articulant modes individuels et collectifs, modes motorisés et « doux » dans des bassins de vie cohérents « à 20-30 » minutes » maillés entre eux*. »

Le projet de création du PEM de Cagnes-sur-Mer est donc en accord avec le SRADDT.

Chapitre 8. Evaluation simplifiée des incidences du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches

1. INTRODUCTION

Ce chapitre de l'étude d'impact consiste à évaluer les incidences du projet sur les sites Natura 2000.

1.1. LE RESEAU NATURA 2000

L'Union Européenne a adopté deux directives, l'une en 1979, l'autre en 1992, pour donner aux Etats membres un cadre commun d'intervention en faveur de la préservation des milieux naturels :

+ La directive du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux », prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Pour chaque pays de l'Union européenne, seront progressivement classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces. Pour déterminer ces sites, un inventaire a été réalisé dénommé ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) ;
+ La directive du 21 mai 1992, dite directive « Habitats », promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Pour cela des sites sont pressentis. Ils sont alors appelés PSIC (Proposition de Sites d'Intérêt Communautaire).

L'ensemble de ces sites constitue le réseau Natura 2000. Des travaux envisagés dans des zones Natura 2000, soumettent les projets à étude d'incidences. Ces dernières doivent analyser les impacts du projet sur les zones protégées et proposer des mesures de résorption de ces mesures le cas échéant. La présence de ces zones est très contraignante pour un projet.

La circulaire du 15 avril 2010 précise les nouvelles modalités d'intégration dans les régimes d'autorisation, d'approbation et de déclaration préexistants de l'évaluation des incidences Natura 2000. Le nouveau dispositif s'articule autour de deux listes qui fixent les activités soumises à évaluation des incidences : d'une part, la liste nationale de référence fixée à l'article R. 414-19 d'application directe sur l'ensemble du territoire métropolitain et d'autre part, la première liste locale définie par arrêté préfectoral afin de tenir compte des enjeux particuliers au plan local des sites Natura 2000.

1.2. CADRE JURIDIQUE DE L'EVALUATION NATURA 2000

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 résulte de la transposition d'une directive communautaire, la directive 92/43 dite « Habitats » et existe en droit français depuis 2001.

Cette procédure a cependant fait l'objet d'une réforme mise en œuvre par les textes législatifs et réglementaires suivants :

+ La loi du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale (art. 13) ;
+ Le décret 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
+ La loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (art.125) ;
+ Le décret n° 2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000.

1.3. CONTENU DU DOSSIER D'INCIDENCES

L'article R.414-23 du code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comprend ainsi :

+ Une présentation du projet soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
+ Une description du site Natura 2000 concerné et une carte de localisation du projet par rapport au site ;
+ Une analyse des effets du projet sur le site pour déterminer s'il y aura une incidence significative ou non sur le site Natura 2000 concerné.

Compte tenu de l'éloignement des sites Natura 2000 localisés au plus proche de la zone du projet, l'évaluation proposée est une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000, proportionnelle aux enjeux.

2. EVALUATION DES INCIDENCES

2.1. PRESENTATION DU PROJET

2.1.1. Eléments de cadrage

Le projet porté par la présente étude d'impact est le réaménagement du pôle d'échanges multimodal de la Gare de Cagnes-sur-Mer.

Il comprend la création :

- D'un bâtiment voyageurs sous l'A8 et d'un kiosque ;
- D'un parvis ;
- D'une nouvelle gare routière de 5 quais ;
- D'un parking silo.

Pour se faire l'avenue de la Gare devra être dévoyée vers l'Ouest afin de dégager devant le bâtiment voyageurs un vaste espace partagé propre à accueillir le parvis du PEM et la gare routière.

Le parking au Sud de la Gare sera réaménagé alors que celui au Nord-Ouest laissera sa place à la nouvelle avenue de la Gare et au parvis.

Le bâtiment au-devant de l'actuel bâtiment voyageurs comprenant une pharmacie et un café seront démolis et relocalisés dans le nouveau bâtiment voyageurs.

Enfin, le quai Ouest de la Gare sera réaménagé ainsi que rue du Garigliano.

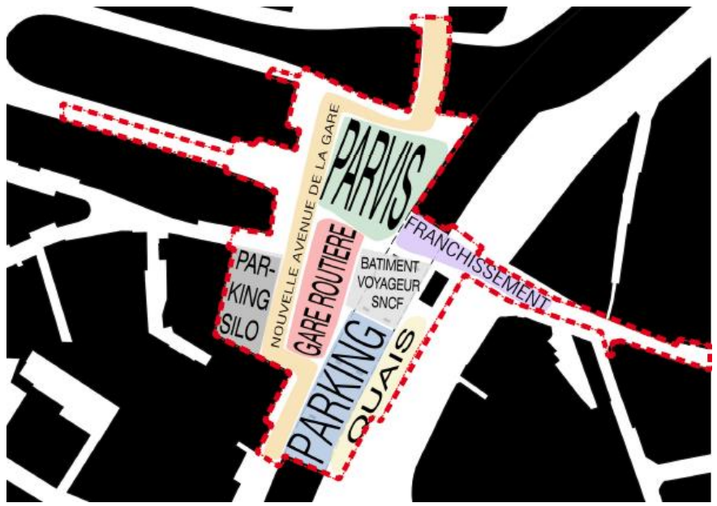


Figure 255 : Schéma des aménagements du PEM de Cagnes-sur-Mer

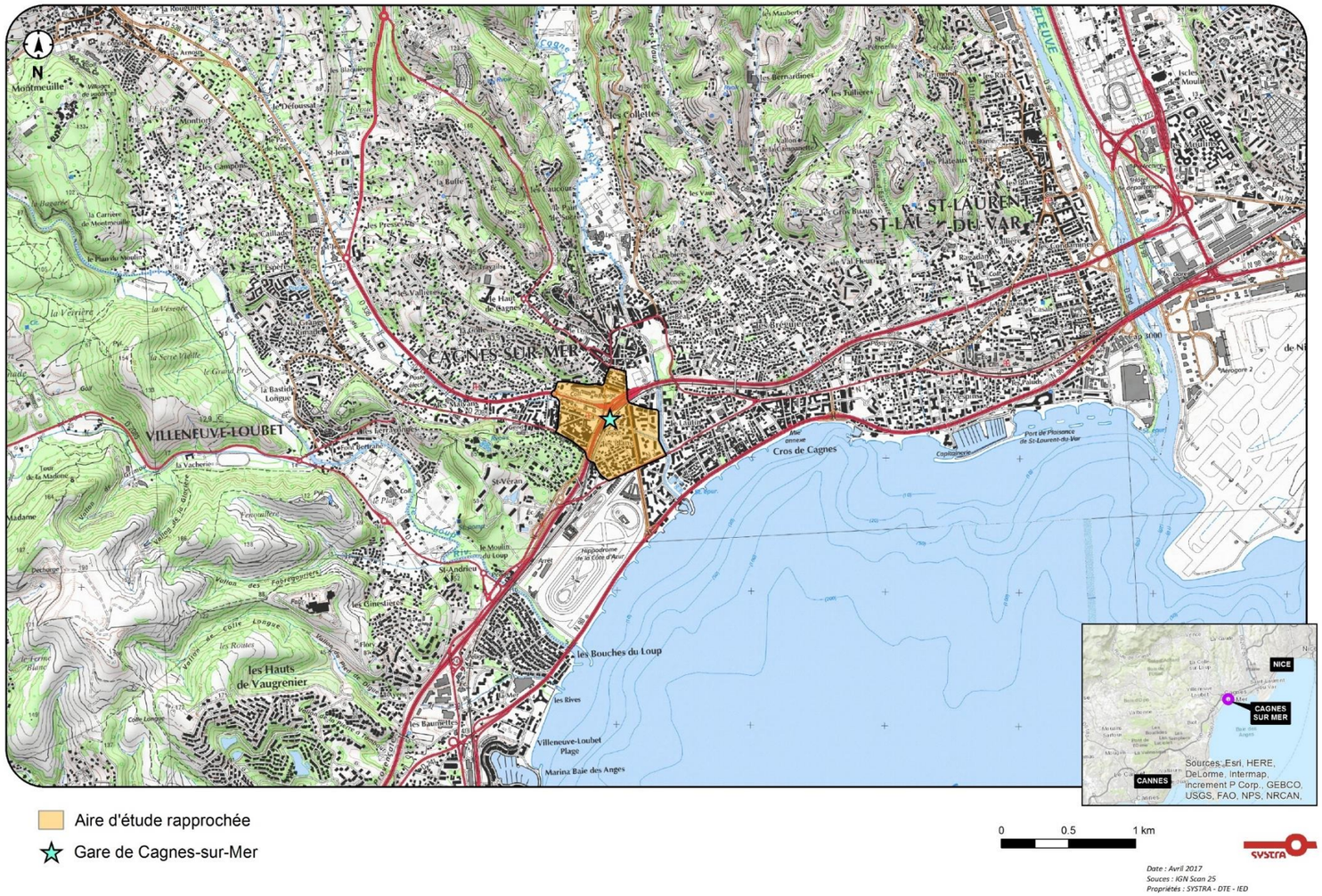


Figure 256 : Localisation du projet

2.1.2. Données projet

Rubriques	Données	Rubriques	Données
Superficie de l'aménagement	> 10 000 m² (> 1 ha)	**Durée des travaux**	Un peu plus de 4 ans – pendant les 4 saisons
Aménagement(s) connexe(s) :	Le projet nécessite une base travaux sur le parking Nord	**Entretien / fonctionnement / rejet**	Le projet n'a aucun impact sur l'écoulement des eaux superficielles. L'ensemble des rejets seront réalisés via le réseau pluvial de la commune de Cagnes-sur-Mer
Diurne / nocturne	Les travaux essentiellement seront réalisés de jour	**Coût global du projet ou coût approximatif**	De 20 000 € à 100 000 €

Tableau 82 : Caractéristiques principales du projet

2.1.3. Définition de la zone d'influence du projet

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique…).

Les critères suivants permettent d'identifier la zone d'influence du projet.

- **Rejets dans le milieu aquatique**

Le projet ne prévoit le rejet direct des eaux de ruissellement dans le réseau aquatique. Les eaux du parvis seront récoltées via le réseau des eaux pluviales communales. Les eaux du bâtiment voyageurs seront connectées au réseau d'assainissement.

En phase travaux, des dispositifs seront adoptés pour traiter les eaux de ruissèlement avant rejet afin de ne pas perturber les milieux récepteurs. Ainsi la zone de projet est limitée au projet et ses abords.

- **Pistes chantier, circulation**

La zone d'influence est limitée au projet et ses abords.

- **Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)**

Le secteur de projet n'est pas concerné par un corridor biologique ou un réservoir de biodiversité. Cette rubrique n'est donc pas retenue pour la définition du périmètre d'influence.

- **Poussières et vibrations**

Le projet va générer des poussières et des vibrations lors de la phase travaux. Toutefois, les mesures adoptées permettront de limiter aux emprises du projet et ses abords les secteurs concernés par l'envol des poussières.

- **Pollutions possibles**

Le projet n'est pas de nature à engendrer des pollutions.

- **Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation**

L'étude naturaliste a démontré que les enjeux liés au milieu naturel sont très faibles. Aucune espèce ne sera perturbée en dehors de la zone d'étude.

- **Bruits**

Le projet, en phase travaux, va générer des nuisances sonores. Ces nuisances seront temporaires c'est-à-dire relatives à la phase travaux. A noter également que la zone d'étude se situe au droit de l'autoroute A8, source de nuisances sonores.

Le périmètre d'influence du projet est donc limité au projet et ses abords.

2.2. ETAT DES LIEUX DE LA ZONE D'INFLUENCE

2.2.1. Protections

D'après le porter à connaissances de la DREAL PACA et du Conseil Départemental des Alpes-Maritimes, plusieurs périmètres d'inventaire et de protection concernent directement l'aire d'étude. D'autres sont localisés à proximité. Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires et à portée réglementaire qui se trouvent dans et à proximité de l'aire d'étude.

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Distance à l'aire d'étude (m)
Périmètres sur ou recoupant la zone d'étude				
Zone humide	La Cagne	116,47	06CEN087	0
	Le Malvan	40,47	06CEN216	0
Périmètres à proximité de l'aire d'étude				
ZNIEFF terrestres de type I	Massif de Biot	773,14	06-100-115	2185
ZNIEFF terrestres de type II	Le Loup	250,71	06-108-100	1540
Natura 2000	ZPS « Préalpes de Grasse »	23113,31	FR9312002	1516
	ZSC « Baie et Cap d'Antibes – Iles de Lérins »	13597,69	FR9301573	1767
	ZSC « Rivière et Gorges du Loup »	3 620	FR9301571	1137
Zone humide	Le Loup	206,43	06CEN214	1549
	Ripisylve du Loup - 1	60,61	06CEN391	1545

Tableau 83 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité de l'aire d'étude (Naturalia)

La zone d'étude est interceptée par deux zones humides, formées par les deux cours d'eau de la Cagne et du Malvan.

Sept autres périmètres sont à considérer dans un périmètre de 3 km, dont trois sites d'intérêt communautaires.

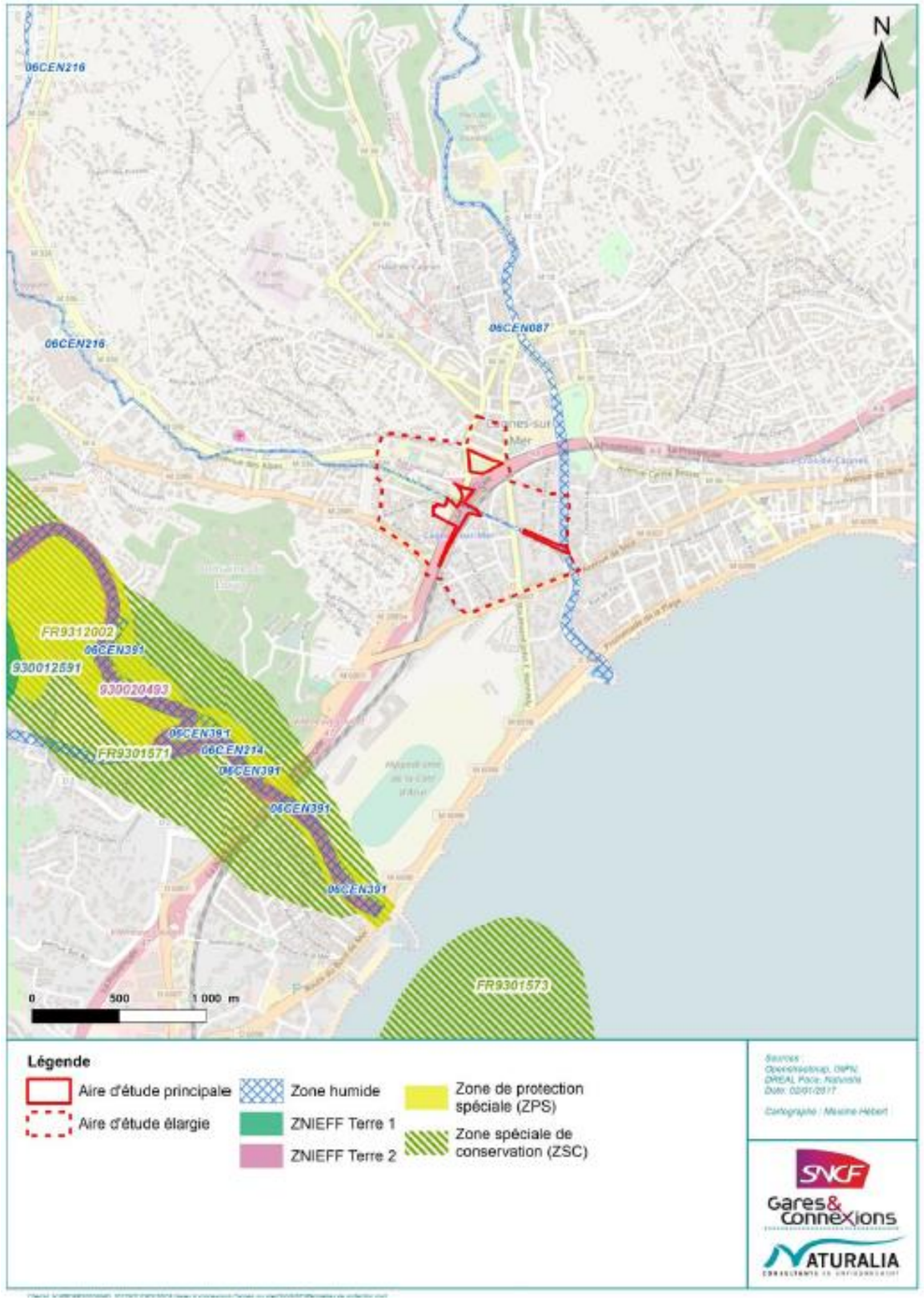


Figure 257 : Localisation des périmètres contractuels et d'inventaires à proximité de l'aire d'étude (Naturalia)

- **ZSC « Rivière et gorges du Loup »**

Le site « Rivière et gorges du Loup » comprend la partie inférieure de la rivière du Loup, sur plusieurs dizaines de kilomètres, et les grandes gorges calcaires qui l'entourent.

Il a été désigné en ZSC par arrêté du 21 janvier 2014. Le DOCOB est en phase d'animation. Le site occupe une superficie d'environ 3 620 ha.

Il est caractérisé par une chiroptérofaune remarquable avec la présence d'environ 25 grottes, dont 3 particulièrement propices aux chiroptères. Une colonie importante de Minioptère de Schreibers (600 individus) est présente à la Baume Granet. Le réseau de galeries souterraines est très vaste et reste largement inexploré. Le site montre également une grande richesse floristique (nombreuses espèces rares et protégées).

En termes d'habitats naturels, sont présents l'habitat 5230 « matorrals arborescents à *Laurus nobilis* » et une forêt pure de *Laurus nobilis* d'une surface de près d'un hectare existe sur le site à Bar-sur-Loup (le Devens).

Les cavités servant de refuge aux chiroptères sont fréquentées par les promeneurs et les spéléologues, elles ont déjà subi des actes de vandalisme (1990). La partie du site proche de l'embouchure est menacée par l'urbanisation et l'aménagement de la rivière.

- **ZPS « Préalpes de Grasse »**

Le site des « Préalpes de Grasse » correspond à une zone de plateaux karstiques entrecoupés de vallées encaissées (gorges).

Il a été désigné en ZPS par arrêté du 23 septembre 2003. Le DOCOB est en phase d'animation. Ce site occupe une superficie d'environ 23 000 ha.

Il offre une grande variété de milieux, faciès rupicoles des falaises, zones karstiques, présentant une grande richesse écologique. L'hétérogénéité de la couverture végétale est importante. Les pelouses à caractère steppique alternent avec les milieux forestiers et quelques ripisylves. Ces conditions sont favorables à la présence d'une avifaune riche et variée inféodée aux zones ouvertes ou fermées ou utilisant les deux.

Les falaises des bordures du site présentent des sites de nidification favorables à diverses espèces patrimoniales : Aigle royal, Faucon pèlerin, Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Grand-duc d'Europe, Crave à bec rouge. Les plateaux constituent leurs territoires de chasse.

Les pelouses à caractère steppique des plateaux, alternant avec des zones boisées, sont favorables à l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu, la Fauvette pitchou, la Pie-grièche écorcheur, le Bruant ortolan, le Pipit rousseline.

Certaines espèces d'affinité montagnarde, telles que le Tétras lyre ou la Chouette de Tengmalm, sont en limite méridionale de leur aire de répartition naturelle, ce qui leur confère une certaine originalité.

Les vallées sont utilisées comme couloirs de migration.

Le Vautour fauve (population du Verdon) niche à proximité du site et l'utilise comme zone d'alimentation.

Le site est sensible à la disparition des pelouses par embroussaillement et reforestation naturelle suite à la déprise pastorale et au fort développement de la fréquentation et des sports de plein air susceptibles de causer des dérangements.

- **ZSC « Baie et Cap d'Antibes – Iles de Lérins »**

La « Baie et Cap d'Antibes - Iles de Lérins » est un site essentiellement marin et côtier très intéressant par sa structure : falaises, golfe, bancs de sable, et par sa végétation.

Il a été désigné en ZSC par arrêté du 26 juin 2014. Le DOCOB est achevé.

Dans la partie terrestre, les milieux naturels, en mosaïque sur ce site, sont encore bien conservés et abritent diverses espèces patrimoniales. Les falaises abritent de très beaux groupements végétaux des falaises calcaires aérohalines, caractérisés par de nombreuses espèces rares.

La partie marine comprend les eaux côtières, pourvues de grands ensembles d'herbiers sur roches, témoins de la qualité de milieu, ainsi que divers autres habitats marins remarquables (coralligène, grottes sous-marines, etc.).

Le site est particulièrement sensible à la forte fréquentation touristique et de loisirs comme sur l'ensemble du littoral de la région PACA.

2.2.2. Usages

La zone d'étude se situe dans un périmètre totalement urbanisé.

2.3. MILIEUX NATURELS ET ESPECES DE LA ZONE D'INFLUENCE

Une expertise écologique a été réalisée sur la zone d'influence. Elle est présentée dans le chapitre lié à l'état initial de l'environnement. Ainsi, **deux visites de terrain (une floristique et une faunistique) ont été réalisées en mars 2017.**

Habitat et flore patrimoniale

Du point de vue de la valeur patrimoniale intrinsèque des habitats naturels en présence, **aucun élément ne relève d'un enjeu écologique notable**. De plus, la détermination des habitats naturels apparait ici suffisante pour obtenir le diagnostic relatif aux zones humides présentes sur l'ensemble du site, au regard d'un contexte très urbanisé. **Cela permet de conclure à l'absence de zone humide sur l'ensemble de l'aire d'étude.**

Faune

- **Invertébrés**

Du fait de la période hivernale, aucune espèce d'invertébré n'a pu être observée. Néanmoins, compte tenu du caractère urbain et fortement anthropisé des habitats présents, **la présence d'aucune des deux espèces (le Damier de la succise et le Grillon des jonchères) identifiées lors du recueil bibliographique ni d'éventuelles autres espèces à enjeu n'est à attendre.** Le cortège potentiel ne se limite qu'à des espèces ubiquistes et/ou anthropophiles.

- **Amphibiens et reptiles**

Au sein de l'aire d'étude, la Cagne et le Malvan présentent tous deux des berges bétonnées laissant peu de place à la végétation rivulaire et aquatique, diminuant d'autant le potentiel de refuge pour la batrachofaune**. Seule la Grenouille verte parvient à se maintenir dans ces conditions.**

De la même manière, le contexte anthropisé des différentes aires d'étude n'apparait favorable que pour les **espèces de reptiles anthropophiles à l'instar du Lézard des murailles (avéré sur site) et de la Tarente de Maurétanie, régulièrement contactées** et ce jusqu'à l'embouchure de la Cagne. Notons également la présence d'une espèce envahissante, la Tortue de Floride, au sein de ce fleuve.

Par ailleurs, le **parc urbain** constitue le secteur le plus « naturel » de l'aire d'étude. Fréquenté quotidiennement par des promeneurs et leurs chiens, le parc se compose essentiellement de « gazons, pelouses » entretenus régulièrement avec ça et là, quelques bosquets ou arbres isolés. Quelques frênes et peupliers (reliques d'une ripisylve ancienne) forment des petits boisements intéressants dans ce contexte urbain.



Figure 258 : Cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude du projet (zone d'influence) – (Naturalia)

Quelques gros platanes sont également présents au Nord du site. Néanmoins, **la sous strate de ces formations est très pauvre voire inexistante limitant de fait la présence d'espèces faunistiques.**

Concernant les autres espèces identifiées lors du recueil bibliographique préalable, les milieux en présence ne leurs sont pas favorables.

- **Avifaune**

Bien que l'embouchure de la Cagne avec son cortège de limicoles et anatidés soit proche, **l'inclusion de l'aire d'étude au sein de la trame urbaine limite grandement les potentialités de présence pour une avifaune remarquable.** Ainsi à l'instar des résultats des prospections écologiques menées par Biotope dans le cadre de la ZAC de la Villette, **seules des espèces communes mais néanmoins protégées pour certaines d'entre elles ont été contactées au sein de l'aire d'étude**.

On citera comme nicheurs potentiels la Mésange charbonnière et la Mésange bleue dans les rares arbres à cavités (platanes), le Merle noir, la Fauvette à tête noire dans les buissons constitutifs des haies et la Tourterelle turque, le Pigeon biset, le Moineau domestique et éventuellement le Rougequeue noir dans les bâtis. Le Canard colvert fréquente quant à lui régulièrement la Cagne canalisée.

Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu patrimonial quoique plusieurs d'entre elles sont protégées en droit français. Il conviendra de les prendre en compte lors des aménagements, notamment à travers le respect d'un calendrier d'intervention.

- **Mammifères dont chiroptères**

Les prospections se sont attachées en premier lieu à **identifier les gîtes ou probabilités de gîte vis-à-vis** des chiroptères. Au regard du contexte, et en l'absence de cavité naturelle /artificielle, les gîtes potentiels concernent le patrimoine bâti et dans une moindre mesure les arbres à cavités.

+ Secteurs gare SNCF :

L'ensemble de l'enceinte de la gare a été inspecté. Ce travail a permis de lever toutes les potentialités de présence ou de gîtes de chiroptères. Ce constat est également valable au niveau de l'annexe technique et des petits bâtiments entre les voies. En revanche, un Platane relativement mature est implanté entre la gare et le bâtiment technique. Ce dernier est composé de quelques cavités et présente des écorces décollées pouvant profiter de manière ponctuelle à quelques individus isolés.

+ Secteur Pharmacie/bar :

Les emprises du chantier derrière la pharmacie ne sont d'aucun intérêt pour les chiroptères. Le rez-de-chaussée, occupé par un bar, est entièrement exploité et ne présente aucun intérêt non plus. Le diagnostic du reste du bâtiment a été réalisé depuis l'extérieur. La façade ne présente aucune caractéristique favorable à l'accueil d'individu, ni aucune trace de présence n'a été notée. En revanche, le première étage semble désaffecté et accessible via une fenêtre brisée qui semble en permanence ouverte. Il s'agit d'une configuration favorable aux chiroptères. Néanmoins, au regard du contexte très urbanisé et défavorable (absence total d'habitat de chasse, corridors), les probabilités de présence sont quasi-nulles.

+ Secteur Jardin entretenu :

Ce secteur aménagé et entretenu ne présente aucun intérêt pour les chiroptères. Aucun bâtiment désaffecté et aucun arbre composé de cavité n'est à signaler sur ce secteur.

+ Secteur canal :

Les berges du canal endigué ne présentent aucun intérêt pour les mammifères y compris les chiroptères. De plus, celui-ci est exclu des aires de répartition des espèces semi-aquatiques à enjeu de PACA à savoir le Campagnol amphibie, le Castor d'Europe ainsi que la Loutre d'Europe. A l'extrémité aval de ce canal, se trouve toutefois un ouvrage hydraulique de faible gabarit. Les ponts surplombant un cours d'eau peuvent présenter un intérêt sous réserve d'accessibilité tel que des drains, disjointements ou corniches.

Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, espèces protégées mais très communes n'ont pas été identifiées et les habitats en présence ne sont que peu compatible avec une fréquentation de ces dernières. Seules des espèces très communes, ubiquistes et capables d'exploiter des habitats urbanisés sont attendues (cas du Mulot sylvestre, des Pipistrelles de Kuhl / commune, du Rat surmulot, etc..). Ces dernières espèces ne sont significatives d'aucune implication réglementaire.

- **Synthèse**

Les relevés de terrain associés à l'analyse de la bibliographie locale **ne mettent pas en évidence d'enjeu faunistique significatif** dans l'aire d'étude. Seules des espèces de la nature ordinaire fréquentent cet espace aujourd'hui perturbé et influencé par un contexte urbain.

Taxons		Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional
Amphibiens	Grenouille verte *Rana klepton esculenta*	Protection nationale	**Faible**
Reptiles	Lézard des murailles *Podarcis murali*	Protection nationale Annexe IV de la Directive « Habitats »	**Faible**
	Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*	Protection nationale	**Faible**
Avifaune	Avifaune commune protégée : Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) Mésange charbonnière (*Parus major*) Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)	Protection nationale	**Faible**
Chiroptères	Cortège de chiroptères communs (Pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*), etc.)	Protection nationale	**Faible**

Tableau 84 : Synthèse des enjeux milieu naturel (Naturalia)

2.4. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET AU REGARD DU RESEAU NATURA 2000

La méthodologie employée afin d'évaluer les impacts du projet sur les zones Natura 2000 est la suivante :

+ Identification et comparaison des **habitats** ou **espèces d'intérêt communautaire** : il s'agit d'évaluer si le secteur d'étude possède des habitats ou espèces identiques aux sites Natura 2000 ;
+ Analyse des fonctionnalités écologiques : dans la mesure où les sites Natura 2000 sont distants de la zone d'étude, existe-t-il une relation entre notre secteur d'étude et les sites Natura 2000.

Habitats et espèces

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR Cahiers des Habitats	Zone humide (Arrêté juin 2008)	Surface dans l'aire d'étude	Enjeu local
Espaces verts et jardins ornementaux	I2.1	NC	Absente	0,81 ha	**Faible**
Cours d'eau artificialisé	C2.3	NC	Absente	0,15 ha	**Faible**
Voies de communication	J4.2 et J4.3	NC	Absente	1,03 ha	**Négligeable**
Bâti	J1.3	NC	Absente	0,22 ha	**Faible**
Parcs de stationnement	J4	NC	Absente	0,38 ha	**Négligeable**

Tableau 85 : Occupation du sol dans l'aire d'étude et surfaces associées Naturalia

La zone d'étude ne présente pas d'habitat d'intérêt particulier ayant permis la préservation des sites Natura 2000. Aucune flore d'intérêt particulier n'a été mise en exergue.

Le lézard des murailles ainsi que la pipistrelle sont identifiés comme espèces potentielles sur l'aire d'étude, à protéger dans le cadre du site Natura 2000 des « Préalpes de Grasse ».

Ces espèces sont ponctuelles et ne sont significatives d'aucune implication réglementaire. Toutefois des adaptations de planning seront réalisées dans le cadre des travaux afin de perturber le moins possible les espèces en présence.

Continuités écologiques

La trame verte et bleue de l'aire d'étude reste limitée de par le contexte urbain dense dans lequel s'inscrit le périmètre d'étude.

A l'Est le Malvan ne sera pas affecté par la réalisation des travaux. La continuité écologique ne sera ainsi pas perturbée. Il en est de même pour les jardins privés situés à l'Ouest.

Ainsi, le projet n'aura pas d'impact négatif sur les continuités écologiques. La plantation d'espèces locales est d'ailleurs susceptible de favoriser la création de nouvelles continuités écologiques.

Synthèse

Les éléments issus des paragraphes précédents ont permis de mettre en exergue les points suivants :

+ Le projet se localise dans un milieu totalement urbanisé avec à l'Est la présence du Malvan et de la Cagne.
+ Le secteur de projet est situé **à plus d'un kilomètre des zones Natura 2000**.
+ L'ensemble des habitats cités n'est pas inscrits dans l'aire d'étude.
+ Plusieurs **espèces d'intérêt patrimoniales** ont été recensées dans l'aire d'étude. Néanmoins, elles sont simplement en **transit**.
+ **Aucune réelle connexion écologique** n'existe entre la zone d'étude et les différents sites.

Effet en phase travaux

Aucun milieu d'intérêt communautaire ou habitat d'espèce ne sera détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000.

Les travaux consistant à réaliser des équipements routiers, parking, quai n'auront pas d'effet sur les espèces en transit. Seul un effraiement, dû au bruit du chantier, sera susceptible d'affecter ces espèces. Toutefois, rappelons que le site de travaux est situé dans une zone urbaine déjà génératrice de nuisances.

En phase travaux, l'effet du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire des trois sites Natura 2000 est estimé très faible. Toutefois des mesures en termes de planification des travaux seront mises en place.

Effets en phase exploitation

En phase exploitation, les caractéristiques sont similaires à la phase travaux.

Ainsi, aucun milieu d'intérêt communautaire ou habitat d'espèce ne sera détruit. De plus, aucune espèce d'intérêt communautaire liée ne sera détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital à l'échelle du site Natura 2000.

L'impact en phase exploitation est estimé très faible. Aucune mesure ne sera donc adoptée.

Chapitre 9. Chapitre spécifique aux infrastructures de transport

1. INTRODUCTION

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements précise que l'étude d'impact doit comporter une partie spécifique aux infrastructures si celles-ci sont visées aux rubriques 5 à 9 du tableau annexé à l'article R.122-2. Le projet du réaménagement du PEM de Cagnes-sur-Mer est visé au 5° Infrastructures ferroviaires, création de gares de voyageurs et de marchandises, de plates-formes ferroviaires et intermodales et de terminaux intermodaux pour les projets soumis à étude d'impact à l'issue de la réalisation d'un cas par cas.

Il est à noter que les informations dans ce présent chapitre peuvent être redondantes avec les informations des chapitres précédents. L'objectif ici étant de viser particulièrement les éléments spécifiques aux infrastructures ferroviaires.

Conformément à la réglementation, cette partie comprend :

- Une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- Une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ;
- Une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- Une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

2. ANALYSE DES CONSEQUENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LE DEVELOPPEMENT EVENTUEL DE L'URBANISATION

Le projet de pôle d'échange multimodal n'aura pas d'impact direct sur la population et l'habitat : en effet, il ne prévoit pas de construction ni de destruction de logements.

Cependant, en adaptant les infrastructures (réorganisation des accès aux quartiers autour de la gare, création de places de stationnement…) aux flux de mobilité, le projet accompagnera indirectement le développement urbain dans l'aire d'étude et au niveau de la ville de Cagnes-sur-Mer.

Toutefois cette notion est à relativiser car le secteur de la gare se situe dans une zone fortement urbanisée et déjà fortement contrainte.

La mise en œuvre du pôle d'échanges multimodal permettra de valoriser le secteur de la gare mas n'aura pas d'impact direct sur l'urbanisation ou le développement de l'urbanisation.

3. ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET DES RISQUES POTENTIELS LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS (PORTANT NOTAMMENT SUR LA CONSOMMATION DES ESPACES AGRICOLES, NATURELS OU FORESTIERS INDUITS PAR LE PROJET, EN FONCTION DE L'AMPLEUR DES TRAVAUX PREVISIBLES ET DE LA SENSIBILITE DES MILIEUX CONCERNES)

Le projet de réaménagement du PEM se situe en zone totalement urbanisée. Aucun aménagement foncier, agricole ou forestier n'est requis dans ce contexte.

4. ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

L'objectif d'une telle analyse est d'évaluer les impacts du projet sur l'environnement et la sécurité liés aux transports (et donc leurs coûts externes associés) en comparant la situation de réalisation du projet avec la situation de référence (sans réalisation du projet).

Qu'est-ce qu'un coût collectif ?

Lorsqu'un consommateur fait le choix d'acheter un bien ou d'effectuer un voyage, il prend en considération le prix qui lui est proposé et le compare au bénéfice ou à la satisfaction qu'il attend de cet achat ou de ce voyage.

En revanche, le consommateur d'un bien ou d'un service n'acquitte généralement pas l'ensemble des coûts provoqués par sa décision, sur la société ou l'environnement. Ces coûts sont appelés "externes" parce qu'ils ne sont pas intégrés dans le prix payé par les utilisateurs.

Dans le cas des transports, les coûts externes résultent principalement de la pollution atmosphérique, des effets sur le climat (effet de serre), des accidents (insécurité), de la congestion des infrastructures et du bruit ainsi que d'autres effets environnementaux (nature et paysage, effets de coupure, etc.). L'utilisateur d'un mode de transport n'est généralement pas conscient de ces coûts, qui sont néanmoins supportés par la collectivité.

L'analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances est réalisée à partir de l'instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport du 25 mars 2004, annulée et remplacée par celle du 16 juin 2014 qui présente le cadre général de l'évaluation des projets de transports, en application des dispositions des articles L.1511-1 à L.1511-6 du code des Transports et du décret n°84-617 du 17 juillet 1984.

Elle se base sur le bilan pour les tiers ou calcul des externalités. Les tiers sont les agents économiques qui ne profitent qu'indirectement du projet ; leur bilan est par exemple, la conséquence du report modal de la route vers le fer, sur la réduction de la pollution locale et de l'effet de serre, ainsi que de la réduction des nuisances sonores.

A l'horizon 2030, considérant une offre de stationnement illimitée aux abords de la gare, un potentiel de fréquentation TER de la gare de +85 % est estimé par rapport à 2016. Indépendamment du stationnement, l'attractivité de la gare de Cagnes-sur-Mer est importante par rapport à d'autres gares voisines, notamment grâce à un effet d'offre, avec une desserte de 3 à 4 trains par sens et par heure en heure de pointe.

Ce potentiel d'attractivité de la gare en 2030 s'accompagne d'une augmentation du rabattement en voiture particulière à la gare, avec 940 voyageurs se rabattant en voiture particulière en tant que conducteur (VPC) (contre 510 en 2016), soit un besoin nouveau pour 430 voyageurs.

Ces derniers accédant à la gare en véhicules particuliers en 2030 se reportent de la voiture particulière vers le train, grâce au projet de parking proposant une offre de stationnement aux abords de la gare avantageuse.

La majorité de ces voyageurs TER accédant à la gare en voiture particulière proviennent des communes voisines. Les raisons de leur choix modal s'apparentent notamment à un manque de desserte en transports en commun routiers au plus près de leur origine. Ces voyageurs ne peuvent donc pas s'affranchir d'un rabattement en voiture particulière : si le projet n'est pas réalisé, l'absence d'une offre de stationnement suffisante en 2030 limitera le report modal en gare de Cagnes-sur-Mer, et réduira le niveau de fréquentation de la gare.

4.1. CALCUL DE L'ESTIMATION DES COUTS EN DEPLACEMENT

4.1.1. Méthodologie

Afin d'évaluer la compétitivité d'un déplacement en train avec rabattement en voiture particulière face au même déplacement réalisé uniquement en voiture particulière, les coûts de déplacement sont calculés par monétarisation de chaque composante :

- **Déplacement VP (véhicule particuliers) unique :**

$$\text{Coût du déplacement}_{VP} = \text{Coût du temps de parcours}_{VP} + \text{Coût du stationnement} + \text{Coûts fixes}_{VP}$$

  - Coût du stationnement à destination : temps de stationnement et réglementation à destination ;
  - Coûts fixes liés au véhicule : péage, carburant.

- **Déplacement VP en rabattement + TER :**

$$\text{Coût du déplacement}_{VP+TER} = (\text{Coût du temps de parcours}_{VP} + \text{Coût du stationnement} + \text{Coûts fixes}_{VP}) + (\text{Coût du temps de parcours}_{TER} + \text{Coût fixe}_{TER})$$

  - Coût VP en rabattement : Coûts Idem que pour le déplacement VP unique en considérant comme destination la gare de Cagnes ;
  - Coût fixe TER : Coût du titre de transport TER (abonnement ou billet unité)

La monétarisation des coûts est réalisée à partir de valeurs tutélaires fournies par l'évaluation socio-économique de projets de transport[12] ainsi que des coûts de péage, de carburant, de stationnement et de titres de transport fournis par les calculateurs d'itinéraires, les données de la réglementation du stationnement disponibles au public par chaque commune de destination et les outils de billettique SNCF.

Les origines et destinations considérées pour l'évaluation de la compétitivité entre modes constituent les principales origines et destinations pour les voyageurs se rabattant en VP apparues lors des enquêtes en gare en février 2016 :

+ Trois principales origines : Vence, Villeneuve-Loubet et La Colle-sur-Loup ;

[12] Fiche outil « valeurs de référence prescrites pour le calcul socio-économique » associée à la note technique du 27 juin 2014 de la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM)

+ Trois principales destinations : Nice, Monaco et Cannes.

Coût total VP	Nice	Monaco	Cannes	Coût total VP + TER	Nice	Monaco	Cannes
Vence	14,8 €	24,4 €	16,4 €	Vence	13,0 €	18,2 €	13,8 €
Villeneuve-Loubet	11,3 €	16,0 €	11,5 €	Villeneuve-Loubet	7,6 €	12,8 €	8,3 €
La Colle-sur-Loup	12,5 €	19,1 €	14,1 €	La Colle-sur-Loup	8,8 €	13,9 €	9,5 €

Tableau 86 : Coût de déplacement VP et déplacement VP+TER par origine/destination (AREP)

Différentiel (VP + TER) - (VP)	Nice	Monaco	Cannes
Vence	-1,8 €	-6,2 €	-2,7 €
Villeneuve-Loubet	-3,7 €	-3,2 €	-3,2 €
La Colle-sur-Loup	-3,7 €	-5,1 €	-4,6 €

Tableau 87 : Différentiel de coût entre le déplacement VP et le déplacement VP+TER par origine/destination (AREP)

Part des coûts	VP	VP + TER
Coût temps de parcours (€)	46,3%	75,6%
Coût stationnement(€)	15,4%	6,0%
Coûts fixes (€)	38,4%	18,4%

Tableau 88 : Décomposition des coûts pour chaque chaine de déplacement (AREP)

4.1.2. Résultats

La compétitivité du train par rapport à la voiture particulière sur les principales Origine/Destination des voyageurs TER actuellement présents en gare de Cagnes-sur-Mer conforte le potentiel de captation du mode ferroviaire sur les modes individuels : le coût généralisé de transport d'un rabattement en VP à la gare, suivi du trajet en train est en moyenne 25% moins cher que pour le même trajet effectué entièrement en voiture particulière.

Type de trajet considéré	Nombre de véhicules reportés par jour	Distance moyenne parcourue	Vitesse moyenne	Véhicules.km parcourus par jour	Véhicules.km parcourus par an[2]
Trajet tout VP entre origine et destination finale	410 véh	30 km	37 km/h	12 480 veh.km	3,6 millions veh.km
Trajet de rabattement VP entre origine et gare de Cagnes-sur-Mer	410 véh	7 km	19 km/h	2 910 veh.km	0,84 millions veh.km

Tableau 89 : Composantes du calcul des gains d'externalités (AREP)

4.2. CALCUL DE L'ESTIMATION DES GAINS INDUITS PAR LE REPORT MODAL EN TERMES D'EXTERNALITES ENVIRONNEMENTALES

4.2.1. Méthode

Afin de calculer les gains des voyageurs TER reportés de la voiture particulière vers le train grâce au projet de parking, le calcul moyen des différentes composantes suivantes est réalisé en considérant les six Origines/destinations principales (issues des enquêtes en gare en 2016) :

+ Pour un trajet tout automobile entre origine et destination finales :
  - Distance moyenne parcourue en VP ;
  - Vitesse moyenne de parcours en VP ;
+ Pour un trajet de rabattement automobile entre origine et la gare de Cagnes-sur-Mer :
  - Distance moyenne parcourue en VP ;
  - Vitesse moyenne de parcours en VP.

La monétarisation des externalités environnementales ainsi que de la sécurité se base sur les valeurs tutélaires issues des fiches outils associée à la note technique du 27 juin 2014 de la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) utilisées dans le cadre d'évaluation socio-économiques de projets de transport.

Ces valeurs tutélaires permettent de traduire en euros 2010 des niveaux de pollution atmosphériques en véhicules.km, des tonnes de CO2 produits ainsi que des niveaux d'insécurité, en considérant un environnement urbain diffus.

Le bilan du projet de parking consiste à considérer :

+ Les gains des véhicules.km non parcourus en voiture particulière entre les Origine/Destination finales grâce au report modale de la VP vers le train induit par le projet de parking ;
+ Auxquels on soustrait les pertes des véhicules.km parcourus en rabattement en voiture particulière en gare de Cagnes-sur-Mer depuis les principales origines.

4.2.2. Résultats

La mise en service du parking, qui induit un potentiel de report modal de la voiture particulière vers le train d'environ 124 270 voyageurs par an, soit environ 118 490 véhicules par an permettrait les gains annuels relatifs aux externalités environnementales suivants :

Externalités environnementales	Gain ($€_{2010}$) par an
Pollution atmosphérique	36 000 $€_{2010}$
CO2	37 200 $€_{2010}$ **372 tonnes de CO2 économisés**
Nuisances sonores	42 100 $€_{2010}$
Total des gains	115 200 $€_{2010}$

Tableau 90 : Gains monétarisés relatifs aux externalités environnementales épargnées grâce au report modal de la voiture particulière vers le train (AREP)

Les effets externes sont positifs : le projet est donc intéressant d'un point de vue environnemental.

5. EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU PROJET

Le bilan énergétique du projet, exigé dans les études d'impact par le décret du 12 octobre 1977 et repris dans le Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact, a pour but de mesurer les effets du projet en termes de consommation énergétique.

Les chiffres français font ressortir en matière de transport une consommation et une part des transports dans les dépenses énergétiques croissantes depuis plus de 30 ans.

Ce sont les transports routiers individuels et de marchandises qui représentent les consommations énergétiques les plus élevées.

Le projet consistant à réaménager la gare et créer un parking en silo, la consommation des bâtiments a été étudiée.

5.1.1. Estimation de la consommation énergétique des bâtiments

Suite à des estimations basées à la fois sur des retours d'expériences de consommations de bâtiments de tailles équivalentes au bâtiment voyageurs et au parking planifiés et sur la puissance maximum consommée par an, l'estimation des consommations énergétiques des bâtiments est de

- 900 MWh d'énergie par an pour le bâtiment voyageurs avec une puissance d'abonnement de 156 kVA ;
- 400 MWh d'énergie par an pour le parking avec une puissance d'abonnement de 120 kVA.

5.1.2. Monétarisation

En terme financier, si l'on prend pour hypothèses :

- Le prix moyen du baril de pétrole à 65$ en 2025 (avec 1$ = 1€)
- 1 TEP (tonne équivalent pétrole) = 7,33 barils de pétrole= 11 630 kWh = 11,63 MWh.

Il est possible d'estimer la monétarisation énergétique du projet.

	Mode de calcul	Estimation en TEP	Barils de pétrole	Prix
Bâtiment voyageurs	900/11,63	77,4	567	36,870 k€
Parking silo	400/11,63	34,4	252	16,387 k€
Total				53,257 k€.

Tableau 91 : Monétarisation de la consommation énergétique du projet

La consommation énergétique en situation de projet est de 53,257 k€.

6. DESCRIPTION DES HYPOTHESES DE TRAFIC, DES CONDITIONS DE CIRCULATION ET DES METHODES DE CALCUL UTILISEES POUR LES EVALUER ET EN ETUDIER LES CONSEQUENCES

6.1. ETUDE DE TRAFIC ROUTIER

6.1.1. Préambule

Dans le cadre des études d'avant-projet sommaire du Pôle d'Echanges Multimodal de Cagnes-sur-Mer, un mode de fonctionnement a été proposé pour la gare routière, la station taxi, le parking courte durée (dépose / reprise) et le parking longue durée. Ce mode de fonctionnement a fait l'objet d'une étude afin de vérifier l'acceptabilité du scénario proposé du point de vue de la circulation des véhicules particuliers et des transports en commun.

La méthode utilisée est une simulation dynamique des flux tous modes (logiciel Aimsun ©) : piétons, voitures, taxis, bus et car. L'étude s'appuie sur les comptages routiers et enquêtes O/D (origine/destination) réalisées précédemment dans le secteur :

- Enquête O/D 2012 - Matrice O/D – C6 Gare Pénétrante (NCA - 2012) ;
- Comptages Avenue de la Gare x Avenue de Grasse (MNCA – Alycesofreco – egis – octobre 2014) ;
- Comptages Avenue de la Gare x Avenue de Grasse (MNCA – janvier, février et mars 2016) ;

et sur les enquêtes réalisées en gare et des prévisions de fréquentation du pôle d'échanges :

- Gare de Cagnes-sur-Mer – Étude de mobilité – Phase 1(SNCF Gares & Connexions – mars 2016) ;
- Modèle régional LNPCA – Note de fréquentation des gares 2030 – 2040 (SNCF Réseau – octobre 2015)

6.1.2. Situation actuelle

- **Comptages routiers**

Le trafic routier aux abords du PEM en situation actuelle est reconstitué à partir de la matrice O/D 2012 (Origine / Départ) et des comptages automatiques réalisés au niveau du carrefour Av. de la Gare x Av. de Grasse, sur la période du 01/01/2016 au 07/02/2016 et du 22/02/2016 au 13/03/2016.

Le tableau ci-dessous compare l'évolution des débits HPM (Heure de Pointe du Matin) (8h-9h) et HPS (Heure de Pointe du Soir) (17h-18h) relevés sur l'avenue de la Gare entre 2012 et 2016.

Les évolutions du trafic sur l'avenue de la Gare sont appliquées sur les matrices O/D de 2012, en supposant que les débits sur les autres branches et la structure de la matrice restent stables.

Apparaissent en rouge dans les matrices les lignes et colonnes sur lesquelles la hausse du trafic sur l'avenue de la Gare a été appliquée.

Les lignes et colonnes marquées en rouge sont celles sur lesquelles la hausse du trafic sur l'avenue de la gare a été appliquée.

Tableau de comparaison des trafics de l'avenue de la Gare	HPM (8h-9h)			HPS (17h-18h)		
	Enquête O/D 2012	*Comptages automatiques 2016 (max sens prépondérant et moy sens opposé)*		*Enquête O/D 2012*	*Comptages automatiques 2016 (max sens prépondérant et moy sens opposé)*	
Avenue de la gare -> CSM	738	681	-8%	745	827	11%
Avenue de la gare -> Villeuneuve	791	978	24%	851	993	17%

Matrice O/D HPM 7h45 – 8h45 *(2012 + évolution 2012-2016 sur l'avenue de la gare)*	2 : Rue du Dr Donat	4 : Rue Bonapart	6 : Rue J. Verne	8 : Rue H. Boucher	10 : Avenue de la Gare (Sud)	12 : Rue du Garigliano	14 : Parking de la gare
1 : Avenue Renoir	234	247	126	29	450	9	0
3 : Rue Pasqualini	264	31	42	6	25	3	0
5 : Rue du Dr Donat	0	441	54	8	32	5	0
7 : Rue A. Camus	1	41	21	99	58	34	0
9 : Rue H. Boucher	1	104	10	48	385	324	4
11 : Avenue de la Gare (Sud)	2	266	12	293	26	85	2
13 : Parking de la Gare	0	1	0	3	2	1	0

Matrice O/D HPS 17h – 18h *(2012 + évolution 2012-2016 sur l'avenue de la gare)*	2 : Rue du Dr Donat	4 : Rue Bonapart	6 : Rue J. Verne	8 : Rue H. Boucher	10 : Avenue de la Gare (Sud)	12 : Rue du Garigliano	14 : Parking de la gare
1 : Avenue Renoir	299	265	86	46	461	30	0
3 : Rue Pasqualini	480	41	24	30	41	1	0
5 : Rue du Dr Donat	0	525	24	1	20	0	0
7 : Rue A. Camus	1	14	2	35	33	19	0
9 : Rue H. Boucher	2	94	11	19	421	291	3
11 : Avenue de la Gare (Sud)	4	410	24	289	15	84	1
13 : Parking de la Gare	0	3	0	11	5	0	0

Tableau 92 : Trafic routier aux abords du PEM de Cagnes-sur-Mer (AREP)

Trafic routier charge du réseau

Les cartes ci-contre présentent le trafic routier aux abords de la gare aux heures de pointe du matin et du soir.

La charge du réseau découle directement des matrices de flux routiers présentées ci-avant.

À l'heure de pointe du matin, d'importantes remontées de file sur l'avenue de la Gare (côté Nord) sont observées - la file remonte de la rue Albert Camus jusqu'à l'avenue Renoir.

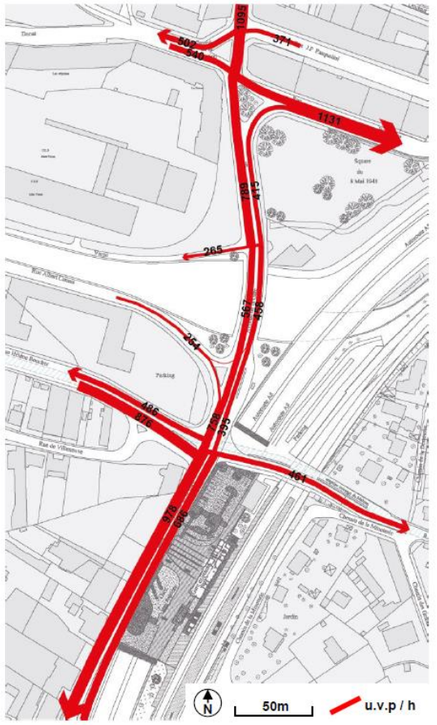
À l'heure de pointe du soir, on observe d'importantes remontées de file :

- Sur l'avenue de la Gare (côté Sud) - la file remonte jusqu'au carrefour Avenue de la Gare / Avenue de Grasse ;
- Sur la rue Hélène Boucher - file remonte jusqu'au niveau de la rue Albert Camus.

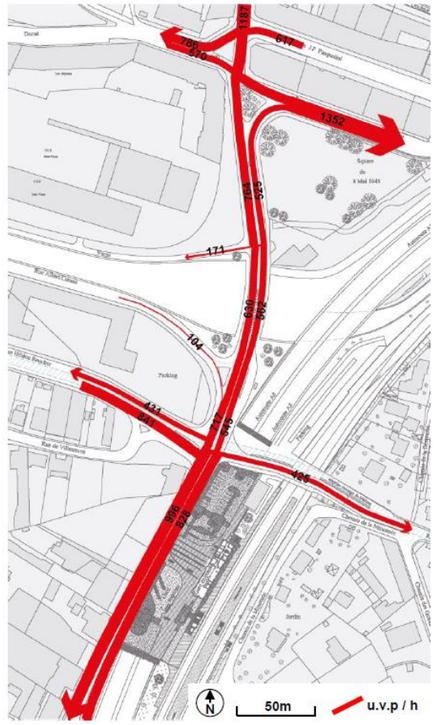
Carrefour avenue de la Gare x Rue Hélène Boucher

Le carrefour avenue de la Gare / Rue Hélène Boucher présente également de gros dysfonctionnements engendrant des remontées de file en heure de pointe.

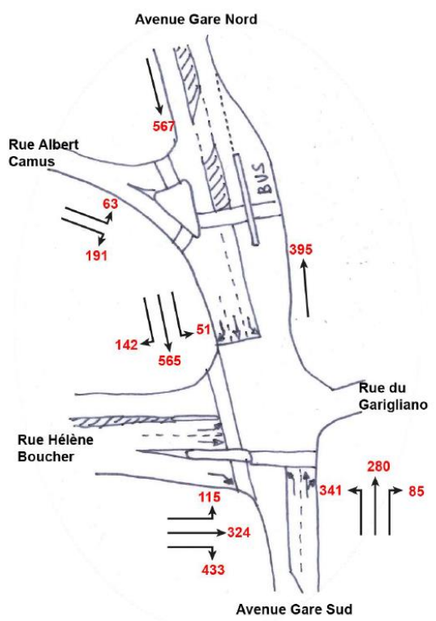
Ci contre :
Figures 259 et 260 : Comptages routiers en Heure de Pointe du Matin e du Soir (AREP)
Figures 261 et 262 : Trafic en heure de Point du Matin et du Soir aux carrefours (AREP)



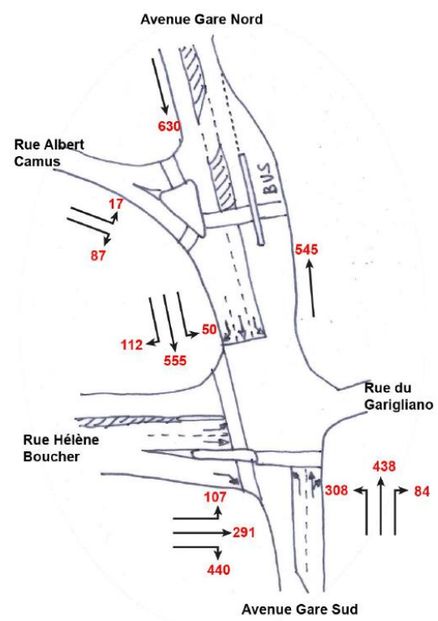
Trafic routier Heure de Pointe du Matin (7h45 – 8h45)



Trafic routier Heure de Pointe du Soir (17h – 18h)



Trafic routier Heure de Pointe du Matin (7h45 – 8h45)



Trafic routier Heure de Pointe du Soir (17h – 18h)

6.1.3. Situation projetée

- **TMJA aux différents horizons (situation actuelle, situation de référence, situation projet)**

Le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) correspond au trafic total de l'année divisé par 365.

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente les TMJA estimés sur les trois branches du carrefour Avenue de la Gare x Avenue de Grasse, par sens, en situation de référence et de projet aux horizons 2021 et 2030.

La méthode d'estimation des TMJA est la suivante :

+ L'estimation des TMJA en situation de référence s'appuie sur les TMJA 2016 (source : comptages Métropole Nice Côte-d'Azur - MNCA), auxquels sont appliqués un taux de croissance de 0,5% par an (source : hypothèse partagée par MNCA et SNCF Gares & Connexions pour de l'étude de circulation) ;
+ L'estimation des TMJA en situation projet s'appuie sur les TMJA de la situation de référence, auxquels est retranché ou ajouté (selon les branches du carrefour) le trafic qui se reportent vers le parking entre situation de référence et la situation projet ;
+ L'estimation du trafic qui se reportent vers le parking entre la situation de référence et la situation projet s'appuie sur :
    - Le gain de fréquentation de la gare entre la situation projet et la situation de référence (directement lié à l'accroissement de l'offre de stationnement) ;
    - L'origine des voyageurs accédant en voiture à la gare de Cagnes-sur-Mer (source : enquête en gare 2016) ;
    - La destination en train des voyageurs de la gare de Cagnes-sur-Mer (source : enquête en gare 2016).

En complément, les TMJA n'ayant pas été fournis par AREP ont été extrapolés à partir des trafics en HPM et HPS (comptages routiers réalisés en 2016). Le coefficient permettant de passer de l'HPM/HPS au TMJA a été établi à partir du comptage sur l'avenue de Grasse et des données HPM / HPS sur cette même voie (première ligne du **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Ce coefficient a ensuite été appliqué sur les autres voies afin d'établir les TMJA en 2016 à partir des données HPM/HPS fournies.

Les TMJA à l'horizon 2021 sont établis à partir du même coefficient utilisé pour calculer les TMJA en situation actuelle et des données HMP/HPS fournies.

TMJA	2016	2021 proj	2021 ref	2030 proj	2030 ref
Avenue de Grasse (entrants)	6945	7128	7128	7477	7477
Avenue de Grasse (sortants)	6952	7135	7135	7485	7485
Avenue de la Gare (sud entrants)	12682	13014	13013	13649	13643
Avenue de la Gare (sud sortants)	12169	12488	12487	13099	13093
Avenue de la Gare (nord entrants)	9331	9586	9591	10086	10107
Avenue de la Gare (nord sortants)	10663	10952	10957	11515	11535

Tableau 93 : Estimation des TMJA sur les 3 branches du carrefour – AREP

Route	Section	Situation actuelle 2016					Mithra				Situation référence 2021					Situation projet 2021				
		HPM	HPS	Coeff	TMJA	%PL	VL	PL	VL/h	PL/h	HPM	HPS	Coeff	TMJA	%PL	HPM	HPS	Coeff	TMJA	%PL
Avenue de la Gare	Avenue de Grasse - Rue Hélène Boucher	1664	1824	11.5	19994	2.0	19594	400	1152.6	21.0	1697	1860	11.5	20548	2.0	1697	1860	11.5	20538	2.0
	Rue Hélène Boucher - Rue Albert Camus	1153	1262	11.5	13843	2.0	13566	277	798.0	14.6	1541	1619	11.5	18246	2.0	1541	1619	11.5	18246	2.0
	Rue Albert Camus - Rue Jules Verne	1025	1192	11.5	12708	2.0	12454	254	732.6	13.4	1479	1587	11.5	17703	2.0	1479	1587	11.5	17703	2.0
	Rue Jules Verne - Rue Bonaparte	1204	1289	11.5	14290	2.0	14005	286	823.8	15.0	1228	1315	11.5	14683	2.0	1228	1315	11.5	14683	2.0
Rue Hélène Boucher	Avenue de la Gare - Rue Albert Camus	1362	1272	11.5	15099	2.0	14797	302	870.4	15.9	1389	1297	11.5	15509	2.0	1389	1297	11.5	15509	2.0
Rue Albert Camus	Avenue de la Gare - Rue Hélène Boucher	254	104	11.5	2052	2.0	2011	41	118.3	2.2	259	106	11.5	2107	2.0	259	106	11.5	2107	2.0
Rue Jules Verne	Avenue de la Gare - Avenue Dr Maurice Donat	265	171	11.5	2499	2.0	2449	50	144.1	2.6	270	175	11.5	2569	2.0	270	175	11.5	2569	2.0
Rue Bonaparte	Avenue de la Gare - Avenue Maréchal Juin	1311	1352	11.5	15265	2.0	14960	305	880.0	16.1	1154	1379	11.5	14625	2.0	1154	1379	11.5	14625	2.0
Avenue Dr Maurice Donat	Avenue de la Gare - Rue Jules Verne	1042	1356	11.5	13746	2.0	13471	275	792.4	14.5	1063	1383	11.5	14123	2.0	*1063*	*1383*	*11.5*	*14123*	*2.0*
Rue Pasqualini	Avenue de la Gare - Rue Bonaparte	371	617	11.5	5663	2.0	5550	113	326.5	6.0	376	629	11.5	5803	2.0	*376*	*629*	*11.5*	*5803*	*2.0*
Rue du Garigliano	Avenue de la Gare - Boulevard Maréchal Juin	461	425	11.5	5078.75115	2.0	4977	102	293	5	470	434	11.5	5220	2.0	*470*	*434*	*11.5*	*5220*	*2.0*

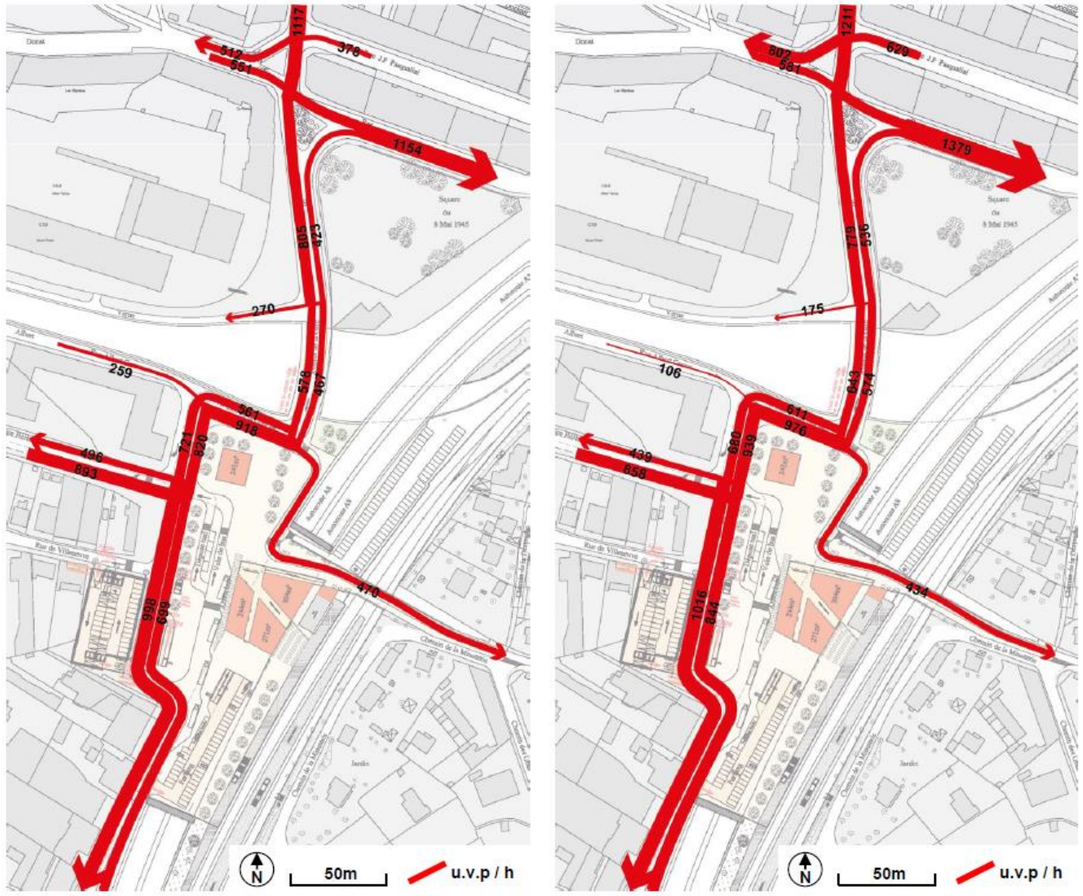
Tableau 94 : Tableau du TMJA actuel sur l'aire d'étude (Source : CIA)

Trafic routier

Les cartes ci-après présentent le trafic routier aux abords de la gare aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020.

Le trafic projeté est calculé à partir du trafic actuel en considérant une croissance annuelle du trafic routier de +0,5%/an. (*source : hypothèse G&C/AREP – MNCA*)

Le projet est sans impact sur l'évolution du trafic sur la zone.



Figures 263 et 264 : Trafic routier aux abords de la gare aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020 (AREP)

Dans le cadre de l'étude air et santé, les TMJA ont été calculés à l'horizon 2021.

Ces données sont ensuite extrapolées à plus long terme avec un taux de croissance annuel de 0,5%.

Les résultats sont représentés dans le tableau ci-dessous.

Route	Section	Situation référence 2021		Situation projet 2021	
		TMJA	%PL	TMJA	%PL
Avenue de la Gare	Avenue de Grasse - Rue Hélène Boucher	20548	2.0	20538	2.0
	Rue Hélène Boucher - Rue Albert Camus	18246	2.0	18246	2.0
	Rue Albert Camus - Rue Jules Verne	17703	2.0	17703	2.0
	Rue Jules Verne - Rue Bonaparte	14683	2.0	14683	2.0
Rue Hélène Boucher	Avenue de la Gare - Rue Albert Camus	15509	2.0	15509	2.0
Rue Albert Camus	Avenue de la Gare - Rue Hélène Boucher	2107	2.0	2107	2.0
Rue Jules Verne	Avenue de la Gare - Avenue Dr Maurice Donat	2569	2.0	2569	2.0
Rue Bonaparte	Avenue de la Gare - Avenue Maréchal Juin	14625	2.0	14625	2.0
Avenue Dr Maurice Donat	Avenue de la Gare - Rue Jules Verne	14123	2.0	14123	2.0
Rue Pasqualini	Avenue de la Gare - Rue Bonaparte	5803	2.0	5803	2.0
Rue du Garigliano	Avenue de la Gare - Boulevard Maréchal Juin	5220	2.0	5220	2.0

Figure 265 : Tableau du TMJA à l'horizon 2021 (Source : CIA)

Dans le cadre de l'étude acoustique, les TMJA ont été calculés à l'horizon 2041. Un taux de croissance de 0,5% identique en situation référence et en situation projet a été considéré pour obtenir des données à l'horizon 2041. Les résultats sont représentés dans le tableau ci-dessous.

Route	Section	Situation actuelle 2016		Situation référence 2041		Situation projet 2041	
		TMJA	%PL	TMJA	%PL	TMJA	%PL
Avenue de la Gare	Avenue de Grasse - Rue Hélène Boucher	19994	2.0	22703	2.0	22692	2.0
	Rue Hélène Boucher - Rue Albert Camus	13843	2.0	20160	2.0	20160	2.0
	Rue Albert Camus - Rue Jules Verne	12708	2.0	19560	2.0	19560	2.0
	Rue Jules Verne - Rue Bonaparte	14290	2.0	16223	2.0	16223	2.0
Rue Hélène Boucher	Avenue de la Gare - Rue Albert Camus	15099	2.0	17136	2.0	17136	2.0
Rue Albert Camus	Avenue de la Gare - Rue Hélène Boucher	2052	2.0	2328	2.0	2328	2.0
Rue Jules Verne	Avenue de la Gare - Avenue Dr Maurice Donat	2499	2.0	2838	2.0	2838	2.0
Rue Bonaparte	Avenue de la Gare - Avenue Maréchal Juin	15265	2.0	16159	2.0	16159	2.0
Avenue Dr Maurice Donat	Avenue de la Gare - Rue Jules Verne	13746	2.0	15604	2.0	15604	2.0
Rue Pasqualini	Avenue de la Gare - Rue Bonaparte	5663	2.0	6412	2.0	6412	2.0
Rue du Garigliano	Avenue de la Gare - Boulevard Maréchal Juin	5078.751147	2.0	5768	2.0	5768	2.0

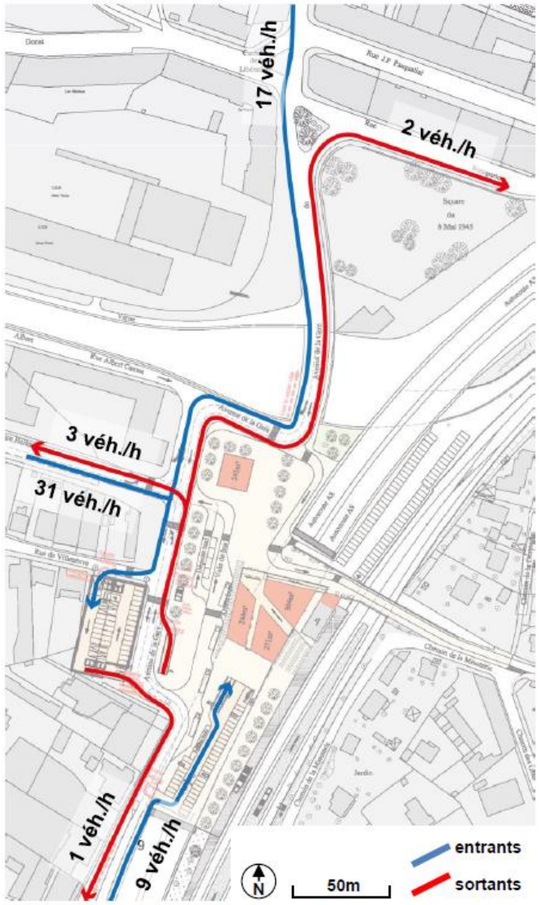
Figure 266 : Tableau du TMJA à l'horizon 2041 (Source : CIA)

La situation référence correspond à la situation en absence de réalisation du projet ; la situation projet correspond à la situation suite à la réalisation et la mise en service du projet.

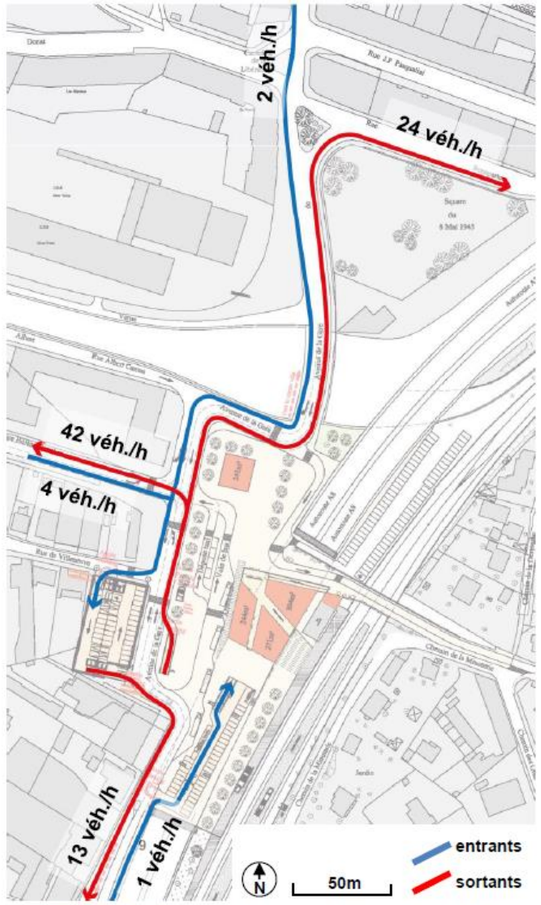
Accès au parking longue durée

Les cartes ci-après présentent le trafic routier en entrée et en sortie du parking longue durée (réalisé dans le cadre du projet de Pôle d'Echanges), aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020.

Ces flux projetés en entrée et en sortie sont calculés à partir des flux actuels (estimés à partir des flux ferroviaires entrant et sortant heure par heure, des pratiques modales d'accès à la gare, et des origines/destinations des voyageurs) en considérant la croissance du trafic ferroviaire : + 19% entre 2016 et 2020. (source : hypothèse G&C/AREP).



Flux VPC Heure de Pointe du Matin (7h45 – 8h45)



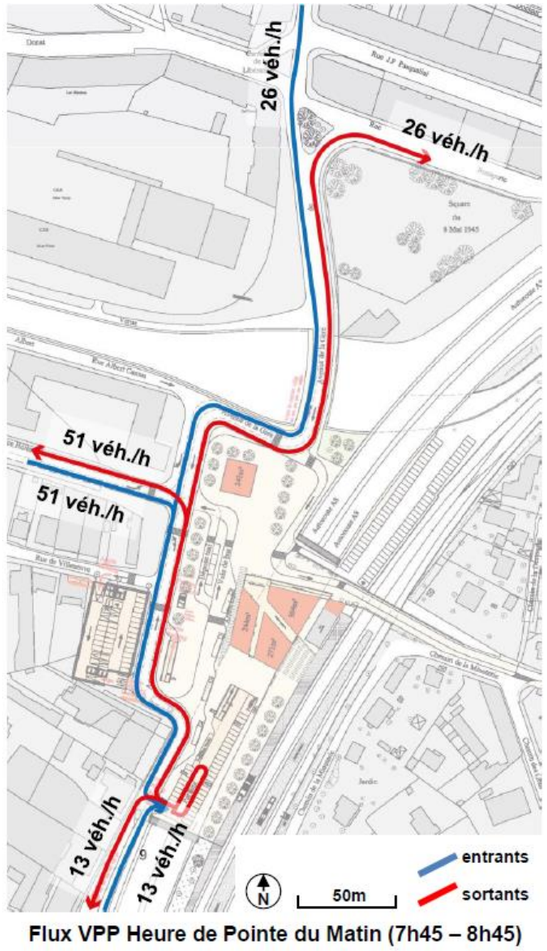
Flux VPC Heure de Pointe du Soir (17h – 18h)

Figures 267 et 268 : Trafic routier en entrée et en sortie du parking longue durée aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020 (AREP)

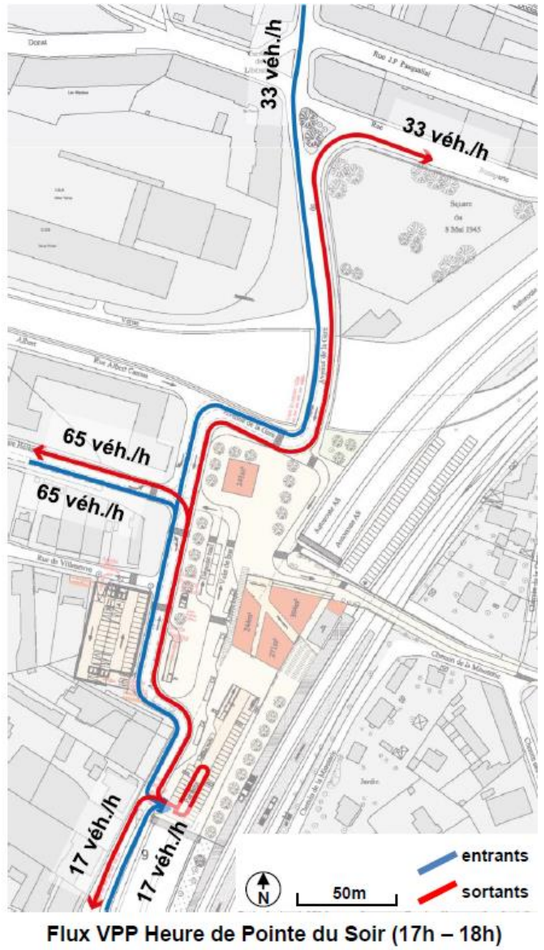
Accès au parking courte durée et à la station de taxi

Les cartes ci-après présentent le trafic routier en entrée et en sortie de la zone de dépose minute (réalisée dans le cadre du projet de Pôle d'Echanges) aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020.

Ces flux projetés en entrée et en sortie sont calculés à partir des flux actuels (estimés à partir des flux ferroviaires entrant et sortant heure par heure, des pratiques modales d'accès à la gare, et des origines/destinations des voyageurs) en considérant la croissance du trafic ferroviaire : + 19% entre 2016 et 2020. (source : hypothèse G&C/AREP)



Flux VPP Heure de Pointe du Matin (7h45 – 8h45)



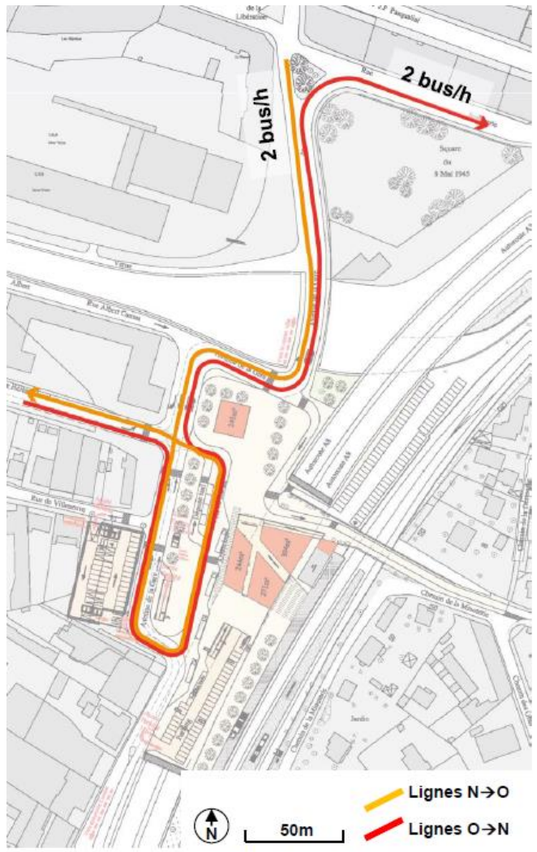
Flux VPP Heure de Pointe du Soir (17h – 18h)

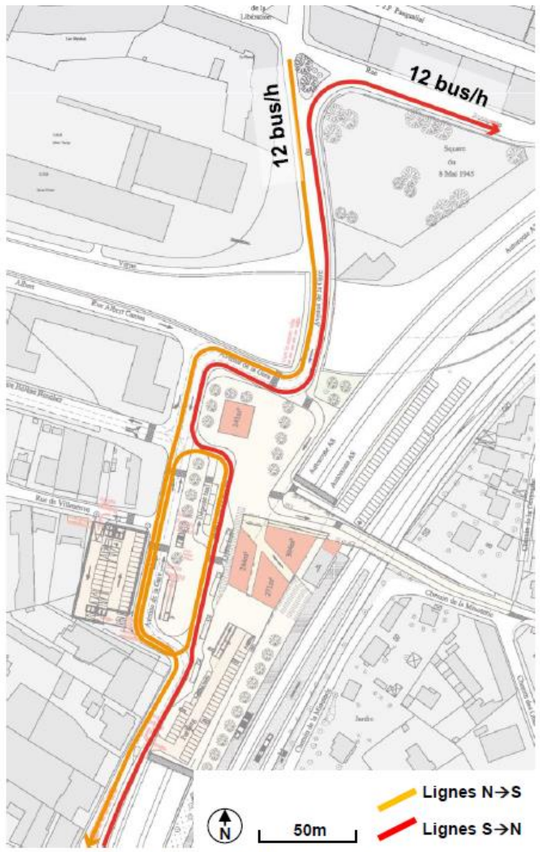
Figures 269 et 270 : Trafic routier en entrée et en sortie de la zone de dépose minute (réalisée dans le cadre du projet de Pôle d'Echanges) aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020 (AREP)

- **Accès à la gare routière : transports en communs (ligne passante)**

Les cartes ci-après présentent le trafic routier en entrée et en sortie de la gare routière (réalisée dans le cadre du projet de Pôle d'Echanges), aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020.

Ces flux projetés sont calculés à partir des fiches horaires des lignes desservant actuellement la gare, sans considérer de modification de la desserte en transport en commun de la gare. (source : hypothèse G&C/AREP).



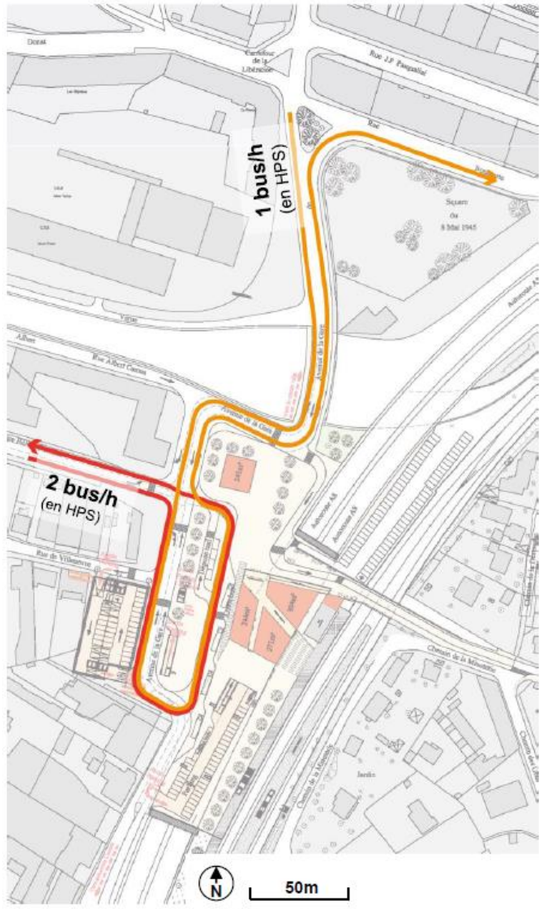


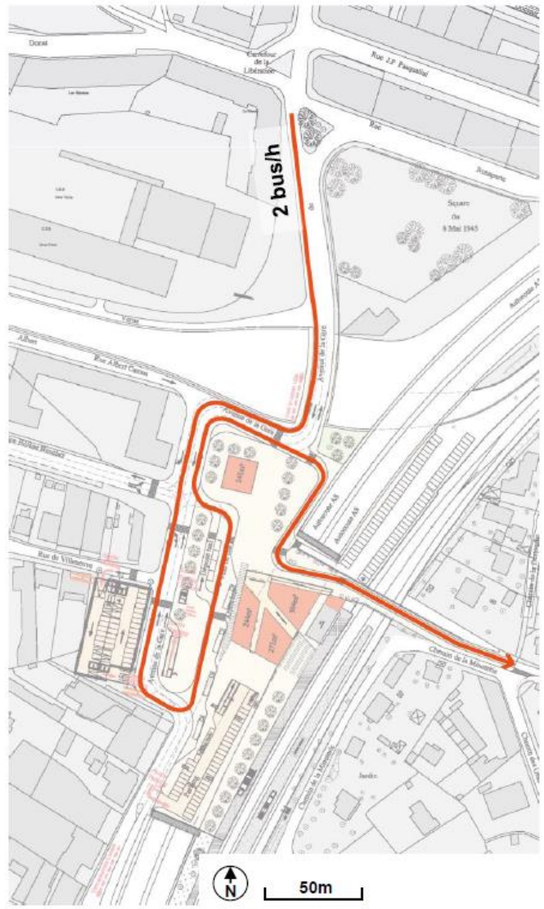
Figures 271 et 272 : Trafic routier en entrée et en sortie de la gare routière (réalisée dans le cadre du projet de Pôle d'Echanges), aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020 (AREP)

- **Accès à la gare routière : transports en communs (ligne en terminus)**

Les cartes ci-après présentent le trafic routier en entrée et en sortie de la gare routière (réalisée dans le cadre du projet de Pôle d'Echanges,) aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020.

Ces flux projetés sont calculés à partir des fiches horaires des lignes desservant actuellement la gare, sans considérer de modification de la desserte en transport en commun de la gare. (source : hypothèse G&C/AREP).



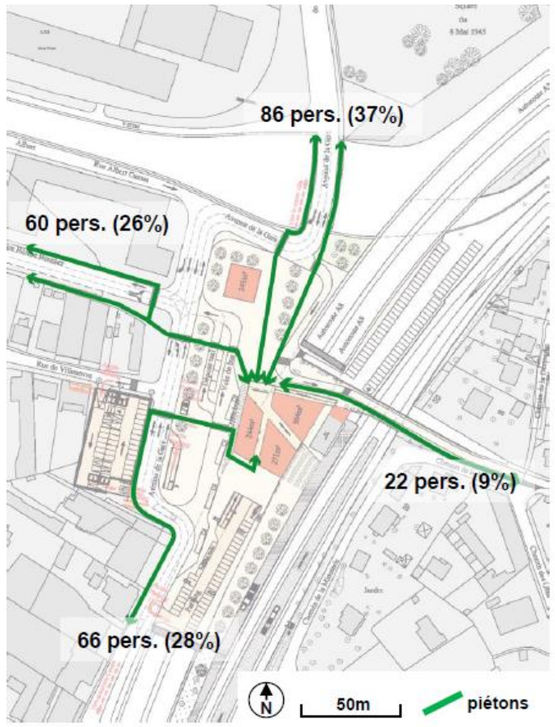


Figures 273 et 274 : Trafic routier en entrée et en sortie de la gare routière (réalisée dans le cadre du projet de Pôle d'Echanges,) aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020 (AREP)

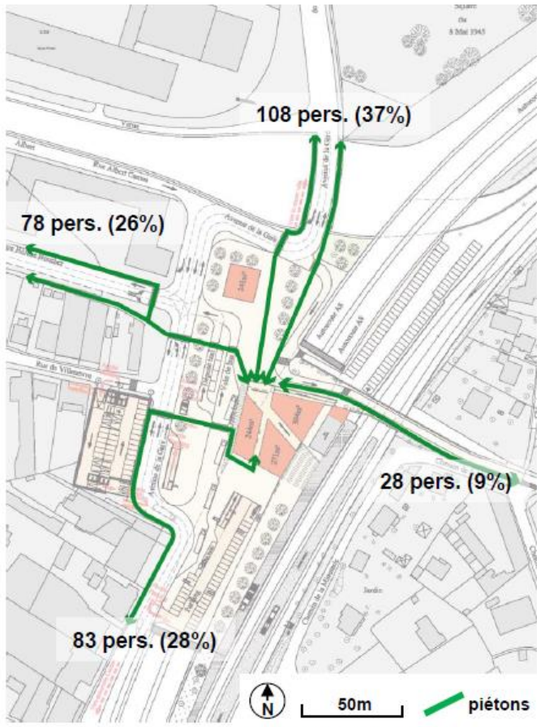
- **Accès piéton**

Les cartes ci-après présentent les flux piétons accédant à la gare, aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020.

Ces flux projetés sont calculés à partir des flux actuels (estimés à partir des flux ferroviaires entrant et sortant heure par heure, des pratiques modales d'accès à la gare, et des origines/destinations des voyageurs) en considérant la croissance du trafic ferroviaire : + 19% entre 2016 et 2020 (source : hypothèse G&C/AREP).



Flux Piéton Heure de Pointe du Matin (7h45 – 8h45)



Flux Piéton Heure de Pointe du Soir (17h – 18h)

Figures 275 et 276 : Flux piétons accédant à la gare, aux heures de pointe du matin et du soir en situation projetée, horizon 2020 (AREP)

Estimation des besoins en stationnement

Le tableau ci-après présente une estimation des besoins en stationnement actuels, et aux horizons 2020 et 2030.

Le calcul des besoins sur la longue durée s'appuie sur les données de fréquentation journalière, les pratiques modales d'accès à la gare, le taux d'occupation des véhicules et le taux de rotation des véhicules. (source : hypothèse G&C/AREP)

*La fréquentation annuelle 2016 est extrapolée à partir de la fréquentation journalière (en utilisant un ratio JOB/an de 289).

** La fréquentation annuelle à l'horizon 2020 est obtenue par interpolation, en considérant un taux de croissance annuel moyen entre 2015 et 2030.

	Fréquentation annuelle	Fréquentation journalière	Part modale Véhicule Particulier (hors dépose)	Taux occupation des véhicules	Taux de rotation des véhicules	Besoin en stationnement longue durée
2016	1 130 098*	3904	13%	1,05	1,3	**185**
2020	1 348 236**	4700	13%	1,05	1,3	**225**
2030	2 096 000	7200	11%	1,1	1,3	**280**
2030	2 096 000	7200	13%	1,05	1,3	**345**

Tableau 95 : Estimation des besoins en stationnement actuels, et aux horizons 2020 et 2030 (AREP)

6.2. ANALYSE DES PRATIQUES DE DEPLACEMENTS DES VOYAGEURS

Une campagne de comptage a été réalisée au niveau de la gare de Cagnes-sur-Mer par la société Enov. Ont été menées :

+ Une campagne de comptages s'est déroulée en gare de Cagnes-sur-Mer le jeudi 4 février 2016 de 6h à 22h pouvant être assimilé à un JOB (Jour Ouvrable de Base) : une journée type, hors vacances scolaires, suffisamment représentative pour analyser la fréquentation type de la gare. ;
+ Une campagne d'enquêtes en face à face a été menée sur le même jour.

D'après les comptages, la fréquentation de Cagnes-sur-Mer s'élève à 3 900 entrées et sorties sur les quais entre 6h et 22h. Hors quais, 1 100 personnes passent par le bâtiment voyageurs. Environ 500 voyageurs entrants en gare ont été enquêtés en face à face.

Trois points de comptages ont été installés : un point à chaque accès au bâtiment voyageurs et un point à l'unique accès aux quais.

Les enquêtes en face à face ont été réalisées sur les quais de la gare auprès des voyageurs venant prendre un train à Cagnes-sur-Mer.

La fréquentation de la gare au cours de la journée se répartit surtout sur les heures de pointes. Les comptages réalisés en JOB de 6h à 22h ont permis de recenser les passages en entrée et en sortie de la gare d'environ 3 900 voyageurs. Les flux sont très concentrés sur les heures de pointe : près de 70% des flux de la journée sur 6h (périodes de 6h-9h et de 17h-20h).

La gare de Cagnes-sur-Mer apparaît comme une gare principalement utilisée pour des déplacements pendulaires sur un Jour Ouvrable de Base (JOB).

Le flux entrant en gare et montant dans les trains en période de pointe du matin est largement majoritaire, cette tendance s'inversant le soir. Ce phénomène pendulaire traduit d'une gare principalement émettrice, en termes de déplacements habituels du type professionnel ou étudiant.

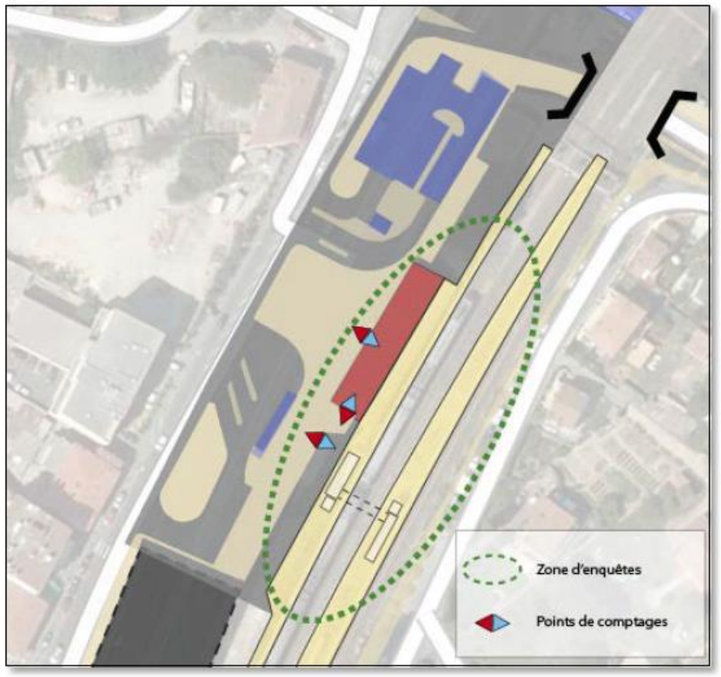


Figure 277 : Localisation de la zone d'enquête et des points de comptage (Enov - Arep)

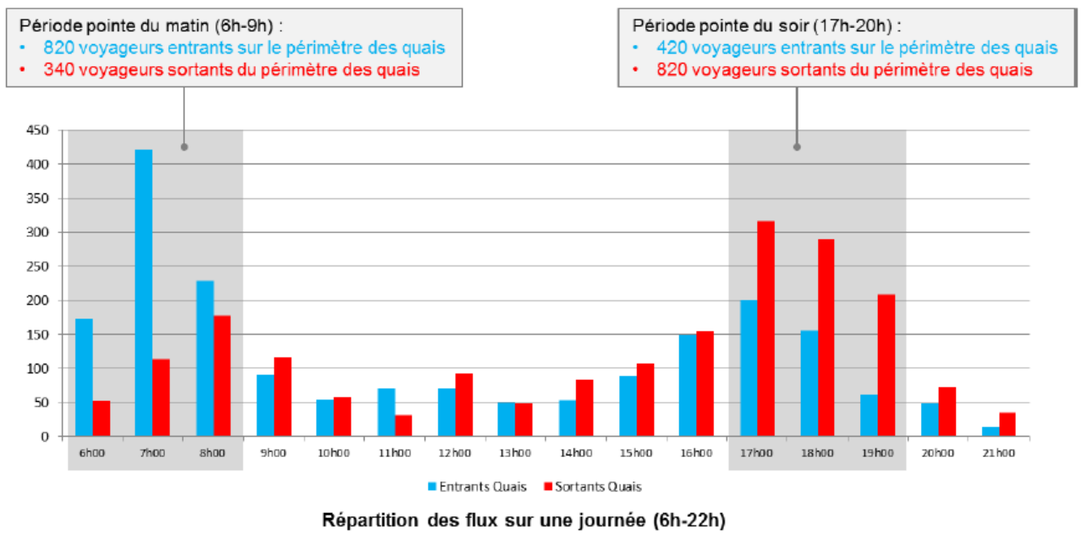


Figure 278 : Répartition des flux en gare de Cagnes-sur-Mer sur une journée (AREP)

6.2.1. Profils des voyageurs de la gare

Près de 60% de la population prenant un train en gare de Cagnes-sur-Mer ont moins de 30 ans.

Seulement 6% sont des séniors (60 ans et plus) et les femmes, notamment de 20 à 29 ans semble être les utilisatrices majoritaires du train en gare de Cagnes-sur-Mer (représente 17% de la population totale).

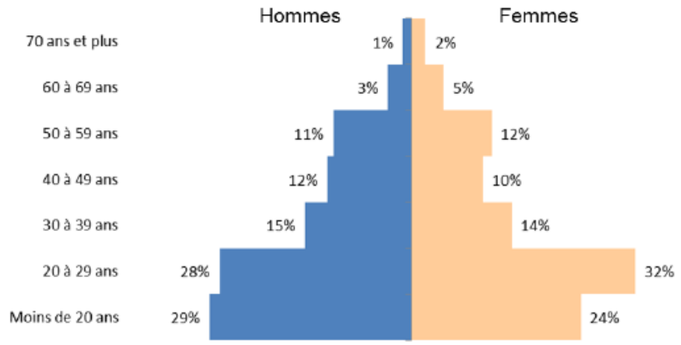


Figure 279 : Composition des voyageurs partants par classe d'âge (JOB)- (Enov -AREP)

55% des voyageurs sont des actifs avec une majorité d'employés et d'ouvriers (33%).

Les scolaires et étudiants représentent également une part non négligeable des voyageurs venant prendre un train en gare de Cagnes-sur-Mer à hauteur de 34%.

L'organisation temporelle des activités des actifs ou des étudiants confirme la répartition pendulaire des entrées et sorties de la gare sur une journée, avec une majorité de voyageurs entrants en gare le matin pour prendre un train et une majorité de voyageurs sortants de la gare le soir.

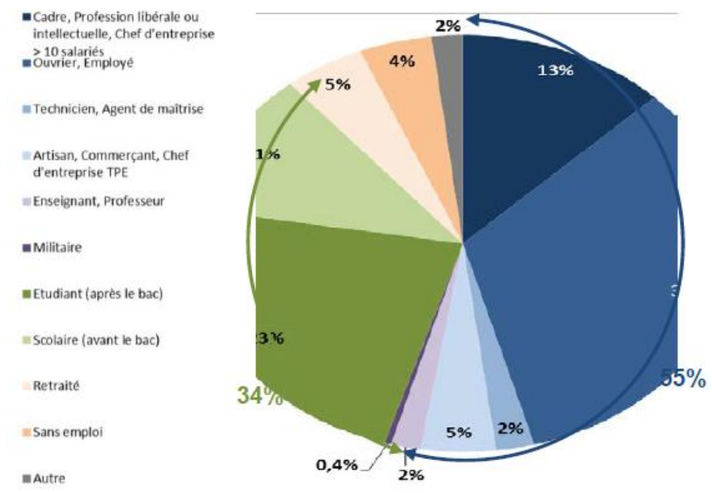


Figure 280 : Composition des voyageurs partants par catégorie socio-professionnelle (JOB) (Enov -AREP)

6.2.2. Pratiques de déplacement des voyageurs de la gare de Cagnes-sur-Mer

Les voyageurs venant prendre un train en gare de Cagnes-sur-Mer sont majoritairement des utilisateurs quotidiens de la gare.

Sur la journée, environ 65% des voyageurs venant prendre un train déclarent voyager en train depuis la gare de Cagnes-sur-Mer tous les jours de la semaine ou presque. Cette tendance est accentuée le matin, avec près de 80% des montants se déclarent usagers quotidiens de la gare. En heures creuses et le soir, davantage d'usagers venant prendre un train en gare sont des voyageurs occasionnels.

Le type de déplacement majoritairement réalisé par les voyageurs venant prendre un train en gare de Cagnes-sur-Mer est un déplacement habituel domicile-travail ou domicile-étude.

Sur l'ensemble de la journée, 77% des déplacements sont des déplacements contraints (domicile-travail, domicile-étude, déplacement professionnel) et 23% sont des déplacements de loisirs. Pendant la période de pointe du matin, 88% des déplacements sont contraints contre 72 % en pointe du soir.

La répartition des flux, les pratiques des usagers de Cagnes-sur-Mer et les motifs de déplacements sont en cohérence avec les catégories socioprofessionnelles majoritaires des voyageurs partants et permettent d'identifier la gare de Cagnes-sur-Mer comme une gare essentiellement émettrice de flux pendulaires liés au travail ou aux études.

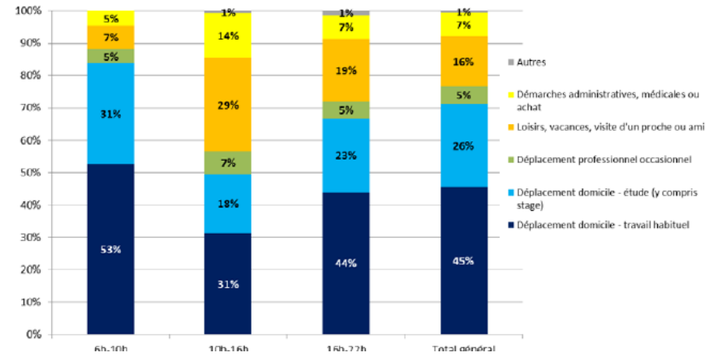


Figure 281 : Motif de déplacements des voyageurs partants de Cagnes-sur-Mer par période et sur un JOB- (Enov -AREP)

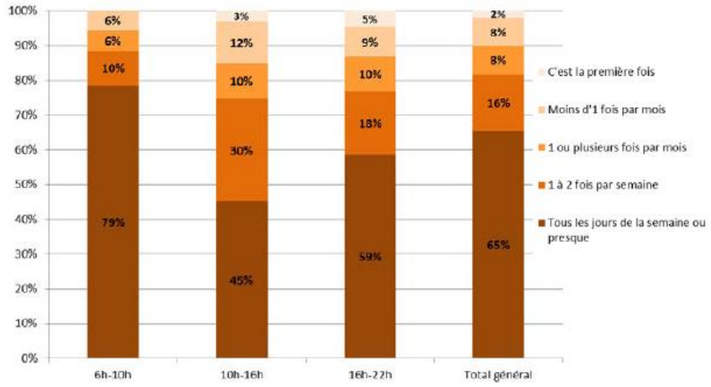


Figure 282 : Fréquence de déplacements des voyageurs partants de Cagnes-sur-Mer par période et sur un JOB- (Enov -AREP)

6.2.3. Gares de destination des voyageurs de la gare de Cagnes-sur-Mer

Cagnes-sur-Mer est une gare émettrice à destination de la commune de Nice (46% des destinations) avec :

- 33% vers Nice-Ville ;
- 7% vers Nice Riquier ;
- 6% vers Nice Saint-Augustin.

35% des déplacements se répartissent ensuite entre les gares de Cannes (15%), Monaco (10%) et Antibes (10%).

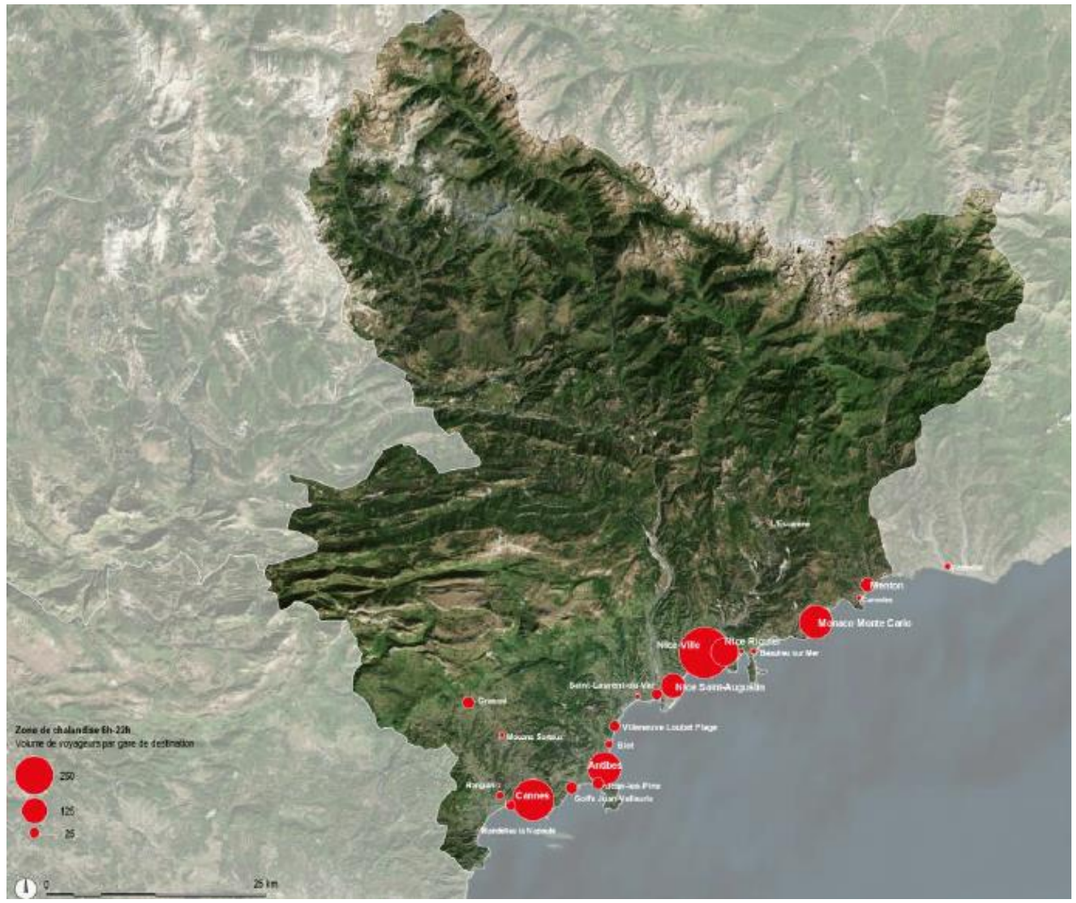


Figure 283 : Gares de destination des voyageurs de la gare de Cagnes-sur-Mer- (Enov -AREP)

6.2.4. Communes d'origine des voyageurs de la gare de Cagnes-sur-Mer

Sur 1 940 voyageurs prenant un train en gare de Cagnes-sur-Mer :

- 65% des voyageurs ont pour origine la commune de Cagnes-sur-Mer ;
- Le reste ont pour origine des communes voisines, dont :
    - Vence à 7% ;
    - Villeneuve-Loubet à 5% ;
    - La Colle-sur-Loup à 5%.

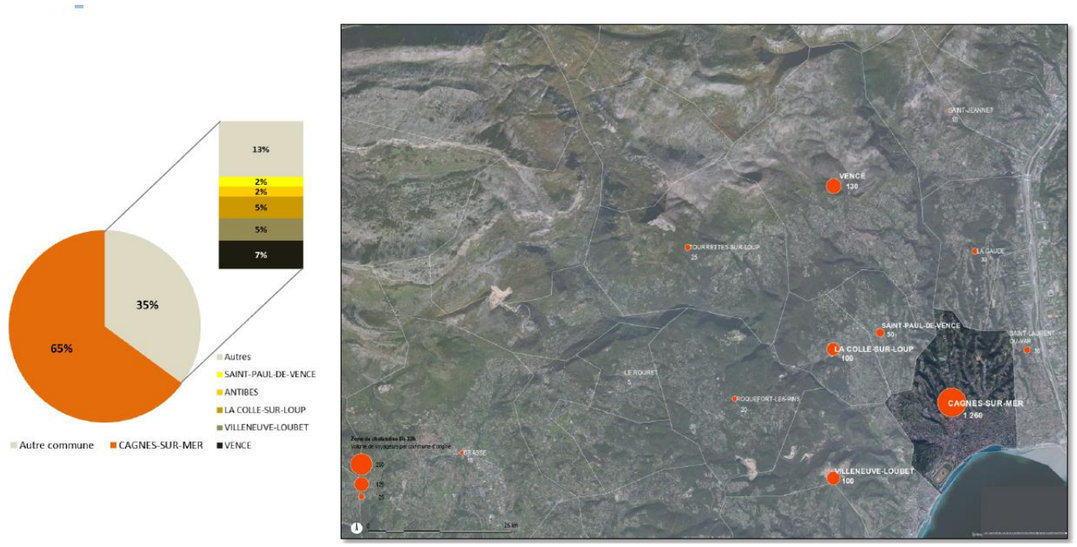


Figure 284 : Communes d'origine des voyageurs de la gare de Cagnes-sur-Mer- (Enov -AREP)

6.2.5. Rabattement vers la gare de Cagnes-sur-Mer

Quelle que soit la période de la journée, la marche à pied reste le mode de rabattement privilégié (50% de part modale). Ces pratiques de rabattement sont à mettre en regard avec l'origine du déplacement des voyageurs, provenant essentiellement de la commune de Cagnes-sur-Mer (à 65%).

On constate néanmoins des pratiques différenciées entre les périodes de pointe du matin et du soir : le matin, 40% des voyageurs venant prendre un train se rabattent en voiture particulière (en tant que conducteur ou déposé) et 12% en bus contre 21% et 30% le soir.

Les pratiques de rabattement des voyageurs venant prendre un train à Cagnes-sur-Mer sont contrastées selon l'origine de leur déplacement : alors que les voyageurs venant de Cagnes-sur-Mer même se rabattent très majoritairement à pied, les voyageurs provenant des communes aux alentours se rabattent essentiellement en voiture particulière, suivi des transports en commun.

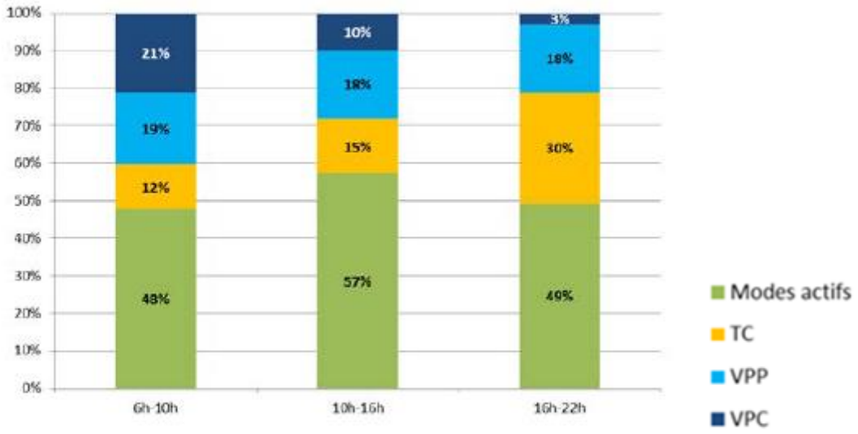


Figure 285 : Répartition modale du rabattement à la gare par période - (Enov -AREP)

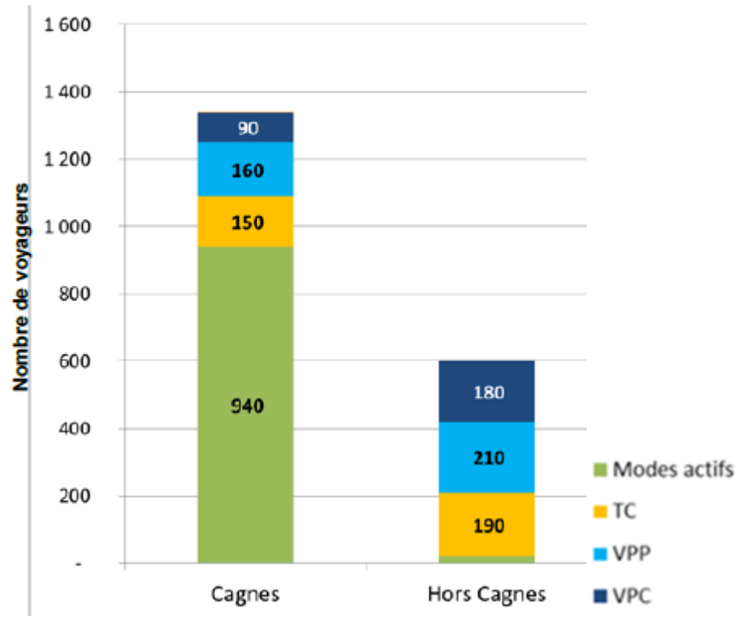


Figure 286 : Répartition modale du rabattement à la gare en fonction de l'origine du déplacement - (Enov -AREP)

6.2.6. Stationnement en gare de Cagnes-sur-Mer

L'occupation des espaces de stationnement lié au rabattement en voiture particulière en gare de Cagnes-sur-Mer est maximale entre 8h et 16h, avec jusqu'à 190 véhicules stationnés. Ce besoin en stationnement décroit au fur et à mesure de l'après-midi avec une substitution des voyageurs stationnés depuis le matin qui récupèrent leur voiture le soir par les voyageurs qui vont prendre un train dans l'après-midi en se rabattant en voiture particulière.

L'offre de stationnement disponible pour les voyageurs de la gare s'élevant à 100 places (en comptant les deux parkings gare), est insuffisante face aux besoins actuels de 190 places de stationnement.

En tenant compte du parking Camus, la capacité de stationnement aux abords de la gare atteint 200 places, en considérant le parking Camus comme servant uniquement au stationnement lié à la gare.

Remarque : Cette estimation du besoin en stationnement en gare de Cagnes-sur-Mer ne tient pas compte des non-voyageurs venant en gare et susceptible de se rabattre en voiture pour déposer/récupérer quelqu'un, acheter un billet ou prendre de l'information.

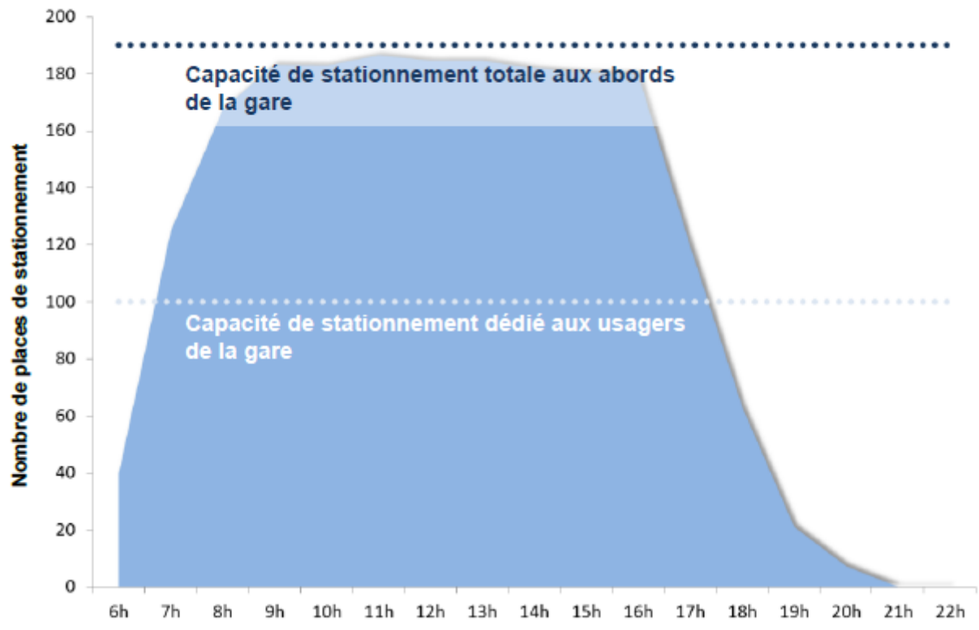


Figure 287 : Occupation des zones de stationnement par les usagers de la gare sur un JOB (6h-22h) - (Enov -AREP)

6.2.1. Choix modal et potentiel de report modal sur les transports en commun pour le rabattement en gare

- **Une majorité de captifs chez les voyageurs se rabattant en transports en commun à la gare**

69% des utilisateurs des transports en commun (TC) comme mode de rabattement déclarent ne pas avoir le choix. Les autres raisons du choix modal évoquées sont le niveau de service en termes de temps de parcours, de fréquence et ponctualité à hauteur de 12%, suivi de la proximité des arrêts de bus au lieu d'origine du déplacement.

Parmi les captifs des TC, 65% ont moins de 30 ans et 57% sont soit « Etudiant » soit « Ouvrier, Employé ».

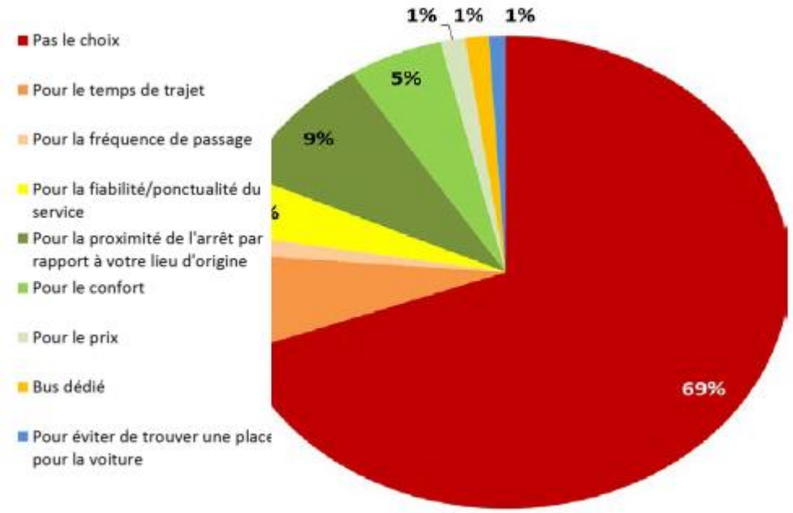


Figure 288 : Raisons du choix modal pour les usagers des TC en tant que mode de rabattement - (Enov -AREP)

- **Un report modal vers les transports en commun fortement influencé par le niveau de services offert**

Bien que la moitié des voyageurs qui n'utilisent pas les TC actuellement déclarent qu'ils ne les prendront jamais, 35% déclarent envisager d'emprunter les transports en commun en cas d'amélioration du niveau de service, soit du temps de trajet, de la fréquence de passage ou de la ponctualité.

Le prix ne représente que 10% des réponses suivi de la proximité des arrêts au lieu d'origine avec 6%.

Parmi ceux déclarant ne jamais prendre les TC, 69% se rabattent actuellement à pied et 31% en voiture particulière.

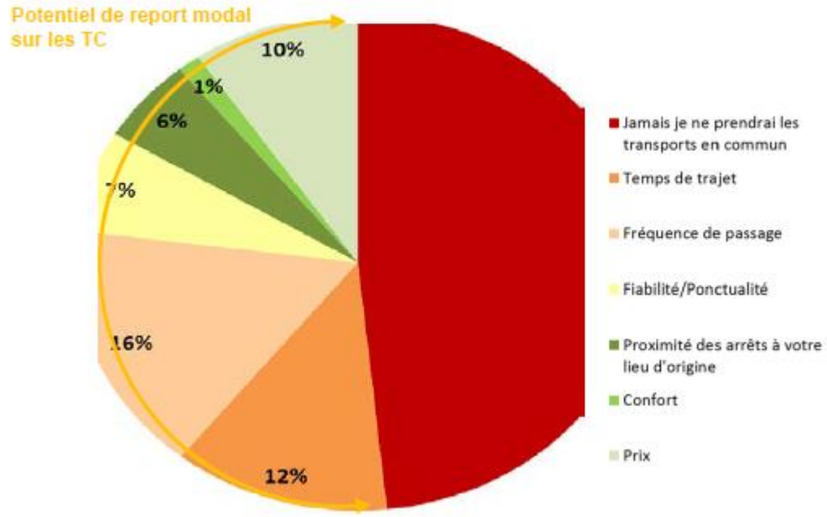


Figure 289 : Potentiel de report modal parmi les non-usagers actuels des TC en tant que mode de rabattement - (Enov - AREP)

6.2.2. Synthèse des pratiques de mobilité en gare de Cagnes-sur-Mer

- **Une gare émettrice de flux pendulaires à destination de pôles régionaux majeurs**

Cagnes-sur-Mer constitue une gare émettrice de flux pendulaires (motifs Domicile-Travail et Domicile-Etudes) majoritairement à destination de quatre gares régionales majeures : Nice (46% dont 33% Nice Ville), Cannes (15%), Monaco (10%) et Antibes (10%).

- **Une aire de chalandises fortement concentrée sur la commune de Cagnes-sur-Mer**

Deux tiers des voyageurs venant prendre un train en gare de Cagnes-sur-Mer proviennent de la commune de Cagnes-sur-Mer. Seulement 10% des usagers viennent des quartiers situés au sud des voies ferrées. Le tiers restant des voyageurs prenant un train à Cagnes-sur-Mer sont en rabattement depuis les communes aux alentours, telles que Vence, Villeneuve-Loubet ou La-Colle-sur-Loup.

- **Des pratiques modales de rabattement fortement contrastées selon l'origine du déplacement**

Les voyageurs venant de Cagnes-sur-Mer se rabattent à 70% à pied, l'usage du bus étant lui fortement lié à la proximité des arrêts au lieu de provenance. 60% du rabattement en voiture particulière sur la gare de Cagnes-sur-Mer est lié aux voyageurs venant de communes voisines (hors Cagnes).

70% des voyageurs se rabattant en transports en commun sur la gare sont captifs, une majorité étant des étudiants ou ouvriers/employés de moins de 30 ans.

- **Une offre de stationnement dédiée aux voyageurs de la gare insuffisante**

Le besoin actuel en stationnement s'élève à environ 200 places pour une offre actuelle dédiée de 100 places. Le parking Camus à proximité de la gare ainsi que le stationnement sur voirie aux alentours permet de palier les insuffisances constatées actuellement.

- **Un potentiel de report modal sur les transports en commun lié au niveau de services offert aux usagers**

52% des non-utilisateurs actuels de TC déclarent envisager de les emprunter en cas d'amélioration, dont 35% en cas d'amélioration du niveau de service (temps de trajet, ponctualité, fréquence de passage).

Parmi les enquêtés déclarant ne jamais se reportés sur les TC, 69% se rabattent actuellement à pied, contre 31% en voiture particulière.

6.3. ETUDE DE STATIONNEMENT

L'étude de stationnement est réalisée dans le but de quantifier le besoin en stationnement induit par la gare actuellement et dans une situation projetée, et ce afin de dimensionner le parking relais qui sera construit. Dans cette optique, cette étude met en lumière les pratiques de stationnement actuelles à proximité du pôle, où le stationnement des usagers de la gare se mêle au stationnement d'usagers locaux.

L'étude s'appuie sur des données recueillies à travers deux enquêtes :

+ Enquêtes d'accessibilité et d'intermodalité réalisées auprès des utilisateurs de la gare de Cagnes-sur-Mer, le jeudi 4 février 2016 de 6h à 22h pouvant être assimilé à un JOB (Jour Ouvrable de Base)
+ Enquêtes de stationnement : Occupation/Respect du stationnement et Rotation des véhicules, réalisées le mardi 13 décembre 2016 de 6h à 21h.

6.3.1. Etat des lieux du stationnement aux abords de la gare

- **Démarche de l'état des lieux**

L'enquête de stationnement réalisée le mardi 13 décembre 2016 de 6h à 21h a permis d'effectuer un inventaire des places de stationnement à proximité de la gare, d'évaluer l'occupation/respect des places de stationnement et la rotation des véhicules stationnés.

SNCF Gare & Connexions constate sur l'ensemble des gares du réseau que les voyageurs se rabattant en voiture pour prendre le train ne se stationnent plus au-delà de 300 mètres de la gare. L'enquête de stationnement a été effectuée dans un périmètre d'environ 400 mètres de la gare, de façon à couvrir le secteur sur lequel se stationnent les voyageurs ferroviaires. Cette distance correspond à un temps de cheminement à pied de 5 minutes au maximum.

La carte ci-après qui illustre les isochrones piétons depuis l'accès unique aux quais de la gare de Cagnes-sur-Mer, a permis de définir le périmètre de l'enquête. On constate que :

+ Les quartiers situés à l'Ouest de la gare sont directement connectés au pôle ferroviaire ;
+ Les quartiers situés à l'Est et au Sud du pôle sont moins bien connectés : seule la rue Garigliano permet de traverser les voies ferrées afin d'accéder à la gare.

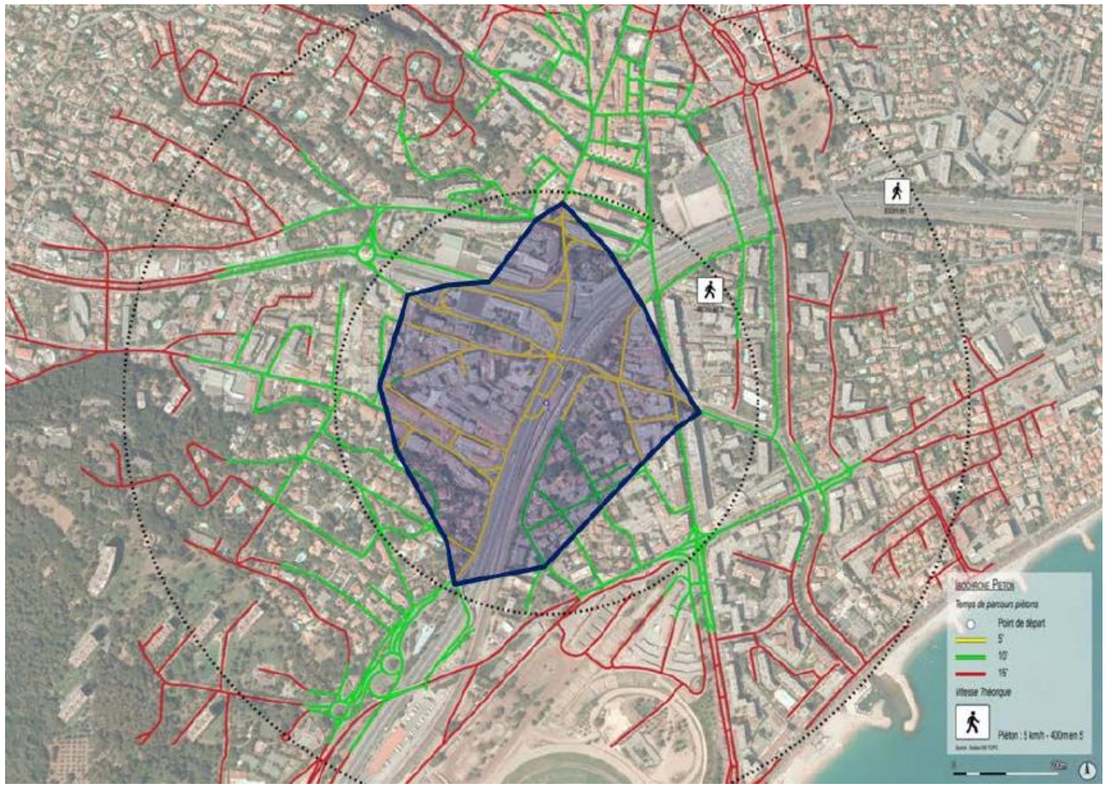


Figure 290 : périmètre d'enquête basé sur les isochrones piétons autour de la gare de Cagnes-sur-Mer – (AREP)

Inventaire de l'offre de stationnement aux abords de la gare

L'inventaire du stationnement a été effectué selon trois catégories : gratuit, payant et privé. Lors de l'inventaire réalisé en journée, les pratiques de stationnement illicite ont également été relevées.

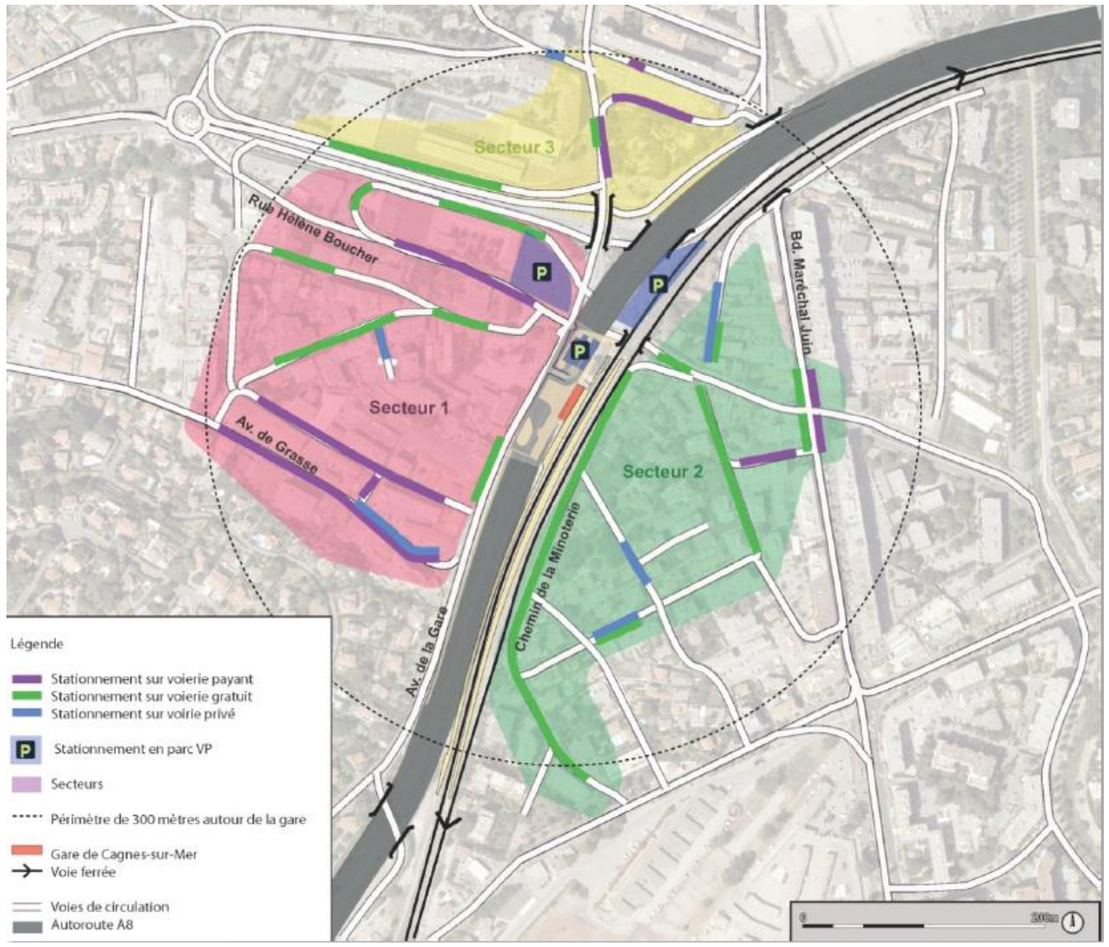


Figure 291 : Offre de stationnement autour de la gare de Cagnes-sur-Mer (AREP)

Le périmètre d'étude a été divisé en trois secteurs :

- Les secteurs 1 et 2 sont séparés par l'autoroute A8 et par les voies ferrées.
- Les secteurs 1 et 3 sont séparés par la sortie de l'autoroute de Cagnes-sur-Mer.

Par ailleurs, dans ces 3 secteurs, la politique de stationnement en vigueur est différente :

- Les secteurs 1 et 3 sont majoritairement des « zones jaunes » ; la durée de stationnement autorisée est de une demi-journée ou une journée selon les rues, la demi-journée coûtant 1 euro ; « les zones jaunes permettent «aux actifs, visiteurs et riverains de trouver des places facilement et rapidement en stationnement longue durée.»
- Le secteur 2 offre majoritairement un stationnement gratuit et non réglementé. Les quelques places payantes et réglementées se situent sur le boulevard Maréchal Juin dans une « zone rouge, qui permet de favoriser l'accès aux commerces et services tout en permettant la rotation sur les places les plus demandées1 ». Ainsi, la tarification est de 1€ l'heure, et la durée maximale de stationnement est de 1h30.

Trois parkings sont également à proximité de la gare ; tous proposent un stationnement payant et réglementé :

- Les parkings 1 (Camus) et 2 (Nord) appliquent la même tarification que les zones jaunes.
- Le parking 3 (EFFIA) favorise le stationnement de courte durée, des abonnements mensuels sont également proposés à 50€ sous réserve des places disponibles

Temps de stationnement	Coût
De 0 à 15 min	1€
De 15 min à 1h	2€
De 1h à 2h	3€
De 2h à 4h	4€
De 4h à 6h	7€
De 6h à 12h	12€

Tableau 96 : Tarification du parking 3 (AREP)

Stationnement sur voirie	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Parking 1	Parking 2	Parking 3
Réglementé	133	24	38	44	67	23
Gratuit non réglementé	52	135	36	-	-	-
Privé	44	30	4	-	-	-

Tableau 97 : Inventaire de l'offre de stationnement sur le périmètre de 400 m (AREP)

L'offre de stationnement sur voirie à proximité de la gare compte au total 493 places, réparties en 223 places gratuites (45% de l'offre), 195 places payantes (40% de l'offre) et 78 places privées (15% de l'offre). 61% des places gratuites se situent dans le secteur 2, alors que 68% des places payantes se trouvent dans le secteur 1.

Au total, 111 places sont proposées en tarifs « zone jaune » en parc de stationnement dans les parkings 1 et 2. Les parkings représentent 24% de l'offre totale autorisée en stationnement.

Pratiques de stationnement aux abords de la gare de Cagnes-sur-Mer

- **Respect des places de stationnement**

Le relevé d'occupation/respect des places de stationnement a été effectué à 5 tranches de la journée : 6h, 8h, 12h, 17h et 21h. L'infraction des véhicules peut être de différentes natures :

+ Le véhicule est stationné sur un emplacement qui n'a pas de marquage, ou dont le marquage ne lui est pas attribué ;
+ Le véhicule est stationné sur une place autorisée mais ne respecte pas la réglementation (ticket de stationnement absent ou passé, stationnement sur place handicapé sans macaron).

Tranche horaire	Taux d'occupation	Taux de respect
6h	63%	95%
8h	87%	95%
12h	89%	94%
17h	88%	89%
21h	64%	93%

Tableau 98 : Taux de respect et taux d'occupation sur l'ensemble du périmètre de 400m (AREP)

Le taux de respect est stable aux alentours de 95% sur l'ensemble de la journée, à l'exception de la période de pointe du soir, qui correspond aux relevés réalisés à 17h.

Cette période correspond notamment au retour des voyageurs et à la sortie des écoles et collèges, qui engendrent un afflux important de véhicules en stationnement courte durée à proximité immédiat des équipements (gare et établissements scolaires).

Ces pratiques de reprise ont lieu dans un contexte où le taux d'occupation reste élevé sur l'ensemble de la journée, ce qui a tendance à faire chuter le taux de respect.

Stationnement sur voirie	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Parking 1	Parking 2	Parking 3
Illicite	45	40	8	2	2	2

Tableau 99 : Nombre de véhicules en stationnement illicite (AREP)

Le stationnement illicite aux abords de la gare est concentré au cœur du périmètre, dans un rayon de 300 mètres autour de la gare, ce qui semble traduire une pression plus forte sur le stationnement qu'en bordure de périmètre d'enquête entre 300 et 400m, plus éloigné de la gare.

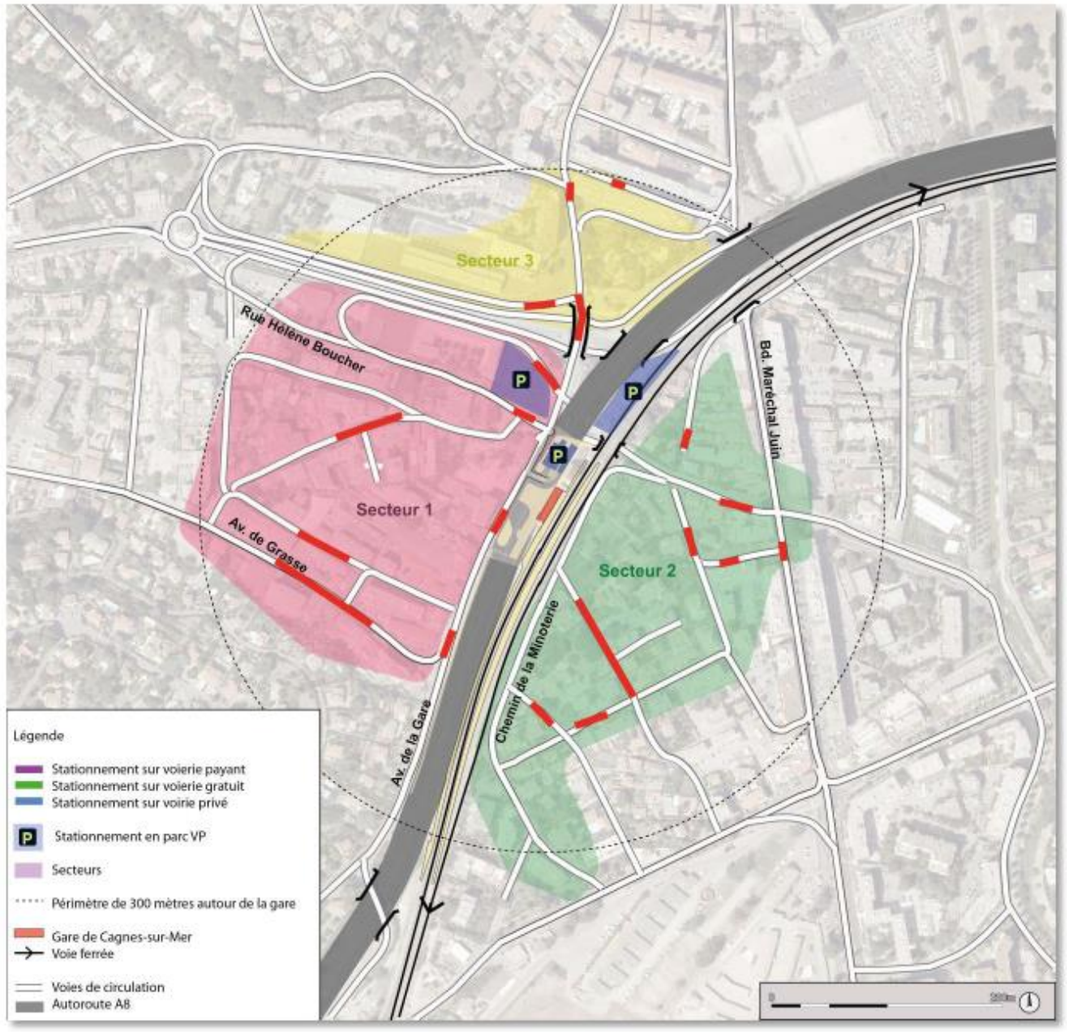


Figure 292 : Stationnement illicite observé en journée autour de la gare de Cagnes-sur-Mer (AREP)

Rotation des véhicules

A travers l'enquête de rotation, le relevé des véhicules a été effectué toutes les 30 minutes de 6h à 21h. Le taux de rotation global des places de stationnement sur le périmètre étudié est de 3,7 véhicule/place, pour un total de 2 342 véhicules venus se stationner sur l'ensemble de la journée.

Les usagers sont classés en 5 catégories :

+ Les « voitures tampon », qui restent stationnées au même emplacement durant toute la journée ;
+ Les « résidents mobiles », qui sont stationnés en début et en fin de journée mais qui ont utilisé leur véhicule dans la journée ;

- Les « voitures au travail », qui sont arrivées entre 6h30 et 9h30 ou entre 13h et 14h et qui restent stationnées pendant au moins 3 heures ;
- Les « visiteurs longue durée », qui sont arrivés entre 6h30 et 20h30 et qui sont restés stationnés plus d'une heure ;
- Les « visiteurs courte durée », qui sont arrivés entre 6h30 et 20h30 et qui sont restés stationnés au plus une heure.

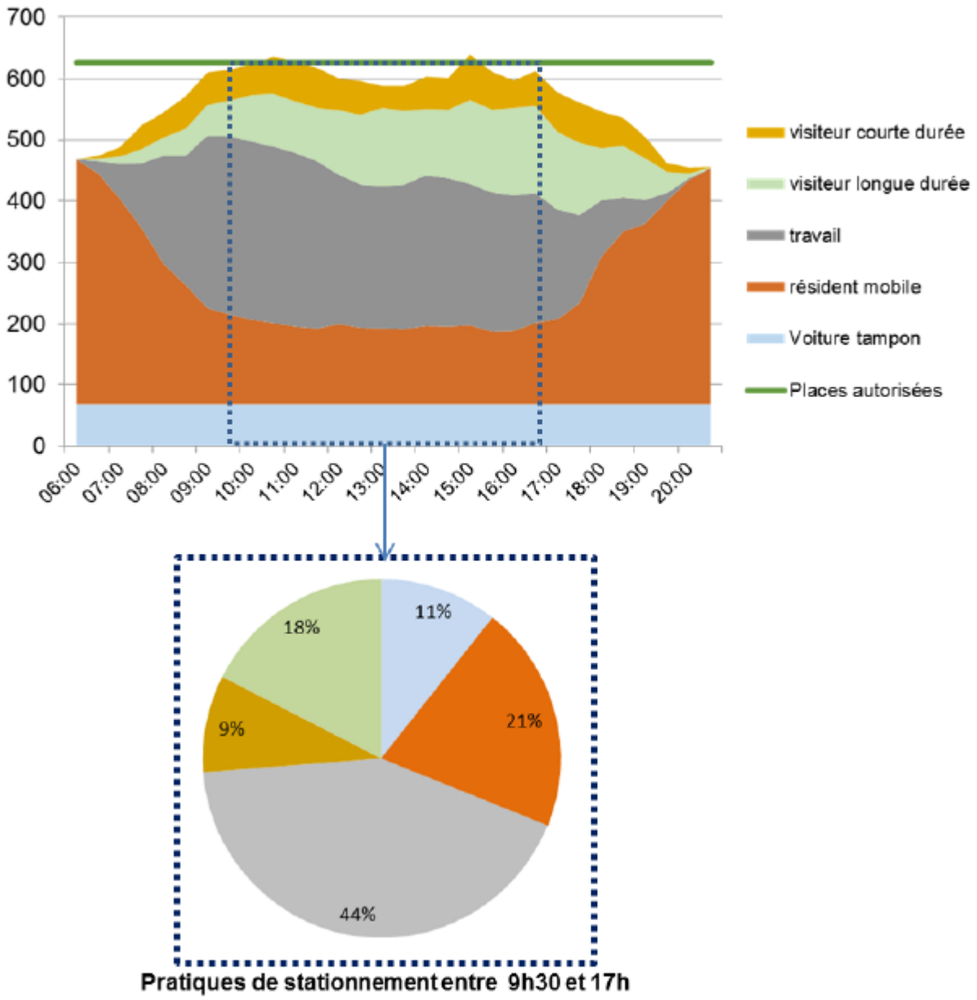


Figure 293 : Structure du stationnement dans un rayon de 400m autour de la gare (AREP)

Le taux d'occupation moyen sur la journée est de 90%. Le taux d'occupation moyen entre 9h et 17h est de 97%.

En début et en fin de journée (à 6h et à 21h), les véhicules stationnés sont ceux des résidents. Parmi ces véhicules, environ 15% sont des « voitures tampon » et ne sont pas utilisées de la journée.

A la période de pointe du matin (entre 7h et 9h), plus de la moitié des véhicules des résidents ont quitté leur emplacement. A la période de pointe du soir (entre 17h et 20h), c'est également plus de la moitié des véhicules des résidents qui est de retour.

Le stationnement de longue durée prédomine largement : seulement 9% de la totalité des véhicules sont stationnés au plus une heure.

La carte ci-après présente les usages dans les 3 parcs de stationnement proches de la gare :

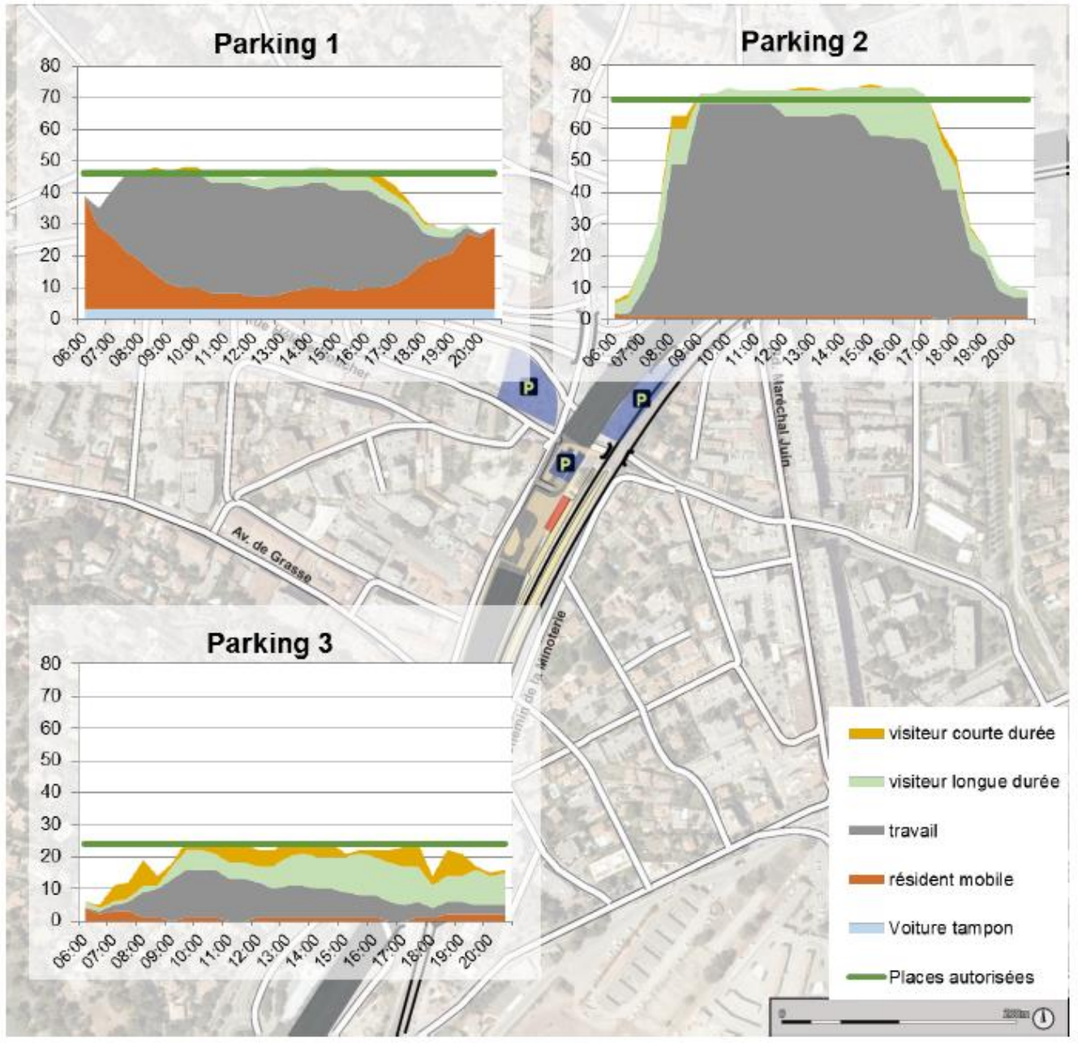


Figure 294 : Structure du stationnement en parc de stationnement (AREP)

+ Les parkings 1 (Camus) et 2 (Gare Nord) sont occupés quasiment uniquement par des véhicules au travail. Le stationnement est presque exclusivement de longue durée. Le parking 1 est complet entre 7h et 17h. On note que des résidents viennent stationner leur véhicule dans le parking 1 pendant la nuit. Ainsi, il est déjà quasiment complets à 6h, en début de journée les résidents quittent le parking et sont remplacés par des travailleurs. Le parking 2 est complet entre 8h et 18h. Très peu de résidents laissent leur voiture dans ce parking durant la nuit.
+ Le parking 3 (EFFIA) est plus utilisé pour du stationnement de courte durée : c'est ici que la dépose/reprise des voyageurs usagers de la gare se fait. L'occupation de ce parking est variable au fur et à mesure de la journée. Le parking 3 est quasiment complet voire complet entre 10h et 17h.

Stationnement en parc	Parking 1	Parking 2	Parking 3
Taux de rotation moyen	2,5	1,8	5,2
Durée de stationnement moyenne	9h	7h30	2h
Taux d'occupation moyen	90%	78%	82%

Tableau 100 : Indicateurs moyens du stationnement en parc (AREP)

Estimation des besoins en stationnement liés à la gare

Les comptages réalisés en JOB de 6h à 22h ont permis de recenser les passages en entrée et en sortie de la gare d'environ 3 900 voyageurs. La fréquentation de la gare au cours de la journée se répartit surtout sur les heures de pointes : près de 70% des flux de la journée sur 6h (périodes de 6h-9h et de 17h-20h).

La gare de Cagnes-sur-Mer apparaît comme une gare principalement utilisée pour des déplacements pendulaires sur un JOB.

Le flux entrant en gare et montant dans les trains en période de pointe du matin est largement majoritaire, cette tendance s'inversant le soir. Ce phénomène pendulaire traduit d'une gare principalement émettrice, en termes de déplacements habituels du type professionnel ou étudiant.

Par ailleurs, la gare de Cagnes-sur-Mer est une gare de rabattement, qui capte plus d'un tiers de ces voyageurs à l'extérieur de la commune de Cagnes-sur-Mer.

La majorité des voyageurs se rabattant en voiture particulière viennent d'une autre commune que Cagnes-sur-Mer et viennent stationner leur véhicule le matin, entre 6h et 10h. Ce rabattement des voyageurs ferroviaires représente un besoin en stationnement de 185 places, 54% d'entre eux se stationnant sur les parkings 2 et 3, 4% sur le parking 1, le reste se stationnant sur voirie.

Synthèse de l'état des lieux

Le périmètre autour de la gare de Cagnes-sur-Mer compte au total 552 places de stationnement autorisées, dont 60% sont des places réglementées (payantes). Le taux d'occupation global du parc de stationnement est très élevé, à hauteur de 90% entre 6h et 22h, et de 97% entre 9h et 17h.

Alors que le secteur 3, situé au Nord de la gare, connaît majoritairement du stationnement de courte durée, le stationnement présent dans les secteurs 1 et 2 est principalement de longue durée, accueillant les véhicules de résidents et de personnes actives laissant leur véhicule la journée.

Cette offre de stationnement insuffisante pour accueillir le besoin en stationnement de longue durée induit du stationnement interdit et hors des zones de marquage.

La gare a un impact non négligeable sur le parc de stationnement général du périmètre considéré : fréquentée par près de 3900 montants et descendants par jour avec une part modale de rabattement en voiture particulière « conducteur » (VPC) à hauteur de 13%, le stationnement lié à la gare représente 30% des véhicules stationnés dans le périmètre en milieu de journée.

La gare est attractive pour les communes voisines grâce à la desserte ferroviaire qu'elle offre. Ainsi, la majorité des voyageurs qui se rabattent vers le pôle en VPC provient de communes voisines. Le parc de stationnement actuel, à saturation et sans réserve de capacité, tout comme le stationnement sur voirie aux abords de la gare, limite le rabattement en VP vers la gare et par conséquent son attractivité.

6.3.2. Projet du parking

Evolution des besoins en stationnement

- **Evolution de la fréquentation de la gare**

Accueillant actuellement 1 million de voyageurs TER par an, la gare de Cagnes-sur-Mer devrait recevoir près de 1,3 million de voyageurs en 2020 et jusqu'à 2,1 millions de voyageurs en 2030.

Les horizons étudiés sont les suivants :

+ Horizon 2015 : La fréquentation ferroviaire en 2015 s'appuie sur la vente de billets et d'abonnements (sources : Région et TER PACA).
+ Horizon 2030 : la fréquentation ferroviaire correspond à la situation de référence 2030 (sans prise en compte de la Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur) du modèle de prévision de trafic de SNCF Réseau Etape 1.
+ Horizon 2020 : la fréquentation ferroviaire est estimée à partir d'une interpolation, en considérant un taux de croissance annuel moyen entre 2016 et 2030 de 4,5% par an.

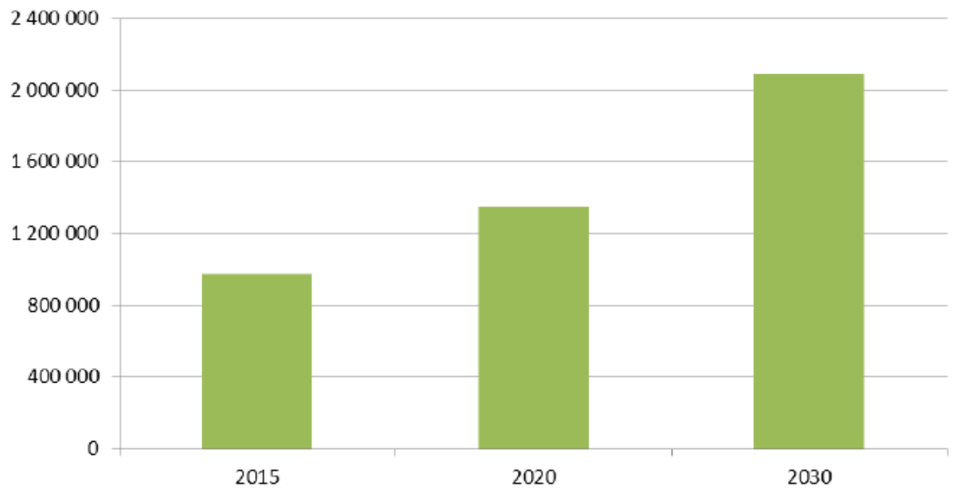


Figure 295 : évolution estimée de la fréquentation ferroviaire entre 2015 et 2030 - (AREP)

À noter que cette évolution de fréquentation est réalisée à desserte constante (nombre de trains par heure identique à la situation actuelle), l'augmentation quantitative de l'offre étant obtenue par la mise en service d'un matériel roulant plus capacitaire (Regio 2N).

- **Evolution des besoins en stationnement longue durée des usagers de la gare**

Le calcul des besoins en stationnement longue durée est réalisé à partir des données de fréquentation journalière, les pratiques modales d'accès à la gare, des taux d'occupation et de rotation des véhicules sur 3 horizons :

+ Situation actuelle 2016 :
    - La fréquentation journalière est fournie par les comptages TER BVA réalisés en mars 2016 ;
    - La part modale des usagers se rabattant « en véhicule particulier conducteur » (VPC) s'appuie sur les enquêtes SNCF Gares & Connexions réalisées en gare en février 2016 ;
    - Les taux d'occupation et de rotation des véhicules sont déterminés à partir des comptages TER BVA 2016 et des enquêtes SNCF Gares & Connexions réalisées en gare en février 2016.
+ Horizon 2020 :
    - La fréquentation journalière est estimée à partir d'une interpolation de la fréquentation annuelle en considérant un taux de croissance annuel moyen entre 2016 et 2030 de 4,5%, à laquelle on applique un ratio Jour/An de 289 jours
    - Un seul scénario est testé :
        - Part modale VPC identique à 2016 ;
        - Taux d'occupation et de rotation identique à 2016.
+ Horizon 2030 :
    - La fréquentation journalière est fournie par le modèle de prévisions de trafic de SNCF Réseau Etape 1.
    - Deux scénarios sont testés :
        - Scénario Bas :
            - Evolution des pratiques modales vers une réduction de la part modale VPC (de 13% en 2016 à 11% en 2030)
            - Evolution des pratiques engendrant un taux d'occupation en augmentation (de 1,05 personnes par véhicule en 2016 à 1,1 personnes en 2030) et taux de rotation identique à 2016
        - Scénario Haut :
            - Part modale VPC identique à 2016
            - Taux d'occupation et de rotation identique à 2016

Horizon	Fréquentation journalière de la gare	Part modale VPC	Nombre de voyageurs se rabattant en VPC	Taux occupation	Taux de rotation	Besoin en stationnement LD
2016	3 900	13%	510	1,05	1,3	**185**
2020	4 700	13%	620	1,05	1,3	**225**
2030 Bas	7 200	11%	800	1,1	1,3	**280**
2030 Haut	7 200	13%	940	1,05	1,3	**345**

Tableau 101 : Evolution potentielle de la fréquentation de la gare de Cagnes-sur-Mer et du besoin en stationnement correspondant entre 2016 et 2030 (AREP)

L'augmentation de la fréquentation ferroviaire TER prévue en gare de Cagnes-sur-Mer à l'horizon 2030 induit un potentiel besoin en stationnement longue durée de 280-345 places, soit une augmentation de 51%-86% des besoins par rapport à la situation actuelle 2016.

- **Une capacité de stationnement insuffisante**

Les enquêtes d'occupation/respect et de rotation des places de stationnement démontrent que les parcs à proximité de la gare de Cagnes-sur-Mer sont en limite de capacité lors d'un JOB, entre 9h et 17h.

Cette offre de stationnement en parc ne couvre pas la totalité du besoin lié à la gare, les voyageurs TER se stationnent donc sur la voirie aux alentours, au détriment des usages locaux. Du stationnement en infraction est ainsi observé. Le taux d'occupation en journée très élevé et le stationnement illicite non négligeable créée une pression sur le stationnement aux abords de la gare.

A l'horizon 2030, considérant une offre de stationnement illimitée aux abords de la gare, on estime un potentiel de fréquentation TER de la gare de +85 % par rapport à 2016. Indépendamment du stationnement, l'attractivité de la gare de Cagnes-sur-Mer est importante par rapport à d'autres gares voisines, notamment grâce à un effet d'offre, avec une desserte de 3 à 4 trains par sens et par heure en heure de pointe.

Ce potentiel d'attractivité de la gare en 2030 s'accompagne d'une augmentation du rabattement en voiture particulière à la gare, avec 940 voyageurs se rabattant en voiture particulière en tant que conducteur (VPC) (alors qu'ils n'étaient que 510 en 2016), soit un besoin potentiel de 345 places, sans contrainte de capacité de stationnement.

Face à une offre de stationnement actuelle déjà insuffisante, il est possible que les 430 voyageurs TER futurs supplémentaires ne se déplacent finalement pas en train sur l'Origine/Destination considérée, si aucune place de stationnement ne leur est assurée en gare.

Chapitre 10. Description des méthodes de prévisions et éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences sur l'environnement

Noms et qualités des auteurs de l'étude d'impact et des études complémentaires

1. DESCRIPTION DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

1.1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1.1.1. Milieu physique

Afin de définir le contexte climatique, une analyse des données de la station de Météo France la plus proche de la zone d'étude est effectuée sur les paramètres suivants : température, pluviométrie, nombre de jours de brouillard, rose des vents… quand ces données existent et si la station la plus proche peut être considérée comme représentative des conditions sur le site d'étude.

La présentation de la géologie de la zone d'étude est basée sur l'analyse des cartes géologiques à l'échelle 1/50 000 publiées par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM).

Concernent la ressource en eau, la partie a été rédigée en prenant en compte les éléments réglementaires de la Directive Cadre sur l'Eau. L'analyse a principalement portée sur le SDAGE Rhône-Méditerranée.

Vis-à-vis des risques naturels, le Plan de Prévention des Risques de la rivière La Cagne, Le Malvan, le Vallon des Vaux (PPRi) approuvé le 27 novembre 2002 a été utilisé dans le cadre du projet.

Etude géotechnique

Une étude géotechnique a été réalisée dans le cadre du projet par ERG Géotechnique. L'objectif de l'étude est :

- D'établir les hypothèses géotechniques pour le projet ;
- D'étudier le mode de soutènement des ouvrages ;
- D'étudier le mode de fondation des ouvrages ;
- D'établir les dispositions constructives notamment au regard du risque inondation et de la situation du parking silo dans la nappe d'eau souterraine.

Etude hydraulique

Une étude hydraulique a été réalisée par Egis Eau dans le cadre du projet afin d'évaluer les impacts du projet sur la zone inondable.

Dans un premier temps, pour réaliser cette étude, une **visite de terrain** a été effectuée le 30 et le 31 janvier 2017 afin de collecter différentes informations sur :

- Les principaux axes d'écoulement ;
- Le fonctionnement hydraulique superficiel ;
- L'état du lit et des berges ;
- La détermination des éléments pouvant freiner l'écoulement en lit mineur et lit majeur (ripisylve, remblai, etc) ;
- L'identification des ouvrages hydrauliques ;
- L'identification des enjeux situés à proximité.

Cette visite a permis de décrire le Malvan et la Cagne (lit mineur, lit majeur et ouvrages hydrauliques).

A partir de ces données terrain, l'**analyse hydraulique** ayant pour but de caractériser l'aléa inondation au droit du projet d'aménagement du nouveau PEM pour la crue centennale à l'état actuel et projet a été réalisée.

- La modélisation hydraulique du Malvan a été réalisée à l'aide du logiciel HEC RAS 2D. Le modèle hydraulique construit à partir de ce logiciel est un modèle associant la modélisation filaire des lits mineurs de la Cagne et du Malvan ainsi que la modélisation bidimensionnelle des débordements en lit majeur.
- Ce modèle permet de caractériser les écoulements de surface complexe à l'aide d'un maillage bidimensionnel. Sur chaque maille, le module 2D résout les équations de Barré de Saint Venant pour la hauteur et la vitesse en deux dimensions.
- Il est également possible de modéliser différents types d'ouvrages hydrauliques et d'obstacles à l'écoulement ce qui est particulièrement adapté pour caractériser le fonctionnement hydraulique en milieu urbain ou dans le cadre d'un projet d'aménagement.
- Un **périmètre de modélisation**, permettant de dresser une analyse précise au droit du projet en intégrant notamment la confluence avec la Cagne en aval du projet jusqu'à l'exutoire a été défini.
- Concernant les données d'entrées hydrologiques, une **analyse comparative des données pluviométriques** a été réalisée entre les pluies suivantes :
  - Pluie de référence du PPRi : issue de la loi de statistique de l'étude refondatrice du Var (D.D.E 06 1998/98) ;
  - Pluie retenue lors de l'étude directrice en 2007 : pluie de type Kieffer construite à partir des données du schéma directeur de 1992 (SAFEGE) ;
  - Pluie d'octobre 2015, dernier événement majeur ayant touché la région. La pluie d'octobre 2015 à Cannes présente des cumuls de pluie supérieurs à la pluie centennale de référence pour le PPRi, avec un cumul de 177 mm en 3 heures alors qu'il est de 100 mm pour la pluie PPRi. En revanche, la pluie de projet de 2007 présente des cumuls très supérieurs à ceux de la pluie centennale PPRi ou de la pluie d'octobre 2015 à Cannes, avec un cumul de pluie proche 380 mm en 3 heures. Après concertation avec la DDTM 06 le 24/03/2017, il a été retenu que le débit de pointe en la crue centennale sera calculé à l'aide de la pluie de référence du PPRi. En crue exceptionnelle, le débit de pointe sera calculé à l'aide de la pluie de projet de 2007.

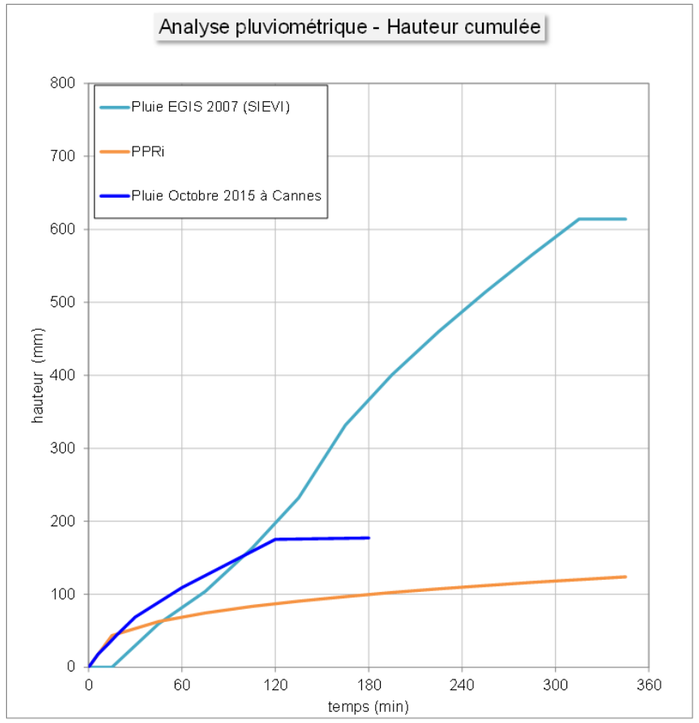


Figure 296 : - Analyse comparative des données pluviométriques (EGIS étude hydraulique)

- Les **temps de concentration** des bassins versants de la Cagne et du Malvan ont été estimés par application des formules empiriques suivantes :

- PASSINI : $Tc = 6,48 \times (A/100) \times (L/1000)^{1/3} \div (pente)^{0,5}$
- GIANDOTI : $Tc = 60 \times (4 \times (A/100) + (1,5 \times (L/1000)) \div (0,8 \times (dénivelé$
- CAQUOT: $Tc = 0,28 \times L^{0,84} \times A^{0,507} \times pente^{-0,41} \times Q^{-0,287}$
- Dénivelé : $Tc = L^{1,15} \div (60 \times (Dénivelé^{0,38}))$

Les paramètres utilisés ci-dessus sont définis comme suit :

A	: surface du bassin versant en hectares ;
L	: longueur du plus long parcours de l'eau, en mètres ;
Q	: débit de pointe du modèle de CAQUOT (voir ci-dessous) ;
Pente	: pente moyenne du bassin en m/m ;
Dénivelé	: plus grande différence d'altitude du bassin en mètres.

La valeur retenue étant une moyenne des résultats produits à partir de ces 4 formules, les temps de concentration sont respectivement de 3h et 4h pour les bassins versants du Malvan et de la Cagne.

Dans le cadre du PPRi, les **débits de pointe** associés à chaque bassin versant ont estimées en appliquant les formules ci-dessous :

➢ Caquot : $Q_{pointe} = K \times pente^{\alpha} \times C^{\beta} \times A^{\gamma} \times m$

avec K, α, β, γ : coefficients dépendants de la pluviométrie ;
m : coefficient correctif de forme ;
C : coefficient d'imperméabilisation.

➢ Crupédix : $Q_{pointe} = A^{0.8} \times (P_{10} / 80)^2$

avec P10 : pluie journalière décennale.

➢ Rationnelle : $Q_{pointe} = C \times i(D=Tc) \times A$

Avec i : l'intensité de pluie sur la durée du temps de concentration tc

La valeur retenue est la valeur moyenne, soit un débit de pointe de 72 m^3/s pour le Malvan et de 106 m^3/s pour la Cagne à l'occurrence centennale.

Pour la crue exceptionnelle, les débits de pointe ont été déterminés à l'aide du modèle pluie-débit utilisée lors de l'étude directrice de 2007. Le débit de pointe en crue exceptionnelle sur le Malvan est de 102 m^3/s et de 120 m^3/s sur la Cagne.

Les hydrogrammes de crue sont présentés sur la figure ci-dessous :

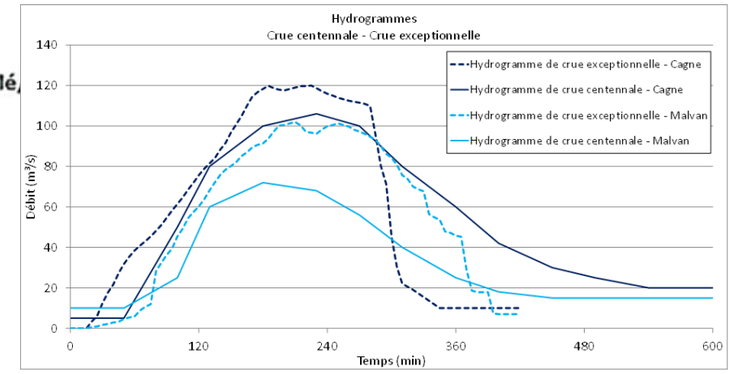


Figure 297 : Hydrogrammes de crue centennale et exceptionnelle sur la Cagne et du Malvan (EGIS étude hydraulique)

- **Hypothèses de modélisation**

+ Condition limite amont :

Les caractéristiques des hydrogrammes ont été portées dans le tableau ci-après.

	Crue centennale		Crue exceptionnelle	
	Débit de pointe (m^3/s)	Volume (m^3)	Débit de pointe (m^3/s)	Volume (m^3)
Cagne	106	1 902 600	120	1 471 360
Malvan	72	1 164 600	102	1 393 250

Tableau 102 : - Débits de pointe et volume des hydrogrammes de crue retenus (EGIS étude hydraulique)

- **Condition limite aval**

Un test de sensibilité a été réalisé en imposant la cote de 1.5 m NGF tel que l'a recommandé la DDTM 06 (réunion du 24/03/2017).

Les résultats se sont montrés inférieurs à ceux effectués à l'aide d'une condition normale d'écoulement calculée par le modèle hydraulique. Par mesure de sécurité, le choix de la condition limite aval s'est ainsi porté sur une hauteur normale.

- **Rugosité**

Les coefficients de Strickler, traduisant la rugosité du sol, sont les suivants :

+ Lit mineur Malvan en amont de la confluence : 28
+ Lit mineur Cagne en amont de la confluence : 35
+ Lit mineur Cagne en aval de la confluence : 28
+ Lit majeur Malvan et Cagne : 15
+ Voiries et parking : 50

- **Scénarios modélisés**

Après concertation avec la DDTM, il a été retenu la modélisation de la crue centennale et la crue exceptionnelle (SIEVI) pour chaque état d'aménagement :

+ État actuel :
  - Crue centennale
  - Crue exceptionnelle
  - Crue centennale avec augmentation de la capacité de l'ouvrage hydraulique du Malvan
+ État projet initial :
  - Crue centennale
  - Crue exceptionnelle
+ État projet optimisé :
  - Crue centennale
  - Crue exceptionnelle
  - Crue centennale avec augmentation de la capacité de l'ouvrage hydraulique du Malvan

Soit un total de huit scénarios modélisés.

Diagnostic environnemental des sols

Les bureaux d'études ERG et SOL2E ont également été sollicités pour réaliser un diagnostic environnemental (étude historique et documentaire, étude de vulnérabilité des milieux et investigation des sols et des eaux souterraines). La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués préconisée par le Ministère en charge de l'environnement et actualisée en avril 2017 a été appliquée pour ces études.

Etude hydrogéologique

Une modélisation numérique de l'effet du projet sur la nappe a également été effectuée selon la méthodologie suivante :

- **Modèle Numérique de Terrain**

Le Modèle Numérique du terrain réalisé dans cette étude est issu de la compilation du BD ALTI® (IGN maillage 75 m) et des données topographiques fournies par la SNCF Gares & Connexions. L'ensemble est compilé et réinterpolé au pas 0,5 m grâce au logiciel Surfer 10.

L'emprise du MNT obtenu couvre toute la ville, il est redécoupé directement sur Feflow 7.1 lors de l'élaboration des différents mesh. Cette procédure permet d'obtenir une précision supérieure au droit du site, là où elle nous est le plus utile.

- **Détermination de la piézométrie**

Ne disposant que d'informations locales sur la piézométrie et la géologie hors-site, nous avons extrapolé les données grâce à l'étude de cartes géologiques de coupes de forages disponibles à la BSS et de précédentes études. Nous nous sommes en particulier appuyés sur l' « Etude hydrogéologique du site de la Gaude-Fongery (Alpes-Maritime) » (G. DUROZOY, BRGM, 1973).

Pour élaborer la piézométrie de base pour le modèle, nous repartons du centre de la zone d'étude, là où nous disposons de données fiables, et les extrapolons tout en gardant une cohérence générale.

La zone modélisée est ainsi sensiblement plus large que la zone d'étude ce qui est nécessaire pour limiter les erreurs induites par le forçage aux limites du modèle.

- **Structure du modèle numérique**

Pour l'élaboration du modèle numérique, nous avons dans un premier temps empilé 3 horizons (slices) différents qui scindent le terrain en 2 couches représentant les 2 formations sus-décrites. 3 horizons ont ensuite été rajoutés pour représenter les niveaux d'ancrages des différents éléments constituant le parking et ses rampes d'accès (dalles et parois).

Les 3 premiers horizons délimitent des structures géologiques avec des caractéristiques propres tandis que les 3 suivants sont purement géométriques, ils sont nécessaires pour ancrer les murs et radiers du parking à des profondeurs prédéfinies.

- **Conditions aux limites du modèle numérique**

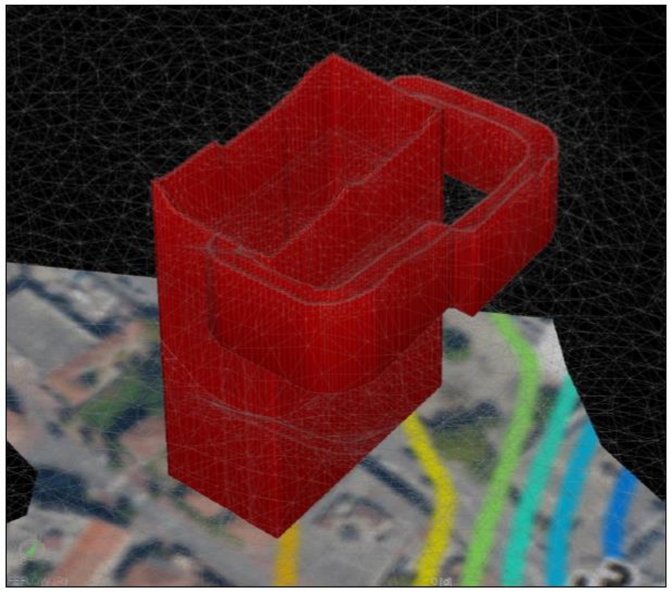
Les limites amont (ouest) et aval (est) du modèle sont des isopièzes produites par extrapolation des données piézométriques disponibles sur le site auxquelles nous avons ajouté des données piézométriques issues de la BSS. Plusieurs itérations successives ont été nécessaires pour reproduire le plus fidèlement possible la piézométrie mesurée au droit du site. Durant les essais de modélisation, la piézométrie est imposée le long de ces limites et se propage ensuite à toute la surface.

Les bords nord et sud sont respectivement une ligne de courant et une limite à flux nul suffisamment éloignées du site pour ne pas interférer avec sa piézométrie.

- **Représentation des infrastructures**

Les structures souterraines des bâtiments ont fait l'objet d'une modélisation fine afin de vérifier l'effet de barrage souterrain que peut provoquer ce type de structure.

Les parois moulées sont représentées grâce à un structure 3D de conductivité nulle descendant jusqu'à la cote prévue.



Vue en perspective 3D du Modèle Numérique de Travail des parois du futur parking et de la rampe d'accès (source : FEFLOW 7.1)

- **Calage du modèle numérique**

Le but de cette étape est de reproduire le plus fidèlement possible la piézométrie mesurée sur le terrain le 11 octobre 2017.

Lors de cette étape aucune structure souterraine n'est encore représentée. Au départ la charge hydraulique est de 6 m sur l'ensemble du modèle, les charges imposées sont de 8,2 m NGF à l'amont hydraulique et de 4,5 m NGF à l'aval hydraulique.

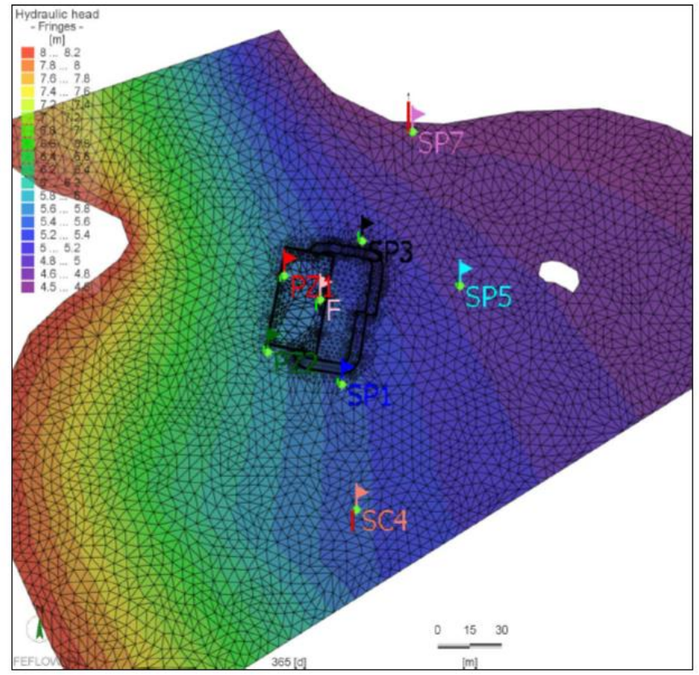
Le temps de simulation est fixé à 1 000 jours afin d'obtenir l'équilibre (ce temps est réduit sur les étapes suivantes qui ne demandent pas de « remplissage »).

En effet, lors de cette étape le modèle va se « remplir » par l'ouest et se « vider » par l'est jusqu'à atteindre l'équilibre (ou « gradient ») entre les cotes imposées.

L'erreur constatée, de l'ordre de 3,5 %, est satisfaisante.

La piézométrie très inférieure de SP7 peut s'expliquer par des facteurs que nous n'avons volontairement pas modélisés pour représenter au mieux les conditions d'écoulement au droit du parking. Les causes de cette anomalie peuvent être le pompage dans le voisinage, des écoulements préférentiels ou une mauvaise représentativité du piézomètre (crépine bouchée, tube collapsé…).

A ce stade, le modèle est considéré comme représentatif.



Vue de dessus du calage du modèle Parking + rampe dans l'environnement hydrogéologique (source : FEFLOW 7.1)

1.1.2. Milieu naturel

Une étude naturaliste a été réalisée par Naturalia sur la zone d'étude afin de présenter :

+ Les enjeux écologiques (avérés et potentiels) au sein du périmètre d'étude ;
+ La localisation des cibles écologiques identifiées (valeur patrimoniale / statut réglementaire / situation écologique locale ; localisation) ;
+ La définition et la localisation des éventuels points de sensibilité.

Approche méthodologique

- **Recherches bibliographiques**

En amont des visites de terrain, une recherche bibliographique a été réalisée dans les publications et revues naturalistes locales et régionales pour recueillir l'information existante sur cette partie du département. La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources suivantes :

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
DREAL PACA		Carte d'alerte chiroptères	Cartographie communale par espèce
Inventaire National du Patrimoine Naturel	INPN	Base de données en ligne https://inpn.mnhn.fr	Périmètres d'intérêt écologique Listes d'espèces communales
LPO-PACA	LPO	Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques, mammifères
NATURALIA	NATURALIA	Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèce élaborée au cours d'études antérieures sur le secteur
OnEm (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)	ONEM	base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
SILENE	Silene	CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
		Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèce faune par commune

Tableau 103 : Structures et personnes ressources (Naturalia)

L'étude s'est notamment appuyée sur l'étude d'impact établi dans le cadre de l'aménagement du site de la Villette (TPFi) comportant un volet naturel établi par Biotope (2013).

- **Validations de terrain**

Suite à ce travail bibliographique, deux visites de terrain (une floristique et une faunistique) ont été réalisées en mars 2017, lors de conditions météorologiques acceptables pour l'observation de l'ensemble des groupes biologiques ciblés.

Compartiment biologique	Méthodologie	Intervenants Dates de passage
Flore/habitats naturels	La prise en compte des habitats naturels et de la flore a consisté en : - La lecture des habitats et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000) ; - La recherche des cibles floristiques préférentielles au regard des configurations mésologiques et qualités des groupements végétaux en présence.	Robin PRUNIER 14 mars 2017
Invertébrés	- Recherche d'arbres remarquables pour les coléoptères saproxyliques ; - Recherche des plantes hôtes. - Recherche d'habitat favorable aux odonates d'intérêts patrimoniaux - Observation des individus présents - Recherche d'indices de présence (trous d'émergence, élytres, ...) et de plante-hôtes pour les lépidoptères et analyse paysagère	Mathieu FAURE 14 mars 2017
Amphibiens / Reptiles	- Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, fossés, anfractuosités...) ; - Recherche des gites potentiels et individus actifs.	
Oiseaux	- L'observation des espèces présentes ; - Observation et écoutes des espèces présentes - Recherche de sites de nidification potentiels (arbres remarquables, nids, cavités, etc.)	
Mammifères (hors chiroptères)	- La recherche d'individus ; - La recherche d'indices de présence d'individus (fèces, restes de repas, lieux de passage, traces...).	
Chiroptères	- La recherche de gîtes potentiels (arbres, bâtis) - Une analyse paysagère - Inspection du bâtiment gare SNCF Aucune session d'écoutes ultrasonores n'a eu lieu	

Tableau 104 : Inventaire écologique (Naturalia)

Méthode d'évaluation du niveau d'enjeu régional

Dans le cadre de la note de cadrage, le niveau d'enjeu spécifique est évalué à l'échelle régionale en raison de l'absence d'inventaires biologiques menés sur le secteur d'étude en période favorable. Pour l'ensemble des compartiments biologiques ici traités (avifaune, chiroptères,…), l'évaluation du niveau d'enjeu est fixée par la transcription des listes rouges (nationale ou régionale), du statut ZNIEFF ou à défaut de la sollicitation de référents nationaux ou régionaux. Un référentiel à cinq niveaux est ici choisi dont les modalités sont précisées ci-dessous :

- **ESPECES OU HABITATS A ENJEU « TRES FORT » :**

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont :

+ L'aire de distribution est circonscrite (endémique départementale, régionale voire dans certains cas nationale) et/ou la région constitue un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation.
+ Un état de conservation (dynamique / distribution / isolement / menaces) suffisamment critique pour remettre en question l'intégrité de la population régionale ou nationale (vérifié par des documents d'alerte ou à défaut par du dire d'expert selon le compartiment biologique considéré). Sa classification dans les documents d'alerte doit être au niveau « En Danger critique » ou « En Danger »
+ La région considérée abrite une part significative (>50%) de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations)

- **ESPECES OU HABITATS A ENJEU « FORT » :**

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont :

+ L'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen,…) mais dont l'aire d'occupation est limitée et justifie par définition d'une éventuelle précarité des îlots populationnels / stationnels. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « En danger » ou 'Vulnérable ».
+ La région considérée abrite une part significative (>25% de l'effectif national) : nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations
+ En limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique

- **ESPECES OU HABITATS A ENJEU « ASSEZ FORT » :**

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont

+ L'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen,…) mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou 'Quasi menacée ».
+ La région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrateurs ou de stations)
+ En limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique
+ Indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

- **ESPECES/HABITATS A ENJEU « MODERE » :**

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces à large aire de distribution et dont la région ne constitue pas un territoire clé en matière de représentativité de l'effectif national. Toutefois, la présence de ces espèces est généralement indicatrice de milieux en bon état de conservation et/ou les effectifs/nombre de stations sont notables à l'échelle de la région. Quand il existe, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (nationaux ou régionaux) en catégorie « A surveiller » ou « Quasi menacée ».

- **ESPECES/HABITATS A ENJEU « FAIBLE » :**

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces essentiellement cosmopolites et/ou à large valence écologique (bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement). L'état de conservation de l'espèce n'est pas considéré comme alarmant. Ces espèces peuvent faire l'objet d'une classification dans les documents d'alerte en catégorie « A surveiller ».

Il n'y a pas de classe « d'enjeu intrinsèque nul ». La nature « ordinaire » regroupe des espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local. Ces espèces et leurs habitats sont intégrés dans les réflexions menées sur les habitats des espèces de plus grand enjeu.

Le niveau d'enjeu des espèces résultera donc des statuts réglementaires et patrimoniaux mais également de critères liés au projet et à sa zone d'emprise. Ils concerneront par exemple :

+ La capacité de réaction de l'espèce face aux perturbations ;
+ La faculté de reconquête des sites perturbés ;
+ La taille des populations touchées.

Ces informations seront précisées pour chacune des espèces patrimoniales dans deux rubriques différenciées qui s'intituleront « niveau d'enjeu » et « sensibilités au projet ».

Méthode de hiérarchisation des enjeux

A l'échelle de l'aire étudiée, une hiérarchisation des enjeux du patrimoine écologique est proposée. Ce travail s'inscrit en amont du travail d'analyse des sensibilités et vise à retranscrire l'organisation par grand habitat des enjeux écologiques. Basée sur la transcription des habitats naturels en habitats d'espèces, les données écologiques (Faune-Flore-Habitats) ici collectées sont intégrées dans une analyse synthétique permettant une visualisation claire des secteurs à enjeu. La quotation du niveau d'enjeu par habitat est établi par le recoupement des niveaux d'enjeu régional propre à chaque espèce (potentiellement) présent dans l'habitat considéré. Le niveau d'enjeu de l'habitat est établi sur la base de l'espèce à plus haut niveau d'enjeu régional.

Ce niveau d'enjeu par habitat peut être augmenté par l'occurrence de plusieurs espèces d'un même niveau d'enjeu régional selon les modalités détaillées ci-dessous :

Nombre de taxons - Niveau d'enjeu régional	1	2	3	4	≥5	≥ 10
Très Fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
Assez fort	Assez fort	Assez fort	Fort	Fort	Fort	Fort
Moyen	Moyen	Moyen	Assez fort	Assez fort	Assez Fort	Assez Fort
Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen

Tableau 105 : Hiérarchisation des enjeux (Naturalia)

Méthode d'attribution des niveaux de sensibilité au titre du patrimoine écologique

L'identification des éventuels « points durs » constitue, pour le porteur de projet, un outil d'aide à la décision lui permettant :

+ De juger de la faisabilité de son projet d'aménagement au regard de la situation écologique locale ;
+ En cas de poursuite du projet d'étude, de rentrer dès ce stade, dans le processus d'évitement (élément préliminaire de la séquence Eviter – Réduire – Compenser)
+ De juger des procédures réglementaires complémentaires liées au contexte écologique

Les sensibilités écologiques du site d'étude sont évaluées selon une hiérarchisation à cinq niveaux :

+ Sensibilité très forte : présence d'un périmètre à statut de protection ou d'un taxon à très forte sensibilité rendant incompatible l'aménagement dans sa configuration/localisation actuelle.
+ Sensibilité forte : à ce stade d'étude, des mesures de type évitement du ou des « points durs » sont nécessaires pour réduire de manière significative le coût environnemental du projet et s'assurer d'une plus grande faisabilité.
+ Sensibilité modérée : ce niveau de sensibilité est attribué aux secteurs :
    - Dotés d'enjeux écologiques patrimoniaux modérés dont l'occurrence est de nature à justifier la mise en œuvre de mesures d'insertion appropriées sans pour autant remettre en question la faisabilité de l'aménagement ;
    - Dont le niveau d'information ne permet pas, en l'état de l'analyse, de définir avec précision la sensibilité attendue.
+ Sensibilité faible : ce niveau regroupe l'ensemble des éléments écologiques qualifiés par leur faible niveau d'enjeu de conservation.

Par défaut, une sensibilité nulle est attribuée aux divers éléments de la trame grise (bâti dense, voiries,) dans le cas où aucun enjeu avéré ou potentiel n'est pressenti. Biens matériels et contexte socio-économique

Les données des derniers recensements de la population réalisés par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) permettent de dresser un tableau relativement précis des tendances démographiques de Cagnes-sur-Mer. Ces données permettent également une analyse de la population active de la commune, particulièrement en ce qui concerne les besoins de déplacement notamment pour le trajet domicile – travail.

Ces informations sont obtenues à partir des bases de données issues du site internet de l'INSEE.

La description de l'habitat s'est faite à partir de l'analyse de terrain et de la photographie aérienne du secteur d'étude, complétée par la consultation des documents d'urbanisme. Une visite de terrain a également été réalisée afin de vérifier les l'ensemble des éléments.

Les informations relatives aux activités économiques, équipements et loisirs proviennent essentiellement des données transmises par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) et de la visite sur site.

Les éléments liés à la dynamique territoriale sont issus des différents sites internet de la commune, de la Métropole, de l'analyse de l'étude d'impact réalisée dans le cadre de la ZAC de la Villette.

1.1.3. Infrastructures et déplacements

La carte du réseau d'infrastructures de transport a été établie à partir de la consultation du SCAN 25 de l'IGN, ainsi qu'une visite de la zone du projet et de ses environs.

Les infrastructures ferroviaires et le réseau de voirie ont été localisés à partir des carte IGN au 1/25000ème, des visites sur le terrain.

Les informations sur les réseaux de bus, de tramway et de vélo ont été collectées par consultation des sites internet NCA et de la commune de Cagnes-sur-Mer.

De plus, dans le cadre du dossier ont été réalisées les études suivantes :

+ Etude de stationnement – 2016 ;
+ Etude de mobilité de la gare de Cagnes-sur-Mer en 2016 (AREP);
+ Etude de circulation – comptages routiers – 2016 dont les HPM/HPS (AREP)

1.1.4. Risques technologiques, réseaux et servitudes

Les informations générales proviennent des sites Internet du MEEDTL, de la DREAL et du DDRM.

Les sites de BASIAS, répertoriant les inventaires historiques des sites industriels et activités en service, et BASOL, répertoriant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ont permis d'identifier les sites et sols pollués.

L'analyse du risque de transport de matières dangereuses a été effectuée à partir des éléments du PLU de Cagnes-sur-Mer et du site Internet Primnet.

L'existence de site Seveso « seuil bas » et « seuil haut » sur la zone d'étude est recherchée. Pour cela, la DREAL est consultée. La recherche des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) s'est également faite auprès de la DREAL.

Les données sur les réseaux sont issues de l'enquête effectuée auprès des concessionnaires.

1.1.5. Santé et salubrité publique

- **Qualité de l'air**

Pour avoir une vision générale du site en termes de qualité de l'air, le Plan Régional pour la Qualité de l'Air de la région PACA a été consulté et analysé. Il présente la qualité de l'air au niveau régional et définit les grandes orientations visant à réduire la pollution atmosphérique.

Le site internet de l'association pour la surveillance de la qualité de l'air sur la zone d'étude a également été consulté pour obtenir les données et les caractéristiques des stations de mesure existantes sur la zone d'étude ou à défaut, les plus proches du site, ainsi que les résultats des éventuelles études antérieures.

Une étude de niveau II a été réalisée dans le cadre du projet.

- **Données d'entrée**

➔ Réseau routier

Les brins routiers étudiés sont les brins qui composent le domaine d'étude. Ce dernier est composé de l'ensemble du réseau routier subissant une variation de trafic de +/- 10% et des voies nouvelles.

Cependant pour assurer une homogénéité du domaine d'étude, il a été décidé d'intégrer tous les principaux brins routiers issus de la modélisation de trafic, même si la variation est inférieure à 10 %.

A noter qu'en l'absence de donnée de trafic sur l'autoroute A8, la pollution qu'elle engendre n'a pas été intégrée dans le calcul des émissions et dans la modélisation de la dispersion des polluants. Les horizons d'études sont actualisés en 2016 pour la situation actuelle et 2021 pour la situation future avec et sans projet

	Km parcourus	Impact
Actuel 2016	9 142	-
Référence 2021	9 954	8,9% / Actuel
Projet 2021	11 239	12,9% / Référence

Tableau 106 : Évolution du trafic sur l'aire d'étude

Sur les axes du domaine d'étude, le nombre de kilomètres parcourus, tous véhicules confondus, augmente de 9% au fil de l'eau, uniquement lié à l'augmentation du trafic.

L'implantation du projet entraine une augmentation du nombre de kilomètre parcourus de 13% par rapport à l'état de référence 2021. Le projet engendre indéniablement un parcours supplémentaire, augmentant le nombre de kilomètres parcourus, lié aux sections en voie nouvelle.

➔ Caractéristiques du parc automobile

Le parc automobile donne la distribution par type de voie (urbain, route et autoroute) des différentes catégories de véhicules (VP véhicules particuliers, VUL véhicules utilitaires, PL poids lourds, 2R deux roues), par combustible (essence ou diesel), par motorisation et par norme européenne d'émissions (EURO).

La répartition du parc roulant à l'horizon étudié est extraite des statistiques disponibles du parc français. Notons que pour l'année 2021, aucune donnée n'est disponible, aussi c'est la dernière année projetée du parc automobile qui est retenue, soit 2025.

Cette approximation est une approche majorante étant donné que le renouvellement du parc automobile par des véhicules moins émissifs (introduction des normes EURO plus contraignante et disparition des véhicules plus anciens) génère une diminution des émissions totales. Pour la répartition des véhicules utilitaires légers, il a été fait le choix de considérer un pourcentage moyen national de 23% des véhicules légers.

➔ Données météorologiques

Les émissions à froid (émission durant la période où le moteur n'est pas à sa température optimum) sont d'une part liée au temps de parcours d'un trajet (en France, le parcours moyen est de 12,4 km) mais également à la température extérieure.

- **Polluants modélisés**

Les polluants étudiés découlent de la note méthodologique annexée à la circulaire interministérielle (Equipement/Santé/Ecologie) n°2005-273 du 25 février 2005, relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières :

+ Les oxydes d'azote (NOx) ;
+ Le monoxyde de carbone (CO) ;
+ Le benzène (C_6H_6) ;
+ Les composés organiques volatils (COV) ;
+ Les particules émises à l'échappement (PM10 et PM2,5) ;
+ Le dioxyde de soufre (SO_2), ;
+ Le dioxyde de carbone (CO_2) ;
+ Deux métaux lourds : le nickel (Ni) et le cadmium (Cd).

Afin de réaliser l'évaluation des risques sanitaires, le calcul des émissions a également été réalisé pour le plomb, le chrome, le zinc, l'arsenic, le benzo(a)pyrène, le 1,3-butadiène, le formaldéhyde, l'acétaldéhyde et l'acroléine.

- **Campagnes de mesure**

Deux campagnes de mesures ont été réalisées du 02 décembre au 16 décembre 2016 et du 26 avril 2017 au 10 mai 2017 et s'intéressent aux principaux polluants d'origine automobile que sont le dioxyde d'azote (NO2) et le benzène (C_6H_6).

Ces polluants sont mesurés sur une durée de 15 jours à l'aide d'échantillonneurs passifs. Cette technique de mesure permet d'obtenir une évaluation de la concentration atmosphérique moyenne en polluant sur cette durée.

La méthodologie d'échantillonnage consiste en la suspension des échantillonneurs passifs dans une boite qui les protège des intempéries. Ces boites sont placées à une hauteur de 2m à 3m, en suspension libre, aux endroits de mesures choisis.

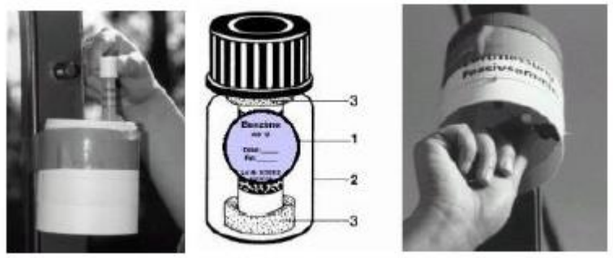


Figure 298 : Méthodologie d'installation des tubes pour le dioxyde d'azote (gauche) et pour les BTEX (droite)

Les points sont répartis sur l'ensemble de la zone d'étude afin de caractériser au mieux la qualité de l'air sur les secteurs étudiés. Les points de mesures sont caractéristiques d'un type de pollution selon leur emplacement en station de fonds ou stations de trafic.

Les tubes sont ensuite envoyés pour analyse dans un laboratoire spécialisé (PASSAM) pour obtenir les concentrations mesurées in situ. Une analyse et une interprétation des résultats obtenus est faite suivant la nature des tubes, leurs concentrations, les conditions météorologiques locales constatées pendant les mesures, ainsi que les conditions de trafic (comptages).

- **Calcul des émissions**

Le calcul des émissions polluantes et de la consommation énergétique est réalisé à partir du logiciel TREFIC distribué par ARIA Technologies. Cet outil de calcul intègre la méthodologie COPERT IV issue de la recherche européenne (European Environment Agency) qui remplace sa précédente version COPERT III (intégrée dans l'outil ADEME IMPACT fourni par l'ADEME). La méthodologie COPERT IV est basée sur l'utilisation de facteurs d'émission qui traduisent en émissions et consommation l'activité automobile à partir de données qualitatives (vitesse de circulation, type de véhicule, durée du parcours...). La méthode intègre plusieurs types d'émissions :

+ Les émissions à chaud produites lorsque les "organes" du véhicule (moteur, catalyseur) ont atteint leur température de fonctionnement. Elles dépendent directement de la vitesse du véhicule ;
+ Les émissions à froid produites juste après le démarrage du véhicule lorsque les « organes » du véhicule (moteur et dispositif de traitement des gaz d'échappement), sont encore froids et ne fonctionnent donc pas de manière optimale. Elles sont calculées comme des surémissions par rapport aux émissions « attendues » si tous les organes du véhicule avaient atteint leur température de fonctionnement (les émissions à chaud) ;
+ Les surémissions liées à la pente, pour les poids-lourds ;
+ Les surémissions liées à la charge des poids-lourds.

Elle intègre aussi :

+ Les corrections pour traduire les surémissions pour des véhicules anciens et/ou ayant un kilométrage important, et ce pour les véhicules essences catalysés ;
+ Les corrections liées aux améliorations des carburants.

Le logiciel TREFIC intègre également la remise en suspension des particules sur la base d'équations provenant de l'EPA (Environnemental Protection Agency - agence publique en charge de la santé aux États-Unis) - et en y associant le nombre de jours de pluie annuel sur le site étudié. Les vitesses très faibles (inférieures à 10 km/h) sont en dehors de la gamme de validité des facteurs d'émissions de la méthode COPERT IV (gamme de validité de 10 à 130 km/h).

TREFIC associe un coefficient multiplicatif aux facteurs d'émissions déterminées à 10 km/h selon la méthode COPERT IV pour redéfinir les facteurs d'émissions des vitesses inférieures. Ce coefficient correspond au ratio entre la vitesse basse de validité, soit 10 km/h, et la vitesse de circulation pour laquelle le facteur est estimé (par exemple pour une vitesse de circulation de 5 km/h, le coefficient appliqué est de 2). Toutefois, pour les vitesses inférieures à 3 km/h, les incertitudes sont trop importantes et les facteurs d'émissions ne peuvent être recalculés.

+ Un dépôt sec sur le sol et une vitesse de chute due à la gravité des polluants pouvant s'assimiler à des particules. La vitesse de chute est calculée avec pour hypothèse un diamètre de 10 microns pour les poussières (PM10). Cette hypothèse a tendance à sous-estimer très légèrement les concentrations des particules dans l'air, notamment dans le cas de particules émises par le trafic automobile (particules de diamètre inférieure à 2,5 µm).

Conformément à la note méthodologique annexée à la circulaire de février 2005 sur la prise en compte des effets de la pollution atmosphérique sur la santé humaine des projets d'infrastructures routières, les polluants pour lesquels on peut envisager d'effectuer une modélisation de la dispersion sont :

+ Les oxydes d'azote (NOx) dont le NO_2 ;
+ Le monoxyde de carbone (CO) ;
+ Le benzène (C_6H_6) ;
+ Les particules émises à l'échappement (PM10 et PM2,5) ;
+ Le dioxyde de soufre (SO_2).

Il s'agit des principaux polluants faisant l'objet d'une réglementation stricte en matière de qualité de l'air.

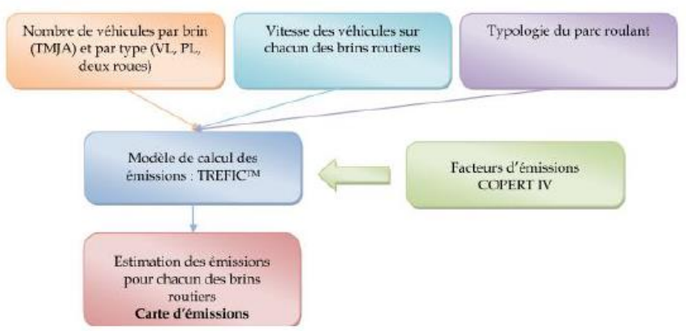


Figure 299 : Méthodologie de calcul des émissions du trafic routier

TMJA: Trafic Moyen Journalier Annuel / VL: Véhicule légers / PL: Poids Lourds / brins: tronçons de voiries homogènes (supportant notamment un même trafic et une vitesse moyenne constante).

- **Modélisation de la dispersion acoustique**

Les simulations mises en œuvre ont considéré :

+ Le relief de façon simplifié ;
+ Les vents calmes ;
+ Un modèle de dispersion de Pasquill (modèle standard) ;

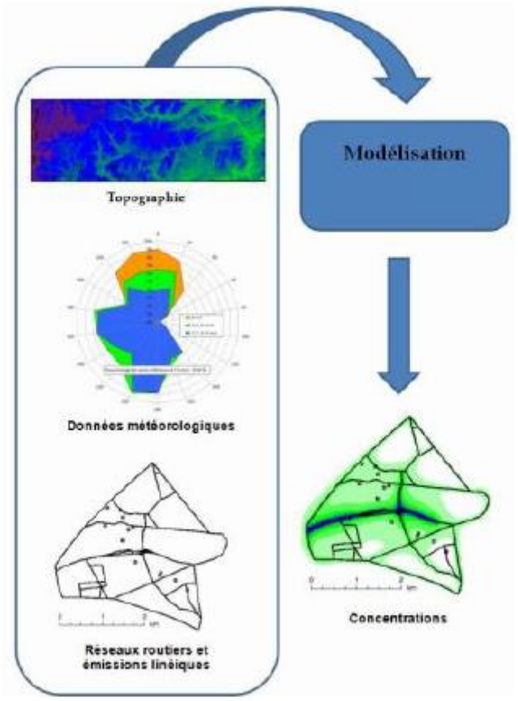


Figure 300 : Modélisation de la dispersion – CIA

- **Indice Pollution Population (IPP)**

Le croisement des données de population et de concentration permet de fournir un indicateur « d'exposition » de la population. En effet, il est important, du point de vue de l'impact sur la santé, de connaître les zones critiques caractérisées par des concentrations de polluant élevées et une population dense.

L'indice global d'exposition de la population à la pollution (ou IPP cumulé sur l'ensemble de la zone d'étude) représente la somme des expositions individuelles (ou par maille) des personnes soumises à la pollution d'origine routière :

$$IPP = \sum(Population \times Concentration)$$

Les IPP par mailles les plus fortes correspondent :

+ Soit aux zones où la densité de population est la plus élevée ;
+ Soit aux zones où les concentrations sont les plus élevées ;
+ Soit les deux.

- **Evaluation des risques sanitaires – méthode utilisée pour évaluer l'exposition de la population aux risques sanitaires**

De manière générale, l'exposition par inhalation d'une population est déterminée à partir du calcul de la Concentration moyenne inhalée (CMI) en chaque polluant, selon l'équation générale suivante :

$$CMI = (\sum_i C_i \times T_i) \times F \times (\frac{DE}{T_m}) \qquad \text{Équation 1}$$

Avec :

CMI : Concentration moyenne inhalée (µg/m³)

C_i : Concentration de polluant représentative de la période d'exposition (µg/m³)

T_i : Taux d'exposition à la concentration C_i pendant une journée (-)

F : Fréquence ou taux d'exposition annuel qui correspond au nombre de jours d'exposition sur une année (sans unité)

DE : Durée d'exposition, intervient uniquement dans le calcul des risques cancérigènes (années)

Tm : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années), intervient uniquement pour les effets cancérigènes où cette variable est assimilée à la durée de la vie entière standard (Tm est généralement pris égal à 70 ans)

Les paramètres d'exposition Ti, F et DE doivent être renseignés pour tenir compte des conditions d'exposition auxquelles sont confrontées les populations considérées.

Le paramètre Ci (concentration en polluant dans l'air) de l'équation 1 est issu de la somme des concentrations modélisées et de celle de fond de la zone.

Acoustique

Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision.

Pour chacun des relevés, le microphone a été placé à l'extérieur conformément aux normes NFS 31-085, NFS 31-088 et NFS 31-010. Ces mesures permettent de définir les indices réglementaires LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

- **Calage du modèle de calcul**

A partir du modèle de calcul établi, les niveaux de bruits mesurés et calculés pour les mesures de 24 heures sur la base des trafics 2016 ont été comparés. Ils sont présentés dans le tableau ci-après :

Point de mesure	Etage	LAeq diurne mesuré en dB(A)	LAeq diurne calculé en dB(A)	Ecart
1	6	75.0	75.0	0.0
2	1	74.0	73.5	-0.5
3	1	64.5	64.0	-0.5
4	RdC	60.5	61.0	0.5
5	1	74.0	74.0	0.0

Tableau 107 : Comparaison des points de mesure in situ (CIA)

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés pour le calage du modèle de calcul :

+ Le trafic considéré est le trafic actuel 2016 (TMJA mesurés par MNCA en décembre 2016) ;
+ Le revêtement de chaussée considéré est de type R2-10 ans.

On constate des écarts entre mesures et calculs inférieurs à 2.0 dB(A).

Compte tenu de ces éléments, le modèle de calcul utilisé pour l'ensemble de la phase d'étude peut être validé

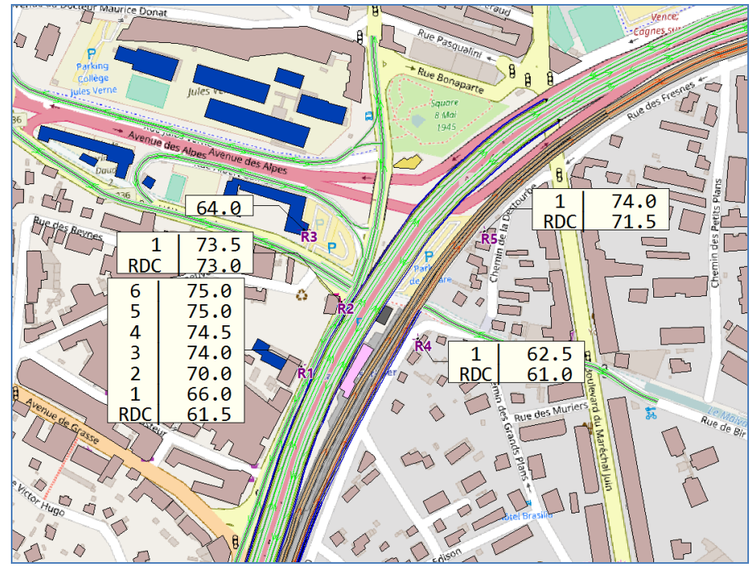


Figure 301 : Modélisation 3D (CIA)

- **Calcul en situation initiale**

Les paramètres de calculs suivants ont été utilisés pour l'analyse de la situation initiale :

+ Calculs réalisés avec NMPB 2008 avec effets météorologiques 50% ;
+ Le trafic considéré est le trafic actuel 2016 (issue de l'étude de trafic TMJA de décembre 2016 (MNCA)) ;
+ Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaire (50 km/h en agglomération et 30 km/h au niveau du carrefour Avenue de la Gare/Rue Hélène Boucher) ;
+ Le revêtement de chaussée considéré est un revêtement de type R2-10 ans (type enrobé moyen).

1.1.6. Patrimoine et paysage

L'analyse paysagère a été réalisée à partir L'atlas paysager des Alpes-Maritimes, de documents cartographiques (cartes et photographies aériennes) et d'une visite de la zone d'étude et de son milieu environnant.

Les données relatives aux sites et monuments naturels et historiques sont issues des informations consultables sur le site Internet Atlas du Patrimoine.

L'analyse du chapitre relatif à l'archéologie repose sur les données proposées par le PLU de Cagnes-sur-Mer.

La présente analyse paysagère est basée sur une visite de terrain ayant permis d'appréhender le grand paysage, le paysage de proximité ainsi que le petit patrimoine.

1.2. PRESENTATION DU PROJET ET DES VARIANTES ENVISAGEES

Ce chapitre repose sur les données d'entrée techniques remises par les le maître d'ouvrage.

Une sélection de certains critères environnementaux pour la comparaison des variantes a été réalisée.

1.3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

Après analyse du projet et grâce à la connaissance du site initial, les thèmes sont repris un par un et une analyse de l'impact du projet est réalisée pour chacun des domaines de l'environnement. Par ailleurs, des mesures réductrices ou compensatoires sont systématiquement recherchées et proposées au Maître d'Ouvrage. Cette partie est rédigée selon les connaissances techniques et scientifiques du moment.

1.4. EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 LES PLUS PROCHES

L'analyse des effets du projet sur les sites Natura 2000 repose dans un premier temps sur une identification des sites et leurs caractéristiques. Il s'agit de comparer les **habitats** ou **espèces d'intérêts communautaires** présents sur la zone d'étude et ceux justifiant la classification en zone Natura 2000. Ce travail repose sur l'étude faune / flore réalisée par Naturalia en 2017 pour le présent projet, et les fiches descriptives des sites Natura 2000 proposées par l'inventaire National du Patrimoine Naturel.

1.5. CHAPITRE SPECIFIQUE AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Le chapitre spécifique aux déplacements a été complété sur la base des éléments fournis par l'étude de trafic.

Aucune monétarisation des avantages induits pour la collectivité n'a pu être réalisée, étant donné qu'aucune étude socio-économique n'a été réalisée dans le cadre du programme.

Le bilan énergétique est calculé à partir des estimations de consommation d'énergie faite pour les nouveaux bâtiments.

1.6. DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

Les difficultés de réalisation de l'étude sont essentiellement liées à la prise en compte du risque inondation. En effet, le projet a été réévalué suite aux études hydrauliques réalisées dans le cadre du projet.

2. NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION

Rédaction et pilotage de l'étude d'impact :

Bénédicte SALOMON

Ronan VEILEX

Marie-Ange DE PASQUALE

Inventaires faune / flore

Proposition de recommandations

Aude Buffier

Réalisation des études acoustiques, qualité de l'air

Pierre-Yves Nadeau

Pauline Jausserand

Etudes circulations/stationnement

Matthieu Goudeau

Réalisation du projet

Sergueï Kazakov

Réalisation de l'étude hydraulique

Léo Roudil

Allan Eugène

Etudes géotechniques

Hassan Benallal

Diagnostic environnemental (pollution des sols)

Estelle Jacob

Complément de diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines et étude hydrogéologique

Charles Soulet