

Aménagement du Pôle d'excellence du Nautisme Commune de Mandelieu-la-Napoule

Dossier de création de ZAC

4. Etude d'impact



SOMMAIRE

I -	RESUME NON TECHNIQUE	6
II -	DESCRIPTION DU PROJET	6
II.1 -	LOCALISATION ET ABORDS DU SITE.....	6
II.2 -	OBJECTIFS ET ENJEUX DU PROJET.....	9
II.3 -	LES AMENAGEMENTS PROJETES	9
II.3.1 -	GRANDS PRINCIPES D'AMENAGEMENT	9
II.3.2 -	LE BASSIN ET L'AIRE DE CARENAGE	9
II.3.3 -	LES LOTS D'ACTIVITES	10
II.3.4 -	RESEAU VIAIRE ET STATIONNEMENT	10
II.3.5 -	GESTION DES EAUX PLUVIALES DE LA ZONE.....	10
II.3.6 -	LIMITATION DE LA CONSOMMATION EN EAU	10
II.3.7 -	INTENTIONS ARCHITECTURALES ET PAYSAGERES	12
II.3.7.1 -	DES CONSTRUCTIONS QUALITATIVES	12
II.3.7.2 -	DES CONSTRUCTIONS IMPLANTEES EN FOND DE LOT ET DES ESPACES VEGETALISES IMPOSES	12
II.3.7.3 -	UN MASQUE VISUEL POUR LES CONSTRUCTIONS ET L'AIRE DE CARENAGE	12
II.3.7.4 -	UNE PRISE EN COMPTE DES ENERGIES RENOUVELABLES	12
II.3.7.5 -	UNE PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION DANS L'IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS.....	12
II.3.8 -	PLAN DE GESTION DE LA ZONE VERTE MISE EN VALEUR	14
II.3.9 -	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PHASE TRAVAUX DU PROJET.....	15
II.3.9.1 -	DUREE ET PHASAGE.....	15
II.3.9.2 -	CHARTRE CHANTIER PROPRE	15
II.3.9.3 -	GESTION DES TERRES	15
II.3.10 -	ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS	15
II.3.10.1 -	EN PHASE CHANTIER	15
II.3.10.2 -	EN PHASE FONCTIONNEMENT	15
II.4 -	ETUDE D'OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS	16
II.4.1 -	PREAMBULE	16
II.4.2 -	OBJECTIFS GENERAUX DE L'ETUDE.....	16
II.4.3 -	LA NOTION DE DENSITE	16
II.4.4 -	OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS SUR LE SITE D'ETUDE.....	17
II.4.4.1 -	PRISE EN COMPTE DES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES	17
II.4.4.2 -	OPTIMISATION DE LA FORME BATIE POUR LES CONSTRUCTIONS NEUVES	18
II.4.4.3 -	OPTIMISATION DES ESPACES DE STATIONNEMENT	18
II.4.4.4 -	CONCILIATION DE LA DENSITE ET DE LA BIODIVERSITE	18
II.4.5 -	CONCLUSION	18
II.5 -	URBANISME, DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET COMPATIBILITE	19
II.5.1 -	LES DOCUMENTS D'URBANISME	19
II.5.1.1 -	LOI LITTORAL.....	19
II.5.1.2 -	DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT	20
II.5.1.3 -	SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE	22
II.5.1.4 -	PLAN LOCAL D'URBANISME	23
II.5.1.5 -	PLAN DE PREVENTION DES RISQUES	25
II.5.2 -	LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION (PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES)	27
II.5.2.1 -	SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES	27
II.5.2.2 -	DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU	29
II.5.2.3 -	SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX	29
II.5.2.4 -	PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATION ET TERRITOIRE A RISQUE IMPORTANT D'INONDATION	35
II.5.2.5 -	SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX	36
II.5.2.6 -	PLAN DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU (PGRE) / PROJET DE TERRITOIRE POUR LA GESTION DE L'EAU (PTGE) SIAGNE	36
II.5.2.7 -	CONTRATS DE MILIEU	36
II.5.2.8 -	PROGRAMME D' ACTIONS ET DE PREVENTION DES INONDATIONS	36

III -	DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS, ET EN L'ABSENCE, DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	37
III.1 -	DEFINITIONS ENJEU ET SENSIBILITE.....	37
III.2 -	ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE	37
III.2.1 -	CLIMAT	37
III.2.1.1 -	DONNEES METEOROLOGIQUES LOCALES	37
III.2.1.2 -	LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	37
III.2.1.3 -	ÎLOT DE CHALEUR URBAIN	39
III.2.2 -	TOPOGRAPHIE	40
III.2.3 -	GEOLOGIE.....	41
III.2.4 -	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	42
III.2.4.1 -	MASSES D'EAU SOUTERRAINES	42
III.2.4.2 -	ZONE DE REPARTITION DES EAUX	42
III.2.4.3 -	QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES	42
III.2.4.4 -	NIVEAUX DE LA NAPPE	42
III.2.4.5 -	VULNERABILITE DE NAPPE.....	42
III.2.5 -	CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE	43
III.2.5.1 -	MASSES D'EAU SUPERFICIELLES	43
III.2.5.2 -	ZONE DE REPARTITION DES EAUX	43
III.2.5.3 -	QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES	43
III.2.5.4 -	ANALYSE GRANULOMETRIQUE	43
III.2.5.5 -	ETAT DES BERGES ET CARACTERISTIQUES DE LA SIAGNE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE.....	45
III.2.5.6 -	MODELISATION DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ACTUEL	46
III.2.5.7 -	USAGES ET VULNERABILITE	52
III.2.6 -	CAPTAGES D'EAU POTABLE	52
III.3 -	ANALYSE DU PATRIMOINE NATUREL.....	53
III.3.1 -	PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE	53
III.3.2 -	SITUATION PAR RAPPORT AUX PERIMETRES A STATUT	53
III.3.2.1 -	PERIMETRES NATURA 2000	53
III.3.2.2 -	PERIMETRES D'INVENTAIRES	54
III.3.2.3 -	PERIMETRES RELATIFS AUX PLANS NATIONAUX D' ACTIONS (PNA)	54
III.3.3 -	RESULTATS DES INVENTAIRES : HABITATS NATURELS	56
III.3.3.1 -	LES HABITATS NATURELS DU SITE : PRESENTATION ET ENJEUX	56
III.3.3.2 -	LES ZONES HUMIDES	59
III.3.4 -	RESULTATS DES INVENTAIRES : FLORE	64
III.3.5 -	RESULTATS DES INVENTAIRES : FAUNE	66
III.3.5.1 -	ENTOMOFAUNE	66
III.3.5.2 -	AMPHIBIENS	67
III.3.5.3 -	REPTILES	67
III.3.5.4 -	MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI-AQUATIQUES	70
III.3.5.5 -	CHIROPTERES	70
III.3.5.6 -	OISEAUX	74
III.3.5.7 -	POISSONS.....	79
III.3.6 -	FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DU SITE.....	83
III.3.7 -	SYNTHESE DES ENJEUX DE LA ZONE D'ETUDE.....	84
III.4 -	LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....	86
III.4.1 -	RISQUES NATURELS.....	86
III.4.1.1 -	LE RISQUE RETRAIT / GONFLEMENT DES ARGILES.....	86
III.4.1.2 -	LE RISQUE SISMIQUE	86
III.4.1.3 -	LE RISQUE EMISSION DE RADON	86
III.4.1.4 -	LE RISQUE INONDATION	86
III.4.2 -	LES RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	87
III.4.2.1 -	LE RISQUE DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES	87
III.4.2.2 -	LE RISQUE INDUSTRIEL	87
III.5 -	ANALYSE DU MILIEU HUMAIN.....	88
III.5.1 -	CONTEXTE ADMINISTRATIF.....	88
III.5.1.1 -	CONTEXTE DE LA REGION URBAINE DE LA COTE D'AZUR	88
III.5.1.2 -	AGGLOMERATION CANNES LERINS	88
III.5.1.3 -	COMMUNE DE MANDELIEU-LA-NAPOULE	88
III.5.2 -	PROFIL SOCIODEMOGRAPHIQUE ET PROFESSIONNEL DE MANDELIEU-LA-NAPOULE.....	89
III.5.3 -	EQUIPEMENTS	91

III.5.4 -	ZOOM SUR LA FILIERE NAUTIQUE SUR LE TERRITOIRE DE LA CACPL.....	92
III.5.4.1 -	ETAT DES LIEUX DE LA FILIERE.....	92
III.5.4.2 -	ENJEUX ET DYNAMIQUES DE DEVELOPPEMENT DE LA FILIERE.....	93
III.5.5 -	OCCUPATION DU SOL.....	95
III.5.6 -	GESTION DES DECHETS.....	96
III.5.7 -	RESEAUX.....	96
III.5.7.1 -	EAUX USEES.....	96
III.5.7.2 -	EAU POTABLE.....	97
III.5.7.3 -	EAUX PLUVIALES.....	97
III.5.7.4 -	RESEAUX SECS.....	97
III.6 -	ACCESSIBILITE, DEPLACEMENTS ET TRANSPORT.....	98
III.6.1 -	VOIRIES ET ACCESSIBILITE.....	98
III.6.2 -	LES TRANSPORTS EN COMMUN.....	98
III.6.3 -	LES MODES DE DEPLACEMENT DOUX.....	98
III.6.4 -	TRANSPORT AERIEN.....	98
III.7 -	CADRE DE VIE.....	100
III.7.1 -	VIBRATIONS, ODEURS ET EMISSIONS LUMINEUSES.....	100
III.7.2 -	QUALITE DE L'AIR.....	100
III.7.2.1 -	PRESENTATION DES PRINCIPAUX POLLUANTS ATMOSPHERIQUES.....	100
III.7.2.2 -	VALEURS ET SEUILS REGLEMENTAIRES.....	101
III.7.2.3 -	LES SECTEURS EMETTEURS DE POLLUANTS.....	103
III.7.2.4 -	NIVEAUX DE POLLUTIONS SUR LA COMMUNE.....	104
III.7.2.5 -	L'INDICATEUR ICAIR.....	105
III.7.2.6 -	EMISSIONS DE PARTICULES DE L'AEROPORT DE CANNES-MANDELIEU.....	105
III.7.3 -	AMBIANCE SONORE INITIALE.....	107
III.7.3.1 -	DEFINITIONS ET GENERALITES.....	107
III.7.3.2 -	LES SOURCES DE BRUIT.....	107
III.7.3.3 -	CARACTERISATION DE L'AMBIANCE SONORE DE LA ZONE D'ETUDE : CARTE DE BRUIT STRATEGIQUE (CBS) ET PLAN DE PROTECTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT (PPBE).....	107
III.7.3.4 -	PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT (PEB) DE L'AEROPORT DE CANNES MANDELIEU.....	108
III.7.4 -	ÎLOTS DE CHALEUR.....	109
•	MOYENS DE LUTTE CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR URBAINS.....	109
III.8 -	SANTE HUMAINE.....	110
III.8.1 -	LA POLLUTION DE L'AIR.....	110
III.8.1.1 -	DONNEES SANITAIRES SUR LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE.....	110
III.8.1.2 -	PLAN REGIONAL SANTE ENVIRONNEMENT (PRSE) ET POLLUTION ATMOSPHERIQUE.....	112
III.8.1.3 -	CARACTERISTIQUES DES RISQUES SANITAIRES DANS LA ZONE D'ETUDE.....	113
III.8.2 -	NUISANCES ACOUSTIQUES.....	113
III.8.2.1 -	EFFETS AUDITIFS DU BRUIT.....	113
III.8.2.2 -	EFFETS NON AUDITIFS DU BRUIT.....	114
III.8.2.3 -	CARACTERISTIQUES DES RISQUES SANITAIRES DANS LA ZONE D'ETUDE.....	114
III.8.3 -	POLLUTION DU SOL ET DE L'EAU.....	115
III.8.3.1 -	ETABLISSEMENTS DECLARANT DES REJETS ET TRANSFERTS DE POLLUANTS.....	115
III.8.3.2 -	SECTEUR D'INFORMATION SUR LES SOLS, SITES POLLUES OU POTENTIELLEMENT POLLUES ET ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITES DE SERVICES.....	115
III.8.3.3 -	RESULTAT DU DIAGNOSTIC DES SOLS.....	115
III.9 -	PATRIMOINE ET PAYSAGE.....	116
III.9.1 -	PROTECTIONS PATRIMONIALES.....	116
III.9.1.1 -	SITES INSCRITS ET CLASSES.....	116
III.9.1.2 -	ARCHEOLOGIE PREVENTIVE.....	116
III.9.1.3 -	MONUMENTS HISTORIQUES.....	116
III.9.1.4 -	SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES (SPR).....	116
III.9.2 -	PAYSAGE.....	117
III.9.2.1 -	ATLAS DES PAYSAGES.....	117
III.9.2.2 -	LE PAYSAGE DU SITE D'ETUDE.....	117
IV -	DESCRIPTION DES FACTEURS AFFECTES PAR LE PROJET.....	118
V -	DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	121
V.1 -	LES DIFFERENTS TYPES D'EFFET ET LA NOTION D'IMPACT.....	121
V.1.1 -	DEFINITION DU TERME « EFFET ».....	121
V.1.2 -	LA NOTION D'IMPACT.....	121

V.1.3 -	EVALUATION ET HIERARCHISATION DES IMPACTS.....	121
V.2 -	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE CHANTIER.....	122
V.2.1 -	MILIEU PHYSIQUE.....	122
V.2.1.1 -	CLIMAT.....	122
V.2.1.2 -	TOPOGRAPHIE.....	122
V.2.1.3 -	GEOLOGIE.....	122
V.2.1.4 -	EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES.....	122
V.2.1.5 -	CAPTAGE D'EAU POTABLE.....	122
V.2.2 -	PATRIMOINE NATUREL.....	122
V.2.2.1 -	IMPACTS SUR LES CONTINUITES ET FONCTIONNALITE ECOLOGIQUES.....	122
V.2.2.2 -	IMPACT SUR LES SITES NATURA 2000.....	123
V.2.2.3 -	IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS.....	123
V.2.2.4 -	IMPACTS SUR LA FLORE.....	123
V.2.2.5 -	IMPACTS SUR LA FAUNE.....	124
V.2.2.6 -	BILAN DES IMPACTS IDENTIFIES.....	128
V.2.3 -	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....	129
V.2.3.1 -	RISQUES NATURELS.....	129
V.2.3.2 -	RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	129
V.2.4 -	MILIEU HUMAIN.....	129
V.2.4.1 -	POPULATION.....	129
V.2.4.2 -	ACTIVITES ECONOMIQUES.....	129
V.2.4.3 -	CONSOMMATION DE RESSOURCES.....	129
V.2.4.4 -	RESEAUX.....	129
V.2.4.5 -	DECHETS DE CHANTIER.....	129
V.2.5 -	ACCESSIBILITE, DEPLACEMENTS ET TRANSPORTS.....	130
V.2.6 -	CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE.....	130
V.2.6.1 -	VIBRATIONS, ODEURS ET EMISSIONS LUMINEUSES.....	130
V.2.6.2 -	QUALITE DE L'AIR ET SANTE.....	130
V.2.6.3 -	AMBIANCE SONORE ET SANTE HUMAINE.....	130
V.2.6.4 -	POLLUTION DU SOL ET DE L'EAU.....	130
V.2.7 -	PATRIMOINE ET PAYSAGE.....	130
V.2.7.1 -	PATRIMOINE.....	130
V.2.7.2 -	PAYSAGE.....	130
V.3 -	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE EXPLOITATION.....	131
V.3.1 -	MILIEU PHYSIQUE.....	131
V.3.1.1 -	LE CLIMAT.....	131
V.3.1.2 -	TOPOGRAPHIE.....	131
V.3.1.3 -	GEOLOGIE.....	131
V.3.1.4 -	HYDROLOGIE : LES EAUX SOUTERRAINES.....	131
V.3.1.5 -	HYDROLOGIE : LES EAUX SUPERFICIELLES.....	131
V.3.1.6 -	CAPTAGES D'EAU POTABLE.....	133
V.3.2 -	PATRIMOINE NATUREL.....	133
V.3.2.1 -	IMPACTS SUR LES CONTINUITES ET FONCTIONNALITE ECOLOGIQUES.....	133
V.3.2.2 -	INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....	133
V.3.2.3 -	IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS.....	133
V.3.2.4 -	IMPACTS SUR LA FLORE.....	133
V.3.2.5 -	IMPACTS SUR LA FAUNE.....	134
V.3.2.6 -	BILAN DES IMPACTS IDENTIFIES.....	138
V.3.3 -	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....	139
V.3.4 -	MILIEU HUMAIN.....	139
V.3.4.1 -	POPULATION.....	139
V.3.4.2 -	ACTIVITES ECONOMIQUES ET EMPLOIS.....	139
V.3.4.3 -	OCCUPATION DU SOL.....	139
V.3.4.4 -	GESTION DES DECHETS.....	139
V.3.4.5 -	RESEAUX.....	139
V.3.5 -	ACCESSIBILITE, DEPLACEMENTS ET TRANSPORTS.....	140
V.3.5.1 -	VOIRIES ET ACCESSIBILITE.....	140
V.3.5.2 -	TRANSPORT EN COMMUN.....	140
V.3.5.3 -	MODES DE DEPLACEMENT DOUX.....	140
V.3.6 -	COMMODITES DE VOISINAGE.....	140
V.3.6.1 -	VIBRATIONS, ODEURS ET EMISSIONS LUMINEUSES.....	140
V.3.6.2 -	QUALITE DE L'AIR.....	141
V.3.6.3 -	AMBIANCE SONORE.....	141

V.3.7 -	SANTE HUMAINE	141
V.3.7.1 -	IMPACT DE LA POLLUTION DE L'AIR ET DE L'AMBIANCE SONORE SUR LA SANTE HUMAINE	141
V.3.7.2 -	POLLUTION DU SOL ET DE L'EAU	141
V.3.8 -	PAYSAGE ET PATRIMOINE	142
V.3.8.1 -	PATRIMOINE	142
V.3.8.2 -	PAYSAGE	142
V.4 -	EFFETS CUMULES	143
V.4.1 -	DEFINITION DES PROJETS PRIS EN COMPTE	143
V.4.2 -	ANALYSE DES EFFETS CUMULES	144
V.4.2.1 -	MILIEU PHYSIQUE	144
V.4.2.2 -	PATRIMOINE NATUREL	144
V.4.2.3 -	RISQUES NATURELS	144
V.4.2.4 -	MILIEU HUMAIN / ACCESSIBILITE, DEPLACEMENTS, TRANSPORTS	144
V.4.2.5 -	COMMUNITES DU VOISINAGE / SANTE HUMAINE	145
V.4.2.6 -	PATRIMOINE ET PAYSAGE	145
VI -	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET	146
VI.1 -	LES DIFFERENTS TYPES DE MESURES	146
VI.2 -	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION POUR LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER	146
VI.2.1 -	MESURE GENERALE	147
VI.2.2 -	TOPOGRAPHIE / GEOLOGIE	147
VI.2.3 -	EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES	149
VI.2.4 -	PATRIMOINE NATUREL	150
VI.2.4.1 -	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE CHANTIER	150
VI.2.4.2 -	MESURE DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER	152
VI.2.4.3 -	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT EN PHASE CHANTIER	155
VI.2.4.4 -	CONCLUSION SUR LES IMPACTS RESIDUELS SUR LE PATRIMOINE NATUREL	156
VI.2.5 -	RISQUES NATURELS	156
VI.2.6 -	CONSOMMATION DE RESSOURCES	156
VI.2.7 -	GESTION DES DECHETS	157
VI.2.8 -	DEPLACEMENT	157
VI.2.9 -	CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE	158
VI.2.9.1 -	VIBRATIONS, ODEURS ET EMISSION LUMINEUSES	158
VI.2.9.2 -	QUALITE DE L'AIR ET SANTE HUMAINE	158
VI.2.9.3 -	NIVEAUX SONORES	159
VI.2.9.4 -	POLLUTION DES SOLS ET DE L'EAU	160
VI.2.10 -	PAYSAGE ET PROPRETE DES ABORDS, IMPACT VISUEL	160
VI.3 -	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION POUR LES IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION	161
VI.3.1 -	EAUX SUPERFICIELLES	161
VI.3.2 -	PATRIMOINE NATUREL	162
VI.3.3 -	OCCUPATION DU SOL	163
VI.4 -	BILAN DES IMPACTS RESIDUELS	164
VI.4.1 -	TABLEAU PRINCIPAL	164
VI.4.2 -	ZOOM SUR LE PATRIMOINE NATUREL	170
VI.4.2.1 -	ANALYSE PAR COMPARTIMENT, ESPECE ET HABITAT	170
VI.4.2.2 -	SYNTHESE	175
VI.5 -	MESURES COMPENSATOIRES : PATRIMOINE NATUREL	177
VII -	INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET	180
VII.1 -	CARACTERISATION DE LA VULNERABILITE DU PROJET	180
VII.1.1 -	LES INCIDENCES DIRECTES SUR L'HOMME	180
VII.1.2 -	LE RISQUE ECONOMIQUE	180
VII.1.3 -	LES RISQUES DE POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT	180
VII.2 -	MESURES POUR ASSURER LA SECURITE	180
VII.2.1 -	EN CAS D'INONDATION	180
VII.2.2 -	EN CAS DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX	180
VII.2.3 -	EN CAS D'INCENDIE DE BATIMENT	180
VIII -	DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES	181

VIII.1 -	CHOIX DU SITE	181
VIII.2 -	CHOIX DU PROJET AU REGARD DE L'INSERTION DANS L'ENVIRONNEMENT	181
VIII.2.1 -	PRISE EN COMPTE DU PATRIMOINE NATUREL ET DES ESPECES PROTEGEES	181
VIII.2.2 -	PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE ET DES VUES SUR LE SITE	181
VIII.2.3 -	PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION	181
VIII.3 -	DEFINITION DU BASSIN PORTUAIRE	182
VIII.3.1 -	DEFINITION DES SCENARIOS D'AMENAGEMENT	182
VIII.3.2 -	RESULTATS DES MODELISATIONS D'IMPACT HYDRAULIQUE	184
VIII.3.2.1 -	IMPACTS HYDRAULIQUES	184
VIII.3.2.2 -	ANALYSE DU FONCTIONNEMENT HYDRO-SEDIMENTAIRE	187
VIII.3.2.3 -	RECOMMANDATIONS D'ENTRETIEN	190
VIII.3.3 -	SYNTHESE	191
VIII.4 -	PRISE EN COMPTE DES RESULTATS DE LA CONCERTATION PUBLIQUE DANS LA CONCEPTION DU PROJET	191
IX -	DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES POUR LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT	192
IX.1 -	DESCRIPTION DU PROJET ET COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	192
IX.2 -	ETABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL	192
IX.2.1 -	LE MILIEU PHYSIQUE	192
IX.2.1.1 -	LE CLIMAT	192
IX.2.1.2 -	LA TOPOGRAPHIE ET LA GEOLOGIE	192
IX.2.1.3 -	LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES / LES CAPTAGES	192
IX.2.2 -	LE MILIEU NATUREL	194
IX.2.2.1 -	PLANNING D'INTERVENTION	194
IX.2.2.2 -	INVENTAIRES FLORE ET HABITATS NATURELS	194
IX.2.2.3 -	ZONE HUMIDE	194
IX.2.2.4 -	INVENTAIRES FAUNE	195
IX.2.2.5 -	FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE	196
IX.2.2.6 -	BIBLIOGRAPHIE	196
IX.2.2.7 -	ENJEU DE CONSERVATION : METHODOLOGIE DE HIERARCHISATION	196
IX.2.3 -	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	197
IX.2.4 -	LE MILIEU HUMAIN	197
IX.2.4.1 -	DONNEES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES, ECONOMIQUES ET ACTIVITES	197
IX.2.4.2 -	OCCUPATION DU SOL	197
IX.2.4.3 -	GESTION DES DECHETS	197
IX.2.4.4 -	RESEAUX	197
IX.2.4.5 -	LES ENERGIES RENOUVELABLES	198
IX.2.4.6 -	LES DEPLACEMENTS	198
IX.2.5 -	CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE	198
IX.2.5.1 -	LA QUALITE DE L'AIR	198
IX.2.5.2 -	IMPACT DE LA QUALITE DE L'AIR SUR LA SANTE HUMAINE	198
IX.2.5.3 -	L'AMBIANCE SONORE	198
IX.2.5.4 -	IMPACT DU BRUIT SUR LA SANTE HUMAINE	198
IX.2.5.5 -	POLLUTION DES SOLS ET AMIANTE	198
IX.2.5.6 -	VIBRATIONS, ODEURS ET EMISSIONS LUMINEUSES	198
IX.2.6 -	LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE	198
IX.2.6.1 -	LE PATRIMOINE	198
IX.2.6.2 -	ASPECT PAYSAGER	198
IX.3 -	CARACTERISATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES ASSOCIEES	199
IX.3.1 -	MODELISATION HYDRAULIQUE	199
IX.3.2 -	EFFETS CUMULES	199
IX.3.3 -	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET LE CAS ECHEANT, DE COMPENSATION	199
IX.4 -	LIMITES ET DIFFICULTES RENCONTREES	199
X -	AUTEURS DE L'ETUDE	200

I - RESUME NON TECHNIQUE

Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un document indépendant, qui constitue la pièce 6 du dossier de création de ZAC.

II - DESCRIPTION DU PROJET

II.1 - LOCALISATION ET ABORDS DU SITE

Le présent dossier concerne la création d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) en rive gauche de la Siagne, à Mandelieu-la-Napoule, à proximité de la limite communale avec Cannes.

Dans le cadre de sa compétence développement économique, la communauté d'agglomération Cannes Pays de Lérins (CACPL) a défini une stratégie de développement qui repose sur la structuration et la valorisation de ses filières d'excellence, dont fait partie le nautisme.

En partenariat avec la commune de Mandelieu-la-Napoule, la CACPL a donc décidé la réalisation **d'un Pôle d'excellence du Nautisme**.

Il s'agit d'une opération stratégique et ambitieuse pour la commune et la CACPL afin de soutenir la filière nautique, d'en faire une vitrine pour le territoire autour de composantes majeures : la formation, l'innovation, le développement de nouvelles motorisations plus respectueuses de l'environnement ainsi que les services et nouvelles activités de loisirs.

Le projet se situe sur la commune de Mandelieu-la-Napoule, en partie Est du territoire communal, entre la rivière Siagne à l'Ouest et l'aéroport de Cannes-Mandelieu à l'Est.

Le périmètre de la ZAC est desservi par la D192 et le chemin Levassor.

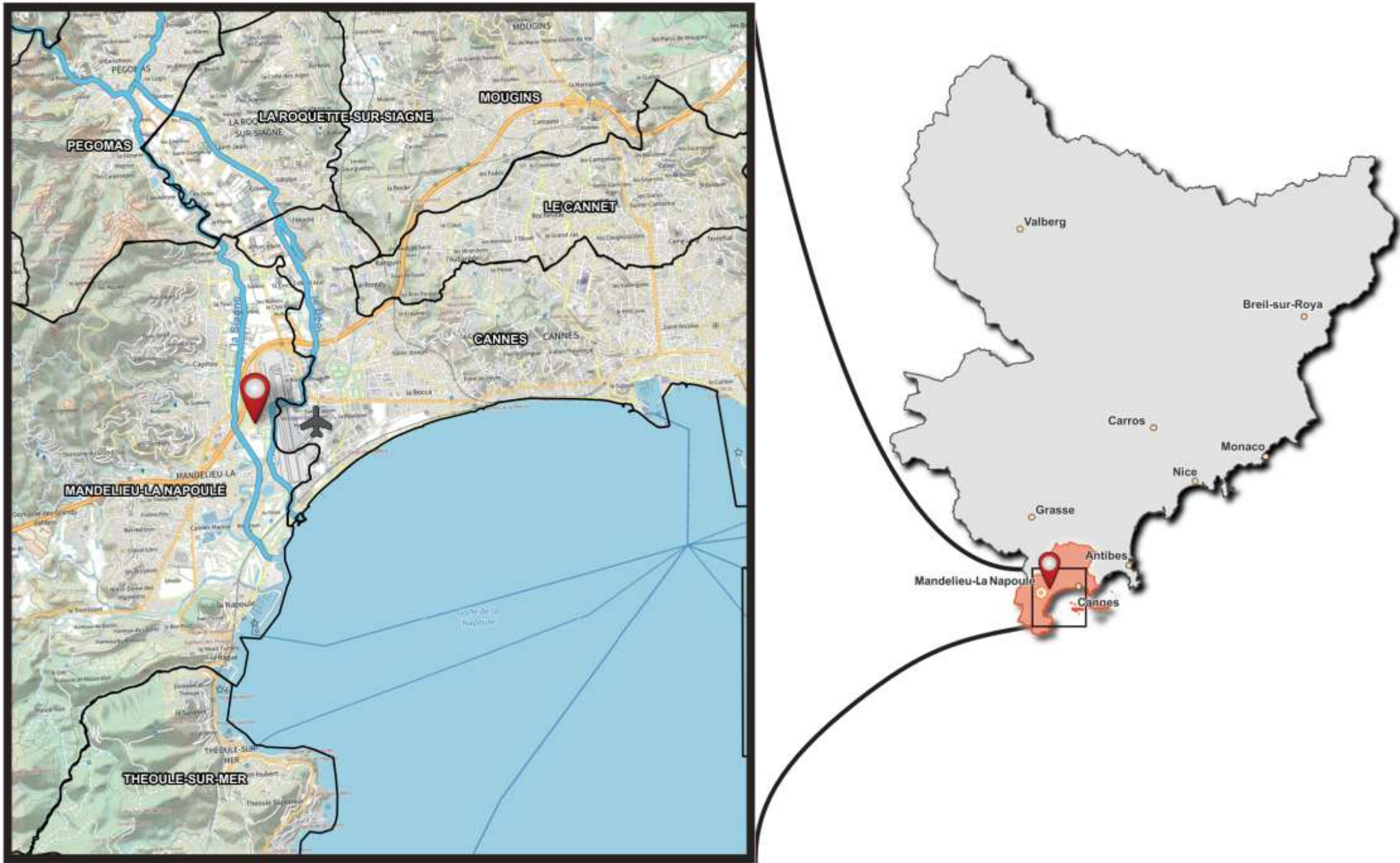
La zone d'étude est une zone relativement plane à une altitude d'environ 3-4 m, dans des alluvions de fond de vallée. Elle est inscrite dans le SCot'Ouest, en tant que site de projet économique «Pôle d'excellence du Nautisme».

Elle est entourée à l'Ouest par le fleuve Siagne et le chemin de Grande Randonnée (GR51), au Sud par Port Inland, à l'Est par le chemin Levassor et des terrains de sport et au Nord par la RD 6007 et l'autoroute A8.

Elle est située en continuité avec des parcelles à usage d'activités économiques, dont certaines liées au nautisme, aussi bien au Nord qu'au Sud.

Le périmètre de la ZAC, d'une superficie d'environ 14,5 ha, comprend 55 parcelles réparties ainsi :

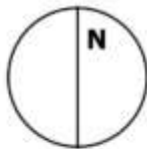
- 12 parcelles communales,
- 2 parcelles appartenant à Escota,
- 41 parcelles privatives.



Localisation du projet de Pôle d'excellence du Nautisme sur la Siagne à Mandelieu-la-Napoule

Vue aérienne - ZAC Nautisme

Echelle : 1 / 25 000 Source : Google satellite



 Périmètre ZAC

II.2 - OBJECTIFS ET ENJEUX DU PROJET

La CACPL et la commune de Mandelieu-la-Napoule souhaitent valoriser la filière du nautisme sur leur territoire.

Les principaux objectifs d'aménagement de l'opération sont les suivants :

- Développer une offre d'accueil pour des entreprises travaillant dans le domaine du nautisme, et plus particulièrement en matière de « bateaux du futur », d'hybridation des moteurs, d'innovation et d'ingénierie en termes de pratiques nautiques et de systèmes de guidage,
- Accueillir des formations en lien avec le monde du nautisme afin de favoriser, au sein d'un cluster dédié, la « fertilisation croisée » entre le monde de la recherche et de la formation et les acteurs économiques du secteur,
- Réaliser un bassin technique connecté à la mer via la Siagne pour offrir aux entreprises locales une possibilité d'intervenir sur les bateaux et tester leurs innovations dans des conditions réelles de navigation,
- Réaliser une aire de carénage permettant aux entreprises locales d'intervenir sur les bateaux à proximité de leur local,
- Intégrer le projet dans son environnement et réhabiliter la zone naturelle contiguë à la future zone d'activité.

Excellence, innovation, exemplarité et qualité environnementale sont les maîtres-mots de ce projet.

II.3 - LES AMENAGEMENTS PROJETES

II.3.1 - GRANDS PRINCIPES D'AMENAGEMENT

Le projet comprend :

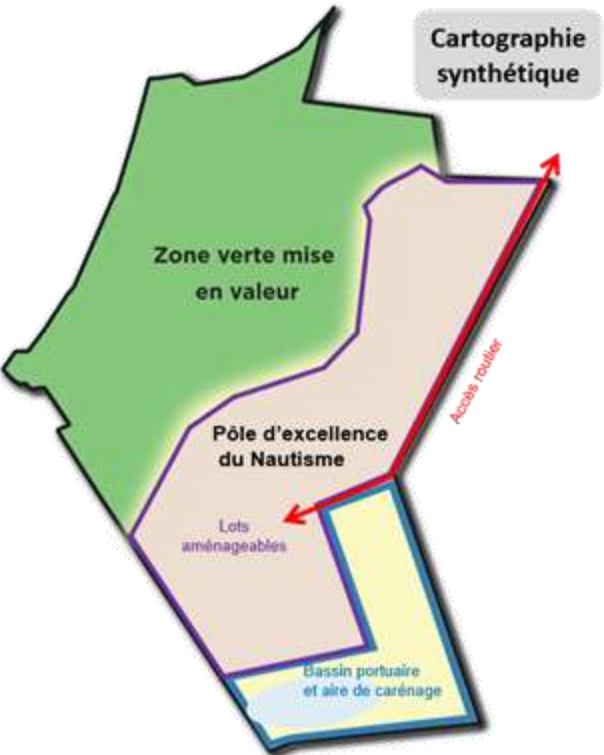
- **une zone aménageable** d'environ 7,35 ha :
 - Une aire de carénage et un bassin technique accessibles depuis la Siagne,
 - Plusieurs lots construits pour des entreprises travaillant dans le domaine du nautisme,
 - Des voiries d'accès et de desserte,
- **une zone verte** d'environ 7 ha faisant l'objet d'une gestion écologique.

Quatre macro-lots seront créés et un cinquième intégrera les bâtiments de l'entreprise Polynaval, dont l'activité est compatible avec les orientations et objectifs de la ZAC.

Les grandes orientations du projet sont synthétisées dans le schéma ci-dessous.



Grandes orientations du projet



Cartographie synthétique de l'aménagement de la ZAC

II.3.2 - LE BASSIN ET L'AIRE DE CARENAGE

Une aire de carénage d'environ 40 places sera créée, pour accueillir des bateaux de 8 à 18 m de long. L'objectif de cette aire de carénage est de permettre aux entreprises présentes dans la ZAC de travailler sur leur projet d'innovation, par exemple en installant les moteurs qu'ils ont conçus sur des bateaux afin de faire des tests en mer. De même, cette aire de carénage pourra être utilisée par les organismes de formation installés sur la zone, afin, là-aussi, de travailler sur des projets de bateaux nouvelles générations, par exemple. L'aire de carénage sera une installation classée au titre de la protection de l'environnement (ICPE) selon la rubrique 2930 de la nomenclature : les phases ultérieures d'étude permettront de définir précisément l'aménagement de la zone et ainsi de définir le régime ICPE qui lui sera applicable (enregistrement ou déclaration).

Le bassin portuaire qui sera créé, en prise directe avec la Siagne, comprendra lui aussi une quarantaine d'emplacements. Il n'est pas destiné au stationnement des bateaux de plaisanciers mais est directement lié à l'aire de carénage et aux activités du Pôle d'Excellence du Nautisme : les bateaux n'y resteront que quelques jours au maximum, en fonction des possibilités d'accès aux places de carénage.

Une darse permettra de déplacer les bateaux entre l'aire de carénage et le bassin.

• Détails du bassin portuaire

Le bassin couvre une surface d'environ 5 500 m² en partie Sud du site, le long du Port Inland. Il présente une ouverture unique perpendiculaire à la Siagne d'une largeur d'environ 15 m.

Le fond du bassin est prévu à une profondeur de 5 m environ sous le terrain naturel, soit à 1 cote de - 2 m NGF. Le niveau d'eau théorique dans le bassin sera de 2 m.



Profil en long du bassin au droit de la passerelle existante sur la Siagne

II.3.3 - LES LOTS D'ACTIVITES

Les macro-lots créés permettront d'accueillir chacun un ou plusieurs bâtiments d'activités répondant à la vocation de la zone.

La définition précise de la taille des constructions se fera en fonction des preneurs de lots, mais le projet prévoit d'implanter environ 40 000 m² de Surface de Plancher pour environ 20 000 m² d'emprise au sol.

Les bâtiments seront de niveau maximal R+4, avec des hauteurs sous plafonds importantes, à minima en rez-de-chaussée, pour pouvoir accueillir des ateliers.

Le 1^{er} étage des bâtiments sera plutôt dédié à des bureaux ou à des salles de formation et de réunion.

Un bâtiment totem abritant l'accueil, les postes techniques et du stationnement sera réalisé au cœur de la ZAC.

Le plan en page suivante présente le découpage envisagé.

II.3.4 - RESEAU VIAIRE ET STATIONNEMENT

Depuis le chemin Levassor, les lots seront desservis par une voie à double sens de 6,45 m de large environ, avec une piste cyclable unilatérale de 1,50 m environ.

Au centre de la ZAC, un carrefour giratoire permettra de desservir les macro-lots le long de la Siagne d'une part et l'aire de carénage d'autre part.

Au sein de l'aire de carénage, la voie sera d'environ 11,50 m de large, avec 12 m de large entre les places de carénages.

Le long du bassin portuaire, une voie de 4,90 m de large permettra la circulation de véhicules utilitaires, elle aboutit à une aire de retournement permettant de faire demi-tour. Une zone de stationnement de 2,50 m de large sera implantée le long de la voie, en lien avec les personnes qui viennent travailler sur les bateaux et ont besoin de leur matériel à proximité.

Toutes les voies sans issues disposent d'une aire de retournement finale adaptée aux véhicules de secours et d'intervention.

Au sein du bâtiment totem, un parking silo sera réalisé avec environ 200 places de stationnement VL pour les employés de la zone. L'objectif est de réduire au maximum les besoins en stationnement au sein des lots.

Une aire poids-lourds sera également mise en place le long de l'aire de carénage. Accessible depuis le giratoire avec un système de feux pour faciliter les entrées sorties, elle permettra aux camions de venir décharger leur matériel : ce déchargement pourra être utilisé par l'ensemble des lots et pas uniquement par l'aire de carénage, afin que l'aire de carénage offre un service supplémentaire aux entreprises de la ZAC en leur mettant à disposition leurs engins de déchargement et de transport.

II.3.5 - GESTION DES EAUX PLUVIALES DE LA ZONE

Les eaux pluviales des surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet seront collectées et gérées par un ouvrage commun aux lots et à la voirie de la ZAC et qui aboutira à la Siagne.

Le calcul du volume de rétention respectera le guide Gestion Intégrée des Eaux Pluviales (GIEP) de la CACPL, avec un volume de rétention de 100 L/m² de surface imperméabilisée.

Le temps de vidange des rétentions sera de 24h.

Pour optimiser la densité des constructions et permettre de préserver la zone humide au Nord, des dispositifs de gestion des eaux pluviales nécessitant peu d'emprise au sol pourront être envisagés, comme les bassins enterrés.

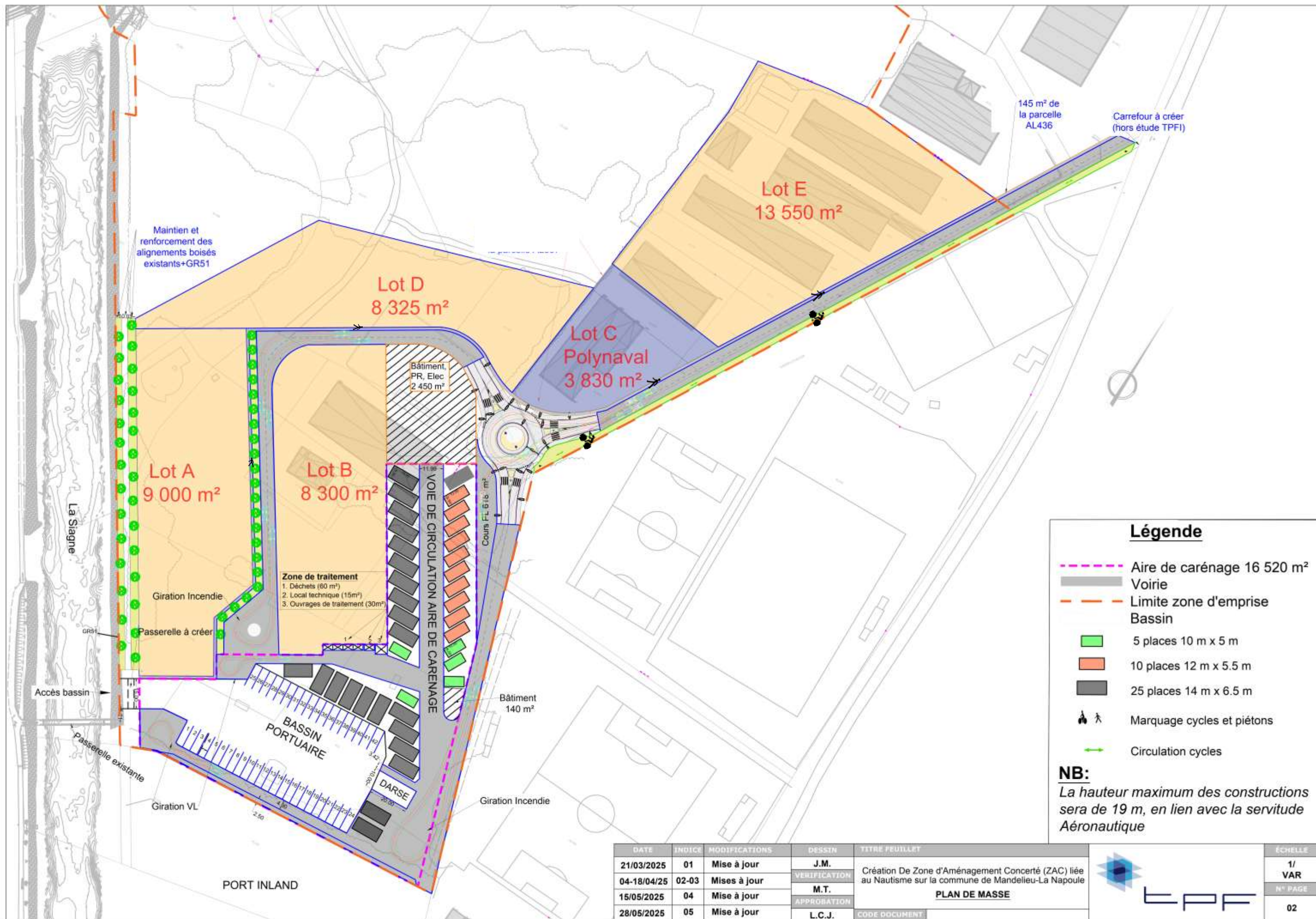
Les études de conception ultérieures permettront de définir précisément les ouvrages de gestion des eaux pluviales et la possibilité de réaliser ou non des ouvrages partiellement ou totalement infiltrants.

II.3.6 - LIMITATION DE LA CONSOMMATION EN EAU

Le Pôle d'excellence du Nautisme a pour objectifs de limiter la consommation en eau et les prélèvements d'eau grâce à la réutilisation des eaux usées traitées (REUT).

En effet, la ZAC sera raccordée au réseau d'eaux traitées issues de la STEP Aquaviva, située à Mandelieu et gérant les eaux usées des communes du bassin Cannois. Le lavage de l'aire de carénage se fera via ces eaux issues de la REUT.

Si les entreprises qui s'installent sur le site sont intéressées pour certaines de leurs activités, elles pourront elles aussi utiliser ces eaux.



Légende

- Aire de carénage 16 520 m²
- Voirie
- Limite zone d'emprise Bassin
- 5 places 10 m x 5 m
- 10 places 12 m x 5.5 m
- 25 places 14 m x 6.5 m
- Marquage cycles et piétons
- Circulation cycles

NB:
La hauteur maximum des constructions sera de 19 m, en lien avec la servitude Aéronautique

DATE	INDICE	MODIFICATIONS	DESSIN	TITRE FEUILLET
21/03/2025	01	Mise à jour	J.M.	Création De Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) liée au Nautisme sur la commune de Mandelieu-La Napoule PLAN DE MASSE
04-18/04/25	02-03	Mises à jour	VERIFICATION M.T.	
15/05/2025	04	Mise à jour	APPROBATION	
28/05/2025	05	Mise à jour	L.C.J.	
				CODE DOCUMENT

II.3.7 - INTENTIONS ARCHITECTURALES ET PAYSAGERES

Pour la CACPL et la commune de Mandelieu-la-Napoule, le Pôle d'excellence du Nautisme n'est pas une simple zone d'activités mais une zone d'excellence, qui se doit d'être qualitative tant par les entreprises accueillies que par l'architecture des constructions et l'aménagement global de la zone.

II.3.7.1 - Des constructions qualitatives

- **Des formes architecturales simples et des volumétries en accord avec le site et les usages des bâtiments**

Au-delà des intérêts techniques, fonctionnels et financiers, la simplicité des volumes bâtis et leurs formes contribuent à la qualité globale de la zone d'activités. Les toitures seront conçues pour réduire l'impact des constructions dans le paysage ; elles pourront être en pente ou de type toit-terrasses. Le choix d'une architecture contemporaine, traduisant la fonction du projet, est essentiel à la bonne définition de l'identité de la zone comme celle du bâtiment.

La volumétrie des bâtiments, et notamment les aspects liés à la hauteur des constructions, doit être appréciée en fonction du relief naturel du site. L'objectif est de réduire l'impact des bâtiments et d'établir une cohérence dans les gabarits à l'échelle de la zone d'activités. De manière générale, on cherchera à obtenir des bâtiments intégrés dans leur environnement paysager et bâti, avec une hauteur limitée à 5 niveaux et 19 m maximum.

La forme du bâtiment sera adaptée aux usages intérieurs : pour les constructions abritant au second niveau des bureaux, salles de réunions ou de formation, des décrochés sur la partie haute seront envisagés, pour limiter la monotonie et le caractère trop imposant des constructions classiques des zones d'activités.

- **Un traitement adapté des façades**

La simplicité et la sobriété de l'enveloppe du bâtiment favorisent son insertion. Elles contribuent également à conférer au bâtiment et à l'entreprise une image contemporaine valorisante.

La composition des façades (positionnement et taille des ouvertures) prendra en compte l'échelle et la typologie nécessairement contemporaine des bâtiments d'activités et adoptera un vocabulaire architectural d'aujourd'hui. L'enveloppe du bâtiment est l'élément architectural qui organise les relations entre intérieur et extérieur. Les façades avant (côté espace public) et arrière ne dialoguent pas de la même manière avec leur environnement. La première communique avec l'extérieur (le public), elle est également souvent un support de signalétique. La façade « technique » a une vocation de service, son dessin est plus simple mais doit s'intégrer dans le paysage.

Dans la réflexion concernant le percement des façades, les usages seront pris en compte (éclairage, ventilation, accès...) mais également l'intégration de la dimension et le rythme de la composition architecturale du bâtiment.

L'architecture doit pouvoir s'adapter à l'image et à l'ambition de l'entreprise. La communication de l'entreprise peut s'exprimer par un travail de détail ne remettant pas en cause la sobriété globale du bâtiment. Les enseignes doivent faire partie intégrante de la conception architecturale et respecter le règlement de publicité.

Le choix des matériaux dépendra à la fois du mode constructif du bâtiment et des objectifs en termes de communication et d'esthétique de l'entreprise.

Il est essentiel :

- De privilégier les couleurs relativement sobres dans une gamme choisie à l'échelle de la zone,
- De proscrire l'usage de matériaux qui établissent un contraste excessif en termes de couleur et de texture pour le traitement des angles, des rives et des toitures en particulier,
- De limiter le nombre de matériaux,
- De privilégier un traitement homogène des façades et de respecter une harmonie d'ensemble.

Aucun matériau n'est écarté de prime abord, mais l'intérêt de chacun devra être étudié dans la conception du bâtiment, tant en termes d'insertion urbaine que de coût ou d'entretien.

- **Une adaptation du projet au terrain**

Les dimensions conséquentes des bâtiments et les impératifs fonctionnels liés aux activités (zone de stockage, stationnement...) imposent le plus souvent d'aménager et de niveler de vastes étendues horizontales.

Dans le cas du Pôle d'excellence du Nautisme, le terrain est relativement plat.

Cependant, l'adaptation au terrain est une condition importante de la bonne intégration au site. Elle permet de minimiser les terrassements accompagnant la construction du bâtiment. Une adaptation optimale peut aussi aider à minimiser les coûts tout en valorisant l'image de l'entreprise.

Si des modelages de terrain sont nécessaires, ils seront réalisés en « douceur », pour les rendre le moins artificiel possible et simplifier ensuite l'entretien des espaces.

- **Un stationnement mutualisé**

Le stationnement pour les personnes travaillant sur la zone et pour les visiteurs sera au maximum regroupé dans le parking silo présent au cœur de la zone, de manière à limiter les stationnements extérieurs au sein des lots et gagner ainsi en qualité des espaces extérieurs.

II.3.7.2 - Des constructions implantées en fond de lot et des espaces végétalisés imposés

Afin d'éviter que les fonds de lots soient utilisés comme zone de stockage anarchique, le cahier des charges de la ZAC, qui sera établi dans le cadre du dossier de réalisation de ZAC, prévoira que les constructions s'implantent le plus possible en fond de lot.

Ainsi, les principaux espaces libres en dehors des constructions seront situés entre le bâtiment et sa voie d'accès et seront visibles de tous dans la zone : ils devront donc être traités qualitativement, qu'il s'agisse de zone de perméabilisée (stationnement, livraison, dépose, espaces techniques, ...) ou de zone végétalisée.

L'intégration de certains espaces techniques peu valorisants (stockage, bennes à ordures) participe également à la construction d'une image qualitative de la zone.

Enfin, dès que possible, l'aménagement des espaces extérieurs sera conçu en cherchant à minimiser les surfaces revêtues, avec notamment des sols enherbés faciles à entretenir, et quelques sujets arborés.

II.3.7.3 - Un masque visuel pour les constructions et l'aire de carénage

Deux crans successifs sont prévus dans la zone d'activités pour l'insérer dans le paysage et prendre en compte les vues des riverains sur le pôle d'excellence du nautisme, et notamment ceux situés sur l'autre rive de la Siagne :

- la mise en place d'un cordon végétal arboré le long de la Siagne, de part et d'autre du sentier existant,
- le positionnement de bâtiments entre la Siagne et l'aire de carénage, créant un paysage urbain plus classique et donc une meilleure insertion visuelle pour les personnes habitant à proximité.

Ainsi, une qualité urbaine et paysagère sera bien intégrée dans un contexte où les espaces publics seront restreints.

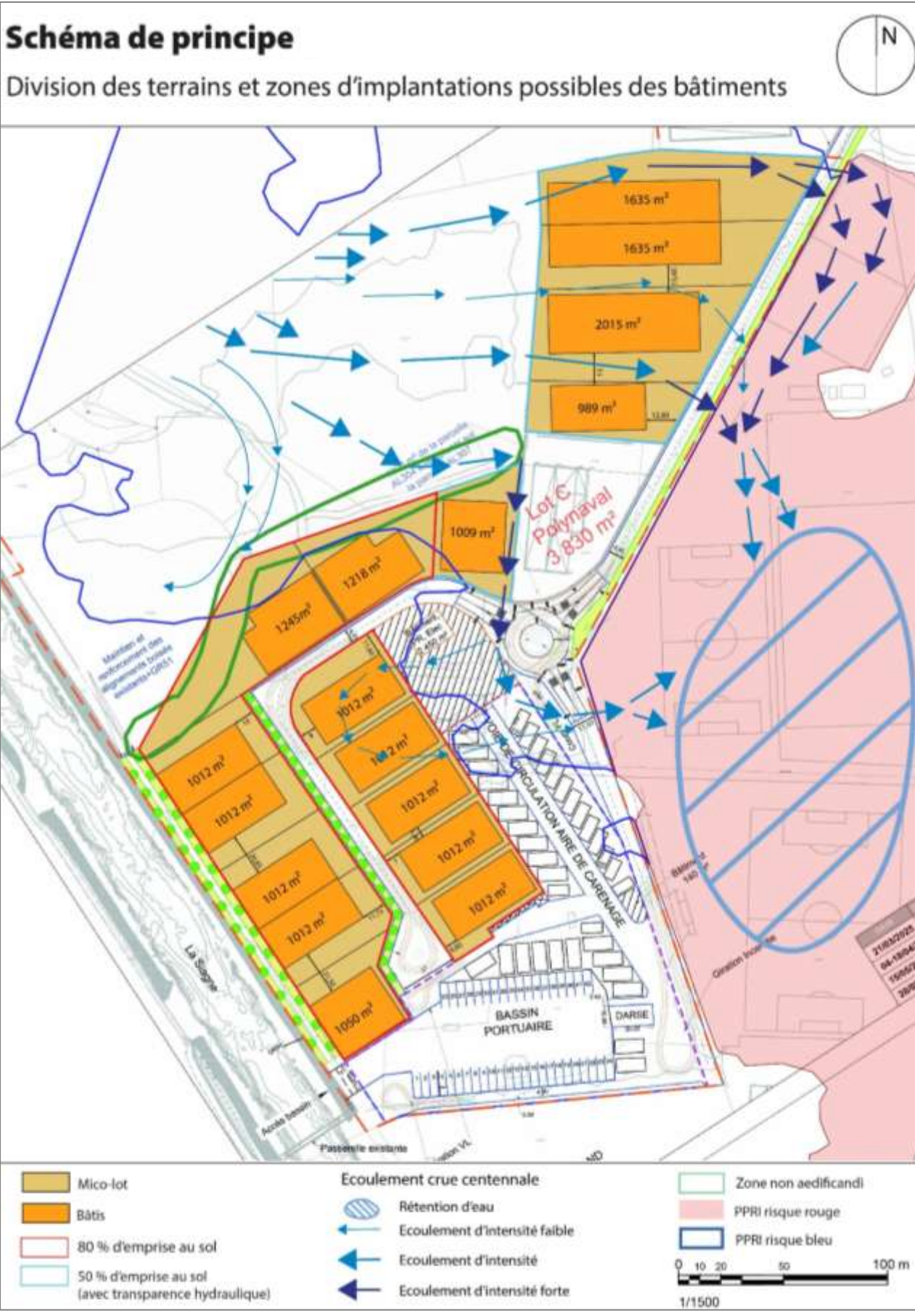
II.3.7.4 - Une prise en compte des énergies renouvelables

Etant donné le climat et l'ensoleillement de la commune de Mandelieu-la-Napoule, la cinquième façade, outre un traitement architectural soigné, sera, dès que les activités propres aux entreprises accueillies le permettent, équipée de panneaux solaires afin de produire une partie de l'électricité nécessaire au bâtiment et à ses abords.

II.3.7.5 - Une prise en compte du risque inondation dans l'implantation des constructions

Une partie de la zone aménagée se trouvant en zone bleue du PPR inondation, le projet prévoit dans cette zone de réduire l'emprise au sol des constructions et de créer des transparences hydrauliques dès que possible, pour conserver les écoulements des eaux tels qu'actuellement et ne pas modifier le risque inondation à l'aval.

De plus, l'implantation et la conception des bâtiments respecteront les cheminements préférentiels de l'eau actuels.



II.3.8 - PLAN DE GESTION DE LA ZONE VERTE MISE EN VALEUR

Le secteur Nord du site, comprenant une mosaïque de friches mésophiles à hygrophiles, boisements hygrophiles feuillus mixtes, friches humides basses, roselières et ourlets hygrophiles, constitue le noyau principal des enjeux de conservation locaux. Pour garantir la pérennité des gains écologiques apportés par les mesures compensatoires (notamment l'agrandissement de la zone humide Nord et la restauration des habitats faunistiques), un plan de gestion écologique pluriannuel sera élaboré puis mis en œuvre sur une durée minimale de 30 ans. La zone de mise en gestion est précisée dans la cartographie ci-après, pour une surface de 7 ha environ.

Le plan de gestion poursuivra quatre objectifs majeurs :

- Maintenir le fonctionnement humide et la naturalité du secteur Nord, en évitant l'assèchement, le comblement et l'appauvrissement floristique,
- Conserver une mosaïque de stades de végétation (ouvert → semi-ouvert → boisé hygrophile) favorable aux guildes faunistiques identifiées (avifaune de friche/zone humide, reptiles, entomofaune, chiroptères),
- Limiter la progression des espèces végétales exotiques envahissantes déjà présentes (Canne de Provence, Solidage, Cortaderia, Robinier, etc.) afin de préserver la diversité floristique et les fonctionnalités écologiques,
- Assurer un entretien compatible avec les cycles biologiques, en particulier sur les secteurs de reproduction avifaune et sur les zones refuges/hibernation des reptiles : en effet, l'étude écologique a mis en avant que la gestion actuelle, avec des broyages complets réguliers, n'est pas adaptée.

Le plan détaillera :

- Le diagnostic initial (habitats, pressions, espèces à enjeux, continuités écologiques),
- Le zonage de gestion : secteurs à laisser évoluer naturellement, secteurs à réouvrir périodiquement, secteurs humides à entretien très limité, lisières et interfaces à gérer en mosaïque,
- Le programme d'actions (rythme de fauche/gyrobroyage, exportation, contrôle EVEC, entretien roselières, gestion éventuelle des écoulements/mares, création/entretien de refuges),
- Les règles d'intervention (périodes autorisées, matériel, intensité) et les indicateurs d'atteinte des objectifs,
- Le protocole de suivi et les modalités de révision adaptative tous les 5 ans.

La mise en gestion pourrait être confiée à un organisme gestionnaire d'espaces naturels (ou structure équivalente disposant d'une compétence écologique avérée), via convention encadrant les obligations de résultats et les moyens mobilisés.

Afin de préserver les habitats naturels et les espèces présentes et d'éviter le dérangement, aucun accès ne sera créé au sein de cette zone.

Un belvédère d'observation sera mis en place en hauteur, au niveau du chemin le long de la Siagne, avec des panneaux didactiques de découverte du milieu naturel.



II.3.9 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PHASE TRAVAUX DU PROJET**II.3.9.1 - Durée et phasage**

La durée de réalisation des travaux de viabilisation et de réalisation du bassin portuaire et de l'aire de carénage est estimée à 18 mois selon les phases suivantes :

- Phase 1 – Travaux préparatoires,
- Phase 2 – Creusement du bassin portuaire
- Phase 2 – Terrassements – plateforme des lots,
- Phase 3 – Voirie et aire de carénage,
- Phase 4 – Réseaux Eaux Pluviales Voirie,
- Phase 5 – Réseaux divers,
- Phase 6 – Equipements et signalisation.

Les constructions sur chaque lot seront réalisées par les preneurs des lots au fur et à mesure de la signature des actes de vente ou des baux. La construction de chaque bâtiment durera entre 12 et 24 mois.

II.3.9.2 - Charte chantier propre

La phase chantier fera l'objet d'un suivi écologique et du respect d'une charte « chantier propre », fixant des objectifs de réduction des nuisances, protection de la biodiversité, de recyclage des déchets et un ensemble de dispositions strictes à respecter. Cette charte est contractuelle et chaque entreprise aura pour obligation de s'y conformer.

La démarche Charte Chantier Propre traduit en 5 thématiques, compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les attentes du Maître d'Ouvrage vis-à-vis des entreprises de travaux :

- Organisation du chantier,
- Gestion des ressources secondaires/déchets du chantier vers une Economie circulaire,
- Image du chantier et limitation des nuisances,
- Consommation d'eau, d'électricité, de chauffage et de carburants,
- Prévention des risques du chantier pour l'environnement.

- **Modalités d'application de la charte « chantier propre »**

Cette charte vaut engagement, elle est signée entre le maître d'ouvrage, l'équipe de maîtrise d'œuvre et les entreprises adjudicataires. Elle fait partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier.

En aucun cas elle ne se substitue à la réglementation en vigueur qui prévaut sur la tenue, l'organisation et les règles de sécurité à tenir sur les chantiers.

Les modalités d'application seront précisées lors de la préparation du chantier. Outre les points essentiels déjà présentés, les exigences particulières sur les produits et systèmes seront précisées dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières des marchés.

Un **coordonnateur Environnement** sera nommé et chargé de l'application de la charte. Des pénalités financières sont prévues pour non-application des dispositions contractuelles.

Tout au long de la durée des travaux, la présence du coordonnateur Environnement permettra de s'assurer du respect des préconisations environnementales. Elle est indispensable pour la réussite d'un chantier à nuisances réduites.

Ainsi, il contrôlera le respect de l'application du Plan Assurance Environnement qui sera complété par les entreprises intervenant sur le chantier avant son démarrage et il assurera le suivi du déroulement du chantier sur les aspects environnementaux.

Enfin, il sera chargé de produire un bilan environnemental des travaux en regard de l'audit qu'il aura initialement réalisé.

Un dispositif d'information du public sera mis en place dans le cadre de la charte. Notamment la charte sera affichée à proximité du chantier et un panneau indiquera la durée du chantier et ses horaires.

II.3.9.3 - Gestion des terres

Etant donné les résultats des diagnostics de sols réalisés et dont les conclusions sont présentées au sein de l'état initial ci-après, il s'avère que les sols excavés présentant des hydrocarbures totaux (HCT) en teneurs supérieures à 500 mg/Kg de matières sèches, étant donné qu'ils ne seront pas acceptés en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI), ils pourront être :

- soit réemployés sur site sous conditions (avec recouvrement de surface) et après étude technique validant ce emploi,
- soit éliminés dans une Installation de Stockage des Déchets Dangereux (ISDD).

Aucune limite d'usage n'existe pour les autres terres à excaver : aussi bien le remploi sur site que l'export en ISDI sont possibles.

II.3.10 - ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS**II.3.10.1 - En phase chantier**

- **Les démolitions**

Plusieurs constructions à usage d'activités sont présentes sur le site mais seule l'entreprise Polynaval sera potentiellement maintenue sur site avec des modifications sur son bâtiment, car son activité est en lien direct avec la filière nautisme.

Les autres bâtiments devront être démolis.

Des études préalables à la démolition seront réalisées afin d'analyser le volume et la typologie des matériaux issus de cette démolition.

Tous les matériaux réutilisables le seront, soit sur site, soit sur d'autres chantiers du département.

- **La gestion des terres**

A ce stade d'avancement du projet, les volumes de déblais / remblais ne sont pas connus : le volume de déblais liés au creusement du bassin portuaire est toutefois estimé actuellement à environ 34 000 m³.

Les matériaux issus des terrassements seront réutilisés au maximum dans le cadre de l'aménagement du site (pour les nivellements notamment).

- **Les constructions**

A ce stade des études de conception, le bilan des matériaux de construction n'est pas encore estimé.

- **Autres émissions**

Les travaux seront susceptibles d'engendrer des émissions de poussières, de polluants de l'air (dont gaz à effet de serre) et de bruit lié aux camions, engins et personnel de chantier. Ces dernières seront toutefois temporaires et limitées à l'emprise de la ZAC.

En l'état actuel de la conception du projet, au stade création de ZAC, il n'est pas possible de les estimer.

II.3.10.2 - En phase fonctionnement

Une fois le projet livré, les émissions attendues sont les suivantes :

- Consommations énergétiques liées au fonctionnement des bâtiments voués à s'implanter sur les lots.
Le projet respectera toutefois la réglementation thermique et devra utiliser des énergies renouvelables :
 - Les bâtiments : « à usage commercial, industriel, artisanal, entrepôt, hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale et les parcs de stationnement couverts accessibles au public d'une Emprise au Sol supérieure à 500 m² ou « à usage de bureaux d'une Emprise au Sol supé-

rieure à 1 000 m² » devront nécessairement intégrer : soit un procédé de production d'énergies renouvelables, soit un système de végétalisation basé sur un mode cultural ne recourant à l'eau potable qu'en complément des eaux de récupération, garantissant un haut degré d'efficacité thermique et d'isolation et favorisant la préservation et la reconquête de la biodiversité,

- Les installations seront réalisées en toiture du bâtiment ou sur les ombrières surplombant les aires de stationnement, sur une surface au moins égale à 30 % de la toiture du bâtiment construit et des ombrières créées.

Lorsque les parcs de stationnement associés aux bâtiments cités précédemment représentent une surface supérieure à 500 m² et comportent des ombrières, celles-ci intègrent un procédé de production d'énergies renouvelables sur la totalité de leur surface.

Pour les constructions dont l'emprise au sol est inférieure aux seuils indiqués précédemment, ou que l'usage qui en effet est différent, les entreprises sont encouragées à installer des dispositifs de production d'énergies renouvelables.

- Lumineuses liés au fonctionnement des bâtiments voués à s'implanter sur les lots.
Les dispositifs d'éclairage seront toutefois économes en énergie et limiteront la pollution lumineuse par des éclairages adaptés au strict nécessaire. La mise en lumière des espaces extérieurs sera étudiée dans le même esprit que celui de l'éclairage public de la ZAC. Il est privilégié la mise en place de minuteries ou un déclencheur de mouvement, un éclairage vers le sol uniquement et de manière limitée.
- Déchets ménagers et assimilés liés au fonctionnement des bâtiments. Pour le tri et la collecte des déchets, l'acquéreur devra faire appel à un prestataire privé agréé. Il sera clos et couvert pour éviter que les déchets ne s'envolent et que les containers ne se déplacent par jour de grand vent, et intégré soit dans le volume du bâtiment, soit adossé à celui-ci. Les éventuels déchets industriels spécifiques, voire dangereux, feront l'objet d'une gestion privée par chaque entreprise concernée,
- Emissions de gaz à effet de serre et de polluants liées aux déplacements motorisés supplémentaires induits par le projet.

Toutefois, au stade création de ZAC et les entreprises preneuses de lots n'étant pas encore connues, il n'est pas possible d'estimer les émissions attendues.

• Synthèse de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelable de la zone

Afin de couvrir une partie des besoins énergétiques des bâtiments et de l'aire de carénage en complément du raccordement au réseau électrique, des panneaux solaires seront mis en place sur les bâtiments.

Au vu du projet et du site, aucune autre source d'énergie renouvelable n'est envisageable à l'échelle de la ZAC. Le raccordement au réseau de chaleur urbain de Cannes Mandelieu en cours de développement depuis la station d'épuration Acquaviva n'est actuellement pas envisageable mais pourra être étudié à terme.

II.4 - ETUDE D'OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS

II.4.1 - PREAMBULE

Le projet d'aménagement du Pôle d'excellence du Nautisme sur la commune de Mandelieu-la-Napoule fait l'objet d'une étude d'optimisation de la densité des constructions.

Elle est réalisée dans le cadre des dispositions issues de l'article 214 de la loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets qui a créé un nouvel article L.300-1-1 au sein du code de l'urbanisme.

Celui-ci impose pour toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L.122-1 du code de l'environnement de faire notamment l'objet d'une étude « d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée », en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville.

Le décret n°2022-1673 du 27 décembre 2022 précise que ces dispositions sont applicables aux actions et aux opérations d'aménagement pour lesquelles la première demande d'autorisation faisant objet d'une évaluation environnementale a été déposée à compter de son entrée en vigueur.

Le projet, qui fait l'objet d'une évaluation environnementale, est donc soumis à l'obligation de réaliser cette étude d'optimisation de la densité.

II.4.2 - OBJECTIFS GENERAUX DE L'ETUDE

Cette étude poursuit parallèlement deux objectifs principaux qu'il convient d'articuler :

- S'inscrire dans l'objectif national de Zéro Artificialisation Nette (ZAN) à horizon 2050 en proposant une optimisation du foncier destiné à être bâti,
- Tenir compte de la préservation, voire de la restauration de la biodiversité de manière générale, ainsi que de la qualité urbaine.

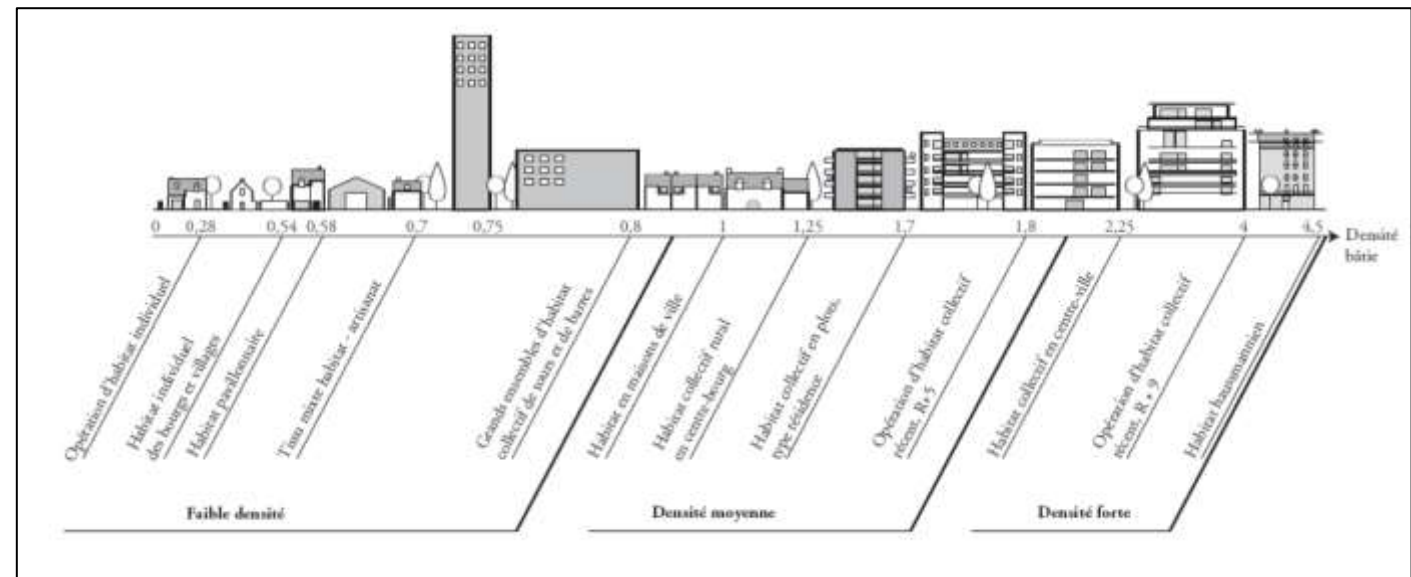
Il s'agira donc, dans le cadre de cette étude d'analyser dans quelle mesure le projet optimise les capacités de constructions offertes par l'espace disponible au sein du site de projet.

II.4.3 - LA NOTION DE DENSITE

La notion de densité renvoie à un rapport entre une quantité (par exemple une masse) rapportée à un volume ou une surface donnée (densité d'un corps physique, par exemple).

En termes d'aménagement du territoire et d'urbanisme, cette notion est également appliquée à une population (nombre d'habitants à l'hectare ou au km²), aux logements, exprimée en nombre d'unités pour une superficie donnée (nombre de logements à l'hectare ou au km²), aux constructions bâties exprimée en surface de plancher (SdP) du projet, rapportée à une superficie d'un terrain (nombre de m² de SdP à l'hectare par exemple).

Le schéma ci-dessous (issu d'un mémoire portant sur la densité et les formes urbaines de 2013 – Mégane LEFEBVRE) permet d'illustrer cette notion de densité du bâti. Elle est ici calculée en multipliant la surface bâtie au sol par le nombre de niveaux du bâtiment, divisé par la surface du terrain concerné.



Pour illustrer la notion de densité de logements, ou intensité urbaine, le schéma ci-dessous (issu du même mémoire) permet de faire le lien entre cette notion et le type de forme urbaine sur le territoire concerné.



Cet objectif d'optimisation de la densité sur un terrain donné vise donc à permettre d'accueillir sur celui-ci, les constructions et bâtiments nécessaires pour répondre aux besoins locaux, tout en limitant au maximum la consommation d'espaces induite par ces constructions et bâtiments. La présente étude doit également s'assurer de la bonne prise en compte des enjeux en matière de biodiversité (préservation de continuités écologiques, de la nature en ville) et de qualité urbaine (insertion du projet au sein de son environnement urbain et/ou naturel, et du paysage). Au-delà de la seule notion de densité (nombre de m² de SdP par ha par exemple), celle de la forme urbaine a également une grande importance dans l'aménagement des territoires, car elle a des incidences sur la question de la biodiversité et des continuités écologiques. Ce sujet des formes urbaines s'apprécie plus précisément à l'échelle du quartier. En effet,

une même densité peut conduire à des formes urbaines diverses qui n'ont pas nécessairement les mêmes conséquences sur la préservation de la biodiversité.



Formes urbaines et biodiversité – 2020
Fondation pour la recherche sur la biodiversité / Plan urbanisme construction architecture.

Le projet objet de la présente étude porte sur l'aménagement de la ZAC du Pôle d'excellence du Nautisme, qui comporte une surface de lot cessible¹ de l'ordre de 39 000 m² et une surface de plancher future de l'ordre de 40 000 m² pour une emprise au sol des bâtiments de l'ordre de 20 000 m².

Dans le cadre d'un tel projet, il convient d'apprécier dans quelle mesure l'occupation du site est optimisée, en prenant en compte le site existant et son environnement.-

II.4.4 - OPTIMISATION DE LA DENSITE DES CONSTRUCTIONS SUR LE SITE D'ETUDE

Les avantages d'une densité de constructions élevée comprennent une utilisation plus efficace de l'espace disponible afin de limiter autant que possible l'étalement urbain, objectif du ZAN. D'autre part, une densité élevée permet de réduire la surface des infrastructures générées ainsi que la réduction des coûts de construction par unité de surface, et une densité de population plus élevée qui peut favoriser l'activité économique et la création d'emplois. Toutefois, plusieurs facteurs doivent être pris en compte lors de l'optimisation de la densité de constructions pour un projet de renouvellement urbain.

II.4.4.1 - Prise en compte des prescriptions réglementaires a) Le Schéma Régional d'Aménagement (SRADDET) PACA

Selon la carte des objectifs du SRADDET, la zone d'étude se situe dans un secteur où il convient de reconquérir du foncier économique dans les zones les plus tendues concentrant l'essentiel des emplois.

Par ailleurs et de manière globale, le SRADDET prévoit de :

- Réduire la consommation d'espaces,

¹ Les lots cessibles ne prennent pas en compte Polynaval.

- Limiter l'imperméabilisation des sols,
- Renforcer le rayonnement du territoire et déployer la stratégie régionale de développement économique.

Le projet prend en compte les prescriptions du SRADDET via la préservation de la moitié de la superficie de la ZAC en tant qu'espaces naturels et la concentration des constructions sur une petite partie de la ZAC.

b) Le Plan Local d'Urbanisme

Le PLU de Mandelieu-la-Napoule a été approuvé le 24 septembre 2012 et sa dernière évolution a été approuvée le 28 août 2017 (modification simplifiée n°2).

Le PLU est actuellement en révision, celle-ci ayant été prescrite par délibération du conseil municipal du 11 avril 2025.

Les constructions au sein du projet se trouvent en zones UZC, IAUz et UPf du PLU, dont voici les principales règles d'urbanisme pour l'insertion des bâtiments.

	UZc	IAUz	UPf
Emprise au sol maximale des constructions	- 60% de la superficie de l'unité foncière pour les constructions à usage industriel et d'artisanat - 30% de la superficie de l'unité foncière pour les constructions à usage de commerce, de bureaux et de service, d'équipement, d'hôtellerie et de restauration.	- 60% de la superficie de l'unité foncière pour les constructions à usage industriel et d'artisanat - 30% de la superficie de l'unité foncière pour les constructions à usage de commerce, de bureaux et de service, d'équipement, d'hôtellerie et de restauration.	/
Hauteur maximale à l'égout du toit	9 m	9 m	9 m
Implantation par rapport aux voies et emprises publiques	A une distance au moins égale à : - 30 mètres de l'axe de l'Autoroute, - 5 mètres de l'alignement des routes communales et départementales, - 5 mètres de l'alignement des voies privées et communes.	A une distance au moins égale à : - 30 mètres de l'axe de l'Autoroute, - 15 mètres de l'alignement des routes nationales et départementales - 9 mètres de l'axe et 5 mètres de l'alignement des routes communales. - 5 mètres de l'alignement des voies privées et communes.	A une distance au moins égale à 35 mètres de l'axe des routes départementales et 5 mètres de l'alignement des autres voies.
Implantation par rapport aux limites séparatives	La distance comptée horizontalement, de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans être inférieure à 5 mètres. A 15 m du haut des berges de la Siagne.	La distance comptée horizontalement, de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans être inférieure à 5 mètres. A 15 m du haut des berges de la Siagne.	La distance comptée horizontalement, de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans être inférieure à 5 mètres.
Implantation les unes par rapport aux autres sur un même terrain	/	/	/

Le projet est plus dense que les règles du PLU ne le permettent (hauteur 19 m, emprise au sol fixée à 80% de l'unité foncière).

Le facteur limitant de la constructibilité ne sera par le PLU mais le PPR inondation.

c) le Plan de Prévention des Risques (PPR) Inondations

Le projet est pour partie en zone bleue du PPR inondation de la basse vallée de la Siagne.
Pour les unités foncières ou partie d'unité foncière en zone bleue du PPR, l'emprise au sol sur la partie inondable de l'unité foncière est limitée à 30% et peut aller jusqu'à 50% si la construction est conçue de telle sorte qu'elle réponde à l'objectif de transparence hydraulique (construction sur pilotis ou porte-à-faux ou encorbellement par exemple). La transparence hydraulique doit respecter une hauteur de 1,50 m au-dessus du terrain naturel.

Le respect de ces prescriptions est inévitable.

II.4.4.2 - Optimisation de la forme bâtie pour les constructions neuves

La compacité des bâtiments est recherchée pour permettre une efficacité énergétique et limiter l'étalement urbain, facteur d'artificialisation des sols.

La hauteur des bâtiments pourra aller jusqu'à 19 m.

II.4.4.3 - Optimisation des espaces de stationnement

Les espaces de stationnement sont généralement considérés comme des espaces consommateurs de foncier.
Afin de limiter la consommation d'espaces, un parking silo sera créé pour maximiser le nombre de véhicules qui peuvent stationner sur une emprise au sol réduite.

II.4.4.4 - Conciliation de la densité et de la biodiversité

En partie Nord de la ZAC, une zone verte sera conservée et mise en gestion afin de respecter les nombreux enjeux écologiques qui y sont présents.

En partie basse, dans la zone aménageable, le projet prévoit de planter des arbres le long du chemin sur berge, pour masquer les constructions et maintenir la nature en ville.

Au sein de chaque lot, il sera exigé que des arbres soient plantés dès que possible.

II.4.5 - CONCLUSION

Le projet objet de la présente analyse présente une densité de construction totalement optimisée au regard du site dans lequel il s'inscrit et des dispositions réglementaires applicables. En outre, il tient compte de l'environnement urbain, architectural et patrimonial dans lequel il s'inscrit, et participe à la préservation / restauration de la nature en ville.

II.5 - URBANISME, DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET COMPATIBILITE

II.5.1 - LES DOCUMENTS D'URBANISME

II.5.1.1 - Loi Littoral

La commune est concernée par la Loi 86-2 du 3 janvier 1986, dite Loi Littoral, codifiée aux articles L. 321-1 et suivants et R. 321-1 et suivants du Code de l'Environnement et aux articles L. 121-1 et suivants et R. 123-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

La compatibilité avec la Loi littoral est appréciée au regard de la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes et du Schéma de COhérence Territorial (SCOT) Ouest Alpes-Maritimes qui l'ont prise en compte.

Comme développé ci-après au sein du chapitre relatif à la DTA, le projet respecte les principes de la Loi Littoral et plus particulièrement :

- *l'extension de l'urbanisation en continuité des villages et agglomérations existants :*
L'urbanisation future induite par la ZAC se trouve en continuité des bâtiments d'activités existants au Nord-Est, le long du chemin Levassor et de l'avenue de FontMichel : une partie de ces bâtiments sont d'ailleurs intégrés dans le périmètre de la ZAC et seront soit conservés (entreprise PolyNaval, soit démolis et remplacés par de nouveaux bâtiments). Cette urbanisation future se trouve au Sud en continuité avec le port à sec de Port Inland, d'autres bâtiments d'activités, le parc canin et les constructions de la station d'épuration.
- *l'extension limitée de l'urbanisation dans les espaces proches du rivage :*
L'urbanisation future sera concentrée dans la diagonale évoquée ci-dessus, ce qui permettra reclasser en zone N des parcelles actuellement en zone 1AUz, et ainsi de limiter l'extension de l'urbanisation
Le site de projet s'inscrit dans les espaces dits neutres de la DTA repris dans le SCoT'Ouest. Ces espaces sont considérés comme des espaces où l'urbanisation ne présente pas d'enjeux aussi forts de protection ou de développement que les espaces urbanisés sensibles et espaces à enjeux.
Le projet prévoit des constructions à destination de la filière du nautisme, comme c'est déjà le cas pour certaines constructions alentours. De plus, la densité des constructions respecte celle existante plus au Nord, dans la zone d'activités et est volontairement importante afin de limiter l'étalement urbain. Enfin, la hauteur des constructions envisagées est dans la continuité de celle des immeubles en rive opposée de la Siagne et la silhouette générale de l'urbanisation des quartiers environnants sera respectée.

Les études à venir au stade « réalisation de ZAC » permettront de conforter cette analyse en présentant des visuels de projet plus détaillés.



Urbanisation actuelle (bâtiments en rose) et extension en continuité (flèche jaune)

II.5.1.2 - Directive Territoriale d'Aménagement

Les Directives Territoriales d'Aménagement (DTA) ont été créées dans le cadre de la Loi d'Orientation et d'Aménagement du Territoire du 4 février 1995, modifiée par la loi du 25 juin 1999.

Le décret d'application de la DTA des Alpes-Maritimes a été signé le 2 décembre 2003, par le premier Ministre et les ministres concernés.

Toutefois, il convient de rappeler que par ordonnance du 17 juin 2020, les DTA ont été supprimées de la hiérarchie des normes, elles ne s'imposent donc plus aux SCOT et PLU(i) dans une relation de compatibilité. En application des articles L. 172-1 à 5 du Code de l'urbanisme qui demeurent cependant en vigueur, leurs dispositions qui précisent les modalités d'application des lois « littoral » et montagne » continuent de s'appliquer. La commune de Mandelieu-la-Napoule est concernée par les dispositions de la Loi littoral.

La DTA se compose d'un rapport et de documents cartographiques : deux cartes hors textes (n°1 Bande côtière et n°II Littoral) et vingt-huit cartes illustrant le rapport dont quatre ont une portée juridique (n°24 Orientations pour l'aménagement de la plaine du Var, n°26 Orientations pour l'aménagement des extensions de Sophia-Antipolis, n°27 Espaces, paysages et milieux les plus remarquables du patrimoine naturel et culturel montagnard du Haut-Pays des Alpes-Maritimes et n°28 Les villages caractéristiques).

a) Objectifs de la DTA

L'ensemble des objectifs de la DTA concourt à renforcer la place des Alpes-Maritimes sur la façade méditerranéenne, qu'il s'agisse de la mise en valeur de ses sites, de la maîtrise de son développement ou des priorités données, en matière de transports et d'habitat, à l'amélioration de son fonctionnement interne.

La DTA des Alpes-Maritimes retient ainsi trois objectifs généraux :

- **Conforter le positionnement des Alpes-Maritimes,**
- **Préserver et valoriser l'environnement,**
- **Maîtriser le développement.**

a) Caractéristiques de la zone d'étude au regard de la DTA

La zone d'étude est située dans le **secteur « bande côtière »** de la DTA et plus précisément **dans la zone littorale de la bande côtière**.

Elle se situe dans un espace proche du rivage, mais hors espace remarquable, espace boisé et paysager, parc et jardin caractéristiques, espace urbanisé sensible ou espace enjeu.

A proximité, du site du projet, la DTA note la présence de la Siagne, identifiée comme axe bleu, et de l'aéroport de Cannes-Mandelieu.

b) Orientations générales de la bande côtière

Les orientations concernant l'ensemble de la bande côtière s'inscrivent dans le cadre des objectifs généraux précisés ci-avant :

- **Protection des principaux espaces naturels, agricoles et forestiers.** En dehors de leur intérêt propre, productif, écologique ou récréatif, ces espaces jouent un rôle essentiel dans l'urbanisation de la bande côtière puisqu'ils en constituent le grand cadre paysager et la structure verte interne. Ils définissent, par ailleurs, les limites de « l'étalement urbain »,
- **Renforcement de l'espace urbain et de sa structure polycentrique** qui s'appuiera sur :
 - Le confortement et la requalification des centres-principaux et secondaires afin d'offrir aux habitants, des services et des équipements à une échelle géographique, intercommunale ou locale, appropriée,
 - La restructuration de quartiers partiellement urbanisés en cohérence avec les projets de transport en commun et les orientations en matière d'habitat,
 - L'organisation des secteurs d'habitat diffus où l'accueil d'une part importante des nouveaux habitants doit s'effectuer en préservant le cadre de vie.

La DTA préconise ainsi une gestion économe de l'espace et un équilibre entre aménagement et protection du territoire.

c) Orientations générales pour l'aménagement et la protection du littoral

Les orientations pour l'aménagement et la protection du littoral s'inscrivent dans le projet global décrit dans les objectifs généraux précisés ci-avant. Ces orientations, ainsi que les modalités d'application de la Loi littoral, consacrent la priorité donnée à :

- L'enjeu de protection, ou de préservation, dans les espaces naturels ainsi que dans les espaces urbanisés ayant une valeur paysagère ou patrimoniale,
- La possibilité de réaliser les équipements liés, en particulier, au renforcement des transports collectifs ainsi que des restructurations et, parfois, des densifications de quartiers qui représentent un enjeu pour le développement, l'aménagement et la mise en valeur de l'agglomération, ainsi que l'amélioration du cadre de vie local.

• Orientations et modalités d'application de la Loi littoral en matière de protection

En matière de protection, divers espaces sont à protéger/préserver :

- Les espaces remarquables du littoral,
- Les parcs et ensembles boisés existants les plus significatifs,
- Les coupures d'urbanisation.

Des orientations et modalités d'application de la Loi littoral sont définies en fonction du type d'espace en présence.

• Orientations et modalités d'application de la Loi littoral en matière d'aménagement

En matière d'aménagement, les orientations et les modalités d'application de la Loi littoral s'inscrivent dans le cadre des objectifs généraux et des orientations d'aménagement définis pour l'ensemble de la Bande Côtière. Il s'agit en particulier :

- D'assurer une gestion économe des sols en limitant l'extension de l'urbanisation diffuse et en donnant la priorité à la confortation des espaces déjà urbanisés,
- De favoriser l'organisation polycentrique de l'agglomération en renforçant les fonctions centrales des pôles existants notamment en matière d'équipements et de services,
- De promouvoir la mixité des quartiers entre les activités et l'habitat tout en développant les transports collectifs afin de favoriser, en particulier, la réduction des déplacements domicile-travail.

Trois principes d'aménagement sont définis pour l'aménagement du littoral :

- Assurer une gestion économe de l'espace,
- Requalifier les espaces situés en front de mer,
- Etendre l'urbanisation de manière limitée dans les espaces proches du rivage.

d) Compatibilité

Le projet est compatible avec les objectifs de la DTA, et en particulier avec les objectifs suivants :

- **Préserver et valoriser l'environnement :**

- Prendre en compte les espaces et les milieux naturels,

Le projet prévoit de conserver la moitié Nord du périmètre de la ZAC, en proposant un plan de gestion adapté aux enjeux présents, afin de limiter l'érosion de la biodiversité et l'étalement urbain,

- Prendre en compte les risques naturels,

La DTA précise que les risques liés aux inondations doivent être pris en compte sur l'ensemble des bassins versants concernés. Ainsi et comme précisé ci-après, le projet prend en compte et respecte le PPR. Les futurs bâtiments de la ZAC composeront avec le risque d'inondation dans leurs conceptions.

- **Conforter le positionnement des Alpes-Maritimes :**

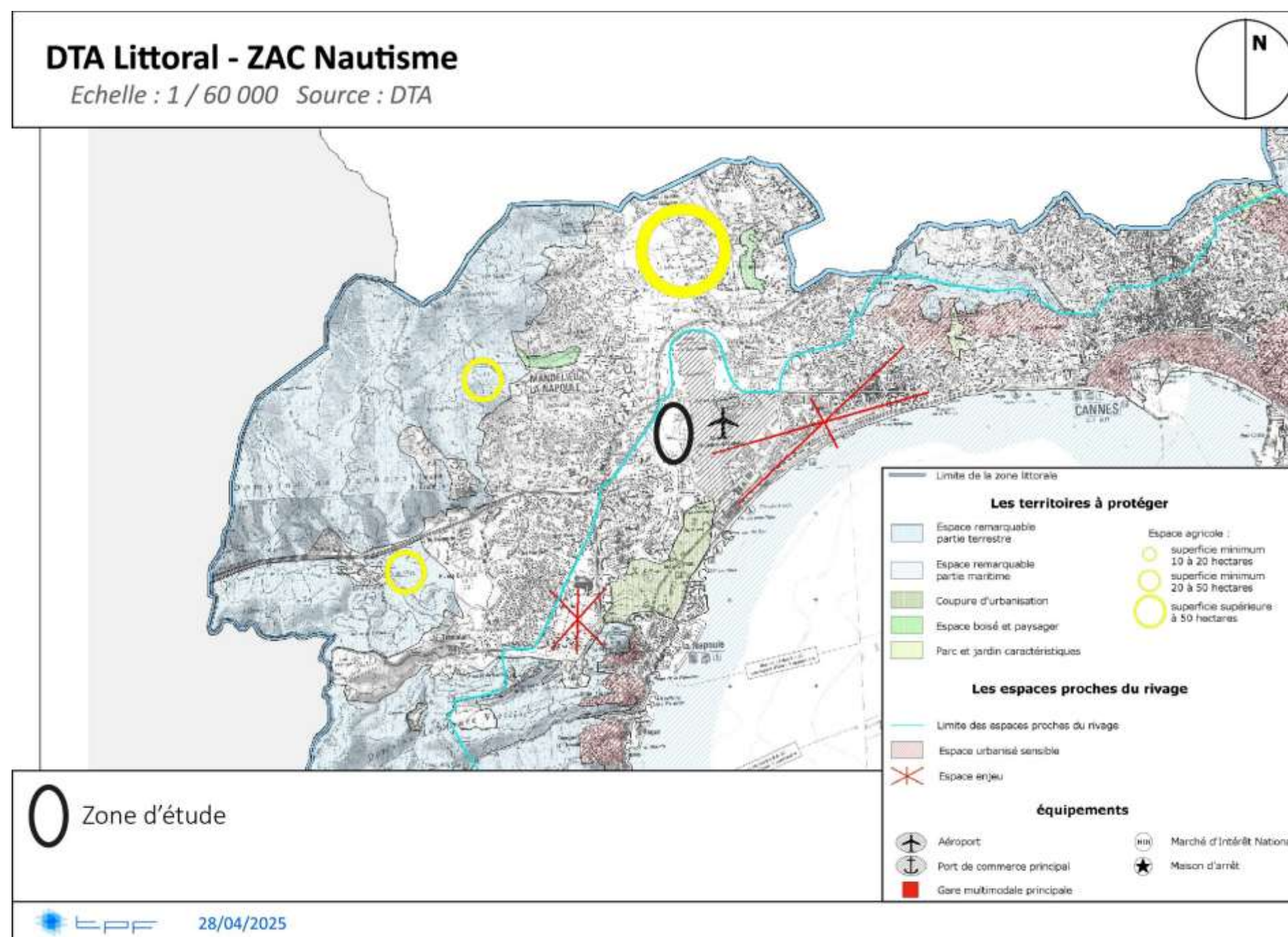
- Conforter les pôles d'excellence, via le développement des industries de hautes technologiques, de l'enseignement et la recherche,

Le projet de Pôle d'excellence du Nautisme répond pleinement aux différents enjeux de cet objectif car il vise à favoriser la création de petites et moyennes entreprises axées sur le développement des innovations technologiques dans le nautisme. Il vise aussi à créer des partenariats économiques avec des entreprises nautiques industriels plus importantes toujours dans l'optique du développement d'innovation technologiques. Enfin, il prévoit la création de formations spécialisées dans la filière nautique.

- **Assurer une gestion économe de l'espace et étendre l'urbanisation de manière limitée :**

Le projet s'implante sur une friche correspondant à d'anciennes gravières. Il s'implante sur des terrains déjà construits et une partie sur une dent creuse entre des constructions.

Il a prévu de densifier la moitié du périmètre de la ZAC de manière à optimiser les constructions et conserver 50% de la ZAC en zone naturelle.



II.5.1.3 - Schéma de Cohérence Territoriale

La commune de Mandelieu-la-Napoule est incluse dans le territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'Ouest des Alpes-Maritimes, approuvé le 20 mai 2021 par délibération du comité syndical. Le SCoT a été rendu exécutoire le 3 août 2021. Il a été modifié dernièrement le 27 octobre 2022 (modification simplifiée n°2).

a) Projet d'aménagement et de développement durables (PADD)

Le PADD du SCoT'Ouest des Alpes est structuré autour de :

- quatre attentes pour un meilleur développement :
 - la qualité comme premier facteur d'attractivité,
 - construire des axes de développement structurants capables d'organiser la croissance,
 - assurer la complémentarité et la solidarité avec le Haut-Pays,
 - les outils opérationnels et les axes clés pour réussir la cohérence territoriale,
- quatre orientations générales d'aménagement :
 - rester un territoire de proximité et de centralité,
 - protéger les valeurs fondatrices du territoire – son environnement, ses milieux et ses paysages,
 - conjuguer compétition et solidarités économiques,
 - valoriser le profil environnemental.

La réalisation d'un Pôle d'excellence du Nautisme est prévue au PADD :

- Dans le cadre de la construction des axes de développement structurants, le PADD prévoit de « réorganiser l'ensemble du Parc d'Activités de la Basse Siagne et le secteur de la Roubine de Mandelieu-la-Napoule au sein d'un processus de recomposition urbaine capable d'optimiser les artificialisations existantes, de faire émerger un pôle environnemental, un nouvel espace de recherche et développement sur l'agriculture et la partie maritimo-fluviale nécessaire au futur pôle d'excellence du nautisme de la CACPL »,
- dans le cadre de l'orientation relative à la conjugaison de la compétition et de la solidarité économiques, le PADD prévoit de :
 - « faire émerger un écosystème territorial de l'innovation au Cœur de l'Ouest des Alpes-Maritimes, en coordonnant les filières économiques fortes du SCoT'Ouest au sein de Pôle de Compétitivité locaux capables de dynamiser les filières (Technopôle Sophia-Antipolis de Mougins, Pôle d'Excellence du Nautisme Cannes-Mandelieu, Economie Créative autour de l'image et du numérique dans la continuité du pôle créé sur la Bastide Rouge à Cannes, Arômes et Parfums et Sciences du Vivant dans le Pays de Grasse en confortant la plaine de Sainte-Marguerite et Aroma Park...) »,
 - « soutenir le processus régional de réindustrialisation en engageant la relance des économies productives à chaque endroit du territoire du SCoT en misant sur les 3 secteurs pilotes de l'économie locale (Arômes et parfums, aérospatiale et nautisme) et en réalisant les deux sites d'activités (maritimo-fluvial et terrestre) du pôle d'excellence du nautisme pour conserver sur l'agglomération de Cannes toute la filière de la conception, maintenance et réparation qui associe un nombre élevé d'entreprises et un savoir-faire industriel rare. ».

b) Document d'orientations et d'objectifs (DOO)

La réalisation du Pôle d'Excellence du Nautisme est prévue au DOO aux travers des orientations suivantes :

- orientation 1B1 – les engagements pris face à l'étalement urbain :
 - parmi les perspectives envisagées par le SCOT de création d'emplois par filières, 500 emplois sont visés pour la filière du nautisme et sa sous-traitance autour du nouveau pôle de la Roubine à Mandelieu-la-Napoule,
- orientation 3A2 – protéger le foncier économique :
 - il est prévu de pouvoir garantir des grands tenements de plusieurs dizaines d'hectares sans concurrence d'usage pour les grandes filières du SCoT'Ouest (Arômes et Parfums, Spatial, Nautisme...),
 - 8 ha de surface économique Zone d'activités en renouvellement urbain sont prévus pour le Pôle Nautique de la Roubine,

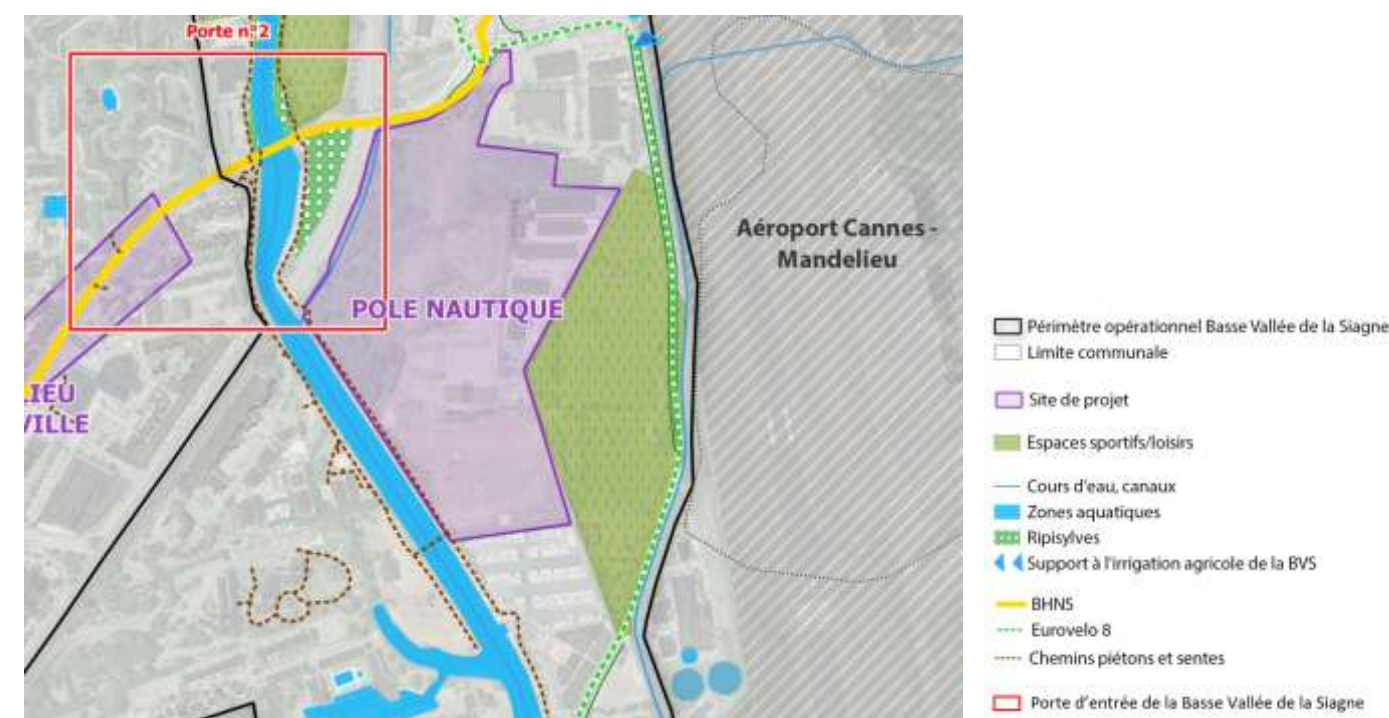
- orientation 13B1 – une gestion durable de l'estuaire de la Siagne :
 - le SCOT prévoit de permettre les aménagements portuaires d'eaux douces sur la Siagne nécessaires à la réalisation du futur pôle nautique de la Roubine.

Dans la basse vallée de la Siagne, le SCOT programme des actions publiques structurantes à l'échelle des 20 prochaines années, dont le Pôle d'excellence du Nautisme de la Roubine à Mandelieu-la-Napoule.

Une fiche spécifique est prévue au DOO, et est reproduite ci-dessous.



Extrait du DOO – fiche relative au Pôle d'excellence du Nautisme



Extrait du DOO – cartographie du projet de territoire de la basse vallée de la Siagne

c) Conclusion sur la compatibilité

La réalisation du Pôle d'excellence du Nautisme est prévue au PADD comme au DOO du SCOT.

La réalisation du projet ne remet en cause aucune protection édictée par le SCOT et ne remet en cause aucune orientation du PADD comme du DOO.

Ainsi, le projet est compatible avec le SCOT'Ouest Alpes-Maritimes.

II.5.1.4 - Plan Local d'Urbanisme

Le PLU de Mandelieu-la-Napoule a été approuvé le 24 septembre 2012 et sa dernière évolution a été approuvée le 28 août 2017 (modification simplifiée n°2).

La modification n°5 a fait l'objet d'une enquête publique en octobre 2025.

Le PLU est actuellement en révision, celle-ci ayant été prescrite par délibération du conseil municipal du 11 avril 2025.

a) Projet d'aménagement et de développement durables (PADD)

Le PLU s'articule autour de 5 orientations générales dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable :

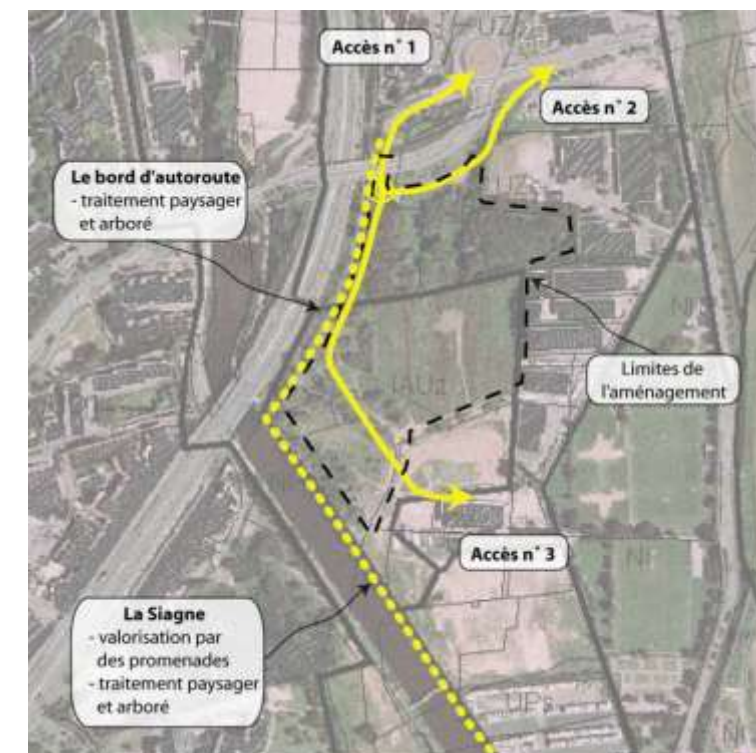
- Orientation 1 : placer l'environnement et le cadre de vie au cœur du projet communal :
 - Objectif 1 : Préserver les espaces, sites et paysages caractéristiques et remarquables,
 - Objectif 2 : Favoriser la fréquentation publique et assurer des modes de gestion adaptés aux espaces naturels,
 - Objectif 3 : Positionner les fleuves comme nouveaux axes de liaison de Mandelieu-la-Napoule,
 - Objectif 4 : Ne pas accroître le nombre de personnes exposées aux risques naturels,
 - Objectif 5 : Réduire les nuisances sonores du quotidien,
- Orientation 2 : Protéger la diversité et l'originalité des caractéristiques urbaines :
 - Objectif 1 : Respecter l'identité des quartiers périphériques collinaires, littoraux et patrimoniaux,
 - Objectif 2 : Assurer la diffusion de la qualité architecturale et des pratiques innovantes de construction,
- Orientation 3 : Opter pour une croissance démographique choisie, maîtrisée et solidaire :
 - Objectif 1 : choisir un scénario de croissance ad apte aux capacités d'accueil et aux besoins à satisfaire,
 - Objectif 2 : Agir la diversité de l'habitat comme nouveau fondement de la politique d'habitat communale,
 - Objectif 3 : Prioriser le développement du logement pour actif sur les sites de renouvellement urbain,
 - Objectif 4 : Maintenir une offre foncière suffisante sur les espaces résidentiels périphériques,
- Orientation 4 : Renforcer les centralités et appuyer le développement économique :
 - Objectif 1 : Dynamiser les composantes d'une ville active et diversifiée valoriser et optimiser les espaces d'activités et commerciaux,
 - Objectif 2 : Dégager du foncier stratégique,
- Orientation 5 : Composer de nouvelles logiques de déplacement :
 - Objectif 1 : Réduire la part du trafic automobile dans le centre de la commune,
 - Objectif 2 : Développer une offre de déplacement alternative et crédible face à l'automobile.

b) Document d'Orientations Particulières d'Aménagement (DOAP)

Le DOAP du PLU de Mandelieu-la-Napoule prévoit 3 zones d'aménagement, dont une au droit de la zone d'étude : *aménagement du lieu-dit Pont de la Siagne*.

Il est précisé que : « Située à l'Est de la commune, le secteur destiné à être aménagé se situe en continuité d'un des plus importants espaces à vocation commerciale de la commune de Mandelieu-la-Napoule. Elle reprend en partie la zone d'urbanisation future IAUz et la présente Orientation d'Aménagement vise à définir les principaux partis d'aménagements qui conditionnent l'ouverture de cette zone à l'urbanisation. »

L'aménagement devra faire l'objet d'un traitement paysager soigné, en particulier en façade de l'autoroute et en bordure de la Siagne.



Principaux partis d'aménagement retenus pour l'aménagement du lieu-dit Pont de la Siagne

c) Le règlement et plan de zonage

Au plan de zonage, le secteur de la future ZAC est inscrit en zones :

- UPf, relative aux ports fluviaux de la Siagne,
- UZc, relative aux zones d'activités et à fonction commerciale,
- IAUz, relative à la zone de développement économique de la Roubine.

La zone UP correspond aux secteurs portuaires de la commune et le secteur UPf correspond aux ports fluviaux présents sur la Siagne.

Le règlement autorise uniquement les constructions liées aux activités portuaires, dans le respect du PPRi et du Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aérodrome de Cannes-Mandelieu.

La zone UZ regroupe les secteurs dédiés à l'accueil des activités industrielles, artisanales et commerciales et tertiaires.

Le secteur UZc correspond à des espaces d'activités économiques et commerciaux, sur les secteurs de Tourrades, la Roubine et la plaine de Minelle.

Le règlement autorise en secteur UZc les constructions à usage industriel et commercial, dans le respect du PPRi et du Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aérodrome de Cannes-Mandelieu.

La zone IAUz correspond à l'extension du parc d'activités économiques et commerciales de la Roubine. Cette zone d'urbanisation future à vocation d'activités et de commerces insuffisamment équipée en réseaux urbains (voirie, eau potable et assainissement), est appelée à être aménagée à court-moyen terme, dans le respect du PPRi et du Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aérodrome de Cannes-Mandelieu.

Les constructions y sont autorisées :

- soit dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble définie par le Document d'Orientations Particulières d'Aménagement et le présent règlement et sous réserve de la réalisation concomitante des équipements de viabilité définis à l'article IAUz 2-4,
- soit progressivement à condition que les Orientations Particulières d'Aménagement soient respectées et que les terrains d'assiette des constructions projetées soient desservies par les équipements définis à l'article IAUz 2-4.

Le plan de zonage matérialise également des zones non aedificandi, où sont interdites toutes les occupations et utilisations du sol non autorisées par le règlement du PPR Inondation.

Les principales règles d'implantation des bâtiments dans les trois zones du PLU concernées sont présentées dans le tableau ci-après.

	UZc	IAUz	UPf
Emprise au sol maximale des constructions	/		
Hauteur maximale à l'égout du toit	9 m		
Implantation par rapport aux voies et emprises publiques	A une distance au moins égale à : - 30 mètres de l'axe de l'Autoroute, - 5 mètres de l'alignement des routes communales et départementales, - 5 mètres de l'alignement des voies privées et communes.	A une distance au moins égale à : - 30 mètres de l'axe de l'Autoroute, - 15 mètres de l'alignement des routes nationales et départementales - 9 mètres de l'axe et 5 mètres de l'alignement des routes communales. - 5 mètres de l'alignement des voies privées et communes.	A une distance au moins égale à 35 mètres de l'axe des routes départementales et 5 mètres de l'alignement des autres voies.
Implantation par rapport aux limites séparatives	La distance comptée horizontalement, de tout point d'un bâtiment au point le plus proche des limites séparatives doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans être inférieure à 5 mètres. A 15 m du haut des berges de la Siagne.		
Implantation les unes par rapport aux autres sur un même terrain	/		

d) Les Emplacements Réservés

La zone du projet est concernée par deux Emplacements Réservés (ER) au bénéfice de la commune :

- L'ER I-C-10, pour réaliser une nouvelle voie de desserte de la Roubine d'une emprise de 8 mètres,
- L'ER III-C-1, afin de réaliser l'extension de la promenade de la Siagne entre le Port Inland et le pont de l'A8 en rive gauche pour une emprise de 6 m.

e) Les servitudes d'utilité publique

Les servitudes d'utilité publiques suivantes s'appliquent à la zone d'étude :

- AC2 de protection des sites naturels et urbains, pour le site inscrit « Bande côtière de Nice à Théoule »,
- PM1, pour le plan de prévention des risques inondations,
- T5, servitude aéronautique de dégagement, pour l'aérodrome de Cannes Mandelieu,
- T7, servitude aéronautique instituée pour la protection de la circulation aérienne du même aérodrome.

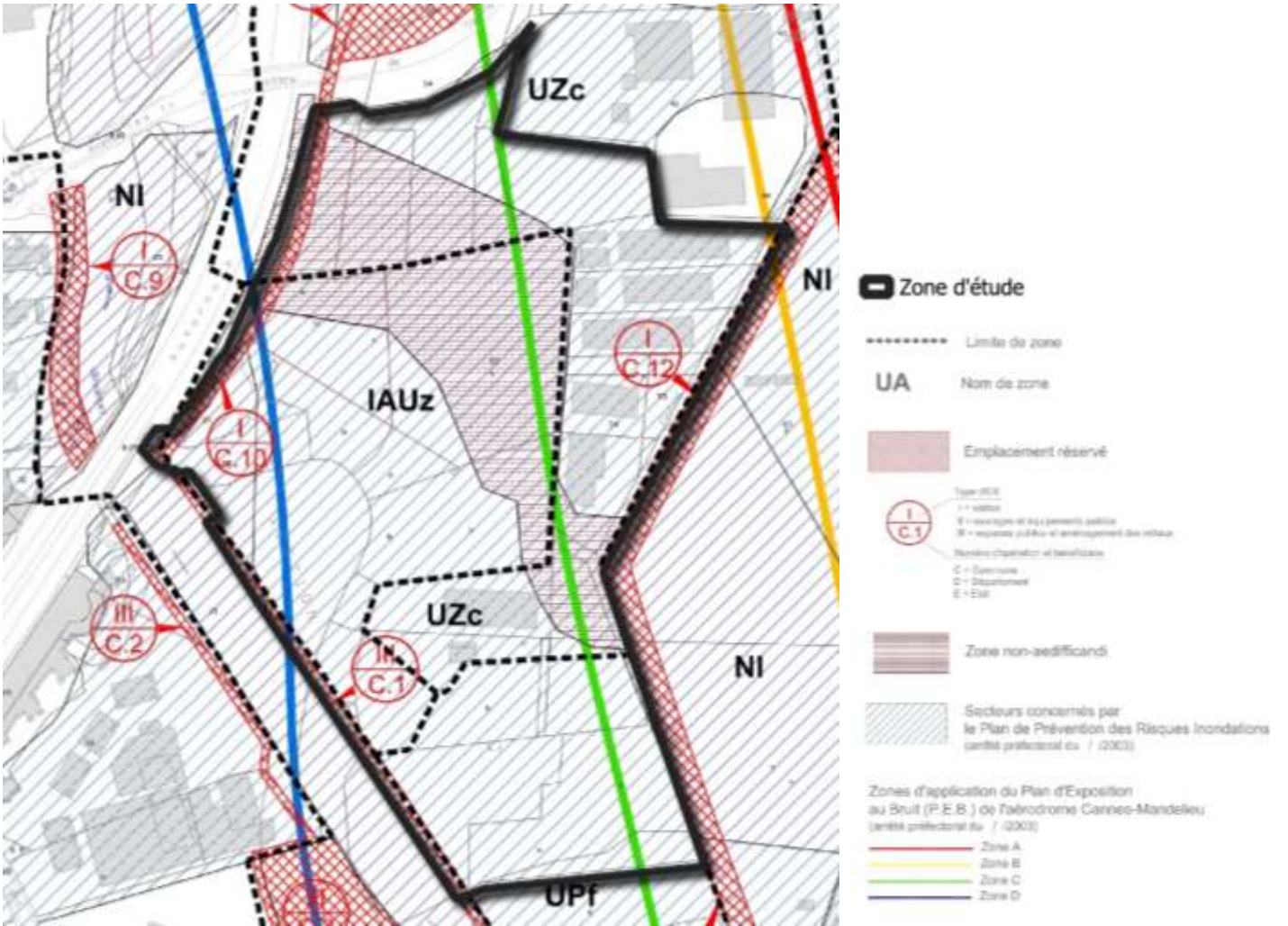
La servitude de type AC2 de protection des sites et monuments naturels oblige le propriétaire d'un terrain situé dans un site inscrit à déclarer les travaux à l'architecte des bâtiments de France avant leur réalisation. Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

La servitude T5 interdit de créer des obstacles fixes (permanent ou non) susceptibles de constituer un danger pour la circulation aérienne. Les constructions sont autorisées si elles sont conformes aux dispositions du plan de dégagement ou aux mesures de sauvegarde.

La servitude oblige de laisser pénétrer sur les propriétés privées les représentants de l'administration pour y exécuter les opérations nécessaires aux études concernant l'établissement du plan de dégagement.

La servitude de type T7 est une servitude aéronautique à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières. Elle interdit de créer certaines installations déterminées par arrêtés ministériels qui, en raison de leur hauteur, seraient susceptibles de nuire à la navigation aérienne, et cela en dehors des zones de dégagement.

La servitude PM1 est liée au PPR inondation et est donc traitée au chapitre ci-après, concernant ce PPR.



Extrait du plan de zonage du PLU de Mandelieu-la-Napoule

f) Conclusion sur la compatibilité

Le PADD du PLU prévoit dans le secteur du projet une optimisation des espaces commerciaux, en achevant l'aménagement du secteur tertiaire de la Roubine.

L'aménagement du secteur de la ZAC est donc déjà prévu au PLU de 2012, pour la réalisation d'activités, dont à minima une partie liée au nautisme.

De plus, les activités sont déjà autorisées par le PLU dans et aux abords du périmètre de la ZAC, formant une continuité de vocation, on retrouve d'ailleurs des bâtiments à usage d'activités à proximité.

Le projet ne remet pas en cause la réalisation des emplacements réservés qui lui sont applicables. Enfin, le projet sera conçu pour respecter les servitudes d'utilité publiques qui lui sont applicables, et notamment la hauteur maximale des bâtiments (servitude T5).

Cependant, le projet n'est pas compatible avec le règlement des trois zones actuellement concernées : il prévoit notamment des hauteurs de bâtiments supérieures à celles autorisées.

De plus, il n'est pas cohérent avec le DOAP qui prévoit l'aménagement de la zone Nord de la ZAC, qui est aujourd'hui préservée dans le cadre du projet afin de prendre en compte la biodiversité.

Ainsi, le projet n'est pas compatible avec le règlement du PLU de Mandelieu-la-Napoule et une adaptation du PLU sera réalisée en parallèle du dossier de réalisation de ZAC.

II.5.1.5 - Plan de Prévention des Risques

La commune de Mandelieu-la-Napoule est concernée par les Plans de Prévention des Risques suivants :

- Plan de Prévention des Risques d'incendies de forêt approuvé le 29 décembre 2010,
- Plan de Prévention des Risques d'inondation approuvé le 15 octobre 2021.

De plus, elle est concernée par deux porter à connaissance valant servitude d'utilité publique :

- Porter à connaissance Submersion marine,
- Porter à connaissance Mouvement de Terrain.

Le site de projet se trouve toutefois en dehors du zonage réglementaire du PPRIF et du PAC Mouvement de terrain. Il est concerné par le PPRI et le PAC Submersion.

a) Plan de Prévention des Risques Inondation

• Zonage

Le site du projet se situe majoritairement en **zone bleu B1**. La zone bleue correspond aux secteurs d'autres zones urbanisées (AZU) soumis à un aléa faible à modérée.

Une infime partie de la zone d'étude, environ 150 m², du PPR est classée en **zone rouge R1** définie par le PPR comme une zone urbanisée ou peu urbanisée d'aléa fort.

Les terrains en bord de Siagne (sur 3 m en crête de berges ou 8 m de l'axe du cours d'eau) sont en **zone rouge R0**.

En bordure du site se trouvent une zone rouge R1 au droit de la Siagne et une zone rouge R2 au niveau des terrains de sport de Cannes.

En zone rouge R1, seuls sont autorisés :

- les travaux de mise aux normes, d'entretien et de gestion courante des bâtiments à condition de ne pas aggraver les risques,
- la création d'annexes telles qu'un abri de jardin ou un local technique, dans la limite de 15 m² au sol,
- l'extension sous conditions de certaines constructions existantes.

En zone rouge R0, les constructions de bâtiments sont interdites mais les travaux d'aménagement et de gestion du cours d'eau et les cheminements doux sont autorisés.

En zone bleue B1, le PPRI autorise sous conditions notamment la création de bâtiments (à l'exception des établissements recevant du public de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} catégorie, des établissements sensibles et des établissements stratégiques), les infrastructures publiques de transport et les voiries de dessertes et les accès nécessaires à la desserte d'un projet de construction. Sur les bâtiments existants, le PPRI autorise sous conditions les extensions.

Le PPRI précise que :

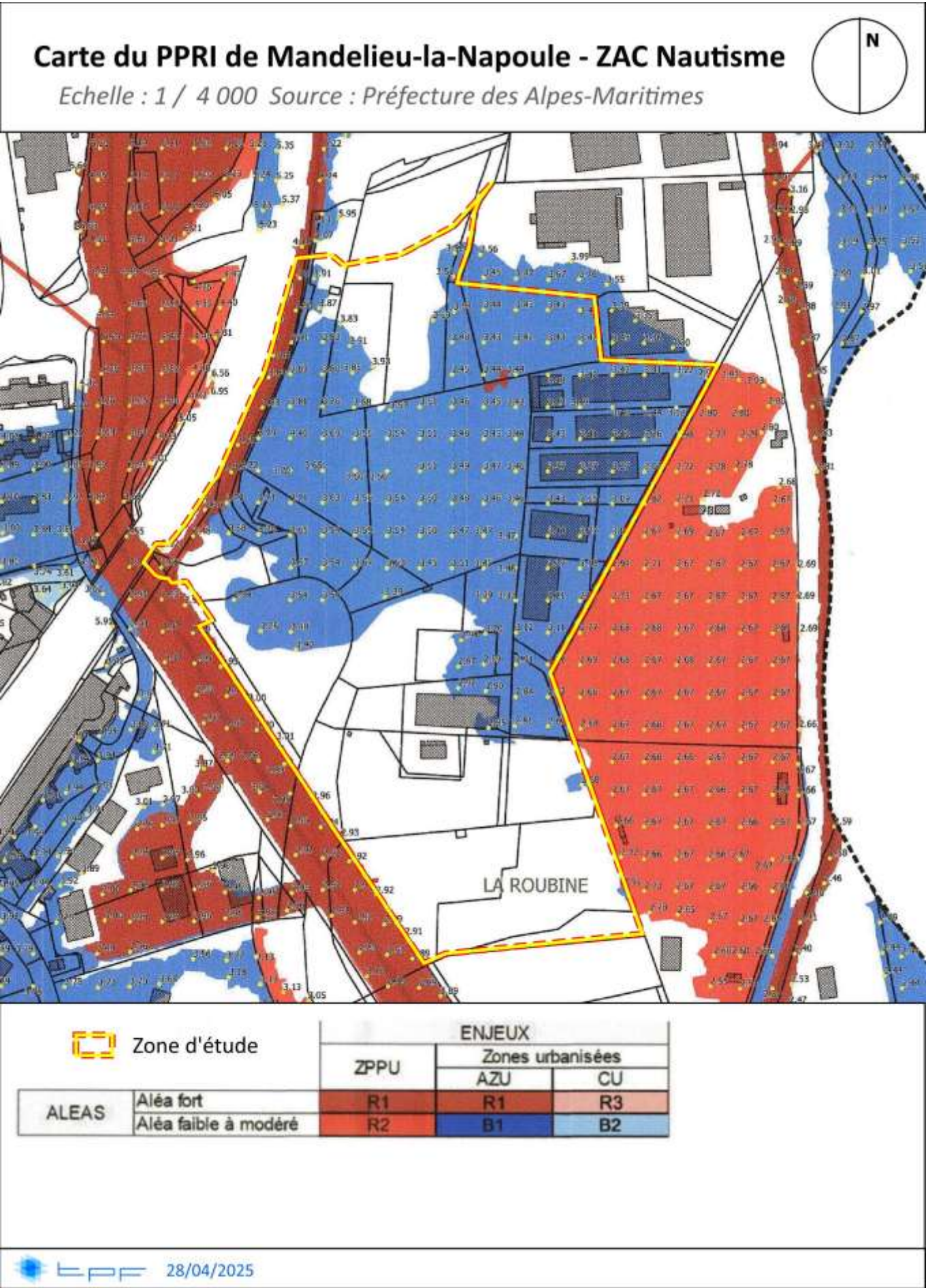
- l'emprise au sol totale des constructions et exhaussements de sol sur la partie inondable de l'unité foncière support du projet est limitée à 30% de cette surface inondable ou jusqu'à 50% si cette emprise supplémentaire est conçue de telle sorte à ce qu'elle réponde à l'objectif de transparence hydraulique (construction sur pilotis ou porte-à-faux ou encorbellement par exemple), avec une transparence hydraulique respectant au minimum une hauteur de 1,50 m au-dessus du terrain naturel,
- le 1^{er} plancher aménagé des constructions autorisées doit être calé au minimum à la cote de référence + 20 cm,
- une étude démontrant que le projet d'infrastructure de transport assure une transparence hydraulique optimale et limiter autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux doit être réalisée,
- pour les infrastructures directement liées à l'activité des équipements portuaires et nautiques (rampes d'accès, grues, quais, ...), les éléments susceptibles d'être emportés doivent être ancrés ou arrimés au sol.

• Compatibilité

Aucune construction n'est prévue par le projet en zones rouges R0 et R1.

En zone bleue, la conception des constructions prévues respectera les prescriptions du PPRI, que ce soit en termes d'emprises au sol, de côte du 1^{er} niveau aménageable ou de protection des équipements sensibles.

Ainsi, le projet est compatible avec le PPRI de la commune.



b) PAC submersion marine

• **Présentation**

Un porter à connaissance (PAC) qualifiant les aléas de submersion marine sur le littoral de la commune de Mandelieu-la-Napoule a été diffusé en novembre 2017 aux collectivités compétentes en urbanisme et en aménagement du territoire. Ce PAC traduit les études d'aléas de submersion marine qui ont été réalisées dans le cadre de l'application de la Directive inondation sur le TRI de Nice-Cannes-Mandelieu.

Selon la cartographie du PAC, la zone du projet se trouve pour partie dans une zone dite « de plage » où le niveau marin actuel est entre 1,34 et 1,37 m NGF et où le niveau marin à l'horizon 2100 sera entre 1,74 et 1,77 m NGF.

La hauteur de submersion marine h_{ref} à prendre en compte pour application des prescriptions du PAC est définie par la formule suivante :

hauteur de submersion
 h

=

côtes du niveau marin
données dans le PAC
(transects)

-

côtes du projet
(relevé topographique précis)

Les prescriptions sont ensuite définies en fonction de cette hauteur de submersion, selon les catégories suivantes :

- $h_{ref} > 1$: zone de hauteur de référence de niveau fort,
- $0,5 \text{ m} < h_{ref} < 1 \text{ m}$: zone de hauteur de référence de niveau moyen,
- $0 \text{ m} < h_{ref} < 0,5 \text{ m}$: zone de hauteur de référence de niveau faible,
- $h_{ref} < 0$ et $h_{2100} > 0$: zone soumise à l'horizon 2100 et hors zone soumise à la hauteur de référence.

Dans le cadre du projet, $h_{ref} < 0$, tout projet est autorisé à l'exception des établissements indispensables à la sécurité publique et stratégiques pour la gestion de crise.

• **Compatibilité**

Ainsi, les aménagements de la future base nautique sont autorisés, seules les constructions d'établissements indispensables à la sécurité publique et stratégiques pour la gestion des crises sont interdites sur ce secteur.

Le projet est donc compatible avec le PAC submersion marine.



II.5.2 - LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION (PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES)

II.5.2.1 - Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

a) *SRADDET stricto-sensu*

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la Région Provence-Alpes Côte d'Azur (PACA) porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. A cette fin, il définit des objectifs et des règles à moyen et long terme (2030 et 2050) à destination des actions publiques de la Région. Premier SRADDET en France, il a été adopté par la Région le 26 juin 2019 et par le préfet de Région le 15 octobre 2019. Sa modification n°1 a été approuvée en juillet 2025

C'est la loi Notre (loi portant nouvelle organisation territoriale de la République) qui, le 07 août 2015, précise et renforce le rôle planificateur de l'institution régionale, en créant le SRADDET. Ce document, chargé d'organiser la stratégie régionale à moyen et long termes (2030 et 2050), définit des objectifs et des règles se rapportant à 11 domaines obligatoires : lutte contre le changement climatique, gestion économe de l'espace, pollution de l'air, implantation d'infrastructures d'intérêt régional, protection et restauration de la biodiversité, intermodalité et développement des transports, prévention et gestion des déchets, équilibre des territoires, désenclavement des territoires ruraux, habitat, maîtrise et valorisation de l'énergie.

Les objectifs et les règles du SRADDET s'imposent aux documents de planification sectoriels et infrarégionaux, et intègre notamment en volets annexes le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD). La présentation et compatibilité de ces derniers avec le projet est réalisée dans les chapitres suivants pour une meilleure lisibilité.

Sa valeur prescriptive est de deux niveaux : la prise en compte des objectifs et la compatibilité avec les règles.

Le SRADDET se décline selon trois grandes lignes directrices tirées des trois enjeux principaux transversaux identifiés. De ces lignes directrices découlent les axes de développement :

- Enjeu transversal 1 : concilier attractivités économiques et résidentielles du territoire,
Ligne directrice 1 : Renforcer le rayonnement du territoire et déployer la stratégie régionale de développement économique :
 - AXE 1 : Renforcer le rayonnement du territoire et déployer la stratégie régionale de développement économique,
 - AXE 2 : Concilier attractivité et aménagement durable du territoire,
 - AXE 3 : Conforter la transition environnementale et énergétique : vers une économie de la ressource,
- Enjeu transversal 2 : Améliorer la vie quotidienne en préservant les ressources et en réduisant la vulnérabilité,
Ligne directrice 2 : Maîtriser la consommation de l'espace, renforcer les centralités et leur mise en réseau :
 - AXE 1 : Structurer l'organisation du territoire en confortant les centralités,
 - AXE 2 : Mettre en cohérence l'offre de mobilité et l'organisation territoriale,
 - AXE 3 : Reconquérir la maîtrise du foncier régional et restaurer les continuités écologiques,
- Enjeu transversal 3 : Conjuguer l'opportunité du métropolisation avec l'exigence d'un développement équilibré du territoire,
Ligne directrice 3 : Conjuguer égalité et diversité pour des territoires solidaires et accueillants :
 - AXE 1 : Cultiver les atouts, compenser les faiblesses, réaliser le potentiel économique et humain de tous les territoires,
 - AXE 2 : Soutenir les territoires et les populations pour une meilleure qualité de vie,
 - AXE 3 : Développer échanges et réciprocity entre territoires.

Il comporte un rapport consacré aux 68 objectifs, découlant de la stratégie régionale, illustrés par une carte synthétique. Un autre fascicule regroupe l'ensemble des règles générales à valeur prescriptive. Les règles concernant les déchets et l'économie circulaire font l'objet de chapitres dédiés.

• **Compatibilité**

Le présent projet entre dans le cadre de :

- La Ligne Directrice 1, Axe 1 « Renforcer le rayonnement du territoire et déployer la stratégie régionale de développement économique »,
 - Le projet vise à développer la filière nautique à l'échelle départementale et régionale sur le plan industriel, innovant et formateur,
- La Ligne Directrice 1, Axe 3 « Conforter la transition environnementale et énergétique : vers une économie de ressource »,
 - Un des axes de développement potentiels du projet est la création et la gestion d'équipement moteurs électriques et hybrides hydrogènes,
- La Ligne Directrice 3, Axe 1 « Cultiver les atouts, compenser les faiblesses, réaliser le potentiel économique et humain de tous les territoires, »,
 - La filière navale au niveau régional et particulièrement au niveau départemental est centrée sur la vente et le négoce. Le projet vise à développer le secteur encore trop minoritaire à l'échelle locale de la création, de la construction et de l'aménagement de bateaux. Le développement de nouvelles technologies dans ce secteur pourrait permettre de tisser des liens avec de nouveaux partenaires socio-économiques et industriels et ainsi favoriser l'implantation d'entreprises à l'échelle locale.
- La Ligne Directrice 3, Axe 2 « Soutenir les territoires et les populations pour une meilleure qualité de vie »,
 - Le projet souhaite à terme accueillir au cœur du futur pôle nautique des programmes de formations spécialisés en nautisme afin de former aux nouveaux métiers techniques et en ingénierie en partenariat avec les pôles universitaires locaux et les centres de formations au métier de la navigation et de l'industrie navale.

La philosophie du projet objet de la présente étude d'impact s'inscrit dans les documents du SRADDET. Ainsi, le projet prend en compte le SRADDET et participe à la réalisation d'une partie de ses objectifs sans remettre en cause d'autres objectifs.

b) *Schéma Régional Climat-Air-Energie PACA*

Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) a été approuvé par l'assemblée régionale le 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013. Il est intégré au SRADDET en tant que volet annexe.

Ce Schéma permet de définir les objectifs au plan du climat, de l'air et de l'énergie sur le territoire régional aux horizons 2021-2050. Il a ainsi pour but de donner un cadre de cohérence aux démarches opérationnelles parmi lesquelles :

- Les plans climat-énergie territoriaux (PCET), que sont tenues d'élaborer toutes les collectivités locales de plus de 50 000 habitants,
- Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), élaboré par les gestionnaires du réseau électrique,
- Les plans de protection de l'atmosphère (PPA), approuvés le 17 mai 2013, dans le contexte d'un dépassement des normes de qualité de l'air dans plusieurs territoires régionaux,
- Les plans de déplacements urbains (PDU), élaborés par les autorités organisatrices de transport urbain.

Il se compose d'un rapport (état des lieux, analyse des potentialités en termes de qualité de l'air, des énergies renouvelables, des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation énergétique et de la vulnérabilité du territoire au changement climatique), d'un document d'orientations et du schéma régional éolien.

Les orientations sectorielles portées par le SRCAE concernent :

- Transport et urbanisme,
- Bâtiment,
- Industrie et artisanat,
- Agriculture et forêt.

Les objectifs globaux du SRCAE PACA sont présentés dans le tableau ci-après.

Objectif	2007	2015	2021	2030
Consommation finale d'énergie	-	-	- 13%	- 25%
Consommation d'énergie par habitant	-	-	- 20%	- 33%
Part des renouvelables dans la consommation finale d'énergie	9%	-	20%	30%
Emissions de gaz à effet de serre	-	-	-20%	-35%
Emissions d'oxydes d'azote (NOx)	-	-	-40%	-
Emissions de particules fines (PM2,5)	-	-30%	-	-

L'objectif régional de réduction des émissions de gaz à effet de serre est de -20% à l'horizon 2021 et -35% à l'horizon 2030.

• **Compatibilité**

Le projet prend en compte les objectifs globaux du SRADDET, notamment en prévoyant des dispositifs photovoltaïques sur le toit des bâtiments et en participant au développement des moteurs de bateaux hybrides ou électriques, ce qui participe à terme à la diminution des gaz à effets de serre.

c) *Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)*

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Il est intégré au SRADDET en tant que volet annexe.

Le SRCE PACA a été adopté en séance plénière régionale le 17 octobre 2014. L'arrêté préfectoral portant approbation du SRCE a été signé par le préfet le 26 novembre 2014.

Ce document se compose :

- D'un diagnostic et plan d'action stratégique,
- D'une évaluation environnementale,
- D'une déclaration environnementale,
- De documents cartographiques représentant les éléments de la trame verte et bleue régionale.

Les orientations stratégiques du SRCE sont les suivantes :

- 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 Trame verte et bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

Les continuités écologiques constituant la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Dans sa carte 1 – *Éléments de la trame verte et bleue*, le SRCE signale que la zone d'étude se situe pour partie dans un espace artificialisé et pour partie (au Nord), dans un espace naturel. Elle intercepte un espace de fonctionnalité des cours d'eau.

La Siagne est identifiée comme un réservoir de biodiversité de la trame bleue.

La carte 2 – *Éléments de la trame verte et bleue distingués par sous-trame* ne présente aucune information complémentaire.

La carte 3 – *Objectifs assignés aux éléments de la trame verte et bleue* indique que le réservoir de biodiversité que constitue la Siagne est concerné par un objectif de recherche de remise en état optimale.

• **Compatibilité**

Le projet a été conçu pour ne pas remettre en cause le réservoir de biodiversité que constitue la Siagne.

Aucun rejet polluant ne sera mis en œuvre que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation et les berges ne seront pas modifiées en dehors de l'ouverture du bassin portuaire. Aucun obstacle à l'écoulement des eaux ne sera créé.

d) *Plan Régional de Prévention et de Gestion des déchets de PACA*

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République a modifié les dispositions du code de l'environnement relatives à la planification des déchets en confiant cette compétence aux Régions et en créant un Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) qui se substitue aux trois types de plans existants :

- Le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux,
- Le plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics,
- Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux.

Il est intégré au SRADDET en tant que volet annexe.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets a pour objet de coordonner à l'échelle régionale les actions entreprises par l'ensemble des parties prenantes concernées par la prévention et la gestion des déchets. L'autorité compétente est le Président du Conseil régional.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets fixe les moyens de réduction des déchets, de recyclage matière et organique et de traitement des déchets résiduels aux horizons 2025 et 2031, conformément à l'article R. 541-16 du Code de l'Environnement. Il définit également des indicateurs de suivi annuels.

Le PRPGD et son rapport environnemental ont été adoptés définitivement par l'Assemblée Régionale le 26 juin 2019, et intégré au SRADDET, approuvé le 15 octobre 2019, qui se substitue à ce dernier.

Le Plan décline 9 orientations régionales :

- 1. Définir des bassins de vie pour l'application des principes de proximité et d'autosuffisance appliqués de manière proportionnée aux flux de déchets concernés et intégrant une logique de solidarité régionale,
- 2. Décliner régionalement les objectifs nationaux dans le respect de la hiérarchie des modes de traitement, en cohérence avec les contextes des bassins de vie,
- 3. Créer un maillage d'unités de gestion de proximité à l'échelle des 4 bassins de vie et anticiper la disponibilité de surfaces foncières pour ces infrastructures/équipements, et spécifiquement pour la valorisation des biodéchets et des déchets inertes,
- 4. Favoriser la prévention et le recyclage matière, capter et orienter l'intégralité des flux de déchets issus de chantiers du BTP en 2025 vers des filières légales
- 5. Capter l'intégralité des flux de déchets dangereux en 2031 (déchets dangereux diffus),
- 6. Mettre en adéquation les autorisations d'exploiter des unités de valorisation énergétique avec leur capacité technique disponible et les utiliser prioritairement pour les déchets ménagers et assimilés résiduels en 2025 et en 2031, en s'assurant de l'optimisation de leurs performances énergétiques, au fur et à mesure des demandes déposées en préfecture par les exploitants,

- 7. Introduire une dégressivité des capacités de stockage des Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux, dès l'entrée en vigueur de la planification régionale, en cohérence avec les besoins des territoires et disposer de capacités de stockage pour certains types de déchets (déchets ultimes issus d'aléas naturels ou techniques, sédiments et mâchefers non valorisables, alvéoles spécifiques, ...), au fur et à mesure des demandes déposées en préfecture par les exploitants,
- 8. Disposer d'un maillage d'ISDND assurant l'application des principes de proximité et d'autosuffisance aux 4 bassins de vie, intégrant des unités de pré-traitement des déchets et limitant les risques de saturation,
- 9. Mettre en place une politique d'animation et d'accompagnement des parties prenantes concernées par la prévention et la gestion des déchets afin d'assurer la coordination nécessaire à l'atteinte des objectifs du plan dans un souci de réduction des impacts environnementaux (logique de proximité, stratégies d'écologie Industrielles et Territoriale, limitation des impacts liés aux transports, ...).

Concernant les déchets non dangereux non inertes, le plan prévoit de :

- Réduire de 10% la production de l'ensemble des Déchets Non Dangereux des ménages et des activités économiques, dès 2025 par rapport à 2015. Cela représente un évitement de l'ordre de 600 000 tonnes en 2025 et 2031,
- Développer le réemploi et augmenter de 10% la quantité des déchets non dangereux non inertes faisant l'objet de préparation pour la réutilisation,
- Améliorer la traçabilité des déchets d'activités économiques afin de diviser par deux leur quantité collectée en mélange avec les Déchets des Ménages pour faciliter la mise en œuvre du décret 5 flux dès 2025,
- Valoriser 65 % des déchets non dangereux non inertes en 2025 (+1 200 000 t/an / 40% en 2015),
- Augmenter de 120 000 tonnes les quantités de déchets d'emballages ménagers triées et atteindre dès 2025 les performances nationales 2015 de collectes séparées des emballages par typologie d'habitat (+55% par rapport à 2015),
- Trier à la source plus de 450 000 tonnes de biodéchets (ménages et gros producteurs) dès 2025 (+340 000 t/an par rapport à 2015),
- Valoriser 90% des quantités de mâchefers produites par les Unités de Valorisation Énergétique en 2025 puis 100% en 2031 (+130 000 t).

En ce qui concerne les déchets inertes, et plus précisément le secteur du BTP le plan prévoit de :

- Stabiliser la production de déchets du BTP,
- Réduire la quantité de déchets non dangereux du BTP mis en décharge. - 30% à horizon 2021 et -50% à horizon 2025, par rapport à 2010,
- Améliorer la traçabilité des déchets inertes, pour capter et orienter l'intégralité des flux de déchets issus de chantiers du BTP en 2025 vers des filières légales en favorisant la prévention et le recyclage (env. 2 000 000 tonnes),
- Valoriser plus de 70% des déchets issus de chantiers du BTP, inertes et non inertes, dès 2021, en 2025 et en 2031 (+2 100 000 t).

Concernant les déchets dangereux :

- Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets fixe une stabilisation du gisement des déchets dangereux (820 000 t/an),
- Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets fixe également un objectif d'amélioration de la traçabilité des déchets dangereux. Il engage à capter 80% puis 100% des quantités de déchets dangereux en 2025 puis en 2031, soit 330 000 tonnes supplémentaires à traiter,
- Il a été retenu dans le cadre du PRPGD que 70% des déchets dangereux collectés devaient être valorisés (matière et énergie) en 2025, soit près de 240 000 tonnes supplémentaires à traiter dans ces filières par rapport à 2015.

• Compatibilité

Le projet n'est pas de nature à engendrer des déchets de type industriels ou dangereux.

Concernant la gestion des déchets issus des chantiers, la charte de logistique urbaine « chantiers propres » sera appliquée pendant la réalisation des travaux.

La charte rappelle les règles simples de conduite à suivre sur les chantiers pour limiter leurs impacts sur l'environnement :

- Tri et recyclage des déchets,
- Réduction des nuisances sonores,
- Réduction des nuisances olfactives,
- Dégradation des vues paysagères,
- Dégradation de la qualité de l'air,
- Prévention de la pollution des sols,
- Préservation de la faune et de la flore,
- Préservation de la qualité de l'eau,
- Maîtrise des consommations.

Les matériaux réutilisables seront valorisés sur site. Les déchets seront triés. Par la suite, ils seront collectés par une filière adéquate de valorisation, ou encore, évacués vers une installation de stockage adaptée.

Le projet prend en compte le PRPGD, notamment pour la gestion des déchets issus des chantiers et du BTP.

En phase exploitation, la majorité des déchets seront des déchets ménagers et assimilés. Cependant, des déchets dangereux seront également générés, notamment sur l'aire de carénage. Une traçabilité de ces déchets dangereux sera mise en place.

II.5.2.2 - Directive Cadre sur l'Eau

La directive 2000/60 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, adoptée le 23 octobre 2000 et transposée par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, est la nouvelle base de référence pour la politique de l'eau en France. Elle constitue le cadre de travail dans lequel tous les acteurs de l'eau se retrouvent aujourd'hui. Son ambition est l'atteinte d'un bon état d'ici à 2015 pour chaque masse d'eau, sauf si des raisons d'ordre technique ou économique justifient que cet objectif ne peut être atteint.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) est intégrée dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027 ci-après.

II.5.2.3 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2022-2027, adopté le 18 mars 2022 par le Comité de Bassin, a été approuvé le 21 mars 2022 par le préfet coordonnateur de Bassin.

Il définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Rhône Méditerranée.

Le SDAGE s'appuie sur 9 orientations fondamentales (OF) reliées directement avec les questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin ou étant issues d'autre sujet devant être traitées par le SDAGE :

- OF0 - S'adapter aux effets du changement climatique,
- OF1 - Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF2 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques,
- OF3 - Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau,
- OF4 - Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux,
- OF5 - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
- OF6 - Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides,
- OF7 - Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- OF8 - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

La zone d'étude est concernée par le **bassin versant** suivant : *LP_15_13 Siagne et affluents*.

a) Compatibilité avec les orientations fondamentales

Les aménagements envisagés dans le cadre de la présente opération prennent en considération les 9 orientations fondamentales (OF) et dispositifs associés de ce SDAGE et sont compatibles avec ces orientations fondamentales et les objectifs de bon état des milieux, pour les raisons exposées ci-après.

• **OF0 - S'adapter aux effets du changement climatique**

L'urgence climatique impose de mettre simultanément en place des stratégies d'atténuation et d'adaptation. Si les stratégies d'atténuation du changement climatique relèvent principalement d'autres politiques que celle de l'eau (production d'énergie décarbonée, pratiques agricoles favorables au stockage de carbone dans le sol...), certaines dispositions du SDAGE y contribuent : préservation et restauration des zones humides favorisant le stockage du carbone, valorisation énergétique des sous-produits d'épuration en particulier. Le SDAGE vise toutefois principalement l'adaptation au changement climatique qui réclame une réponse ferme tout en étant proportionnée et graduée dans le temps.

L'adaptation au changement climatique passe d'abord par des actions de réduction des causes de vulnérabilité aux effets du changement climatique et par le développement des capacités à y faire face. Il s'agit de privilégier les approches préventives devant les approches « curatives anticipées » : l'objectif est de ménager les milieux aquatiques pour éviter que la situation ne se dégrade plutôt que de prendre des mesures curatives lourdes avant même que la situation ne le justifie.

L'orientation fondamentale n°0 présente la démarche d'adaptation au changement climatique pour le bassin Rhône-Méditerranée.

Les objectifs de l'OF0 sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- 0-01 Agir plus vite et plus fort face au changement climatique,
- 0-02 Développer la prospective pour anticiper le changement climatique,
- 0-03 Eclairer la décision sur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique,
- 0-04 Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces.

Le projet respecte la disposition (0-03) du SDAGE. La zone d'étude est en partie concernée par le risque de submersion marine et le risque inondation. Le projet prend en compte ces risques en respectant les chemins actuels de l'eau et le cahier de recommandation du PAC submersion marine.

Le projet n'est donc pas de nature à accroître de manière significative la vulnérabilité du territoire face aux aléas du changement climatique. La possibilité d'événements climatiques exceptionnels, notamment liés aux inondations de la Siagne, a été prise en compte dans les réflexions, avec des modélisations hydrauliques ayant permis de confirmer la faisabilité du projet (OF-0).

• **OF1 - Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité**

Le SDAGE propose des actions concrètes de prévention : protection des captages d'eau potable et arrêt à la source des pollutions par substances dangereuses (OF5), chasse au gaspillage et rétablissement des équilibres de manière concertée entre les usagers de l'eau (OF0 et OF7), préservation du bon fonctionnement des milieux (OF2 et OF6), respect de l'espace des rivières (OF6 et OF8), réduction de l'imperméabilisation des sols (OF5 et OF8), évitement des dommages environnementaux, de l'augmentation des coûts de restauration, de la dégradation de la gestion des services publics et d'assainissement (OF3 et OF4).

Pour assurer pleinement cette politique de prévention, l'orientation fondamentale 1 vise trois objectifs :

- Afficher la prévention comme un objectif fondamental, en impliquant tous les acteurs concernés par la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention,
- Mieux anticiper en développant les analyses prospectives dans les documents de planification aux échelles appropriées,
- Rendre opérationnels les outils de la prévention.

Cette orientation insiste sur la prise en compte très en amont de l'impact possible sur le fonctionnement des milieux, du mode d'occupation des sols (documents d'urbanisme et de planification) et des grandes infrastructures.

Le SDAGE demande que les études nécessaires soient réalisées avant toute décision administrative, intégrant ainsi le principe de prévention de façon systématique dans la conception des projets.

Ces objectifs sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- 1-01 Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention,
- 1-02 Développer les analyses prospectives dans les documents de planification,
- 1-03 Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention,
- 1-04 Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale,
- 1-05 Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention,
- 1-06 Systématiser la prise en compte de la dimension préventive dans les études d'évaluation des politiques publiques,
- 1-07 Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche.

Les dispositions citées ne concernent pas directement le projet.

Le projet prend en compte la politique poursuivie sur les autres ports de Mandelieu-la-Napoule en développant une politique environnementale déclinée dans le label Ports Propres, prévoyant notamment une gestion adaptée des déchets, la récupération des eaux noires et grises, la gestion des eaux des zones d'entretien... visant à prévenir les pollutions.

• **OF2 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques**

Cette orientation fondamentale vise la mise en œuvre du principe de non dégradation qui recouvre à la fois l'objectif de non dégradation de l'état des eaux prévu par la directive cadre sur l'eau à l'échelle des masses d'eau et l'objectif de préservation des milieux aquatiques prévu par le code de l'environnement qui s'exerce également à l'échelle des projets. Elle indique que cet objectif doit être atteint par la mise en œuvre exemplaire de la séquence « éviter-réduire-compenser » (ERC) à tous les projets, plans et programmes susceptibles d'impacter les milieux aquatiques à l'échelle locale comme à l'échelle des territoires en s'appuyant lorsque nécessaire sur les outils de planification locale de l'eau.

Ces objectifs consistant à prendre en compte la non-dégradation lors de l'élaboration des projets sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- 2-01 Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter – réduire – compenser »,
- 2-02 Évaluer et suivre les impacts des projets,
- 2-03 Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et contrats de milieu et de bassin versant,
- 2-04 Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte.

Le présent projet répond aux deux points essentiels :

- **L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement et notamment le milieu aquatique (disposition 2-02),**
- **La mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts si nécessaire, ainsi que leurs moyens de surveillance et d'entretien (disposition 2-01).**

Le site de projet n'est concerné par aucun SAGE ou contrats de milieu en phase de mise en œuvre (le SAGE Siagne est en élaboration).

Le projet n'est pas de nature à dégrader les milieux ou à nuire à la biodiversité liée aux milieux aquatiques, en phase chantier comme en phase exploitation. Des études environnementales préalables ont été menées dans le cadre du projet afin de s'assurer de la non-dégradation des enjeux associés aux masses d'eau

Dès la conception du projet, les exigences du développement durable et la non-dégradation des milieux ont été prises en compte.

- **OF3 - Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau**

Afin de répondre aux objectifs de la Directive cadre sur l'eau concernant l'intégration des dimensions économiques et sociales dans la gestion de l'eau, cette OF vise à poursuivre et amplifier les analyses économiques qui prennent en compte le long terme, à développer les analyses sociales en particulier dans les projets locaux et à atteindre une gestion durable du patrimoine des services publics d'eau et d'assainissement qui assure la pérennisation des investissements réalisés.

Ces objectifs sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- A. Mieux connaître et mieux appréhender les impacts sociaux et économiques :
 - 3-01 Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques,
 - 3-02 Prendre en compte les enjeux socio-économiques liés à la mise en œuvre du SDAGE,
 - 3-03 Ecouter et associer les territoires dans la construction des projets,
 - 3-04 Développer les analyses économiques dans les programmes et projets,
- B. Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur :
 - 3-05 Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts,
 - 3-06 Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs,
- C. Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau :
 - 3-07 Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses.

L'OF-3 ne concerne pas le projet : elle incite les services de bassin à mettre à disposition des maîtres d'ouvrage des documents guides relatifs aux impacts économiques et sociaux et conforte le principe pollueur – payeur.

- **OF4 - Renforcer la gestion locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux**

Le SDAGE 2022-2027 vise à renforcer la gouvernance locale de l'eau à l'échelle des bassins versants, y compris en confortant les structures porteuses de leur animation. L'OF insiste également sur la prise en compte des enjeux liés à l'eau dans les politiques d'aménagement.

Cette orientation intéresse notamment les différents acteurs intervenant dans la gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques.

Ces objectifs sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- A. Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau :
 - 4-01 Développer la concertation multi-acteurs sur les bassins versants,
 - 4-02 Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et contrats de milieux et de bassin versant,
 - 4-03 Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et contrats de milieux et de bassin versant,
 - 4-04 Promouvoir des périmètres de SAGE et contrats de milieux ou de bassin versant au plus proche du terrain,
 - 4-05 Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte des objectifs du SDAGE,
 - 4-06 Intégrer un volet mer dans les SAGE et les contrats de milieux côtiers,
 - 4-07 Assurer la coordination au niveau supra bassin versant,
- B. Structurer la maîtrise d'ouvrage à une échelle pertinente :
 - 4-08 Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et la prévention des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants,
 - 4-09 Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB,
 - 4-10 Structurer la maîtrise d'ouvrage des services publics d'eau et d'assainissement à une échelle pertinente,
 - 4-11 Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement,
- C. Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau :

- 4-12 Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement Économique,
- 4-13 Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagement du territoire,
- 4-14 Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques,
- 4-15 Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles.

La prise en compte de la problématique des eaux de ruissellement dès la conception du projet permet d'assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau dans le cadre du projet (disposition C). Le projet objet de la présente étude d'impact intègre les enjeux du SDAGE, notamment en lien avec l'OF2 comme développé ci-avant. Il prend en compte les enjeux et objectifs en matière de non dégradation des milieux aquatiques, et prévoit la collecte du ruissellement avec passage dans un dispositif de rétention traitement avant rejet. Notamment, les eaux de l'aire de carénage seront traitées spécialement au travers d'un décanteur particulière des eaux de l'aire de carénage.

Le projet est donc compatible avec la quatrième orientation du SDAGE.

- **OF5 - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la sante**

Le SDAGE définit les objectifs suivants pour cette orientation :

- La poursuite des efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle (orientation 5-A),
- La lutte contre l'eutrophisation des milieux aquatiques (orientation 5-B),
- La lutte contre les pollutions par les substances dangereuses (orientation 5-C),
- La lutte contre les pollutions par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles (orientation 5-D),
- L'évaluation, la prévention et la maîtrise des risques pour la santé humaine (orientation 5-E).

Les objectifs de l'orientation 5-A sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- 5A-01 Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux,
- 5A-02 Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible »,
- 5A-03 Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine,
- 5A-04 Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées,
- 5A-05 Adapter les dispositifs en milieu rural en confortant les services d'assistance technique,
- 5A-06 Établir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE,
- 5A-07 Réduire les pollutions en milieu marin.

Les objectifs de l'orientation 5-B sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- 5B-01 Anticiper pour assurer la non-dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation,
- 5B-02 Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant,
- 5B-03 Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation,
- 5B-04 Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie.

Les objectifs de l'orientation 5-C sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- A. Réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques :
 - 5C-01 Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin,
 - 5C-02 Développer des approches territoriales pour réduire les émissions de substances dangereuses et le niveau d'imprégnation des milieux,
 - 5C-03 Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations,
 - 5C-04 Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés,

- 5C-5 Maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques,
- B. Sensibiliser et mobiliser les acteurs :
 - 5C-06 Intégrer la problématique « substances dangereuses » dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels,
- C. Améliorer les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles :
 - 5C-07 Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes, pour guider l'action et évaluer les progrès accomplis.

Les objectifs de l'orientation 5-D sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- 5D-01 Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes,
- 5D-02 Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers,
- 5D-03 Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux,
- 5D-04 Engager des actions en zones non agricoles,
- 5D-05 Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires.

Les objectifs de l'orientation 5-E sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- A. Protéger la ressource en eau potable :
 - 5E-01 Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable,
 - 5E-02 Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité,
 - 5E-03 Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable,
 - 5E-04 Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées,
- B. Atteindre les objectifs de qualité propres aux eaux de baignade et aux eaux conchylicoles :
 - 5E-05 Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité,
- C. Réduire l'exposition des populations aux substances chimiques via l'environnement, y compris les polluants émergents,
 - 5E-06 Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables,
 - 5E-07 Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé,
 - 5E-08 Réduire l'exposition des populations aux pollutions.

Des mesures de prévention des pollutions accidentelles seront mises en œuvre en phase travaux pour limiter les atteintes au milieu naturel. En phase exploitation, la démarche Ports Propres qui sera appliquée se décline en 5 volets :

- Gestion des déchets,
- Moyens de lutte contre les pollutions chroniques,
- Prévention et moyens de lutte contre les pollutions accidentelles,
- Formation des gestionnaires des ports,
- Animation et sensibilisation des usagers à la gestion environnementale.

Cette politique environnementale intègre également la bonne gestion et l'entretien des aires de carénage, des zones de gestion des déchets etc. Les mesures mises en place garantissent ainsi la réduction des pollutions en milieu marin (disposition 5A-01).

Une étude hydraulique spécifique sera réalisée dans le cadre du projet, en phase ultérieure de conception, permettant d'intégrer un système de collecte du ruissellement sur l'ensemble de la surface aménagée (voirie et lots), avec rétention / traitement avant rejet à la Siagne. Pour la partie aire de carénage, le projet intègre la prise en compte de la pollution potentielle par traitement au travers d'un décanteur particulière des eaux de l'aire de carénage et du quai. (disposition 5A-04).

Le projet, de par sa nature, ne concourt pas à l'eutrophisation des cours d'eau. Il ne modifie pas les apports actuels en phosphore et en azote dans le milieu et n'induit donc pas un non-respect des valeurs de référence en phosphore total dans les cours d'eau. Il est donc compatible avec l'orientation 5-B du SDAGE.

De faibles pollutions existantes ont été mises en évidence lors de la caractérisation de la qualité des sols dans le périmètre du projet. Le risque de dispersion de ces substances dangereuses est pris en compte dans les modalités de réalisation de travaux afin de réduire la dispersion de ces polluants. Il est donc compatible avec l'orientation 5-C du SDAGE.

Le projet ne conduit pas à l'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, insecticides ou fongicides). Il est donc compatible avec l'orientation 5-D du SDAGE.

En phase exploitation, le gestionnaire du port poursuit et développe la politique environnementale « Ports Propres » visant à réduire les sources de pollutions, et assurer un environnement de qualité compatible avec la santé humaine. Il est donc compatible avec l'orientation 5-E du SDAGE.

Le projet est donc compatible avec la cinquième orientation du SDAGE.

• OF6 - Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides

Cette orientation du SDAGE concerne :

- L'action sur la morphologie et le découloisnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques (orientation 6-A),
- La préservation, la restauration et la gestion des zones humides (orientation 6-B),
- L'intégration de la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau (orientation 6-C).

Les objectifs de l'orientation 6-A sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- 6A-00 Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée, en ciblant les solutions les plus efficaces,
- A. Définir, préserver et restaurer l'espace de bon fonctionnement :
 - 6A-01 Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines,
 - 6A-02 Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques,
- B. Maintenir et restaurer les processus écologiques des milieux aquatiques :
 - 6A-03 Préserver les réservoirs biologiques et renforcer leur rôle à l'échelle des bassins versants,
 - 6A-04 Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves,
 - 6A-05 Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques,
 - 6A-06 Poursuivre la reconquête des axes de vies des poissons migrateurs amphihalins et consolider le réseau de suivi des populations,
 - 6A-07 Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments,
 - 6A-08 Restaurer les milieux aquatiques en ciblant les actions les plus efficaces et en intégrant les dimensions économiques et sociologiques,
 - 6A-09 Évaluer l'impact à long terme des pressions et des actions de restauration sur l'hydromorphologie des milieux aquatiques,
 - 6A-10 Réduire les impacts des éclusées sur les cours d'eau pour une gestion durable des milieux et des espèces,
 - 6A-11 Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants,
- C. Assurer la non-dégradation :
 - 6A-12 Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages,
 - 6A-13 Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux,
 - 6A-14 Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau,
- D. Mettre en œuvre une gestion adaptée aux plans d'eau et au littoral :
 - 6A-15 Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau,
 - 6A-16 Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux.

Les objectifs des autres sous-orientations sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- 6B-01 Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégiques des zones humides sur les territoires pertinents,
- 6B-02 Mobiliser les documents de planification, les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides,
- 6B-03 Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets,
- 6B-04 Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance,
- 6C-01 Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce,
- 6C-02 Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux,
- 6C-03 Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides,
- 6C-04 Préserver le milieu marin méditerranéen de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes.

Le projet respecte le bon fonctionnement et la continuité de la Siagne dans la zone d'étude.

Il n'est pas de nature à faire obstacle à l'écoulement des eaux des cours d'eau situés à proximité.

Un diagnostic écologique a été réalisé dans le cadre du projet. Dans l'objectif de préserver les rives de cours d'eau et les zones humides adjacentes au cours d'eau, plus particulièrement au nord de la zone d'étude :

- Les sites d'habitats voire de reproduction seront balisés et confrontés aux limites d'emprise du terrassement,
- La zone humide sera préservée au maximum avec le maintien en zone verte non aménagée de l'ensemble de la partie Nord du site et la mise en œuvre d'un plan de gestion adapté du site : seuls 3 000 m² de zone humide le long de la Siagne sont dans la partie aménagée de la ZAC et 7 ha sont préservés,
- Les travaux seront maintenus sur une emprise très précise définie,
- Les risques de pollutions chimiques ou physico-chimiques de cours d'eau en phase chantier existent. Des précautions seront prises comme un stockage de carburants et autres produits toxiques autorisés seulement au droit de la zone d'emprise et sur rétention en zone étanche, des eaux de lavage des engins seront stockées dans les aires étanches provisoires et ces résidus seront évacués en décharge. De plus, il est possible de mettre place des dispositifs filtrants et des kit anti-pollution en cas de fuite (valider un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle).

Les remblais de chantier seront stockés dans des zones précises et exportés pour être traités de manière adaptée.

Enfin, le projet prévoit de mettre en place un dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE). Les déchets verts seront exportés hors site et dans des contenants adaptés type benne ampliroll. Dans tous les cas, les déchets végétaux ne seront jamais déposés à même le sol pour éviter toute dispersion dans les milieux naturels.

Le projet est donc compatible avec la sixième orientation du SDAGE.

- **OF7 - Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir**

La mise en œuvre du SDAGE 2016-2021 a permis de mobiliser les acteurs pour organiser le partage de l'eau sur les secteurs identifiés en déséquilibre quantitatif avec l'élaboration et l'engagement des plans de gestion de la ressource en eau (PGRE).

L'objectif du SDAGE est de respecter les objectifs de débits et niveaux piézométriques définis dans le cadre du SDAGE ou des PGRE, en anticipant les effets du changement climatique et en s'y adaptant.

Cet objectif est décliné, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- A. Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire :
 - 7-01 Élaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau,
 - 7-02 Démultiplier les économies d'eau,
 - 7-03 Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire,
- B. Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau :

- 7-04 Anticiper face aux effets du changement climatique,
- 7-05 Rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource,
- 7-06 Mieux connaître et encadrer les prélèvements à usage domestique,
- C. Renforcer les outils de pilotage et de suivi :
 - 7-07 S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et souterraines,
 - 7-08 Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion,
 - 7-08 Renforcer la concertation locale en s'appuyant sur les instances de gouvernance de l'eau.

Le projet ne prévoit aucun prélèvements d'eau dans la nappe souterraine, qu'il s'agisse de la phase chantier ou de la phase exploitation.

De plus, des dispositifs de maîtrise de la consommation des ressources en eau seront mis en œuvre en phase chantier :

- Mise en place de compteurs séparés entre le chantier et la base vie avec relevés des consommations, a minima mensuels,
- Installation d'aires de lavage avec système de décantation (voire système de nettoyage en circuit fermé avec réutilisation des eaux usées) pour les bennes à béton et goulottes des toupies,
- Réflexion sur l'installation d'aires de lavage d'engins en sortie de chantier,
- Etude de la récupération des eaux de pluies pour les lavages ponctuels sur chantier,
- Tuyaux d'eau équipés de raccords rapides coupant automatiquement l'eau après déconnexion, lances des tuyaux d'eau équipées d'un système d'ouverture du jet par flexion,
- Installation de dispositifs « économes en eau » au niveau des bases vies : robinets poussoirs, chasses d'eau 3-6 litres, limiteurs de débit...

En phase exploitation, l'utilisation d'eaux issues de la REUT de la station d'épuration Acquaviva pour le lavage de l'aire de carénage et si possible au sein des lots permettra d'anticiper la rareté de l'eau et d'anticiper le changement climatique.

Le projet n'aura ainsi aucun impact quantitatif sur la ressource en eau et est compatible avec l'orientation 7 du SDAGE.

- **OF8 - Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques**

Du fait de l'existence du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) sur le bassin, cette orientation fondamentale se concentre sur la gestion de l'aléa d'inondation et met en lumière les bénéfices communs entre la gestion de cet aléa et les actions de restauration hydro-morphologique des cours d'eau pour le bon état. Elle s'articule autour de trois axes :

- Agir sur la capacité d'écoulement,
- Prendre en compte les risques torrentiels,
- Prendre en compte l'érosion côtière du littoral.

Ces objectifs sont déclinés, dans le SDAGE, au travers des dispositions suivantes :

- A. Agir sur les capacités d'écoulement :
 - 8-01 Préserver les champs d'expansion des crues,
 - 8-02 Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues,
 - 8-03 Éviter les remblais en zones inondables,
 - 8-04 Limiter la création et la réhausse de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants,
 - 8-05 Limiter le ruissellement à la source,
 - 8-06 Favoriser la rétention dynamique des écoulements,
 - 8-07 Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines,
 - 8-08 Préserver ou améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire,

- 8-09 Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux,
- B. Prendre en compte les risques torrentiels :
 - 8-10 Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels,
- C. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral :
 - 8-11 Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion,
 - 8-12 Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion.

La gestion du risque inondation a été prise en compte dès la conception du projet. Tous les principes réglementaires du PPRI de la commune de Mandelieu-la-Napoule seront strictement respectés afin de limiter au maximum la vulnérabilité du projet. Ainsi, les bâtiments seront positionnés de manière à maintenir au maximum les chemins actuels de l'eau vers le point bas situé à l'extérieur de la ZAC, sur les terrains de sport de Cannes.

De plus, une modélisation hydraulique a été réalisée en amont de la conception du projet et a permis de valider la faisabilité du bassin portuaire et son absence d'impact hydraulique aux abords.

Concernant la submersion marine, le site du projet se trouve dans une zone actuellement non soumise à la hauteur selon le PAC ($h_{ref} < 0$) : le cahier de recommandation est pris en compte dans la conception du projet, avec notamment l'ensemble de bâtiments sensibles.

Le projet est donc compatible avec la huitième orientation du SDAGE.

b) *Compatibilité avec le programme de mesures du SDAGE*

Le programme de mesures du SDAGE identifie des problèmes à traiter sur le bassin versant concerné, sur la masse d'eau souterraine concernée et sur la masse d'eau superficielle concernée, ainsi que les mesures à mettre en œuvre. Ces données sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Bassin versant	Bassin LP_15_13 : Siagne et affluents.
Pression dont l'impact est à réduire significativement	
Pression à traiter	Pollutions par les nutriments urbains et industriels
Mesures	ASS0201 - Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement ASS0302 – Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
Pression à traiter	Pollutions par les nutriments agricoles
Mesures	AGR0401 - Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
Pression à traiter	Pollutions par les pesticides
Mesures	AGR0303 - Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
Pression à traiter	Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)
Mesures	IND0901 – Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur
Pression à traiter	Prélèvements d'eau
Mesures	RES0201 - Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture RES0202 - Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités RES0303 - Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau RES0602 - Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé allant au-delà de la réglementation

	RES0801 - Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau BE RES1001 - Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource
Pression à traiter	Altération du régime hydrologique
Mesures	MIA0305 - Mettre en œuvre des actions de réduction des impacts des éclusées générés par un ouvrage RES0201 - Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture RES0202 - Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités RES0303 - Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau RES0801 - Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau BE RES1001 - Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource
Pression à traiter	Altération de la morphologie
Mesures	MIA0202 - Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau MIA0203 - Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes MIA0204 - Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
Pression à traiter	Altération de la continuité écologique
Mesures	MIA0202 - Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau MIA0301 - Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
Masse d'eau souterraine	FRDG386 « Alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes »
Pression dont l'impact est à réduire significativement	
Pression à traiter	Pollutions par les pesticides
Mesures	AGR0303 - Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 - "Mettre en place des pratiques pérennes (bio; surface en herbe; assolements; maîtrise foncière)" AGR0503 - Elaborer un plan d'action sur une seule AAC AGR0802 - Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricole
Masse d'eau superficielle	FRDR95b « La Siagne du parc d'activité de la Siagne à la mer »
Pression dont l'impact est à réduire significativement	
Pression à traiter	Altération de l'hydrologie - Eclusées
Mesures	MIA0305 - Mettre en œuvre des actions de réduction des impacts des éclusées générés par un ouvrage
Pression à traiter	Prélèvements d'eau

Mesures	RES0201 - Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture RES0202 - Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités RES303 - Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau RES1001 - Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource
---------	---

Le projet ne contribue à la réalisation d’aucune mesure prévue pour traiter les problèmes du bassin versant concerné et de la masse d’eau souterraine ou superficielle concernée.
Cependant, il ne nuit pas à leurs réalisations futures et aux effets qui en résulteront.
De plus, il permet de ne pas augmenter la pression liée aux « pollutions par les pesticides » en n’utilisant aucun pesticide sur le site, et participe aux économies d’eau grâce à la REUT des eaux de la station d’épuration.

c) Compatibilité avec les objectifs de qualité du SDAGE

Le projet s’inscrit à proximité des masses d’eau suivantes.

Masse d’eau	Objectif d’état			
	État	Échéance	État	Échéance
Masse d’eau souterraine à l’affleurement				
FRDG609 « Socle des massifs de l’Estérel, des Maures et îles d’Hyères » par le SDAGE Rhône – Méditerranée,	Quantitatif	Bon état 2021	Chimique	Bon état 2021
FRDG386 « Alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes ».	Quantitatif	Bon état 2021	Chimique	Bon état 2021
Masse d’eau cours d’eau				
FRDR95b « La Siagne du parc d'activité de la Siagne à la mer »	Ecologique	Bon état 2015	Chimique	Bon état 2015

L’opération n’implique aucun rejet ou prélèvement dans les eaux souterraines susceptible de modifier l’aspect quantitatif des masses d’eau souterraines par rapport à la situation actuelle.
Pendant la phase travaux, le projet prendra les mesures nécessaires pour éviter au maximum tout rejet vers le milieu aquatique.
L’opération ne remet pas en cause l’atteinte des bons états chimiques et écologiques des masses d’eau dans lesquelles ou à proximité desquelles elle s’inscrit.
L’opération est donc compatible avec les objectifs d’état qualitatif des masses d’eau fixés par le SDAGE Rhône Méditerranée.

II.5.2.4 - Plan de Gestion des Risques Inondation et Territoire à Risque important d’Inondation

Le Plan de Gestion des Risques d’Inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée 2022-2027 a été arrêté le 21 mars 2022 par le Préfet coordonnateur de Bassin. Divisé en deux volumes, le PGRI est l’outil de mise en œuvre de la directive inondation, et ce afin :

- D’encadrer l’utilisation des outils de la prévention des inondations à l’échelle du bassin Rhône-Méditerranée,
- De définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risques Importants d’inondation (TRI) du bassin.

¹ Les objectifs 2 et 4 se recoupent avec le SDAGE 2022-2027

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.

Le PGRI est divisé en deux volumes afin d’en faciliter la lecture et l’interprétation :

- Le volume 1 « Parties communes au bassin Rhône-Méditerranée » présente les objectifs et les dispositions applicables à l’ensemble du bassin (notamment les dispositions opposables aux documents d’urbanisme et aux décisions administratives dans le domaine de l’eau),
- Le volume 2 « Parties spécifiques aux territoires à risques important d’inondation » présente une proposition détaillée par TRI des objectifs pour chaque stratégie locale ainsi qu’une justification des projets de périmètre de chacune d’elles.

a) Compatibilité avec le volume 1

Les éléments structurants du PGRI pour le bassin figurent dans le volume 1. Plus spécifiquement, la partie C de ce document définit 5 grands objectifs déclinés en 48 dispositions.

Les **5 grands objectifs complémentaires**¹ sont les suivants :

- 1. Mieux prendre en compte le risque dans l’aménagement du territoire et maîtriser le coût des dommages liés à l’inondation,
- 2. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,
- 3. Améliorer la résilience des territoires exposés,
- 4. Organiser les acteurs et les compétences,
- 5. Développer et partager la connaissance sur les phénomènes et les risques d’inondation.

Le maître d’ouvrage a pris en compte le risque d’inondation dans le projet d’aménagement des bords de Siagne en prévoyant des mesures en phase exploitation et chantier (GO1). Une modélisation hydraulique a été réalisée afin de s’assurer de la faisabilité du bassin portuaire et de son absence d’impact hydraulique aux abords, et les bâtiments seront conçus de manière à respecter les chemins actuels de l’eau.

Les eaux de ruissellement pluviales du projet seront collectées et gérées par un système de rétention / traitement avant rejet à la Siagne, ce qui permet de réguler le débit et ainsi de préserver la sécurité de la population. De plus, le projet préserve au maximum la zone humide existante.
Ainsi, le projet ne porte pas atteinte au fonctionnement naturel des milieux aquatiques (GO2).

Les GO3, GO4 et GO5 dépassent le cadre du projet.

Le projet prend en compte les grands objectifs du volume 1 du PGRI, avec lesquels il est compatible.

b) Compatibilité avec le volume 2

Le bassin Rhône-Méditerranée compte 31 TRI, dont le périmètre a été arrêté le 12 décembre 2012 et confirmé le 16 octobre 2018, suite à l’évaluation préliminaire des risques d’inondation menée en 2011 et complétée en 2018.

A l’échelle de chacun des TRI, et plus largement du bassin de gestion du risque (échelle du bassin versant ou du bassin de vie), une ou plusieurs stratégie(s) locale(s) de gestion des risques d’inondation (SLGRI) doit(vent) être élaborée(s) par les parties prenantes sous l’impulsion d’une structure porteuse adéquate.

La zone d’étude est **concernée par le TRI Nice-Cannes-Mandelieu** qui identifie les zones de débordement des principaux cours d’eau du TRI et des zones de submersion marine.
Concernant le risque de débordement de cours d’eau, le TRI identifie la zone d’étude comme :

- partiellement inondable pour une hauteur d’eau de 0 à 1 m pour le scénario fréquent,

- totalement inondable pour une hauteur d'eau de 0 à 2 m pour le scénario moyen,
- totalement inondable pour une hauteur d'eau de 0 à plus de 2 m pour le scénario extrême.

Concernant le *risque de submersion marine*, le TRI identifie la zone d'étude comme :

- hors zone submersible pour le scénario fréquent,
- hors zone submersible pour le scénario moyen,
- hors zone submersible pour le scénario moyen avec changement climatique,
- partiellement inondable pour une hauteur d'eau de 0 à 1 m pour le scénario extrême.

La SLGRI pour le TRI Nice-Cannes-Mandelieu a été arrêtée par le Préfet des Alpes-Maritimes le 20 décembre 2016, suite à la consultation qui s'est déroulée du 28 octobre au 2 décembre 2016.

Les acteurs du TRI Nice-Cannes-Mandelieu ont fondé la stratégie locale sur **5 objectifs répondant aux diagnostic et enjeux du territoire et établis en cohérence avec les 5 grands objectifs du PGRI** :

- Objectif n°1 : améliorer la prise en compte du risque d'inondation et de ruissellement urbain dans l'aménagement du territoire et l'occupation des sols,
- Objectif n°2 : améliorer la prévision des phénomènes hydrométéorologiques et se préparer à la crise,
- Objectif n°3 : poursuivre la restauration des ouvrages de protection et favoriser les opérations de réduction de l'aléa,
- Objectif n°4 : améliorer la perception et la mobilisation des populations face au risque inondation,
- Objectif n°5 : fédérer les acteurs du TRI Nice-Cannes-Mandelieu autour de la gestion du risque inondation.

Les objectifs de la SLGRI ont été déclinés en mesures par les acteurs locaux de manière à répondre aux enjeux du TRI06.

Les mesures de la SLGRI sont déclinées de manière opérationnelle par une série d'actions spécifiques de la SLGRI mais également par le biais de sept Programmes d'Actions de Prévention des Inondations du TRI (approuvé ou en cours d'élaboration) : Riou de l'Argentièr, Siagne, CAPL, CASA3, Cagne-Malvan, Var et Paillons. Ces actions sont programmées sur la période 2016-2021.

Le projet a pris en compte et n'augmente pas le risque inondation.

Il est donc compatible avec le SLGRI pour le TRI Nice-Cannes-Mandelieu et avec le volume 2 du PGRI Rhône-Méditerranée.

II.5.2.5 - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La zone d'étude est incluse dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Siagne. **Ce SAGE est cours d'élaboration.**

L'ambition du SAGE Siagne est de concilier le développement, l'aménagement et l'attractivité du territoire, avec la protection des ressources en eau et des milieux :

- Développer une gouvernance gémapienne et socio – économique,
- Anticiper et remédier aux impacts du changement climatique,
- Réduire la vulnérabilité du territoire aux inondations et restaurer le fonctionnement naturel des milieux,
- Rétablir l'équilibre quantitatif de la ressource pour satisfaire les usages AEP, écologie, irrigation, loisirs et hydroélectricité,
- Anticiper les risques de pollution afin de préserver la qualité actuelle des eaux superficielles et souterraines et des milieux.

Le projet ne remet en cause aucune des ambitions du SAGE.

II.5.2.6 - Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) / Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE) Siagne

Le PTGE de la Siagne, donc la phase de démarrage a été initiée en tant que PGRE, a été adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 1^{er} juillet 2022.

Il est donc en phase de mise en œuvre des actions.

Le programme d'actions de ce PTGE est réparti en 5 axes distincts :

- axe 1 : Réduire les consommations et diffuser une culture de la rareté de l'eau,
- axe 2 : Poursuivre l'amélioration des rendements des réseaux,
- axe 3 : Etudier et mobiliser des ressources alternatives de substitution,
- axe 4 : Améliorer les connaissances,
- axe 5 : Suivi du PGRE / Suivi des actions / Suivi réponse milieu.

Le projet de Pôle d'Excellence du Nautisme n'implique aucun prélèvement direct dans la Siagne.

De plus, il prend en compte le besoin de mobiliser des ressources alternatives grâce à la réutilisation des eaux usées traitées (REUT). En effet, la ZAC sera raccordée au réseau d'eaux traitées issues de la STEP Aquaviva, située à Mandelieu et gérant les eaux usées des communes du bassin Cannois. Le lavage de l'aire de carénage se fera via ces eaux issues de la REUT. Si les entreprises qui s'installent sur le site sont intéressées pour certaines de leurs activités, elles pourront elles aussi utiliser ces eaux.

Ainsi, le projet prend en compte les enjeux de gestion de la ressource en eau qui s'imposent à lui et est cohérent avec les objectifs du PTGE Siagne.

II.5.2.7 - Contrats de milieu

La zone d'étude est incluse dans le périmètre du contrat de baie *Golfe de Lérins*, qui a été abandonné et n'impose aucune contrainte au projet.

II.5.2.8 - Programme d'Actions et de Prévention des Inondations

La commune de Cannes est concernée par le Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI) Cannes Pays de Lérins, signé le 14 janvier 2021 pour la période 2021-2026.

Le PAPI complet Cannes Pays de Lérins fait suite à un premier PAPI d'Intention qui s'est terminé en 2020 dont l'objectif principal a été la réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes suites aux inondations d'octobre 2015.

La stratégie à long terme du territoire est la suivante :

- un travail ambitieux sur la rétention des ruissellements à la source, pour l'intégration du risque dans l'aménagement du territoire et dans l'urbanisme,
- une reconfiguration "raisonnée" des sections des vallons urbains,
- un recours pertinent aux ouvrages hydrauliques,
- une réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes, incontournable sur l'ensemble du territoire,
- un travail de sensibilisation de la population avec pour enjeu l'entretien de la mémoire du risque,
- un renforcement continu du dispositif de surveillance, d'alerte et de gestion de crise.

A court terme, pour le programme 2021-2026, une priorisation des actions a été faite :

- poursuivre et amplifier le travail de sensibilisation des populations, d'optimisation des moyens de surveillance et d'alerte, de mutualisation des moyens de gestion de crise et de réduction de la vulnérabilité engagée dans le PAPI d'intention,
- concentrer les efforts de protection sur les secteurs les plus touchés en 2015 et 2019 où une action à court terme est possible,
- pour les autres secteurs : réaliser les études pré-opérationnelles en prévision des programmes suivants, renforcer le programme de réduction de la vulnérabilité, garantir le bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques dans leur capacité actuelle.

Le projet prend en compte les enjeux hydrauliques qui s'imposent à lui et est cohérent avec les objectifs du PAPI Cannes Pays de Lérins.

III - DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS, ET EN L'ABSENCE, DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET



L'article R122-5 du Code de l'environnement stipule que l'étude d'impact comporte en 3° : « Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

III.1 - DEFINITIONS ENJEU ET SENSIBILITE

Les définitions ci-dessous sont celles publiées sur le site de la DREAL PACA.

Enjeu

Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeu lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc., ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire.

Ces biens, ces valeurs, ces fonctions peuvent être hiérarchisés au regard d'un référentiel spatial (Planète, Europe, France, région, département, pays, commune).

La hiérarchisation des enjeux tient compte :

- Des aspects réglementaires,
- Du référentiel spatial (enjeu local / national / communautaire...),
- De l'écoute des acteurs locaux (qui n'ont pas tous la même appréciation des enjeux ni la même vision de leur territoire et de son avenir),
- Le cas échéant de caractéristiques techniques particulières.

Elle doit être spatialisée.

Sensibilité

La sensibilité traduit les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet. La sensibilité se définit donc thème par thème et par rapport à la nature du projet envisagé. Les sensibilités peuvent se décliner selon un gradient de nul à très fort.

Il n'y a pas corrélation automatique entre niveau d'enjeu et niveau de sensibilité. La préservation d'une ressource (ex. : nappe phréatique) ou l'amélioration d'une fonction (ex. : transport) peut présenter un enjeu majeur pour un territoire et ne pas être sensible à un type de projet (ex. : ligne à très haute tension) tandis qu'elle va l'être à un autre (ex. : auto-route, voie ferrée).

III.2 - ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE

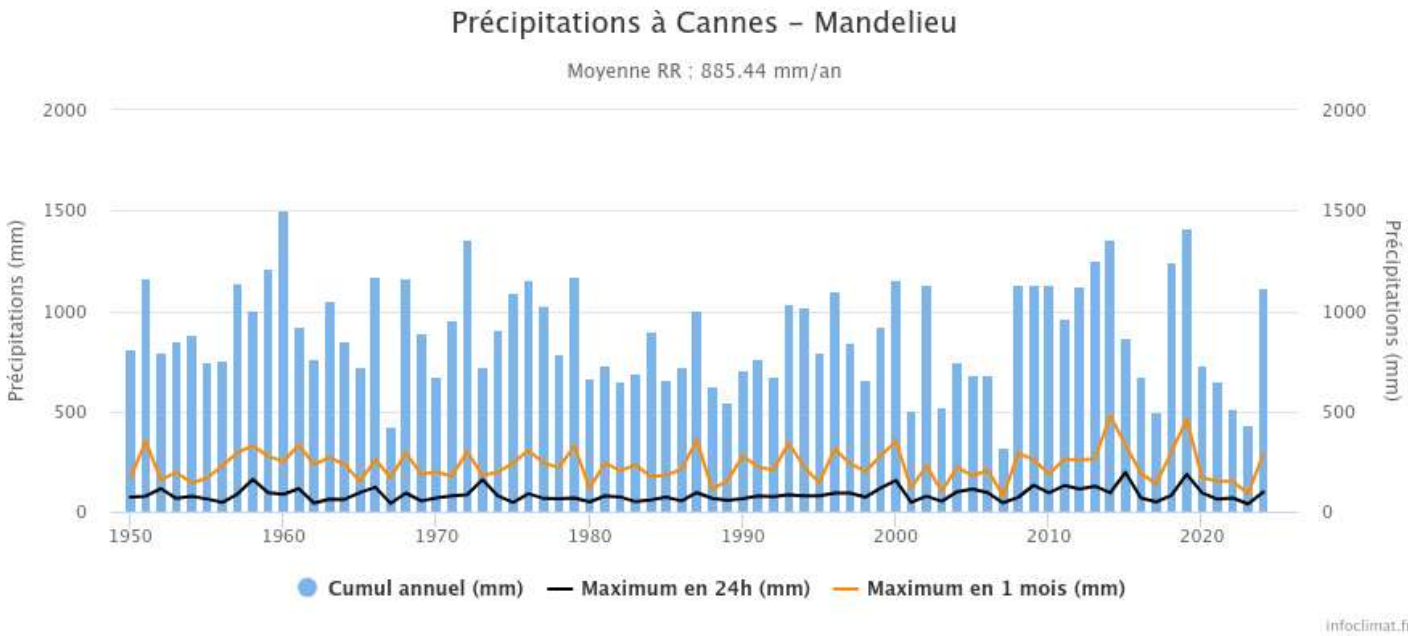
III.2.1 - CLIMAT

III.2.1.1 - Données météorologiques locales

La zone d'étude est soumise à un **climat méditerranéen**. Le rythme saisonnier est caractérisé par :

- Deux saisons sèches, principalement estivales et hivernales, marquées par la faiblesse des précipitations et la présence de brises littorales et brises de terre,
- Deux saisons de pluies, au printemps et à l'automne. Les précipitations y sont concentrées sous forme d'orages pouvant être d'intensité forte.

Selon les données de Météo-France entre 1950-2024 au niveau de la station de Cannes - Mandelieu (06029001), située à environ 500 m de la zone d'étude à 2 m au-dessus du niveau de la mer, la température moyenne est de 15,4°C, avec une température minimale moyenne de 10,59°C et une température maximale moyenne à 19,75°C sur cette période. Le cumul annuel des précipitations est de l'ordre de 885,44 mm en moyenne avec un pic pendant les mois d'automne et au début du printemps.



Histogramme des précipitations cumulées de la station de Cannes – Mandelieu de 1950 à 2024 (source : Info climat)

III.2.1.2 - Le changement climatique

L'augmentation dans l'atmosphère de la concentration en gaz à effet de serre (GES) du fait des activités humaines perturbe les équilibres climatiques de long terme à l'échelle planétaire, cela entraîne le changement climatique.

Sur la commune de Mandelieu-la-Napoule, les projections météorologiques prenant en considération ces changements climatiques sont présentées sur le site Climadiag dont sont issues les synthèses ci-après.

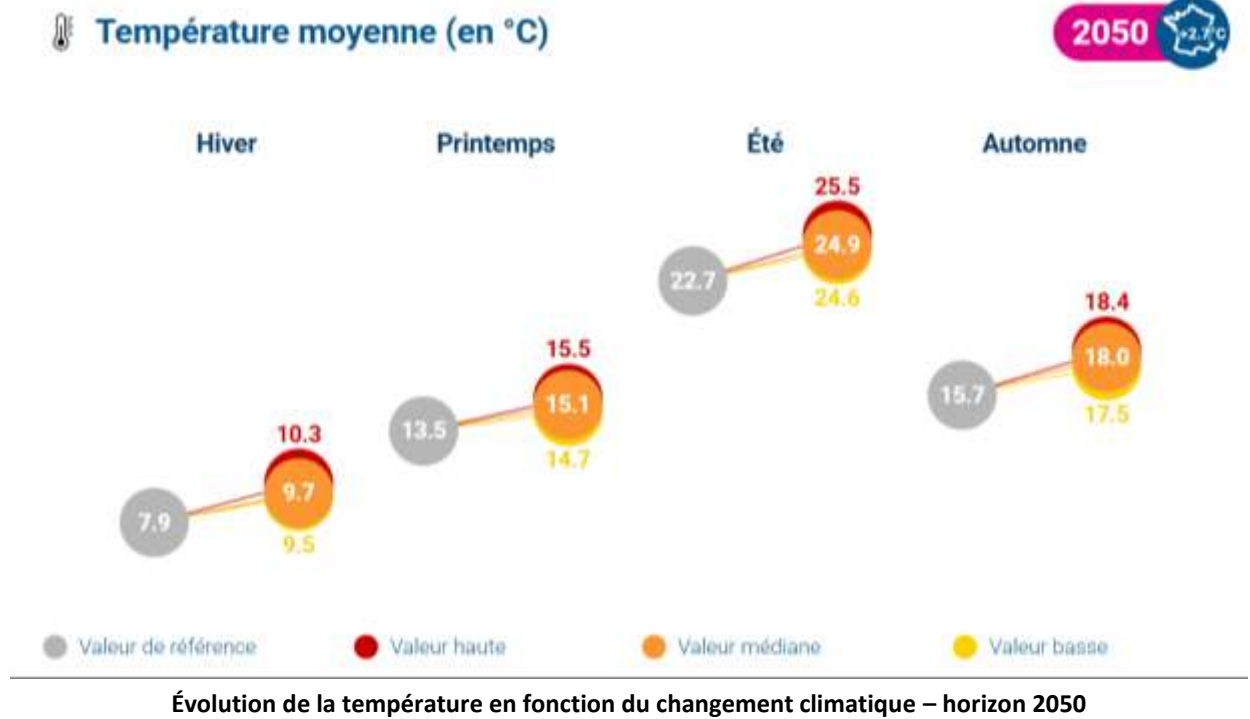
Chaque indicateur est présenté sous forme d'une infographie résumant de façon synthétique son évolution : quatre valeurs de l'indicateur sont presque systématiquement présentées :

- La valeur pour la période de référence (1976-2005),
- Pour L'horizon temporel retenu :
 - La valeur médiane attendue (2050),
 - Les deux bornes inférieure et supérieure de l'intervalle de confiance à 90% pour la plupart des indicateurs, à savoir les valeurs haute et basse 2050.

• **Température moyenne par saison (en °C)**

À l'échelle de la France, la température moyenne annuelle augmentera de plus de 2,0 °C d'ici l'horizon 2050 par rapport au climat récent, ce réchauffement étant plus marqué l'été que l'hiver.

À l'échelle de la commune, les évolutions envisagées par saison sont représentées dans la figure ci-dessous.



• **Nombre annuel de jours de gel**

Est considéré comme jour de gel un jour où la température descend en dessous de 0 °C.

À l'échelle de la France, le nombre annuel de jours de gel baissera fortement dans le climat futur.

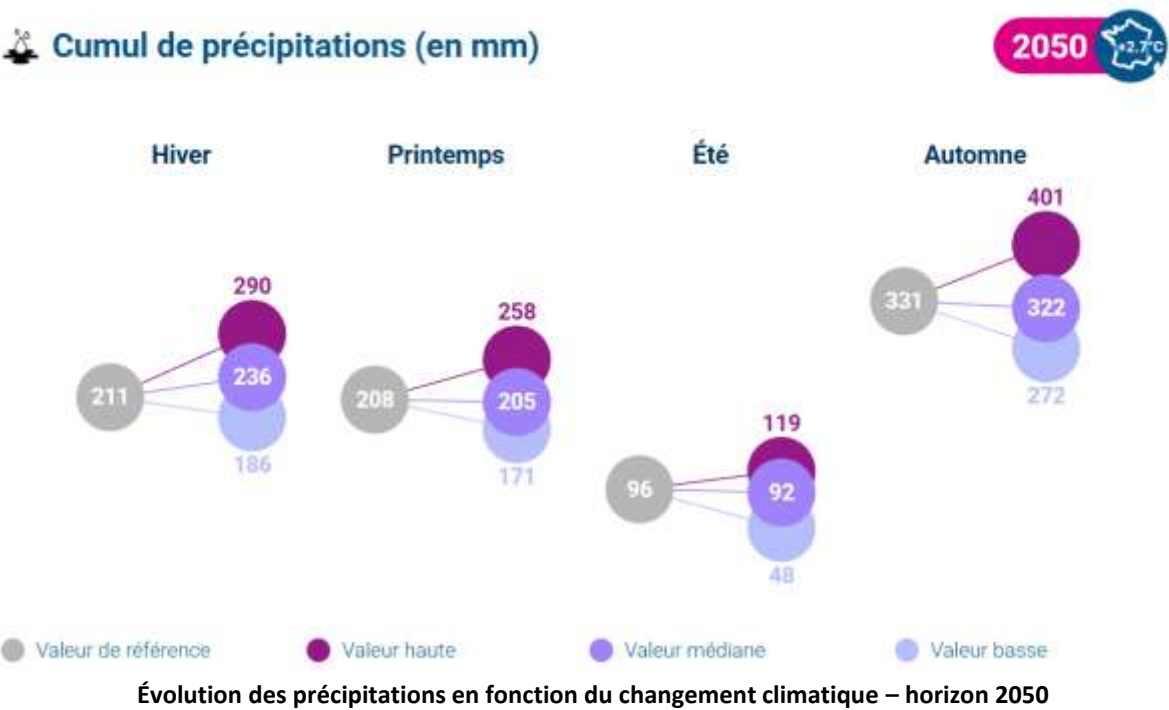
A l'échelle de la commune, la valeur de référence est fixée à 8, pour une valeur médiane en 2050 de 2 jours de gel, une valeur haute et basse respectivement de 3 et 1 jours de gel.

• **Cumul précipitations par saison (en mm)**

Les cumuls de précipitations sont calculés en mm : 1 mm de précipitations correspond au recueil d'un litre d'eau par mètre carré de surface au sol.

À l'échelle de la France, les cumuls annuels de précipitations évolueront peu d'ici l'horizon 2050, mais une baisse modérée en été et une hausse modérée à forte en hiver sont cependant probables sur la majorité du pays.

À l'échelle de la commune, les hypothèses sont présentées dans la figure suivante.

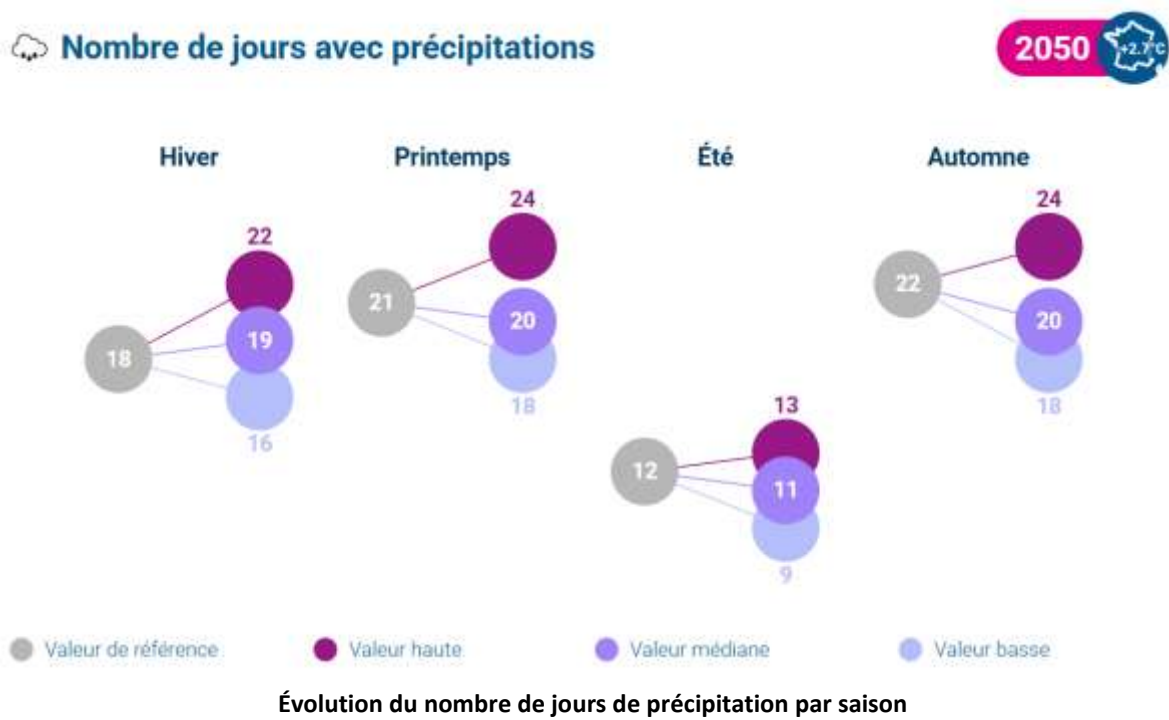


• **Nombre de jours par saison avec précipitations**

Un jour est considéré avec précipitations si la quantité d'eau recueillie est supérieure à 1 mm (c'est-à-dire supérieure à un litre d'eau par mètre carré).

À l'échelle de la France, le nombre annuel de jours avec précipitations évolue peu d'ici l'horizon 2050, mais une légère baisse en été et une légère hausse en hiver sont cependant probables sur la majorité du pays.

À l'échelle de la commune, les scénarios envisagés sont présentés dans la figure suivante.

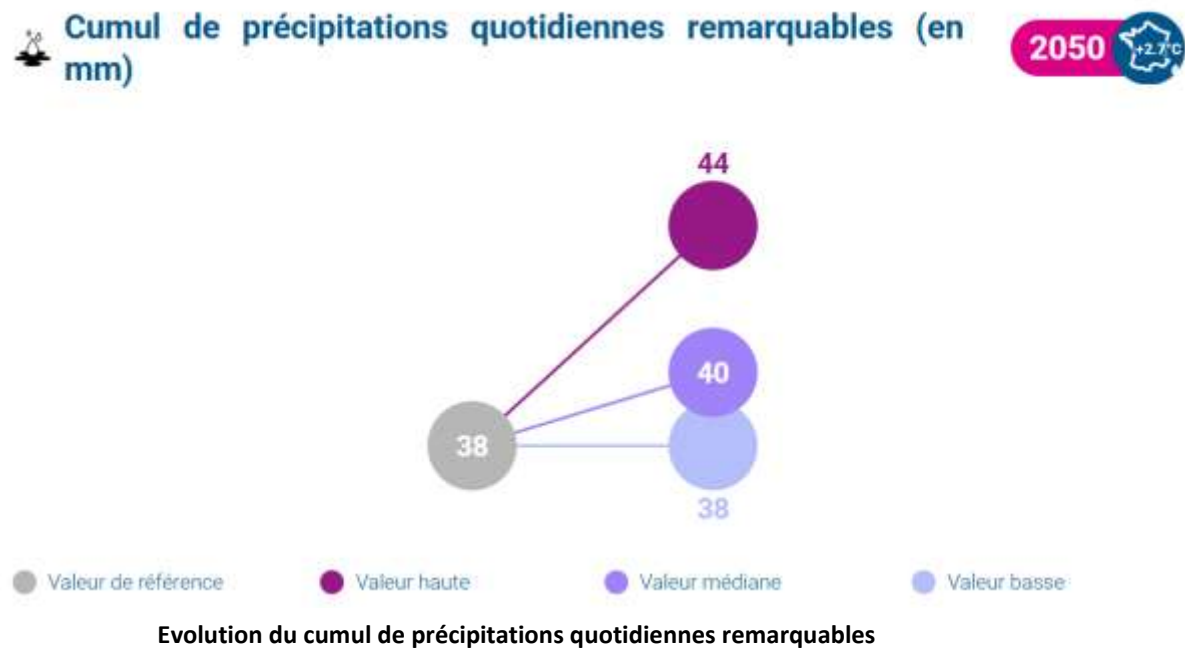


Cumul de précipitations quotidiennes remarquables

Le cumul de précipitations quotidiennes remarquables correspond à la valeur qui n'est dépassée en moyenne qu'un jour sur 100, soit 3 à 4 jours par an.

Sur l'ensemble du territoire, les cumuls de précipitations quotidiennes remarquables augmenteront légèrement d'ici l'horizon 2050. Toute augmentation, même faible, est à considérer toutefois comme une aggravation potentielle du risque d'inondation par ruissellement.

Pour la commune de Mandelieu-la-Napoule, la figure ci-dessus représente l'évolution du cumul de précipitations remarquables, entre le climat récent et celui attendu à l'horizon 2050.



III.2.1.3 - Îlot de chaleur urbain

Un îlot de chaleur urbain (ICU) est un phénomène atmosphérique très localisé, dynamique, dont le cycle est rapide et continu. La chaleur emmagasinée la journée dans la ville minérale, est restituée la nuit. Ce phénomène empêche le refroidissement de l'air en ville la nuit et ce, en permanence. L'îlot de chaleur urbain se caractérise par le delta de température constaté entre le centre-ville et sa périphérie à un même instant.

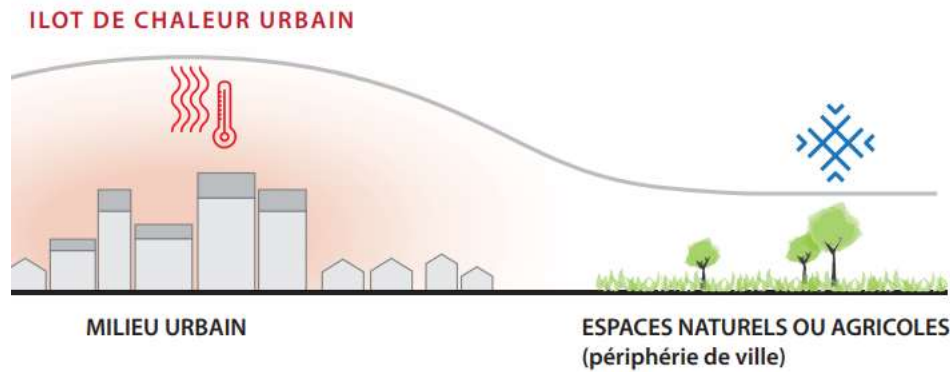


Schéma fonctionnement îlot de chaleur

Dans la zone d'étude, au vu de la présence d'une grande zone naturelle et de bâtiments relativement bas et peu dense, l'effet d'îlot de chaleur urbain est peu important.

Synthèse de l'état actuel – Climat

Climat de type tempéré et chaud méditerranéen avec des hivers doux et des étés chauds. Les précipitations sont plus marquées à l'automne et au printemps.

La zone d'étude est peu impactée par les effets d'îlot de chaleur.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet

Le changement climatique implique une hausse des températures notamment en période estivale et des précipitations de plus en plus fortes en automne.

Avec projet	Sans projet
Le projet ne modifie pas le climat général. Toutefois, la création des surfaces des nouveaux bâtiments peuvent augmenter les effets d'îlot de chaleur, en fonction de la hauteur finale.	Le PLU et le PPRI permettent la construction de bâtiments, qui, sans modifier le climat général, pourront modifier les effets d'îlots de chaleur urbain.

III.2.2 - TOPOGRAPHIE

La zone d'étude, au niveau de la commune de Mandelieu-la-Napoule, se situe à une altitude d'environ 3 m NGF sur un terrain relativement plat.
Un point bas, à environ 2 m NGF est présent au Sud-Est, sur un terrain de sport de la ville de Cannes.

Une visite du secteur d'étude a été effectuée le 20 août 2024 afin d'analyser la topographie du terrain et de repérer les particularités de la zone d'étude par Suez Consulting. Il a d'abord été observé que, contrairement à la rive droite, les berges en rive gauche de la Siagne ne sont pas surélevées par rapport au terrain naturel du secteur d'étude (excepté au droit du pont).
Il n'y a donc pas d'effet « digue » au niveau de la berge en rive gauche ce qui devrait permettre de limiter les impacts de l'ouverture de cette dernière comparée à une berge surélevée.



Vue du secteur du projet depuis la rive droite de la Siagne (SUEZ Consulting, août 2024)



Vues des berges enrochées en rive gauche de la Siagne (SUEZ Consulting, août 2024)

Synthèse de l'état actuel – Topographie

Zone d'étude à une altitude relative plan de 3 m NGF, avec un point bas au Sud-Est, à l'extérieur du périmètre de la future ZAC mais à proximité immédiate de la limite de ZAC.



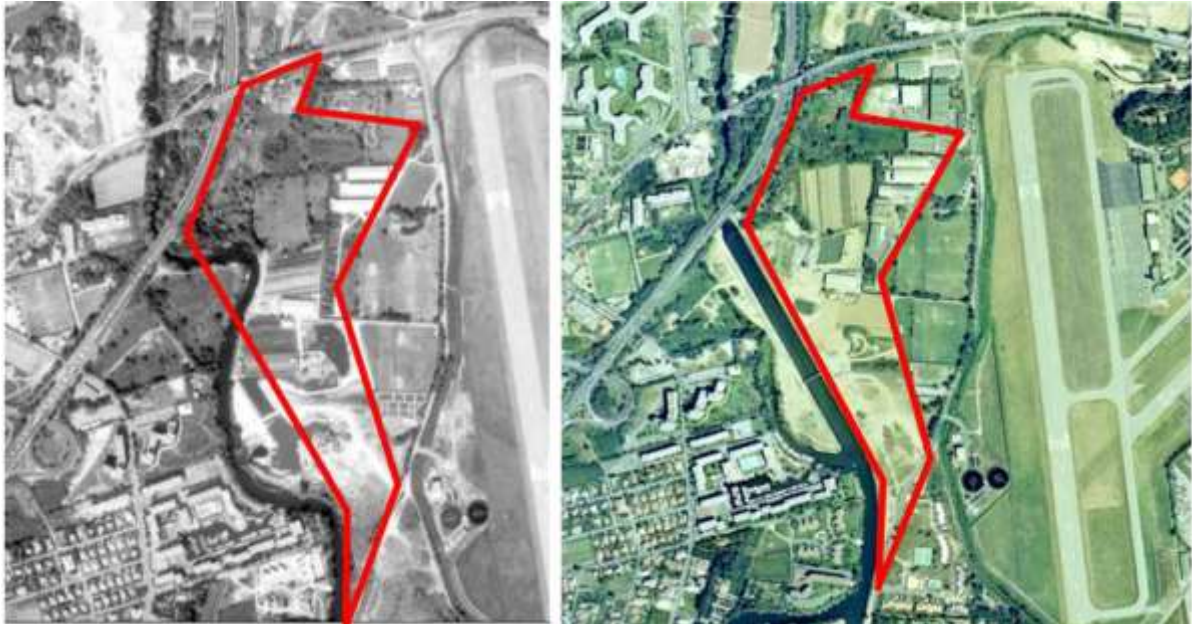
Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Le futur bassin portuaire demande une ouverture dans la berge et un creusement conséquent du sol au droit du bassin, sur une profondeur de 5 à 6 m. Pour le reste du site, les modifications de topographie seront limitées au minimum et l'équilibre déblai/remblais sera conservé.	Le PLU et le PPRI permettent la construction de bâtiments, qui pourront modifier légèrement la topographie du site.

III.2.3 - **GEOLOGIE**

D'après la carte géologique n°999 Grasse-Cannes au 1/50 000 du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BGRM), les parcelles du projet sont situées au droit de formations alluvionnaires récentes (Fz).

Ces alluvions possèdent, en fonction de leur mode de dépôts, une structure lenticulaire, qui correspond à une succession de lentilles de granulométrie variable, parfois limono-argileuse, parfois sablo-graveleuse. Leur extension spatiale, tant horizontalement que verticalement, peut être très rapidement variable. C'est pourquoi on parle alors de « lentilles » plutôt que de « couches » de sol proprement dites.

Le rapport G1ES établi par ERG Environnement retrace l'historique du site. D'une manière générale, il a été identifié sur environ deux tiers Sud du site une ancienne activité d'extraction de granulats (sablères et gravières de la Siagne), ainsi qu'un reprofilage de la Siagne favorisant un tracé plus rectiligne. Ces travaux d'extraction ont été suivis du remblaiement au moyen de matériaux d'origines et de natures diverses. Ainsi, des épaisseurs notables de remblais d'aménagement sont présentes sur le site, de l'ordre de 4 m environ.



Photos de 1978 et de 1983

Sur la base des données documentaires disponibles, et des résultats des investigations menées dans le cadre des études géotechniques G1ES et G1PC¹, ERG Environnement a établi le **modèle géologique préliminaire suivant** :

- **Sol C1 : Remblais et terrains superficiels**
Ces formations sont l'héritage des nombreux mouvements de terre qui ont été réalisés sur le site, notamment les remblaiements après l'exploitation des sablières.
Ces formations sont avérées très hétérogènes, et comportent des matériaux de granulométrie très variable, incluant d'une part des matériaux fins et compressibles, voire des déchets organiques, et d'autre part des éléments de grandes dimensions, blocs ou matériaux de démolition. Ce sont ces éléments qui ont provoqué les difficultés de réalisation des essais de pénétration statique lourde.
La présence d'anciennes infrastructures enterrées (autres que celles actuellement visibles), n'est pas exclue.
Les remblais sont essentiellement recoupés jusqu'à des profondeurs de l'ordre de 4,5 m environ.
- **Sol C2 : dépôts alluvionnaires**
Sous les remblais et terrains superficiels, ce sont des alluvions qui sont mises en évidence. Il s'agit de matériaux meubles qui comblent la vallée de la Siagne par dépôts des cours d'eau.

Ces derniers présentent également un faciès hétérométrique, puisqu'il a été identifié des zones très fines et compressibles, et des horizons de meilleure compacité, correspondant à une structure plus graveleuse (galets). Ils sont recoupés depuis la base des remblais et terrains meubles superficiels soit au-delà de 1 à 4,5 m de profondeur environ, et jusqu'à des profondeurs supérieures à 25 m. Il n'a pas été identifié la base de cette formation.

A la lumière des sondages disponibles, il semble que deux types de formations puissent se distinguer :

- Sol C2a : des formations fines et peu compactes, correspondant probablement à des terrains à faciès de limons et de sables fins, recoupées jusqu'à des profondeurs de l'ordre de 6 à 7 m environ en partie Nord du site et sur des épaisseurs beaucoup plus importantes, de l'ordre de 15 à 18 m en partie Sud du site,
- Sol C2b : des formations plus sableuses, voire graveleuses, recoupées au-delà et jusqu'à des profondeurs d'au moins 25m.

Notons qu'aucun substratum compact n'a été identifié au droit de l'ensemble des sondages réalisés.

Les données relatives à la pollution des sols sont présentées au chapitre III.8.3 - ci-dessous.

Synthèse de l'état actuel – Géologie

La lithologie générale est la suivante :

- Des remblais et sols superficiels (formation notée C1) constitués de matériaux très hétérogènes, essentiellement hérités des activités passées du site (extraction de sédiments et remblaiement), comportant une majorité d'éléments exogènes (remblais divers – matériaux de démolition), reconnus jusqu'à environ 4,5 m de profondeur,
- Des dépôts alluvionnaires (formation notée C2) constitués d'une succession de couches limoneuses, sableuses et graveleuses, intégrant :
 - des formations fines et peu compactes (formation notée C2a), recoupées jusqu'à des profondeurs de l'ordre de 6 à 7 m environ en partie Nord du site et sur des épaisseurs beaucoup plus importantes, de l'ordre de 15 à 18 m en partie Sud du site,
 - des formations plus sableuses, voire graveleuses, (formations notée C2b) recoupées au-delà et jusqu'à des profondeurs d'au moins 25m.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet

Avec projet	Sans projet
Pas d'évolution significative à prévoir. La pédologie est modifiée sur quelques mètres afin de structurer le sol sous les bâtis.	Pas d'évolution à prévoir. Le PLU et le PPRI permettent la construction de bâtiments, qui pourront modifier la pédologie de quelques mètres sous les bâtiments à construire.

¹ Huit essais de pénétration statique lourde ont été exécutés au moyen d'un pénétromètre statique lourd et suivant le mode opératoire de la norme NF EN ISO 22-476-1 (pointe électrique).

Un ensemble de 28 sondages de reconnaissance géologique à la pelle mécanique a été réalisé sur le site jusqu'à des profondeurs comprises entre 0,90 et 3,00 m sous le niveau du terrain actuel.

III.2.4 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

III.2.4.1 - Masses d'eau souterraines

Il existe une masse d'eau souterraine à l'affleurement et une masse d'eau souterraine en profondeur au droit de la zone d'étude référencées par le SDAGE Rhône – Méditerranée :

- FRDG386 « Alluvions des basses vallées littorales des Alpes-Maritimes »,
- FRDG609 « Socle des massifs de l'Estérel, des Maures et îles d'Hyères » par le SDAGE Rhône – Méditerranée.

Ces masses d'eau sont présentées ci-après à partir de leurs fiches de caractérisation disponible sur le site internet du réseau de bassin Rhône Méditerranée.

Tableau 1 : Caractéristiques des masses d'eau souterraine

	FRDG386 Affleurement	FRDG609 De profondeur
Type de masse d'eau	Alluviale	Socle
Nature de l'écoulement de la masse d'eau souterraine	Ecoulement libre	Ecoulements libres de type fissural ou très localement poreux en surface
Superficie	32,91 km²	1513.46 km²
Lithologie dominante	Alluvions	Gneiss
Type de recharges	Pluviale	Pluviale
Vulnérabilité	La bonne perméabilité des alluvions qui constituent la zone non saturée, la faible profondeur de la nappe et ses relations privilégiées avec les cours d'eau rendent cet aquifère libre très vulnérable aux contaminations de surface.	Ressource superficielle caractérisée par une faible épaisseur de zone non saturée. La ressource est donc vulnérable quand cette masse d'eau est affleurante. Cependant, au droit de la zone d'étude et plus largement en aval du bassin de la Siagne, la masse est considérée comme profonde de niveau 1, donc moins vulnérable.
Existence de prélèvements AEP > 10 m³/j	Oui	Oui
Enjeu de la masse d'eau comme ressource stratégique pour AEP actuel ou futur	Non	Non

III.2.4.2 - Zone de répartition des eaux



Les zones de répartition des eaux sont des zones où est constatée une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Elles sont définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau.

La zone d'étude est hors zone de répartition des eaux souterraines (ZRE).

III.2.4.3 - Qualité des eaux souterraines

Le réseau de bassin Rhône Méditerranée fournit des données qualitatives sur les eaux souterraines du bassin.

D'après l'état des milieux en 2021, l'évaluation de la qualité des eaux des masses d'eau FRDG609 et FRDG386 était bonne, d'un point de vue quantitatif et chimique.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, adopté le 18 mars 2022 par le Comité de Bassin, approuvé le 21 mars 2022 par le Préfet coordonnateur de Bassin, indique que les masses d'eau FRDG609 et FRDG386 ont atteint les objectifs de bon état chimique et quantitatif en 2015.

III.2.4.4 - Niveaux de la nappe

Le site internet <https://www.georisques.gouv.fr/> signale que la zone d'étude est potentiellement sujette aux débordements de nappe et aux inondations de cave avec une fiabilité moyenne.

Deux piézomètres ont été mis en place par ERG Environnement dans le cadre de l'étude G1PC. Les premiers résultats de ces piézomètres sont présentés dans le tableau suivant.

Date	PZ101	PZ102
09/11/2021 (mise en place)	2.20 m/TN	-
12/11/2021 (mise en place)	-	3.00 m/TN
15/12/2021	3.15 m/TN	3.30 m/TN

Niveau d'eau au droit des piézomètres lors de leur mise en place

Les niveaux d'eau souterrains correspondent à ceux d'une nappe phréatique en écoulement au sein des formations alluvionnaires du site, et ne sont pas les plus défavorables pouvant se produire.

III.2.4.5 - Vulnérabilité de nappe



La vulnérabilité d'une masse d'eau dépend des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des différents horizons rencontrés. La protection naturelle d'un aquifère est d'autant plus forte que les sols sont épais et argileux, la roche mère est poreuse et non fracturée et l'épaisseur de la zone non saturée est importante.

Comme présenté dans les tableaux récapitulatifs des caractéristiques principales des masses d'eau souterraines sur lesquelles est située la zone d'étude, la masse d'eau FRDG386 est affleurante et majoritairement libre avec une zone non saturée composée d'alluvions perméables. Elle est de profondeur faible et ses relations privilégiées avec les cours d'eau rendent cet aquifère libre très vulnérable aux contaminations de surface.

Concernant la masse d'eau FRDG609, sous couverture au droit du projet, elle est peu vulnérable aux pollutions de surface.

Synthèse de l'état actuel – Eaux souterraines

Les masses d'eau FRDG386 (à l'affleurement) et FRDG609 (de profondeur) sont présentes au droit du projet. Elles présentent un bon état chimique et quantitatif.

La masse d'eau FRDG386 est vulnérable aux pollutions alors que la masse d'eau FRDG609 est peu vulnérable.

Lors de la mise en place de piézomètres sur le site, les niveaux d'eau relevés étaient d'environ 3 m par rapport au terrain naturel.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet

Avec projet	Sans projet
Pas d'évolution de l'état chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine. Des dispositions seront prises en période de chantier pour éviter tout rejet non traité dans les eaux souterraines. En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact ou interaction avec les masses d'eau souterraines du projet.	Pas d'évolution de l'état chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine.

III.2.5 - CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

D'après le SDAGE 2022-2027, la zone d'étude est située dans le territoire n°9 « Côtiers Côte d'Azur », et plus particulièrement dans le sous-bassin versants LP_15_13 « Siagne et affluents ».

III.2.5.1 - Masses d'eau superficielles

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est caractérisé par la présence de :

- la Siagne, référencé au niveau de la zone d'étude FRDR95b « La Siagne du parc d'activité de la Siagne à la mer » par le SDAGE Rhône-Méditerranée et identifié comme cours d'eau par la DDTM,
- le Béal, non référencé par le SDAGE Rhône-Méditerranée mais identifié comme cours d'eau par la DDTM.

Le régime de la Siagne est de type méditerranéen à tendance torrentielle avec étiage sévère en période estivale. Les crues, qui peuvent être violentes en raison d'une pluviométrie brutale, sont la cause d'importantes inondations en basse vallée.

La période de hautes eaux débute en octobre jusqu'à la fin du mois de mai où s'amorce une descente rapide vers les basses eaux d'été. La période de basses eaux s'étale de juillet à septembre.

Le bassin versant de la Siagne, comme la plupart des cours d'eau côtiers Méditerranéens, est très réactif. Les pluies peuvent entraîner d'importantes modifications hydrographiques en peu de temps et engendrer des crues rapides (phase de crue et décrue) avec des débordements.

• Synthèse hydrologique

(source : Diagnostic et modélisation du fonctionnement actuel de la Siagne, Suez Consulting, 2024).

Le bassin de la Siagne est globalement bien pourvu en stations hydrométriques par rapport à sa superficie. La Banque Hydro recense 17 stations existantes ou ayant existé. Les mesures sont globalement de bonne qualité.

Six stations sont encore en activité sur le bassin :

- 3 sur la Siagne, à Callian, Montauroux et Pégomas,
- 2 sur les affluents : la Siagnole à Mons et la Mourachonne à Pégomas,
- 1 sur la source des Tuves à Montauroux.

La station la plus proche de la zone d'étude est située à Pégomas, à environ 4,5 km au Nord du projet.

Les différentes études existantes sur le secteur ont permis d'établir une gamme de débits de référence pour différentes occurrences de crue de la Siagne et du Béal. Les débits définis proviennent de modélisations hydrologiques calées sur les événements historiques du territoire. Ces données sont rassemblées dans le tableau suivant.

Débits de pointe de la Siagne en amont de la prise d'eau du Béal (issus du PPRI) et en aval de l'A8 pour les crues modélisées

Crue	Q10	Q30	Q100	Q1000
Débit de pointe dans la Siagne en amont de la prise d'eau du Béal (m³/s)	255	358	512	839
Débit de pointe dans la Siagne en aval de l'A8 (m³/s)	280	370	460	630

III.2.5.2 - Zone de répartition des eaux



Les zones de répartition des eaux sont des zones où est constatée une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Elles sont définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau.

La zone d'étude est hors zone de répartition des eaux superficielles (ZRE).

III.2.5.3 - Qualité des eaux superficielles

D'après les données du SDAGE, « La Siagne du parc d'activité de la Siagne à la mer » atteint et maintient ses objectifs de bons états chimique et écologique depuis 2015.

Pour le cours d'eau du Béal, une station de mesures situé en amont proche de la butte de Saint Cassien à l'est, a évalué la qualité du cours d'eau entre 2011 et 2013 : « Béal à Cannes », code 06209420. Le Béal possède un bon état physico-chimique et un état écologique moyen.

III.2.5.4 - Analyse granulométrique

La Siagne au droit du secteur d'étude et le Béal présentent une granulométrie sableuse avec ponctuellement la présence de galets plus grossiers dans la matrice. Bien qu'il y ait des éléments plus grossiers de type gravier, 57 % de la masse de sédiments cumulée présentent un diamètre inférieur à 2 mm. **Le lit de la Siagne est donc essentiellement constitué de sable.**

La granulométrie de la Siagne aval étant très fines, elles sont mises en mouvement pour des débits assez faibles. De plus la présence du seuil anti-sel en amont du secteur d'étude permet de limiter le charriage vers l'aval.

Par ailleurs, la Siagne aval s'est enfoncée sous l'effet des prélèvements massifs et des travaux de rectifications. Il en résulte une diminution de la pente de la ligne d'eau sur la partie terminale qui limite la capacité de transport sédimentaire du cours d'eau et favorise l'apparition d'un bouchon sédimentaire à proximité de l'embouchure.

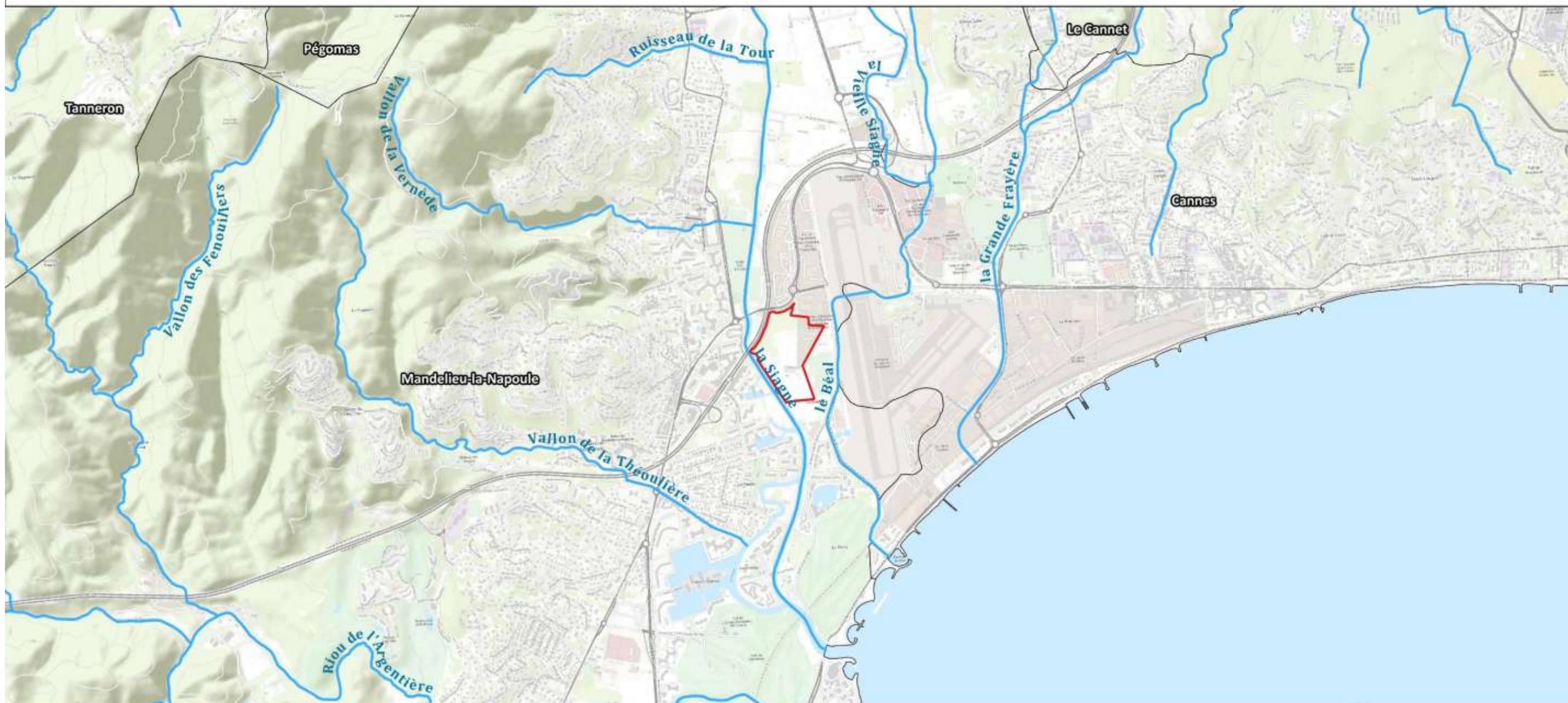
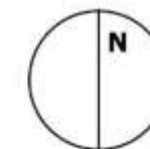
Relativement au transport solide, l'étude hydrogéomorphologique d'ARTELIA en 2017 conclut sur les éléments suivants pour le secteur d'étude :

- La granulométrie sur la Siagne aval n'est pas caractéristique de charriages d'éléments grossiers. La fraction sableuse présente dans cette partie de la Siagne se déplace sur le fond du lit sur forme de dunes hydrauliques pour les plus faibles débits, puis avec l'augmentation du débit, les particules sont mises en suspension,
- La problématique principale vient plutôt de l'évolution verticale du lit. Malgré la présence d'ouvrages majeurs sur le cours d'eau, provoquant une réduction importante des apports solides à l'embouchure, **le transport des sables en suspension est encore important.** Dans le cadre d'une embouchure naturelle, les sables serviront à l'édification d'un delta par comblement de l'embouchure et divagation du cours d'eau. Dans un contexte artificialisé comme la Siagne, les crues devraient permettre de transporter les sédiments jusqu'à l'embouchure pour permettre la reprise des matériaux par le transit littoral (dépôts des sables sur les plages). Mais la présence d'aménagements gagnés sur la mer limite cette reprise sédimentaire par le transit littoral. Il en résulte un colmatage de l'embouchure. En cas de non-intervention, les débordements de la Siagne seront plus fréquents sans pour autant modifier son tracé actuel au regard de l'artificialisation des berges et du lit majeur proche.

Aussi, la Siagne au sein de sa basse vallée est caractérisée par un lit à transport par suspension dominant.

Carte des masses d'eaux superficielles - ZAC Nautisme

Echelle : 1 / 25 000 Source : ESRI



-  Périmètre d'étude
-  Cours d'eau

III.2.5.5 - Etat des berges et caractéristiques de la Siagne à l'échelle de la zone d'étude

Actuellement, au droit du projet, les berges de la Siagne sont enrochées et boisées.

Les phénomènes érosifs sur les rives de la Siagne sont dans l'ensemble limités, excepté localement sur son extrémité aval (phénomène d'ensablement au niveau de l'embouchure). Les dépôts de sédiments, favorisés par les importants prélèvements d'eau effectués sur tout le cours de la Siagne pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable, conduisent généralement à une homogénéisation du milieu par des zones de dépôts : ce jeu de dépôt/érosion sur un tronçon donné génère un bilan sédimentaire en équilibre entre les matériaux en entrée et ceux en sortie du tronçon. Le profil en long reste donc stable.

En amont du secteur d'étude, un chenal longe l'autoroute A8 pour rejoindre la Siagne. Ce chenal sert à drainer les écoulements traversant l'A8 pour les retourner à la Siagne. Le fond y est fortement encombré et végétalisé ce qui peut ralentir les écoulements mais aussi augmenter la ligne d'eau dans le chenal.

En remontant la Siagne jusqu'au seuil anti-sel, un banc de dépôt a été identifié. Cela est dû à l'élargissement de la section du cours d'eau au niveau du seuil anti-sel. Une analyse sédimentaire sera faite par la suite à l'aide des modélisations hydrauliques pour compléter cette observation.

On peut observer plusieurs ports fluviaux en rive droite de la Siagne et analyser leur fonctionnement. En effet, les ports privés Marina Parc et Marco Polo entourent le secteur du projet sur la rive droite de la Siagne respectivement en amont et en aval. Ceux-ci présentent différentes configurations d'ouverture dans la berge : deux ouvertures pour la circulation en amont et en aval dans le Marina Parc et une seule ouverture en aval pour le Marco Polo. Les ouvertures dans la berge présentent parfois des portes pour limiter l'arrivée de sédiments.



Vue vers l'aval du chenal longeant l'autoroute A8 en amont du secteur d'étude (SUEZ Consulting, août 2024)



Vue aérienne du banc de dépôt en aval du seuil anti-sel (Source : SUEZ Consulting, août 2024)



Vue du seuil anti-sel depuis l'aval en rive gauche de la Siagne (SUEZ Consulting, août 2024)



Exemple d'ouverture dans la berge avec une porte au niveau du port privé Marina Parc (SUEZ Consulting, août 2024)

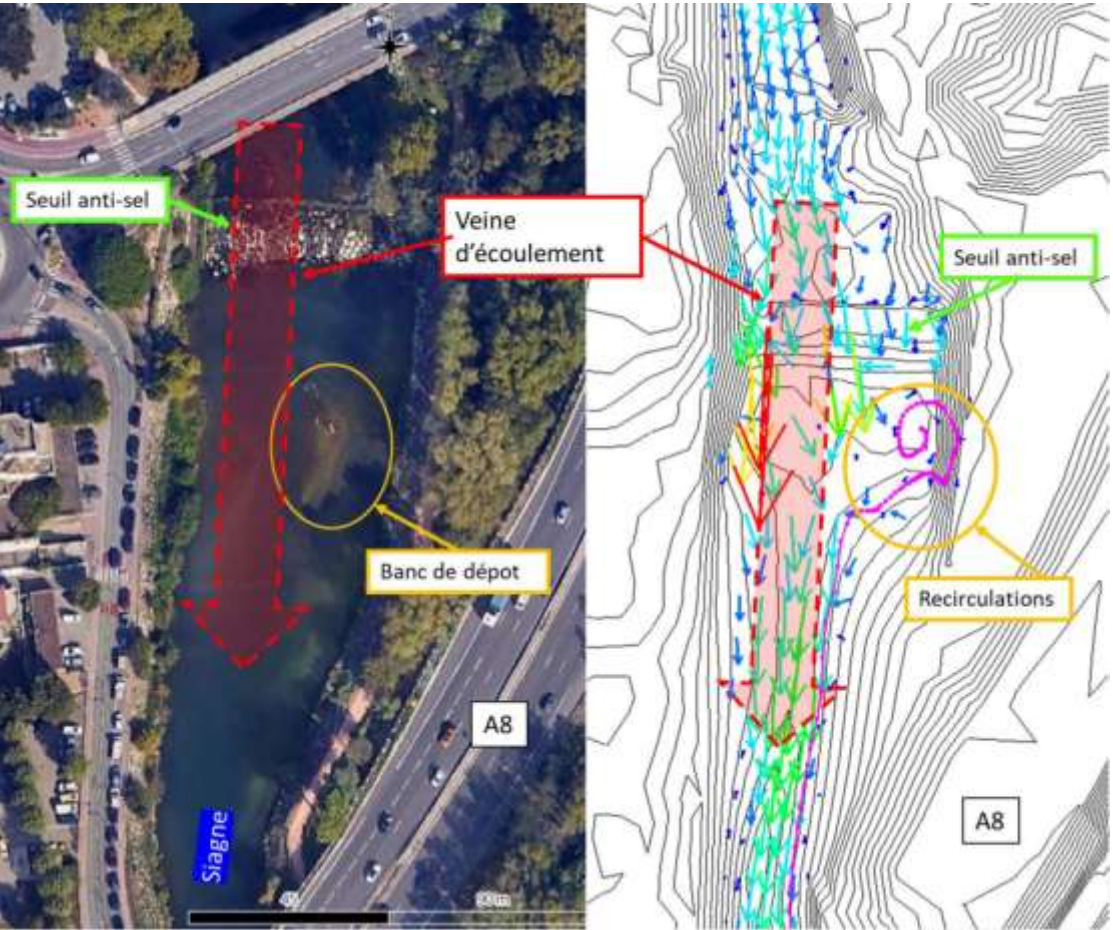
III.2.5.6 - Modélisation du fonctionnement hydraulique actuel

a) Situation « hautes-eaux » – 20 m³/s

Pour un débit permanent de 20m³/s, qui permet d'analyser le fonctionnement hydraulique pour un débit faible, ce sont les vitesses d'écoulement qui sont principalement analysées.

Pour l'état actuel du secteur d'étude, les vitesses d'écoulement dans le lit mineur de la Siagne restent de l'ordre de 0,3 m/s en amont comme en aval du seuil anti-sel.

Au niveau du seuil en lui-même, les vitesses augmentent fortement avec des vitesses plus faibles au niveau de l'élargissement en rive gauche. En effet, une veine d'écoulement est observable vers la rive droite due à une section plus étroite en amont et aval des deux ponts encadrant le seuil anti-sel. **Dans le tronçon élargi en rive gauche, les recirculations observées dans le modèle correspondent au banc de dépôt observé lors de la visite de terrain** (voir Figure 3-4). Ainsi ce banc de dépôt est bien causé par la diminution des vitesses et aux cellules de recirculations causées par l'élargissement du lit sur un tronçon limité.



Observations au niveau du seuil sur le terrain et dans la modélisation à l'aide des vecteurs vitesse

Les vitesses d'écoulement diminuent ensuite jusqu'à 0.1 m/s en se rapprochant de l'embouchure à cause de l'impact du niveau de la mer. Cette chute de vitesses confirme la problématique identifiée précédemment quant aux dépôts au niveau de l'embouchure.

L'analyse sur les champs de vitesses montre que la capacité de transport des sédiments en suspensions de la Siagne est similaire entre l'amont du seuil anti-sel et le secteur du projet. Il y a donc un équilibre entre le transport sédimentaire provenant de l'amont et qui peut transiter vers l'aval du secteur. **Il n'y a donc pas de tendance particulière au dépôt ou à l'incision au droit du projet par rapport aux tronçons amont et aval immédiats du projet.**



Cartographie des vitesses d'écoulement dans le lit mineur de la Siagne pour un débit permanent de 20m³/s - Etat actuel

b) Q10

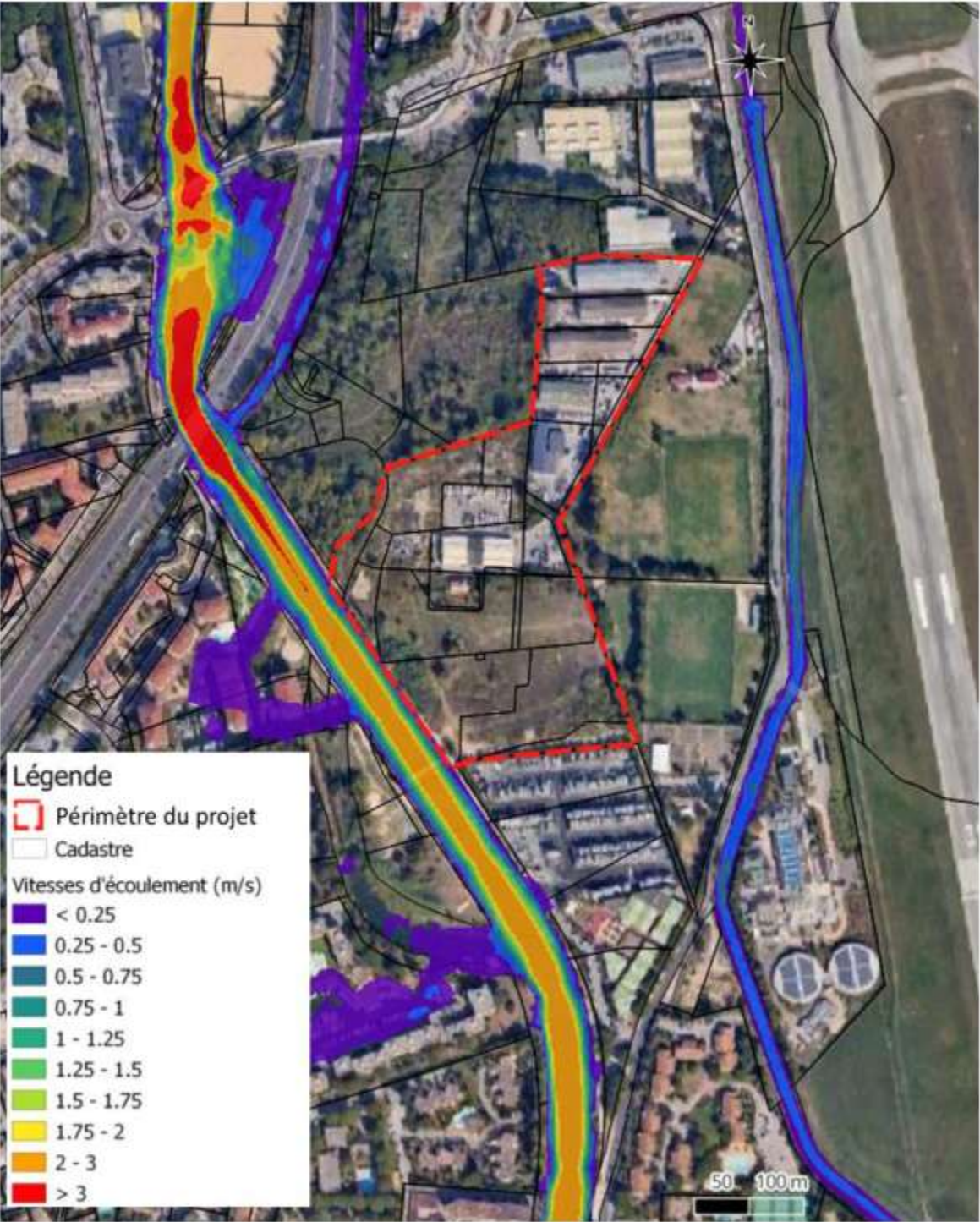
Pour une crue décennale, la Siagne n'est pas débordante et n'impacte pas le secteur d'étude. Les écoulements remontent légèrement dans le chenal le long de l'autoroute A8 sans qu'il n'y ait de débordement par les buses sous l'autoroute en amont.

Au droit du périmètre du projet, la cote maximale dans le lit mineur est de l'ordre de 2 m NGF pour des vitesses maximales d'écoulement variant entre 2.5 et 3 m/s.

Dans les bras morts menant aux ports privés en rive droite, les vitesses sont de l'ordre de 0,1 m/s.



Cartographie des hauteurs d'eau maximales pour une crue décennale de la Siagne - Etat actuel



Cartographie des vitesses maximales d'écoulement pour une crue décennale de la Siagne - Etat actuel

c) Q30

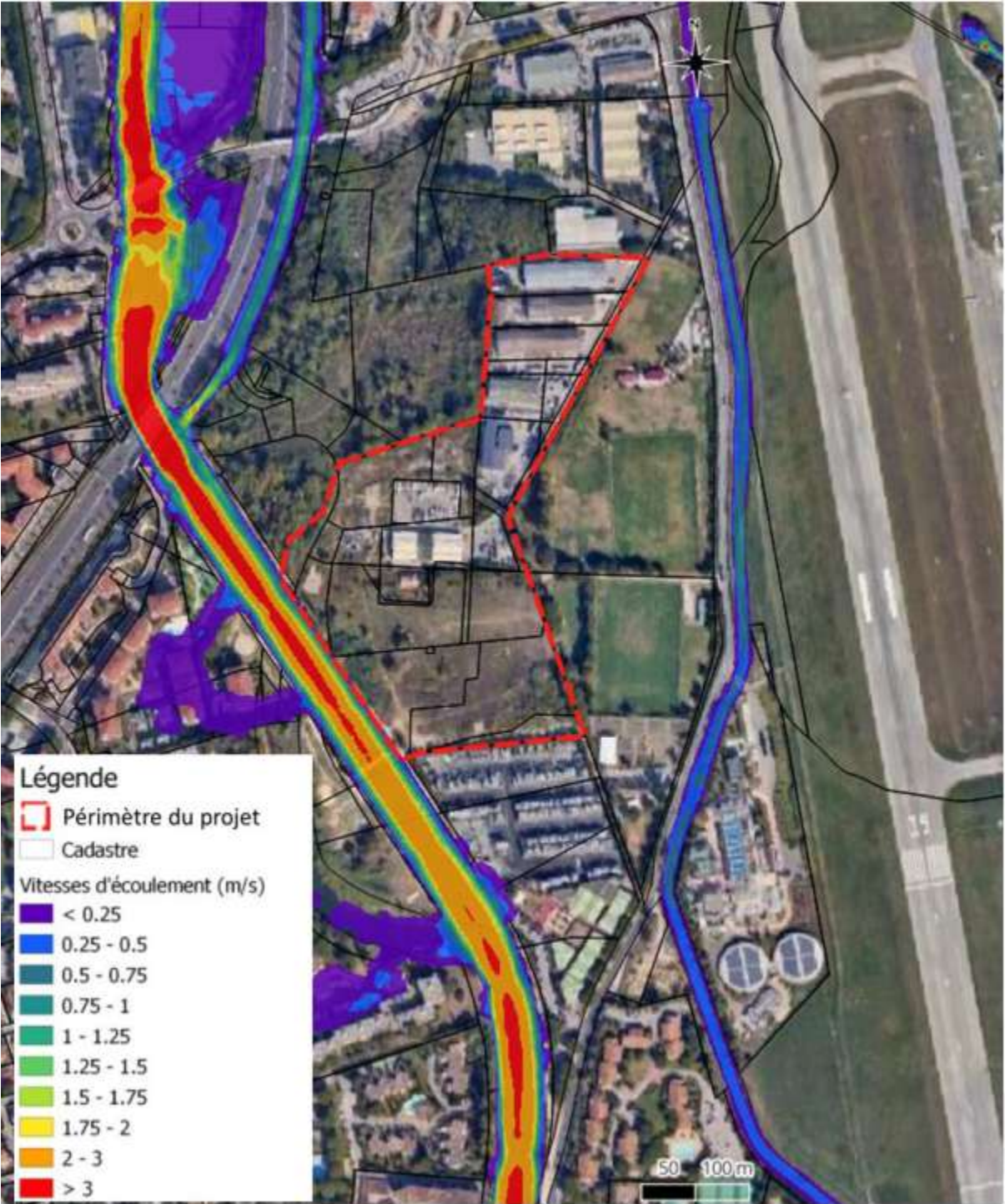
Pour la crue trentennale, la Siagne commence légèrement à déborder en rive gauche en amont du seuil anti-sel ce qui amène des écoulements à travers les ouvrages sous l'autoroute puis dans le chenal longeant l'A8. Cependant, le chenal n'est pas débordant et le secteur du projet n'est pas impacté.

Les vitesses maximales d'écoulement dans le lit mineur de la Siagne au droit du projet sont de l'ordre de 3 m/s, variant entre 2.8 et 3.3 m/s.

Dans les bras morts menant aux ports privés en rive droite, les vitesses sont de l'ordre de 0.1 m/s. Les vitesses dans les ports sont inférieures à 0.1 m/s dans le Marina Parc au nord malgré la circulation entre les deux ouvertures, et de l'ordre de 0.1 m/s dans le Marco Polo au sud.



Cartographie des hauteurs d'eau maximales pour une crue trentennale de la Siagne -Etat actuel



Cartographie des vitesses d'écoulement maximales pour une crue trentennale de la Siagne - Etat actuel

d) Q100 – crue de référence

Lors de la crue centennale de la Siagne, des débordements importants sont observés en amont de l'autoroute, dans toute la plaine. Cependant, sur le secteur d'étude, il n'y a pas de débordements directs de la Siagne. En effet, une section de contrôle est présente directement en amont du secteur d'étude venant limiter le débit dans le lit de la Siagne le long du secteur du projet. Les débordements en amont de l'autoroute atteignent le secteur d'étude en passant par le Béal et les ouvrages de franchissement de l'autoroute A8.

Le chenal longeant l'autoroute A8 déborde à cause des écoulements à travers les ouvrages sous l'autoroute qui dépassent la capacité du chenal. Ces débordements se font au nord du périmètre du projet avec des écoulements sur la majorité de la zone naturelle en rive gauche de la Siagne. Ces débordements sont ensuite divisés en deux axes :

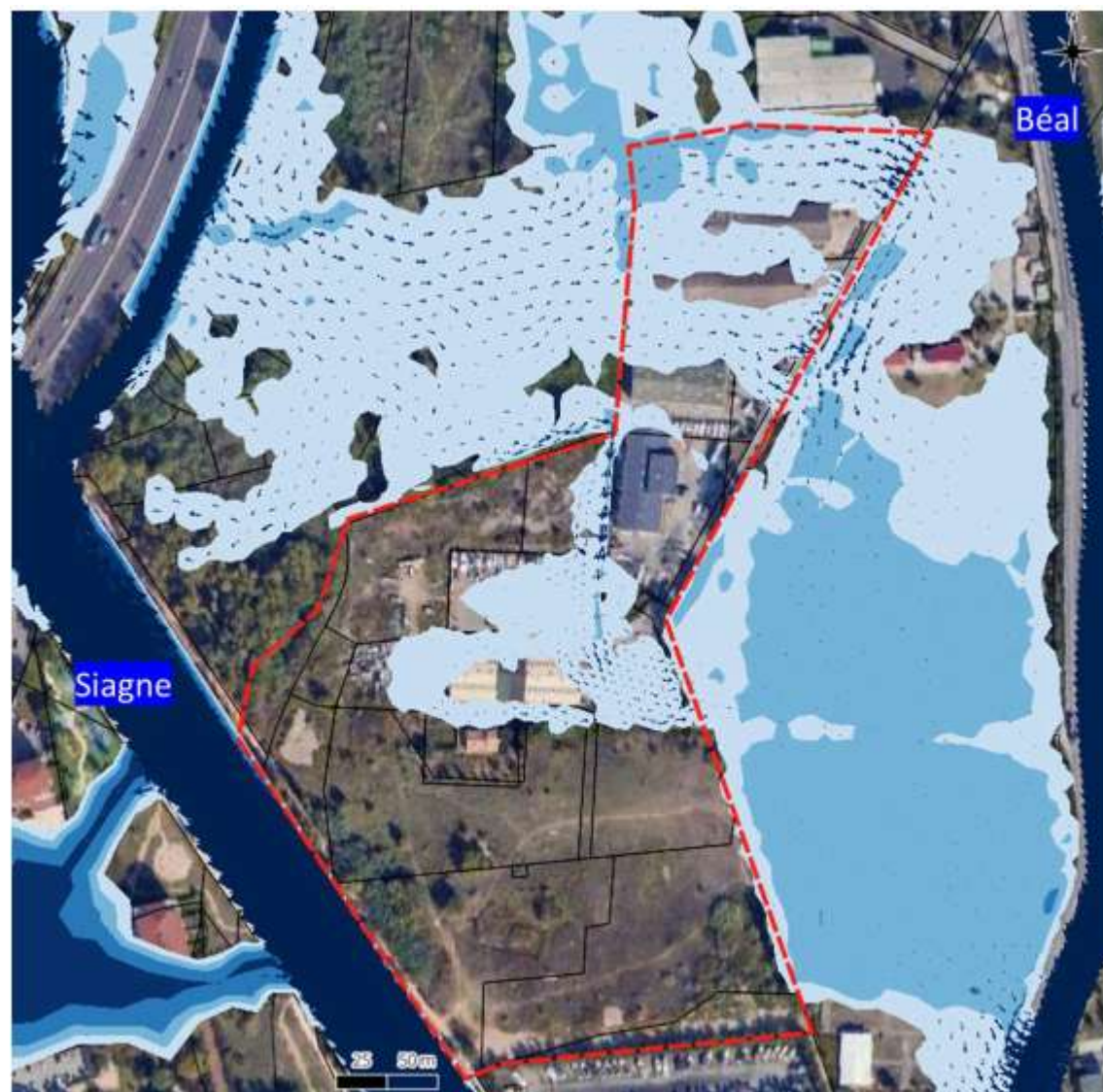
- Un premier axe traversant la partie Nord-Est du périmètre du projet rejoignant les stades de Saint-Cassien donc la topographie est plus basse que le secteur du projet. Le débit des écoulements par cet axe est de l'ordre de 4 m³/s.
- Un second axe suivant un fossé et rejoignant le bout du chemin Levassor avec un débit de l'ordre de 0,6 m³/s. Au sud du fossé les écoulements se redirigent vers les stades de Saint-Cassien.

Les débordements rejoignent donc les stades dont le terrain est plus bas puis les écoulements rejoignent le Béal en aval avec un débit d'environ 4 m³/s.

Les hauteurs d'eau maximales en rive gauche de la Siagne varient entre 10 et 80 cm et sont de l'ordre de 30 cm dans le périmètre du projet.

Les vitesses d'écoulement maximales dans le lit mineur de la Siagne varient entre 3.3 et 3.5 m/s. Dans le lit majeur, en rive gauche de la Siagne, les vitesses varient entre 0.1 et 0.3 m/s.

Dans les bras morts menant aux ports privés en rive droite, les vitesses varient entre 0.1 et 0.3 m/s. Les vitesses dans les ports sont inférieures à 0.1 m/s dans le Marina Parc au nord malgré la circulation entre les deux ouvertures, et de l'ordre de 0.2 m/s dans le Marco Polo au sud.



Hauteurs d'eau et vecteurs vitesse dans le lit majeur pour une crue centennale de la Siagne - Etat actuel

e) Q1000

Lors de la crue millénale de la Siagne, celle-ci est significativement débordante en amont de l'autoroute mais également au droit du secteur du projet où la ligne d'eau dans le lit mineur de la Siagne est supérieure à la cote du terrain naturel en rive gauche.

En effet, la majorité de la surface du projet est inondée avec des écoulements provenant principalement de la Siagne mais également du Béal sur la partie Nord-Est du projet.

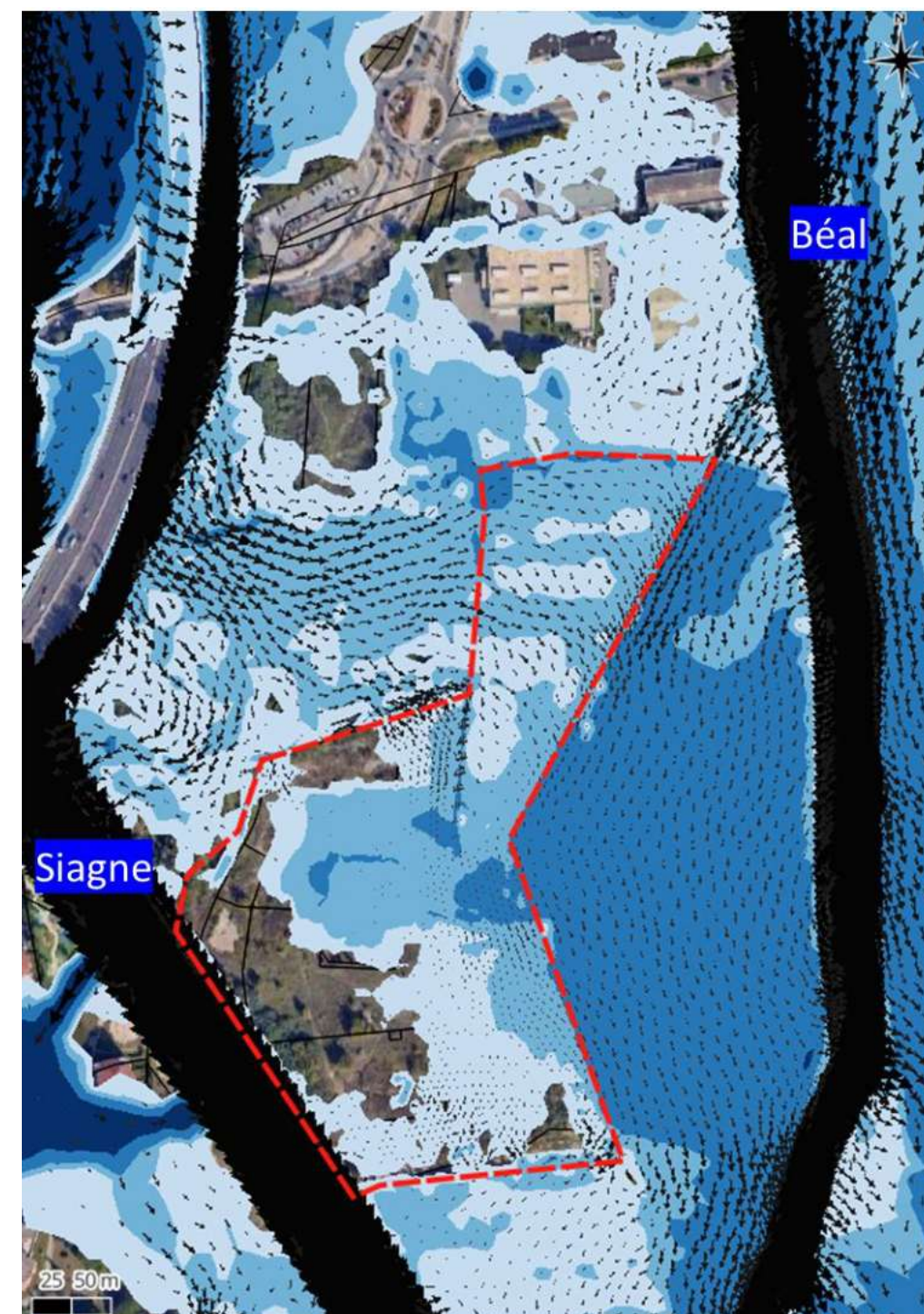
Comme pour la crue centennale, le débit dans le lit mineur de la Siagne est limité par la section de contrôle de l'autoroute et les écoulements provenant de la Siagne sur le secteur d'étude sont dus au débordement du chenal longeant l'autoroute A8, saturé par les apports en amont de l'autoroute et la traversant par les différentes buses et franchissements :

- Une partie des débordements du chenal viennent rejoindre la Siagne directement en aval de la confluence avec le chenal.
- Le reste vient traverser la surface du projet en majeure partie par le Nord-Est. Ces écoulements inondent toute la partie à l'Est de la surface du projet et rejoignent les stades puis le Béal.
- Contrairement aux crues plus fréquentes, le Port Inland situé au sud du projet est complètement inondé par les écoulements traversant les stades mais aussi par les débordements de la Siagne.

Les hauteurs d'eau maximales en rive gauche de la Siagne sont comprises entre 15 cm et 1.10m. Les hauteurs d'eau les plus importantes au droit du projet se situent au bout du chemin Levassor où la topographie forme une cuvette.

Les vitesses d'écoulement maximales dans le lit mineur de la Siagne sont de 4 m/s environ. Dans le lit majeur, en rive gauche, elles varient entre 0,3 et 0,5 m/s le long des axes d'écoulement principaux et sont globalement inférieures à 0,1 m/s sur le reste de la surface du projet.

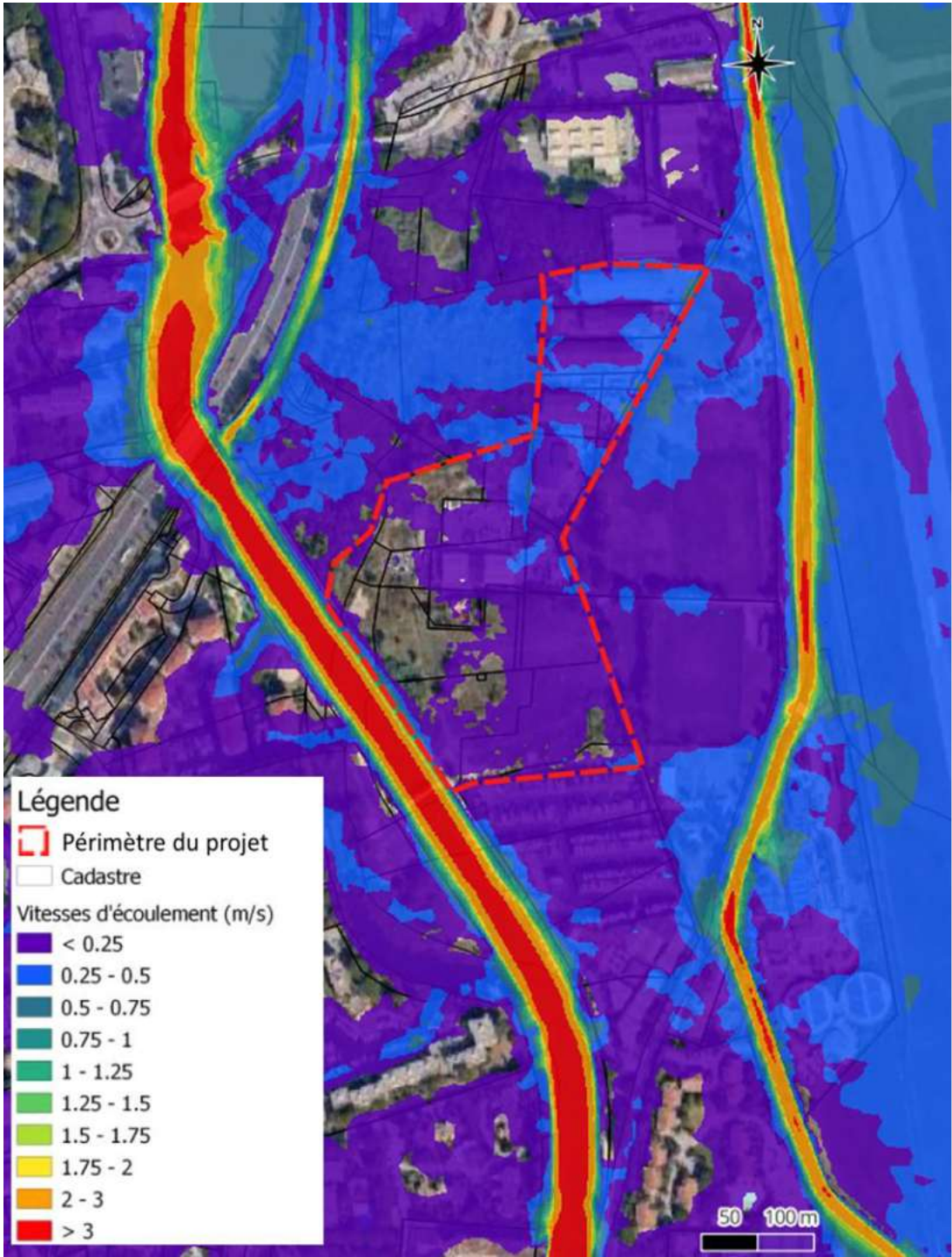
Dans les bras morts menant aux ports privés en rive droite, les vitesses varient entre 0.1 et 0.5m/s. Les vitesses dans les ports sont d'environ 0,1 à 0,2 m/s.



Hauteurs d'eau et vecteurs vitesse dans le lit majeur pour une crue millénale de la Siagne - Etat actuel



Cartographie des hauteurs d'eau maximales pour une crue millénaire de la Siagne - Etat actuel



Cartographie des vitesses d'écoulement maximales pour une crue millénaire de la Siagne - Etat actuel

III.2.5.7 - Usages et vulnérabilité



La vulnérabilité des eaux superficielles est estimée en fonction du temps de propagation de la pollution vers les usages, du nombre des dits usages et de la présence de milieux naturels remarquables inféodés à l'eau. Pour faciliter l'application de la méthode, le temps de propagation est transformé en distance en prenant une vitesse de propagation théorique de 1 m/s.

Les paramètres pris en compte pour l'appréciation de la vulnérabilité sont :

- les usages et la distance entre le point de rejet et l'usage ;
- la présence de milieux naturels remarquables inféodés à l'eau en aval hydraulique du projet et la distance entre le point de rejet et ces milieux.

Les différentes classes de vulnérabilité sont présentées dans le tableau ci-après.

			Usages					
			Sans A.E.P.			Avec A.E.P.		Zone d'aquaculture, eaux de baignade, prise d'eau AEP à moins de 1 km, traversée de périmètre de protection rapproché AEP
			Nombre d'usages à moins de 5 km					
			0-1	2-3	> 3	> 10 km	1-10 km	
Milieux naturels sensibles liés au milieu aquatique	Absence sur une distance supérieure à 10 km							
	Espaces naturels sensibles, espèces patrimoniales, espaces protégés	5-10 km						
		1-5 km						
	Espaces naturels sensibles, ZNIEFF de type I	< 1 km						
	Espèces patrimoniales, espaces protégés*	< 1 km						

* Les espaces protégés définis comme tels dans le tableau constituent l'ensemble des espaces naturels liés au milieu aquatique protégés de manière réglementaire : zones Natura 2000, Arrêtés de Protection de Biotope, ZICO, Parc National, Réserve Biologique, Réserve Naturelle Nationale et Régionale, Réserve Nationale de Chasse et Faune Sauvage, Réserve de Biosphère, Zone Humide protégée par la convention de Ramsar.



Différentes classes de vulnérabilité des eaux de surface
(source : Cerema, Méthode de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau)

Au vu de la proximité d'un périmètre de protection de captage, du fleuve Siagne et de zones et d'espèces protégées pour leur enjeu écologique, les eaux superficielles de la zone d'étude sont considérées comme fortement vulnérable aux pollutions.

Synthèse de l'état actuel – Eaux superficielles

Le périmètre de la future ZAC est bordé par le fleuve Siagne, identifié comme cours d'eau par le SDAGE et la DDTM06. Ce cours d'eau est en bonne qualité écologique et chimique.

Les modélisations réalisées ont mis en lumière les différents axes d'écoulement traversant la surface du projet. Ceux-ci n'apparaissent que pour les crues centennales et millénales de la Siagne qui débordent en rive gauche. **Les débordements atteignant le périmètre du projet proviennent des écoulements à travers les ouvrages sous l'auto-route A8 se jetant dans le chenal longeant cette dernière.** Les écoulements occasionnés impactent majoritairement la partie Est du secteur du projet, rejoignant les stades de Saint-Cassien, dont la topographie est plus basse, puis le Béal.

En termes de vitesses d'écoulement, les modélisations hydrauliques à l'état actuel permettent d'identifier une capacité de transport similaire entre l'amont et l'aval du seuil anti-sel. **Ainsi, il n'y a pas de tendance particulière au dépôt ou à l'érosion au droit du projet à l'état actuel par rapport aux tronçons en amont et aval immédiats du secteur d'étude.**



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Le projet prévoit une gestion des eaux pluviales adaptées ainsi qu'une prise en compte des écoulements actuels des eaux sur la parcelle via l'implantation des bâtiments. De plus, les modélisations hydrauliques réalisées avec la création du bassin portuaire ont mis en avant une absence d'incidence significative de ce bassin en-deçà de la crue millénaire.	Le PLU et le PPRI permettent la réalisation de constructions qui devront faire l'objet d'une gestion des eaux pluviales adaptées et d'une prise en compte des contraintes constructives liées au PPRI.

III.2.6 - CAPTAGES D'EAU POTABLE

La zone d'étude est hors de tout périmètre de protection de captage.

Le captage le plus proche concerne la dérivation des eaux de la Siagne : il est situé à 168 m au plus près au Nord-Ouest du périmètre de la ZAC. Le périmètre de protection rapprochée concerne la Siagne et ses abords : il est séparé du périmètre de la ZAC par l'autoroute A8.

Synthèse de l'état actuel – Captage d'eau potable

La zone d'étude n'est inscrite dans aucun périmètre de protection de captage.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Pas d'évolution à prévoir.	Pas d'évolution à prévoir.

III.3 - ANALYSE DU PATRIMOINE NATUREL

Source : Inventaires naturalistes – groupement Reynier Environnement – Insecta – AHPAM – Coris BV – Alcedo Faune et Flore – Cincle – 2022 et 2025

III.3.1 - PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

Une large zone située au nord du secteur d'étude sont des friches et des boisements feuillus humides. Une autre portion centrale de la zone d'étude est considérée comme une friche. Le reste de la zone est compétemment anthropisée.

III.3.2 - SITUATION PAR RAPPORT AUX PERIMETRES A STATUT

Le cours d'eau de la Siagne et ses zones humides sont inscrits au sein de la trame bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

- Le projet est situé à proximité de :
- 7 zones Naturelles d'Intérêts Ecologique Faunistique et Floristique terrestres dont deux de type I,
 - 3 périmètres Natura 2000, ZSC « Estérel », « Baies et Cap d'Antibes – îles de Lérins » et « Gorges de la Siagne ».
 - Site de l'aéroport de Cannes – Mandelieu géré par le Conservatoire des Espaces Naturels de PACA.

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

- Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dire d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :
- La proximité géographique,
 - La présence d'habitats similaires,
 - La capacité de dispersion des espèces.

Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

III.3.2.1 - Périmètres Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

- La structuration de ce réseau comprend :
- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
 - Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet
ZSC	FR9301628 « Estérel »	Partie terrestre : la flore et la végétation sont particulièrement riches et diversifiées, du littoral aux ensembles forestiers intérieurs. Des influences méridionales et orientales s'y manifestent : chênaie verte à Frêne à fleur, chênaie de chêne liège à Genêt, à Sorbier et Chêne pubescent. Un cortège remarquable d'espèces animales d'intérêt communautaire s'y trouve. Partie marine : cet espace présente une continuité terre-mer remarquable sur un faciès essentiellement rocheux présentant des formations géologiques monumentales qui se prolongent au large par les tombants très riches en coralligènes et dont le rôle de frayères et de nurseries est très fort. Ce littoral présente également un herbier de posidonies en très bon état. D'une manière générale, la zone est globalement remarquable par la richesse de son peuplement de poissons, avec de nombreux juvéniles, des espèces de passage et de grands prédateurs. Le grand dauphin, principale espèce côtière de mammifère marin, transite occasionnellement dans la zone, en troupes de taille variable. Présence de 3 espèces de tortues (cistude, tortue d'Hermann, caouanne).	4,6 km
	FR9301573 « Baies et Cap d'Antibes – îles de Lérins ».	Concernant la partie terrestre (environ 300 ha) : 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. Un noyau de population insulaire (donc isolé et fragile) de Phyllo-dactyle d'Europe a été découvert en 2011. Concernant la partie marine : Elle 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.). Elle comprend également une extension au large (jusqu'à -1623 m) incluant des tombants et pentes, parfois abruptes, du canyon du Var au droit du cap, susceptibles de comporter certains types de récifs qui se rencontrent jusqu'à plus de 1000 mètres de profondeur (inventaire très incomplet au-delà de 100 m de profondeur). Ce secteur est régulièrement fréquenté par des troupes de taille variable de grands dauphins comme en témoignent les données récentes d'une campagne 2007 (Centre de recherche sur les Cétacés). La zone plus au large, au niveau des ruptures de pentes et des grands fonds est très régulièrement fréquentée par plusieurs autres espèces de mammifères marins (rorqual commun, cachalot, dauphin bleu et blanc).	6,2 km
	FR9301574 « Gorges de la Siagne ».	Ce site abrite des milieux naturels remarquables : la rivière aux eaux calcaires induit la formation de tufs, les forêts et fourrés alluviaux hébergent des espèces rares en Provence (Charme, certaines fougères). Une espèce végétale endémique et très localisée s'y trouve (<i>Erodium rodiei</i>). Les falaises accueillent des chênaies matures et sont percées d'importantes grottes à chauve-souris. Concernant la faune, le site présente un intérêt particulier pour la conservation des chauves-souris. Au moins 13 espèces fréquentent le site, dont certaines en effectifs d'importance nationale : Minioptère de Scheibers (1000 à 3000 individus), Murin de Capaccini (500 à 1000 individus). La rivière héberge de belles populations d'Ecrevisse à pattes blanches, ainsi que de Barbeau méridional. En outre, les inventaires réalisés dans le cadre du document d'objectifs ont mis en évidence la présence d'espèces de fort intérêt patrimonial mais à répartition très ponctuelle : Tortue d'Hermann (2 stations), Spélerpès de Strinati (1 station) et Vipère d'Orsini (1 station).	5,9 km

ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale

CDO1 : Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux / EMR : Espèce migratrice régulière

III.3.2.2 - Périmètres d'inventaires

Les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes,
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

Plusieurs Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique sont présentes au droit et à proximité du projet. Les plus proches sont présentées dans le tableau ci-dessous.

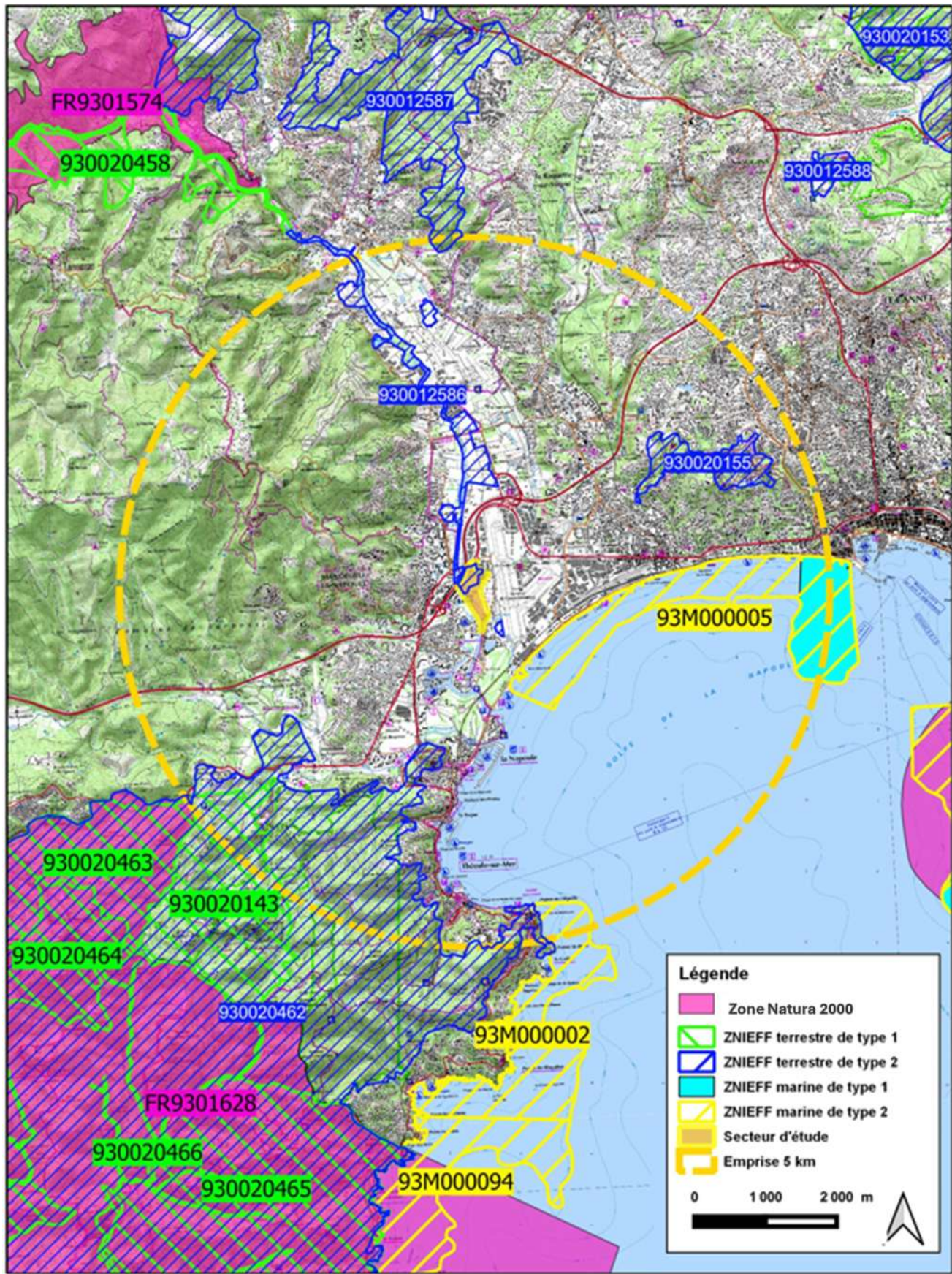
Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet
ZNIEFF de type I	930020463 « Suvières, Vallons des trois termes, Demaure vieille et de la Gabre du poirier »	Localisés au nord du massif de l'Esterel, ces vallons se caractérisent par une formation à maquis haut parsemé de Châtaigniers, de Chênes verts et de Chênes lièges. Le vallon des Trois Termes forme immédiatement à l'Ouest de Maure Vieille, la limite entre les Alpes-Maritimes et le Var. Le fond des vallons de Maure Vieille, des Trois Termes avec celui du Gabre du Poirier, plus à l'ouest, forment des milieux particulièrement humides et frais où se développe l'Osmonde royale. Ils abritent trois Carex remarquables et protégés (<i>Carex depressa</i> , <i>Carex grioletii</i> , <i>Carex olbiensis</i>). Vingt-trois espèces animales patrimoniales ont été recensées dans cette zone. Parmi elles, figurent quinze espèces déterminantes.	3,7 km
	93M000006 « Est du golfe de la Napoule »	Située au nord-est du golfe de Napoule cette zone est caractérisée par la présence de plusieurs secs rocheux à partir de 12 m de profondeur et allant jusqu'à environ 60 m. Ces secteurs sont connus et fréquentés par les pêcheurs (professionnels et amateurs) et les plongeurs sous-marins. Malgré la surface assez réduite de la zone, il convient de remarquer la présence d'un nombre élevé d'espèces remarquables et déterminantes (<i>Pinna nobilis</i> , <i>Pramuricea clavata</i> , <i>Posidonia oceanica</i> , <i>Epinephelus marginatus</i> , <i>Dentexdentex</i>). Une forme particulière de <i>Leptogorgia sarmentosa</i> y a été observée.	4,3 km
ZNIEFF de type II	930012586 «Plaine de la Siagne »	Cette plaine alluviale constitue un ensemble varié de différents milieux humides, palustres, ouverts, cultivés et forestiers : des roselières aux ripisylves, des prairies humides aux canaux, des rivières et des ruisseaux aux gravières, des friches aux marais, des vasières aux cultures. Les formations riveraines ligneuses correspondent à des ripisylves de la série du Peuplier blanc. Cette succession d'écosystèmes remarquables, peu répandue à l'échelle du département des Alpes-Maritimes, présente ainsi un réel intérêt pour la faune, en particulier pour l'avifaune et les invertébrés. Dans les prairies humides se trouvent quelques espèces rares telles que la Bellevalia de Rome (<i>Bellevalia romana</i>) et l'Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>). On y retrouve également d'autres espèces déterminantes dans les différents milieux humides, maintenant en situation très relictuelles, comme le Pigamon méditerranéen (<i>Thalictrum lucidum</i>), la Consoude bulbeuse (<i>Symphytum bulbosum</i>), la Renoncule veloutée (<i>Ranunculus velutinus</i>) et la Renoncule laineuse (<i>Ranunculus lanuginosus</i>) ou encore le Millepertuis Androsème (<i>Hypericum androsaemum</i>) ou encore la Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>). La plaine de la Siagne dispose d'un patrimoine faunistique intéressant puisque 18 espèces animales d'intérêt patrimonial dont quatre espèces déterminantes ont été inventoriées. L'avifaune y est assez riche et diversifiée, que ce soit en période de nidification, en hivernage ou lors des migrations.	Inscrit

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet
	930020462 «Esterel»	Le massif de l'Esterel au sens large, succède à la chaîne des Maures dont il est séparé par la vaste dépression permienne de Fréjus. Les rhyolites amarante, les porphyres verts et les conglomérats qui s'y rencontrent, témoignent de l'intensité et de la diversité des éruptions volcaniques qui ont agité son socle durant 280 millions d'années. L'alternance de reliefs très tourmentés, marqués par de nombreux pics et des vallons très encaissés, sillonnés par des ruisseaux, en font un massif unique en France. La végétation du massif est dominée par le maquis infiltré par le Pin mésogéen, mais pourrait en l'absence de dégradation évoluer vers la forêt de Chêne liège et la yeuse-raie acidiphile à l'intérieur, et vers une brousse à Olivier sauvage et à Lentisque sur le littoral. Le massif de l'Esterel forme un ensemble floristique très intéressant marqué par les influences méridionales et orientales. Ainsi cohabitent les chênaies vertes, lièges et pubescentes avec les ravins à Lauriers roses et Osmondes royales. Petits bosquets de châtaigniers dans la partie Nord et orientale de la zone. Le Chêne sessile infiltre par place la chênaie verte alticole à Erable et Houx avec <i>Carex depauperata</i> . L'Esterel constitue donc un ensemble floristique extrêmement riche et diversifié tant au niveau des formations littorales que des ensembles forestiers de l'intérieur. L'Esterel constitue une zone de très grand intérêt pour la faune.	1,98 km-
	930020155 « Rocher de Roquebillière »	Le Rocher de Roquebillière est constitué d'un chaos de gneiss leptynitique rose. Ce petit secteur de maquis, malheureusement en partie envahi de Mimosas, est l'un des derniers espaces naturels à proximité immédiate du littoral des Alpes-Maritimes. Situé dans l'espace périurbain cannois, il est très fréquenté et de ce fait, passablement dégradé. On y trouve deux fougères déterminantes, la Doradille lancéolée (<i>Asplenium obovatum subsp. bilotii</i>) dans les fissures de rochers (communauté du <i>Phagnalo saxatilis</i> <i>Cheilanthes maderensis</i>) et Polystic à dents sétacées (<i>Polystichum setiferum</i>) dans les endroits les plus frais et humides. Dans les pelouses temporairement humides de l' <i>Isoetion durieui</i> se trouvent des géophytes tels que l'Isoète de Durieu (<i>Isoetes duriei</i>) et la Romulée de Rolli (<i>Romulea rollii</i>). Une seule espèce d'oiseau remarquable, probablement nicheuse, a été observée sur ce site : le Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>).	2,36 km
	930012587 « Forêts de Peygros et de Pégomas »	Ce territoire de collines est couvert de taillis, de garrigues, de maquis bas, de brousses à Chêne liège et de maquis arborés. Les rivières qui drainent ce plateau s'écoulent le long de vallons encaissés et boisés. Parmi les espèces floristiques patrimoniales, on trouve l'Isoète de Durieu (<i>Isoetes duriei</i>) et la Linaire grecque (<i>Kickxia commutata</i>) dans les bas-fonds inondables, la Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>) dans les ravins humides, l'Epiaire d'Héraclée (<i>Stachys heraclea</i>) et la Canche de Provence (<i>Aira provincialis</i>). Ces massifs forestiers abritent un patrimoine faunistique d'un intérêt assez marqué. Il comprend 20 espèces animales d'intérêt patrimonial dont 9 sont déterminantes.	4,4 km
	93M00005 « Golfe de la Napoule »	Cette zone s'étend le long des plages de Mandelieu à l'Ouest de Cannes. Les faciès sont essentiellement sableux et il faut souligner le remarquable développement de l'herbier à <i>Posidonia oceanica</i> avec la présence par endroit de <i>Cymdocea nodosa</i> et <i>Zostera noltei</i> . C'est dans ce secteur également que se développent les plus grandes prairies à <i>Caulerpa prolifera</i> des Alpes-Maritimes. <i>Caulerpa taxifolia</i> , espèce invasive, a été signalée en quelques points. Les zones plus au large sont caractérisées, comme dans beaucoup d'endroits des Alpes-Maritimes, par une faune typique des fonds vaseux profonds.	1 km

III.3.2.3 - Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Le périmètre de la future ZAC est majoritairement situé en zone de présence peu probable (p<0,25) du PNA Lézard ocellé. La partie Sud-Ouest de ce périmètre est inscrite en zone de présence probable (0,25<p<0,5).



Réseau Natura 2000 et ZNIEFFs

III.3.3 - RESULTATS DES INVENTAIRES : HABITATS NATURELS

III.3.3.1 - Les habitats naturels du site : présentation et enjeux

Le site présente une variété d'habitats conditionnés par deux facteurs principaux : nitrophilie et hygrophilie. L'humidité associée à la présence d'un cadre nutritif propice permet le développement d'une exubérante végétation oscillant entre friche et zone humide. La pression anthropique, de toutes parts présente, accentue le caractère hybride de ces végétations : en pratique, il n'est guère possible d'être en mesure de rattacher ces végétations à des unités définies. Les espèces exogènes, plantées, ou envahissantes, viennent largement perturber la lecture de chacun des milieux.

Tout au plus est-on en mesure de repérer de grandes matrices d'habitats, qu'on pourra associer à de grandes classes phytosociologiques. Ces matrices sont ici :

- Le boisement hygrophile feuillus mixte ; cet habitat relèverait naturellement du Populion albae, boisements d'essences hygrophiles méditerranéennes nomades, mais le groupement est notablement mixé avec d'autres espèces.
- La roselière : cette végétation s'associe volontiers à des groupements plus bas, caractérisés par le Scirpe faux-jonc Scirpoides holoschoenus et divers Joncs : cette dernière végétation, rattachable au Molinio arundinacea – Scirpoidion holoschoeni pourrait relever de la Directive Habitats, bien qu'elle soit ponctuelle et très fragmentée.

À ces deux grandes séries, on peut ajouter :

- La friche mésophile à hygrophile à Carotte, Armoise ou Rumex, etc. dont la vaste zone centrale, et ne présentant pas d'enjeux particuliers.
- La végétation rivulaire sur la digue de protection de la Siagne, le long du cours d'eau. Cette végétation originale, croissant sur les rochers servant de digue, héberge la plupart des ourlets humides à Liseron des haies Convolvulus sepium, mais, là encore, trop fragmentée et mélangée pour relever véritablement de la directive sus-citée.

En l'état actuel, la cartographie présente ces grands ensembles, sans les rattacher à des unités phytosociologiques précises (ou détaillées) ; le flou des référentiels précisément sur ces végétations nitrophiles ne permet pas, d'ailleurs, cette précision.

Enfin, bien de ces végétations, du fait des accidents du terrain (ouvrages, bâtiments, dalles bétonnées ou cimentées, talus ou cassis, déplacement de matériaux, haies et grillages, etc.) se présentent sous forme de mosaïques fortement imbriquées et non séparables.

Tableau des habitats naturels du site

Intitulé	Code Corine	Code Eunis	Code N2000
Milieux forestiers et prés forestiers			
Boisements hygrophiles feuillus mixte	(44.6) (41.86)	(G1.3) (G1.7C6)	(92A0) (91B0)
Haies plantées	84.1/84.2	Fx	n/d
Friches	87.1/87.2	I1.5	n/d
Milieux humides			
Roselière	53,6	C3.3	n/d
Éléments d'ourlet hygrophile	(37.71)	E5.41	(6430)
Friches humides	37.4	E3.1	(6420)
Milieux anthropisés ou agricoles			
Infrastructure	86	Xx	n/d
Zone rudérale	87.2	Jx	n/d

Seuls les habitats à enjeu de conservation sont ici présentés succinctement.

- Boisement hygrophile feuillus mixte (Code Corine : 44.6/41.86)

Statut Directive « Habitats, Faune Flore » 92/43 CEE : 92A0/91B0.

Description et écologie : Cette végétation est problématique : elle concerne essentiellement les forêts galeries méditerranéennes associant les espèces indiquées ; mais la référence habituelle laisse de côté les végétations non rivulaires des alluvions et des complexes hydrauliques, dont la zone d'étude pourrait être un bon exemple. La syntaxonomie et la diagnose a été récemment précisée récemment par un rapport du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) [BENSET-TITI F., et M. BARBÉRO 2009. Les frênaies thermophiles à Fraxinus angustifolia, un habitat d'intérêt communautaire (UE 91B0) du sud de la France. Présentation et synthèse à l'échelle du domaine méditerranéen.].

Répartition : Cantonnée au domaine méditerranéen (Hérault, Var, Alpes-Maritimes), du moins pour le boisement à Frêne à feuilles étroites (la végétation strictement rivulaire est plus diffuse dans le bassin méditerranéen).

Conservation : Habitat méditerranéen endémique, rare (localisé) en France et original.

Station présente sur le site : à préciser en multipliant les inventaires phytosociologiques en 2022. La végétation est toutefois trop mixte pour relever de la directive.



Boisement humide présent dans le nord-est du site d'étude.

• **Friches humide méditerranéennes (Code Corine : 37.4)**

Statut Directive « Habitats, Faune Flore » 92/43 CEE : 6420.

Description et écologie : Formations de grandes espèces hygrophiles méditerranéennes et sud-européennes, linéaires ou surfaciques, où dominent de grandes graminoides, dont le Scirpe faux-jonc *Scirpoides holoschoenus*, différents joncs *Juncus spp.*, des graminées comme la Molinie *Molinia arundinacea*, auxquelles s'associent de grandes dicotylédones génériques des milieux humides comme l'Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum*, la Pulicaire dysentérique *Pulicaria dysenterica*...

Répartition : Ce sont des milieux souvent ponctuels, parfois négligés mais d'une haute valeur patrimoniale, et souvent menacés (entretien des fossés et bords de route, urbanisation, captage, etc.), répartis de manière ponctuelle, dans tout le secteur méditerranéen.

Conservation : C'est la structure de l'habitat qui lui confère son originalité, mais il peut abriter quelques espèces patrimoniales, notamment de zones humides, toujours plus ou moins rares sous climat méditerranéen.

Station présente sur le site : Cette végétation, fortement imbriquée à la roselière à Canne de Provence (et probablement non strictement typique), forme l'essentiel du secteur nord de la zone d'étude. Elle dénote du caractère nettement hygrophile (et potentiellement patrimoniale) du site.



Friche humide

• **Eléments d'ourlets hygrophiles (Code Corine : 37.71)**

Statut Directive « Habitats, Faune Flore » 92/43 CEE : 6430.

Description et écologie : Cet habitat est très variable, montrant plusieurs faciès, différent notamment de la richesse du sol. Ce sont des mégaphorbiaies, des végétations de grandes herbes hygrophiles tels que la Baldingère *Phalaris arundinacea*, l'Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum*, et le Liseron des haies *Convolvulus sepium*.

Répartition : Habitat largement représenté dans tout le pays.

Conservation : L'habitat peut héberger des espèces hygrophiles souvent rares localement ; les grandes feuilles et les grandes fleurs très visibles en font un habitat privilégié pour les insectes.

Station présente sur le site : Situation fragmentaire, ne relevant probablement pas de la directive, mais démontrant la « résilience » de l'habitat – sinon sa présence antérieure.



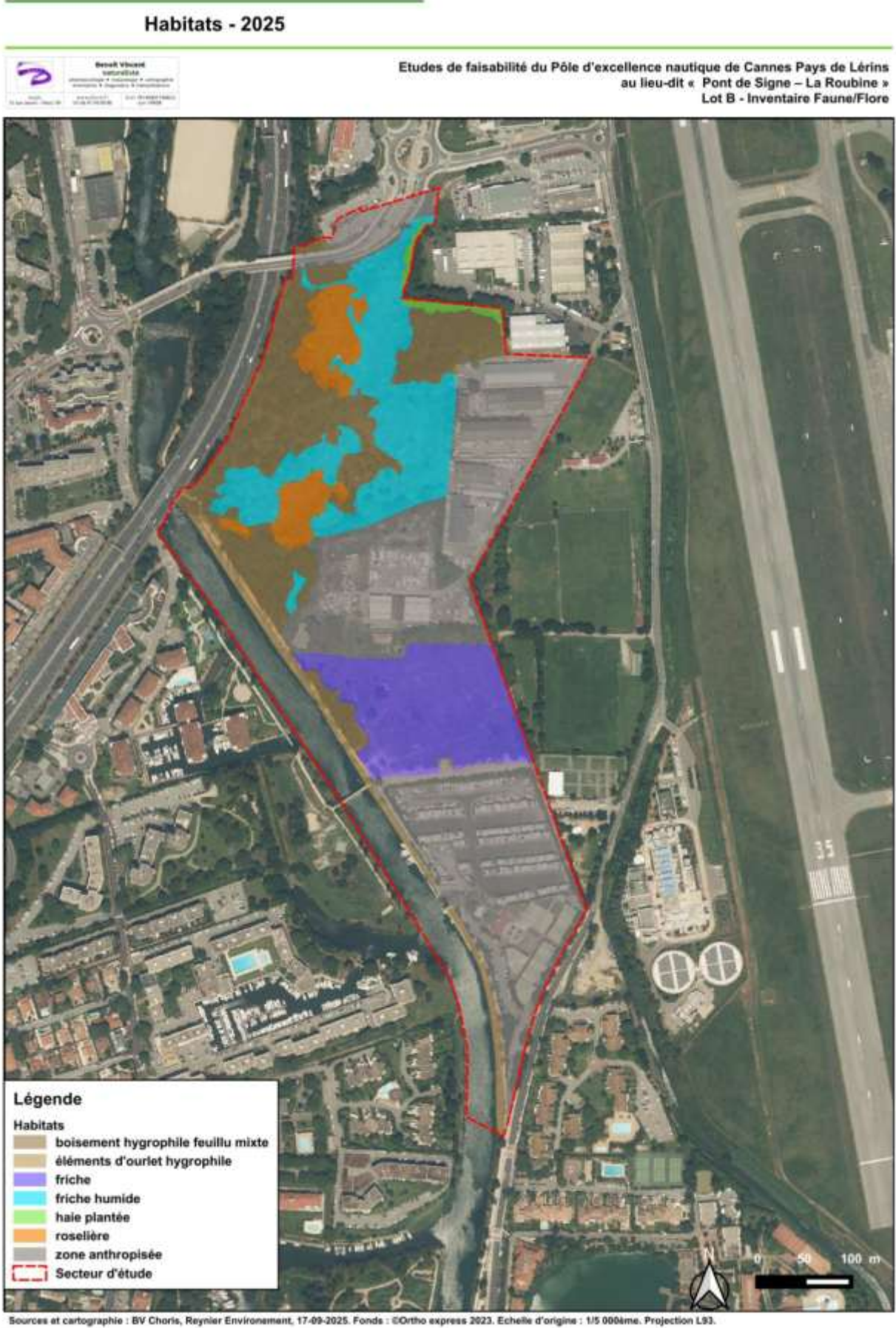
Végétation d'ourlet hygrophile présente sur les enrochements de la Siagne.

• Hiérarchisation des enjeux des habitats naturels

Pour les habitats naturels, trois entités ont fait l'objet d'une évaluation de leur enjeu de conservation. La principale menace, pour tous ces habitats, est la perte nette de naturalité, liée à l'anthropisation et/ou l'artificialisation du fonds paysager commun. Les végétations ici étudiées sont relictuelles et subissent une pression certaine et ne pourront jamais présenter une dynamique et une patrimonialité exceptionnelle.

On peut néanmoins noter que la présence d'une zone humide, au cœur de la zone d'étude, pourrait, devrait, être un point d'appui fort de tout aménagement, qui pourrait saisir l'opportunité de mettre en valeur ces espaces patrimoniaux au cœur du projet, dans un contexte nettement urbain.

Enjeu de conservation des habitats naturels								
Habitat naturel								
Nom	Chorologie	Répartition	Abondance	Etat de conservation	Taille des populations	Dynamique	Total	Enjeu
Boisements hygrophiles feuillus mixte	2	3	1	2	3	3	14	Modéré
Friches humides	2	2	1	2	2	3	12	Modéré
Ourlet hygrophile	1	1	1	3	1	1	8	Faible
Friches	1	1	1	1	3	1	8	Faible



Habitats naturels

III.3.3.2 - Les zones humides



L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme :
« les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1er octobre 2009, fixe la méthodologie et les critères de délimitation des zones humides sur le terrain, conformément aux articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement. Cette délimitation repose sur :

- l'analyse des sols hydromorphes,
- et/ou la présence de végétation hygrophile caractéristique.

a) Les zones humides officielles – Pré localisation de 2023

La cartographie prédictive des zones humides constitue un outil clé pour orienter les politiques publiques de préservation de ces milieux fragiles. Leur présence potentielle dépend principalement de la topographie, de la géomorphologie, des précipitations et de la proximité des cours d'eau.

En février 2023, la Direction de l'eau et de la biodiversité, avec le concours de plusieurs organismes scientifiques (Université de Rennes 2, UMS PatriNat, Institut Agro, INRAE, Tour du Valat), a publié des cartes nationales des milieux et zones humides. Ces cartes reposent sur une modélisation géomorphologique et climatique, permettant d'identifier les espaces susceptibles d'abriter des zones humides au sens réglementaire.

Elles ne tiennent toutefois pas compte des aménagements anthropiques (drainage, comblement, urbanisation) ni des dynamiques pédologiques et hydrologiques locales. Elles constituent donc une base homogène à l'échelle nationale, précieuse pour la planification et la gestion, mais nécessitant une vérification de terrain pour confirmer la présence effective de zones humides.

Les résultats sont exprimés en six classes : non humide, assez forte probabilité, forte probabilité, très forte probabilité, zones en eau et milieux probablement humides mais artificialisés.

Pour le site d'étude, la superposition de pré-localisation des zones humides avec la zone d'étude montre une probabilité élevée d'être sur une emprise de zone humide potentielle.

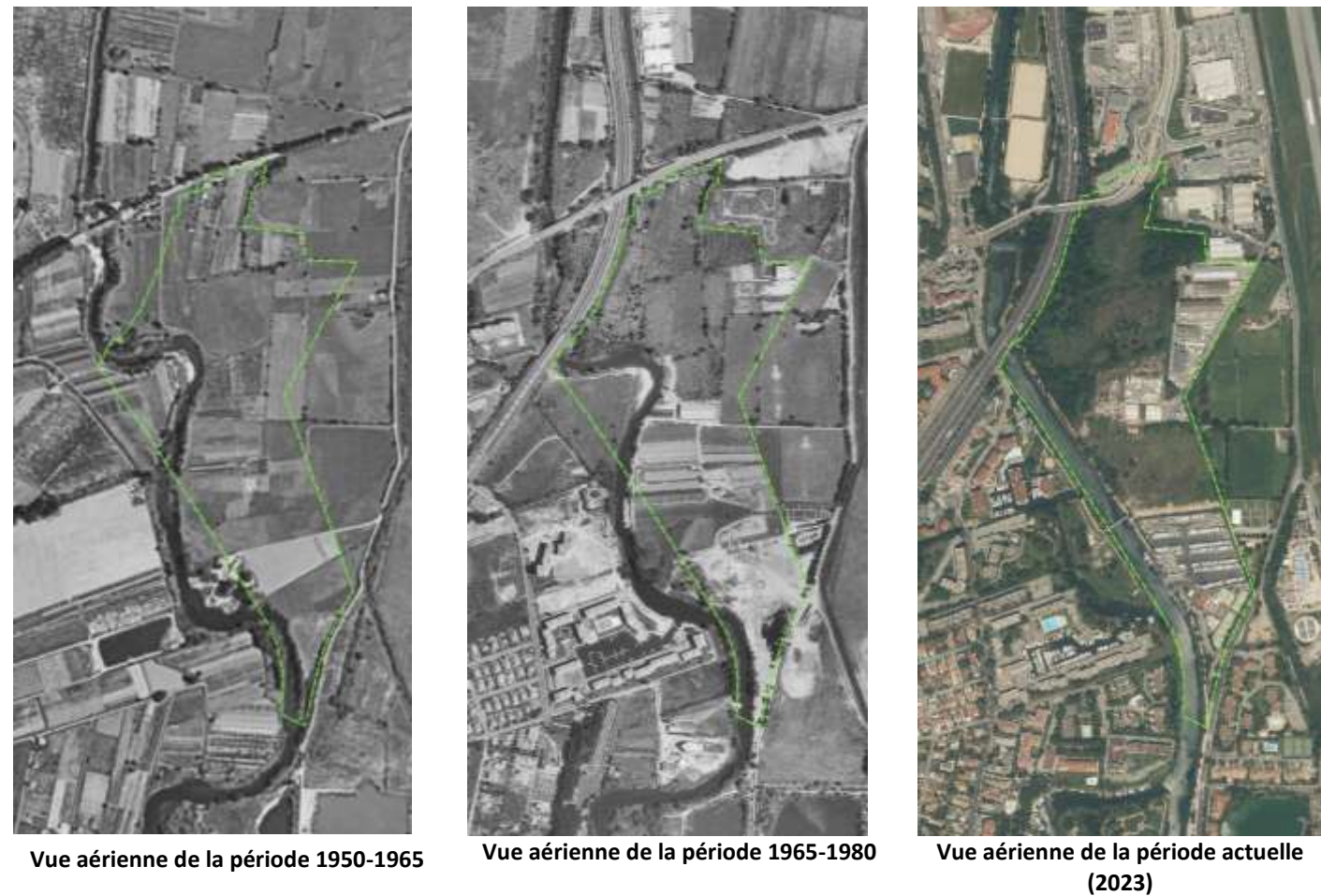


Pré-localisation des zones humides à l'échelle du site d'étude

b) Etude diachronique

L'étude diachronique révèle qu'historiquement le secteur d'étude dans sa partie nord était occupé par un méandre de la Siagne qui, dans les années 1950 jusqu'à la période 1965-1980 n'était pas canalisée. L'ensemble du site était principalement dominé par des milieux agricoles. Aucun boisement n'était présent si ce n'est la faible ripisylve de la Siagne « sauvage ».

Pendant la période 1965-1980, on constate l'installation d'une sablière sur le site et l'extraction de sable. L'ensemble de la zone sera par la suite remblayé et la Siagne canalisée depuis l'autoroute jusqu'à son embouchure pour permettre le développement urbain de la zone.



c) Analyse du critère floristique

Suite aux inventaires floristiques et phytosociologiques, un certain nombre d'habitats des zones humides, au sens de la Table B. de l'Annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 (précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement) ont été mis en évidence. Ceux-ci ont été figurés sur les cartographies dédiées dans le rapport de 2021. Cette liste d'habitat a été mise à jour en 2025 ; aucun habitat nouveau n'a été mis en évidence (contrairement à la flore, cf. *infra*).

Les habitats considérés sont présentés dans le tableau ci-après.

Habitats identifiés sur le site d'étude

Intitulé habitat	Code Corine	Code EUNIS	Habitat	Flore sponta- née >50 %	Statut de l'ha- bitat
	37.71	E5.41	H		
Forêts méditerranéennes de peupliers, d'ormes et de frênes	44.6	G1.3	H		
Mosaïque de boisement et friche	44/87.1	G1/I1.5	mos. Hxp	?	détermination 2025
Roselière et prairies humides hautes	53.6/37.4	C3.3/E3.1	mos. HxH		
Terrain en friche	87.1	I1.5	p.	?	détermination 2025

Comme on voit, deux habitats restaient en suspens : la mosaïque de boisement humide et de friche, ainsi que l'habitat seul de friche. Ces friches ont été qualifiées d'humides dans le rapport de 2021, mais ces habitats ne sont pas considérés comme humides dans l'arrêté.

En effet, les friches, qu'elles soient humides ou non, ne sont pas considérés au sein des référentiels et n'y sont pas détaillées, alors qu'une partie d'entre elles peuvent être qualifiées d'humides, abritant un grand nombre d'espèces de zones humides (au sens du même arrêté), et spécialement en Méditerranée littorale. Echappent ainsi les friches à Carotte et mélilot, certaines friches à Chiendent, certaines pelouses à Sérapias, etc.

Concernant ces habitats, notés « p » dans le tableau ci-dessus, un inventaire floristique est nécessaire, et les espèces de zones humides doivent présenter une abondance supérieure à 50 % de la flore totale.

Ceci est intéressant et concerne en premier lieu la friche du sud de la zone d'étude, qui ne pouvait être qualifiée de zone humide en 2021, mais dont les inventaires de 2025 révèlent, pour certaines d'entre elles, le caractère humide.

Il est à noter que ces végétations nitrophiles hygrophiles se développent sur des substrats largement artificialisés présentant la plupart du temps des refus de tanière lors de l'évaluation pédologique (point suivant).

Cela dit, le très grand nombre de taxons (70) de la friche sud, et alors que la strate arborée, dominée par le Frêne à feuilles étroites dénote le caractère humide, ne permet pas de qualifier l'habitat d'humide sur critère floristique ; les espèces de zone humide ne présentant pas d'abondance cumulée supérieure à 50 %.

Lors de l'étude de 2021-2022 – deux années historiquement sèches – le secteur de zone humide était mis en évidence au nord du site, avec d'une part la ripisylve et les fragments de mégaphorbiaie rivulaire et d'autre part une prairie humide méditerranéenne. Au sein de ce périmètre, les relevés ont pour objectifs d'établir (confirmer) ou infirmer la situation de zone humide selon les critères définis dans l'arrêté du 24 juin 2008, ses modifications du 1^{er} octobre 2009, la note technique du 26 juin 2017 et enfin la loi du 24 juillet 2019.

L'étude de 2025, après deux printemps extrêmement arrosés, a révélé en revanche que la vaste friche au sud du chemin Levassor était partiellement humide, avec l'apparition de quelques espèces indicatrices (qui n'étaient pas visibles en 2021-22).

On ne peut toutefois qualifier cette prairie d'humide au regard des critères de la réglementation – les sondages pédologiques montrent de plus que le sol, en partie artificialisé, empêche tout carottage expressif. Quant à la flore, elle ne présente que 3 espèces de l'arrêté, en plus de celles des strates arborées (*Populus nigra*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix alba*, etc.) : *Agrostis canina*, *A. gigantea*, *Arundo donax* : elles sont notées H dans le tableau. On peut y associer *Bromus hordeaceus* (très proches de *Bromus racemosus*), *Lolium arundinaceum*, *Lotus glaber*, *Phalaris aquatica* et *Trifolium fragiferum* qui, bien qu'absentes de la liste de l'arrêté, sont des taxons qui dénotent de la présence de zone humide (elles sont notées h dans le tableau). Les Sérapias (*S. spp.*) sont également parfois associées aux pelouses séchardes méditerranéennes.

Cette végétation présente une grande variété d'espèces provenant de nombreux cortèges différents, avec quelques espèces de prairies des *Agrostietea*... ou de groupements sabulicoles (*Briza maxima*, *Silene gallica*) ; mais l'essentiel du cortège présente des espèces de friches, qu'elles soient annuelles à Coquelicot (groupe dominant), vivaces et même xérophiles (*Carduus pycnocephalus*).

d) Analyse du critère pédologique

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, plusieurs sondages pédologiques ont été réalisés afin de caractériser la présence ou l'absence de zones humides au sein :

- des habitats naturels potentiellement humides (notés « p. »),
- des habitats ne figurant pas dans la liste des habitats caractéristiques de zones humides (table B de l'annexe II de l'arrêté),
- ainsi que des habitats en mosaïque (H x p.).

Ces investigations consistent en la recherche de traits d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres du profil pédologique, l'analyse étant conduite selon les cas de figure définis par la méthodologie réglementaire.

• Sondages pédologiques n° 1, 2 3, 4, 5, 6, 7

Des sondages pédologiques ont été réalisés dans la friche sud du secteur d'étude afin d'évaluer le potentiel hydromorphe des sols et déterminer la présence éventuelle de caractéristiques de zone humide. Sur les sept sondages entrepris, la pénétration de la tarière a été largement limitée, probablement en raison des altérations anthropiques du site. Ce secteur semble avoir fait l'objet de remblaiements au cours des dernières décennies, vraisemblablement liés à l'exploitation sablière historique menée par la SARL Les Sablières de la Roubine, rendant les sondages pédologiques impossibles dans cette zone.

Les sondages les plus profonds, numéros 3 et 4, ont permis d'atteindre respectivement 30 à 35 cm de profondeur. Aucun indicateur d'hydromorphie n'a été observé, tels que des traits rédoxiques ou réductiques, et les horizons rencontrés étaient majoritairement composés de sables.

Au vu de ces résultats, il est possible de conclure que la friche sud ne présente pas de sols hydromorphes et, par conséquent, ne répond pas aux critères pédologiques d'une zone humide, conformément aux référentiels GEPPA et aux directives de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.



Sondage n° 6. Refus de tarière dès 20 cm. Sol limono-sableux avec quelques éléments plus grossiers.



Localisation des sondages pédologiques

• Sondages pédologiques n° 8, 9, 10

Trois sondages ont été réalisés dans les friches nord du site dans les secteurs de mosaïque d'habitats (H x p) afin de confirmer le caractère humide de ces zones. Ces trois sondages ont révélé des traits d'hydromorphie à moins de 25 cm de profondeur (dès 10 cm pour le sondage 9), validant ainsi le caractère humide de la zone. Ainsi, l'ensemble du secteur nord est identifié en zone humide.



Sondage n° 8 en cours de réalisation.



Présence de traits d'hydromorphie (oxydo-réduction) dans le sondage n° 8. Sol de texture limono-argileuse.

• Zone centrale

La zone centrale devait faire l'objet de sondages pédologiques afin de caractériser le potentiel hydromorphe du site. Toutefois, l'ensemble de ce secteur étant fortement anthropisé, la réalisation de sondages pédologiques s'est avérée impossible.



Zone entièrement anthropisée ne permettant pas la réalisation de sondages pédologiques

e) Délimitation des zones humides sur critères alternatifs

A l'issue du croisement des critères flore et pédologie, la partie Nord-Ouest du périmètre de la ZAC est une zone humide avérée, tout comme la frange bordant la Siagne.



Délimitation des zones humides sur critères alternatifs (habitats, flore et sol).

f) Analyse des fonctionnalités

Conformément aux documents officiels sur l'évaluation des fonctionnalités des zones humides (en particulier le Guide méthodologique de Gayet *et al* 2023a et 2023b), les fonctionnalités évaluées sont au nombre de trois : hydrologique, biogéochimique et écologique, lesquelles sont à leur tour ventilées en sous-fonctions.

- fonction hydrologique : la régulation des crues, le soutien des étiages, le transport solide, la recharge ou la vidange de la nappe ou de l'aquifère, les fonctions hydrologiques de la zone humide sont nombreuses et essentielles ;
- fonction biogéochimique et épuratrice : les zones humides sont de véritables filtres de l'eau, retenant certains éléments en suspension, transformant ou précipitant certains composés chimiques (azote, phosphore, etc.) et sont également un rôle de séquestration du carbone ;
- fonction écologique : évidemment les zones humides, généralement structurées par les végétaux, sont de véritables îlots de biodiversité, notamment sous climat méditerranéen, abritant de nombreuses espèces, cénoses et habitats spécialisés et souvent rares ou menacés.

Après étude bibliographique des fonctionnalités des zones humides, l'analyse de terrain permet d'identifier les principales fonctions en jeu sur le site d'étude ainsi que leur éventuelle dégradation. Le bilan fonctionnel des zones humides est obtenu à partir de plusieurs types d'indices, exposés dans les documents présentant la méthode nationale de d'OFB. La zone d'étude correspond au périmètre de la zone humide identifiée : elle ne comprend pas la Siagne et ses abords directs. Deux entités sont ainsi analysées : les milieux boisés (« ripisylve ») et les milieux ouverts.

Etude de la fonctionnalité de la zone humide

Fonction	Sous-fonction	Entité 1 : boisements	Entité 2 : milieux ouverts
Hydrologique	Atténuation du débit de crue	Faible : boisement relativement peu connecté à la Siagne	Nulle : milieux non connectés au réseau hydrographique
	Ralentissement des ruissellements	Modérée en cas de crue : surface faible, litière faible	Modérée en cas de crue : surface faible, sol peu absorbant
	Recharge de la nappe	Nulle	Nulle
	Rétention de sédiments	Faible: indigence de la litière et de l'humus, absence d'horizon réductique/histique	Modérée
	Soutien au débit d'étiage	Modérée à nulle	Modérée à nulle
	Bilan	Modérée	Faible
Biogéochimique	Dénitrification	Faible : absence d'horizon réductique/histique	Faible : absence d'horizon réductique/histique
	Assimilation végétale de l'azote	inconnue	inconnue
	Assimilation végétale orthophosphates	inconnue	inconnue
	Adsorption/Précipitation des	Faible : litière faible, absence d'horizon réductique/histique	Faible : litière faible, absence d'horizon réductique/histique

	phosphates		
	Séquestration du carbone	Modérée : litière et humus faibles, mais couvert végétal important	Modérée : litière et humus faibles, mais couvert végétal important
	Bilan	Faible	Faible
Écologique	Support des habitats	Modérée : stratification non homogène, lisière fragmentaire, artificialisation forte, espèces exotiques envahissantes	Modérée : artificialisation forte, espèces exotiques envahissantes, nombreuses espèces de friches non humides ; les jonchaies et roselière (à Canne de Provence) sont modérément attractives pour la faune ; les friches humides abritent quelques espèces patrimoniales : la Baldingère aquatique et le Sérapias négligé
	Connexion des habitats	Faible : déconnexion des habitats entre eux et avec le paysage	Faible : déconnexion des habitats entre eux et avec le paysage
	Bilan	Faible	Modérée
Fonctionnalité globale		Faible	Faible

Le bilan de la fonctionnalité globale de la zone humide est réputé faible : la forte artificialisation et l'isolement de la zone au regard du contexte hydrologique et paysager, son implantation en zone urbaine et la générale déconnexion du réseau hydrologique en font une zone humide singulière, dont le caractère humide ne doit toutefois pas minimiser son intérêt.

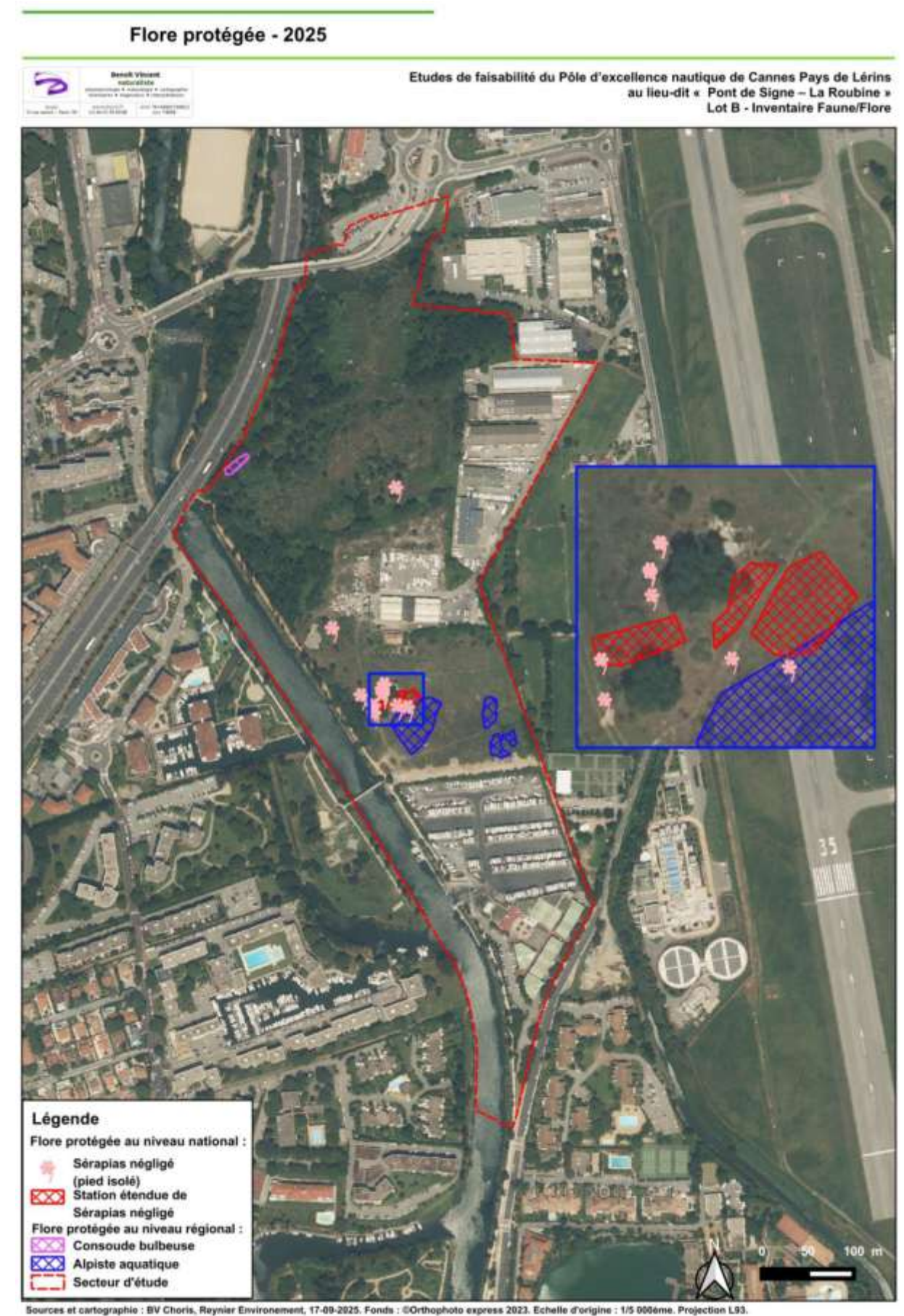
Les prospections ont permis de contacter 182 espèces, dont la plupart sont communes à très communes. Les espèces strictement méditerranéennes sont présentes, mais ce sont les espèces de friches qui dominent. Le contingent d'espèces exogènes n'est pas négligeable.

Cependant, les inventaires de 2025 ont permis de noter la présence de 3 espèces protégées. L'inventaire est enrichi des prospections à vue faites lors de l'inventaire ichthyologique dans la Siagne.

La flore présente une diversité notable, mais largement abondée par de nombreuses espèces exogènes, plantées ou dites envahissantes. À ce jour, trois espèces à statut ont été identifiées sur le site : le Sérapias négligé (protection nationale), l'Alpiste aquatique et la Consoude bulbeuse (protection régionale). De plus, du Fragon *Ruscus aculeatus*, inscrit à l'annexe IV de la Directive sus-citée – plante ni rare ni en danger a également été observé.

Nom scientifique	Nom commun	Statut de protection		Etat de conservation EU	Statut de rareté (Liste rouge)		Déterminante ZNIEFF	Enjeu local de conservation
		France	Directive Habitats		national	régional		
<i>Phalaris aquatica</i>	Alpiste aquatique	Régional	-	-	LC	LC	Déterminante	Faible
<i>Serapias neglecta</i>	Sérapias négligé	Article 1	-	-	LC	LC	Déterminante	Faible
<i>Symphytum bulbosum</i>	Consoude bulbeuse	Régional	-	-	LC	VU	Déterminante	Faible

<i>Serapias neglecta</i> , De Not. 1844 Sérapias méconnu Orchidaceae		PN	PR	LRE	LRN	LRR	DZ	EL
		PN		NT	LC		oui	forte
		Commentaire Plante précoce de petite taille et trapue ; silicicole rare sur le littoral méditerranéen, plus abondante dans le Var. (photo Thierry Reynier)			Chorologie 			
Indication écologique		<i>Serapiadeteta cordigera</i> - <i>linguae de Foucault</i> 2012 Pelouses acidophiles méditerranéennes						



Flore protégée en 2025

<i>Phalaris aquatica</i> , L. 1755 Alpiste aquatique <i>Poaceae</i>		PN	PR	LRE	LRN	LRR	DZ	EL
			PR		LC		oui	moy
		Commentaire		Chorologie				
L'un des représentants des alpistes méditerranéens, caractérisé par ses épis cylindriques et ses glumes ailées largement. Protégé en région, il est relativement fréquent dans le Var et les Alpes-Maritimes, dans les friches humides.								
Indication écologique		<i>Dittrichietea viscosae</i> Trinajstić, de Foucault & Jasprica in de Foucault & Jasprica 2019 Friches vivaces rudérales méditerranéennes occidentales à centrales, mésohydriques à mésoxérophiles						

<i>Symphytum bulbosum</i> , K.F.Schimp. 1825 Consoude à bulbe <i>Boraginaceae</i>		PN	PR	LRE	LRN	LRR	DZ	EL
			PR		LC	VU	oui	fort
		Commentaire		Chorologie				
Indication écologique		Cousine de la Consoude à tubercule <i>S.tuberosum</i>, la Consoude à bulbeuse pousse dans les mêmes milieux, les boisements et lisières un peu humides. Elle forme des populations souvent végétatives. Elle se caractérise par ses corolles très courtes, largement dépassé par le rostre des écailles de la gorge.						
		<i>Aegopodium podagrariae</i> Tüxen 1967 em. Hilbig, Heinrich & Niemann 1972 Ourlets externes et friches eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles, estivaux						

- **Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)**

De très nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes sur le site, échappées de jardins, plantations ornementales, anthropisation, friches, etc.

Les principales espèces sont présentées dans le tableau suivant.

Espèces de plantes avérées au sein de la zone d'étude

Espèce	Taxon	Effectif global sur le site	Dangerosité
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	Faible	Modérée
Robinier	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Moyen	Modérée
Ambroisie à feuilles d'armoise	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Moyen	Modérée
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>	Moyen	Modérée
Canne de Provence	<i>Arundo donax</i>	Important	Modérée
Solidage géant	<i>Solidago gigantea</i>	Moyen	Modérée
Iris d'Allemagne	<i>Iris germanica</i>	Moyen	Modérée
Mimosa	<i>Acacia dealbata</i>	Moyen	Modérée
Buisson ardent	<i>Pyracantha coccinea</i>	Faible	Modérée
Cyprès bleu	<i>Cupressus arizonicae</i>	Faible	Modérée
Pittosporum	<i>Pittosporum tobira</i>	Moyen	Modérée
Herbe aux écouvillons	<i>Pennisetum villosum</i>	Faible	Modérée
Palmier	<i>Washingtonia sp.</i>	Faible	Modérée
Palmier dattier	<i>Phoenix sp.</i>	Faible	Modérée

III.3.5 - RESULTATS DES INVENTAIRES : FAUNE

III.3.5.1 - Entomofaune

Les inventaires ont permis de recenser 56 espèces d'insectes, dont, pour les principaux groupes : 17 espèces de papillons, 13 espèces de libellules et 23 espèces d'orthoptères.

Une libellule protégée a été observée en bord de Siagne le 29 juin 2019, la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* (libellule protégée), représentant un intérêt particulier pour le site. Ainsi, les enjeux identifiés pour l'entomofaune se limitent à la Siagne avec la présence potentielle de la Cordulie à corps fin : bien que l'espèce n'ait pas été revue en 2025, cette absence d'observation ne permet pas de conclure à sa disparition sur le site.

Entomofaune protégée ou d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Statut de rareté (liste rouge)		Statut de présence sur zone	Enjeu de conservation local
	France	Directive habitats		National	Régional		
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	PN	Annexes 2 et 4	Favorable	LC	LC	Reproducteur	Modéré

Statut UICN Liste rouge : RE, CR, EN, VU, NT, NA, DD : disparu de la zone géographique considérée, en danger critique d'extinction, en danger de disparition, vulnérable, quasi menacé, non applicable, donnée insuffisante ; PN = protection nationale

Cordulie à corps fin

La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) est protégée en France et inscrite aux Annexe II & IV de la Directive Habitats, considérée menacée à l'échelle régionale (Vulnérable) et non menacée en France (LC).

Les adultes sont principalement visibles de mai à juillet. Cette libellule apprécie les cours d'eau faiblement courants et ombragés (notamment les parties calmes des grandes rivières aux rives plus ou moins boisées), plus rarement en eau stagnante (gravières). Cette libellule est largement répandue en France sauf dans le Nord (bien qu'elle semble en constante expansion à la faveur du réchauffement climatique).



Cordulie à corps fin ♂ (Photo E. Sardet, 2021) et le site d'observation sur la Siagne (août 2021, O. Lannes)

Statut sur la zone d'étude : un individu a été observé en bord de Siagne le 29 juin, la reproduction locale est probable, dans l'aire d'étude ou à proximité immédiate. Dans la mesure où cette espèce apprécie les ripisylves bien développées (les larves aiment se cacher dans le chevelu racinaire des arbres bordant le cours d'eau), il semble que les secteurs les plus favorables se trouvent en aval de la zone d'étude ainsi que sur la rive gauche au niveau de la capitainerie où la végétation est plus développée.

Pour favoriser cette espèce sur la zone d'étude, il serait souhaitable de limiter l'entretien des rives immédiates de la rivière, dont la fréquence semble aujourd'hui excessive (fauche à la débroussailluse) et notamment laisser se développer les essences autochtones (aulnes, frênes, figuiers) afin de favoriser une ripisylve continue et très favorable à la diversité biologique.



Cartographie des insectes identifiés sur le site

III.3.5.2 - Amphibiens

La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) a été observée sur le site, notamment lors de la pêche électrique réalisée sur la Roubine. De jeunes individus du genre *Pelophylax* ont également été observés dans un trou d'eau de la partie centrale du site. Un Crapaud épineux a été observé à proximité du même trou d'eau.

Ci-dessous, le tableau récapitulatif des amphibiens à enjeu sur la zone d'étude.

Amphibien protégé ou d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Statut de rareté (liste rouge)		Espèce déterminante ZNEFF	Statut de présence sur zone	Enjeu de conservation local
	France	Directive habitats		National	Régional			
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	-	N3	-	LC	NA	-	Reproducteur	Faible
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	-	N3	-	LC	LC	-	Reproducteur	Faible

Statut UICN Liste rouge : RE, CR, EN, VU, NT, NA, DD : disparu de la zone géographique considérée, en danger critique d'extinction, en danger de disparition, vulnérable, quasi menacé, non applicable, donnée insuffisante.

L'enjeu de conservation est **estimé à faible pour les amphibiens**.

Aucun changement n'est à noter pour ce compartiment biologique entre 2022 et 2025 : les mêmes espèces ont été retrouvées. Comme en 2022, on peut constater, en 2025, une faible population générale d'amphibiens sur le site.

III.3.5.3 - Reptiles

a) Espèces identifiées

Quatre espèces ont été détectées lors du premier passage en 2021 : la Couleuvre de Montpellier, la Tarente de Maurétanie, l'Orvet de Vérone et le Lézard des murailles. Deux autres espèces ont été identifiées en 2025 : l'invasive Tortue de Floride (*Trachemys scripta*) et la Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*).

Les inventaires ont permis d'identifier les zones d'hibernation principales et secondaires pour la Couleuvre de Montpellier.

Le tableau suivant présente les enjeux de conservation des espèces observées sur le site d'étude. Les secteurs d'hibernation de ces reptiles sont à préserver autant que faire se peut, ou devront être réhabilités dans des zones prédéfinies mises en défens.

Reptile protégé ou d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Statut de rareté (liste rouge)		Espèce déterminante ZNEFF	Statut de présence sur zone	Enjeu de conservation local
	France	Directive habitats		National	Régional			
Lézard des Murailles <i>Podarcis muralis</i>	DH4	N2	Défavorable - inadéquat	LC	LC	-	Oui	Faible
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	-	N3	-	LC	NT	-	Oui	Modéré
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	DH4	N3	-	LC	NT	-	Oui	Modéré

Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	-	N3	-	LC	LC	-	Oui	Faible
Orvet de Vérone <i>Anguis veronensis</i>	-	N3	-	DD	DD	-	Oui	Modéré

Statut UICN Liste rouge : RE, CR, EN, VU, NT, NA, DD : disparu de la zone géographique considérée, en danger critique d'extinction, en danger de disparition, vulnérable, quasi menacé, non applicable, donnée insuffisante ; PN = protection nationale

b) Description des espèces à enjeux modérés

Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)

Protection : espèce protégée au niveau national (article 3).

Description : la Couleuvre de Montpellier est un serpent de grande taille, pouvant atteindre 2 mètres de longueur et dépasser 2 kg.

Répartition : on retrouve cette espèce en Espagne, en France et en Italie. Les autres pays méditerranéens sont représentés par d'autres sous-espèces ou espèces proches.

Écologie : espèce principalement diurne, elle occupe une grande diversité d'habitats : lisières forestières, haies, vieux murs, tas de pierres, éboulis, bois clairs, prairies humides à grandes touffes herbacées. En plaine, sa période d'activité s'étend de février-mars à début novembre. Les accouplements ont lieu à la sortie de l'hibernation.

Menaces : cette espèce de grande taille peine à trouver des habitats suffisamment vastes pour y établir des groupes d'individus. Elle est notamment menacée par l'urbanisation.

Populations présentes sur le site d'étude : une population de Couleuvre de Montpellier est toujours présente dans la zone d'étude. Les prospections menées en 2022 ont permis d'identifier plusieurs zones refuges utilisées pour l'hibernation, représentant des secteurs de vie essentiels à leur survie. Les observations précoces de la saison avaient également montré que certains habitats étaient temporairement immergés, les rendant moins favorables à l'hivernage. Des suivis complémentaires réalisés en 2025 (avril, mai et juin), en période plus chaude, ont toutefois permis d'observer plusieurs individus actifs dans l'ensemble de la friche, mais aussi sur la digue des berges de la Siagne. Ces données confirment l'utilisation diversifiée des habitats disponibles durant la belle saison, notamment à proximité des quartiers d'hibernation.



A gauche : Femelle de Couleuvre de Montpellier, photo sur le site d'étude. 26/05/2025
A droite : Mâle de Couleuvre de Montpellier sur l'enrochement de la Siagne. Photo sur site, 18 avril 2025

Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*)

Protection : Espèce protégée en France (article 3), inscrite à la Directive Habitats et à la Convention de Berne.

Description : Serpent de grande taille (jusqu'à 1,60 m). Les jeunes portent un motif en forme d'« échelle », s'atténuant chez les adultes qui deviennent brun-olive uniforme.

Répartition : Présente surtout en Espagne et au Portugal ; en France limitée au pourtour méditerranéen et à la basse vallée du Rhône.

Écologie : Espèce diurne et thermophile, active de mars à octobre. Elle fréquente garrigues, friches, haies, murets et cultures. Régime alimentaire varié (petits mammifères, oiseaux, lézards).

Menaces : Urbanisation, intensification agricole (disparition de haies et murets), mortalité routière et destructions directes.

Site d'étude : Espèce présente dans les friches ou elle exploite une tôle comme site de refuge. Bien qu'il s'agisse d'une espèce discrète une population est potentiellement présente au sein de la zone d'étude. Tout comme la couleuvre de Montpellier cette espèce revêt ici un enjeu de conservation modéré. Il convient de noter que la tôle refuge a été impactée par un gyrobroyage en juin 2025 laissant craindre une fuite de l'espèce de ce secteur.



A gauche : Couleuvre à échelons observée dans la zone d'étude sous une tôle métallique. Photo mai 2025, T. Reynier

A droite : La même tôle métallique ayant subi un gyrobroyage en juin 2025

• Orvet de Vérone (*Anguis veronensis*)

Protection : Espèce protégée en France (article 3).

Description : Lézard sans pattes. Tête typique de lézard avec présence de paupières. Écailles ventrales à plusieurs rangs, aussi petites que des écailles dorsales. Parfois avec des taches bleues chez les mâles âgés.

Répartition : Présente surtout en Italie ; en France limitée au pourtour méditerranéen et à la basse vallée du Rhône.

Écologie : L'orvet de Vérone apprécie les milieux frais. Nous le retrouvons souvent sous de vieilles souches, des pierres, etc. Il se nourrit d'invertébrés. Espèce vivipare, la femelle donne en moyenne 6 jeunes.

Menaces : perte d'habitats disponibles, ainsi que par les destructions directes par confusion avec un serpent.

Site d'étude : Espèce présente en un seul endroit, au centre du site.



Orvet de Vérone observé dans la zone d'étude. Photo octobre 2021, T. Reynier

c) *Comparaison avec les données de 2022*

En 2025, les suivis complémentaires réalisés entre avril et juin ont confirmé la persistance de la population de Couleuvre de Montpellier, avec plusieurs individus observés dans l'ensemble de la friche ainsi que le long de la digue de la Siagne, comme cela avait déjà été constaté en 2022. L'espèce témoigne ainsi d'une utilisation diversifiée des habitats disponibles, aussi bien pour l'hibernation que pour la saison active.

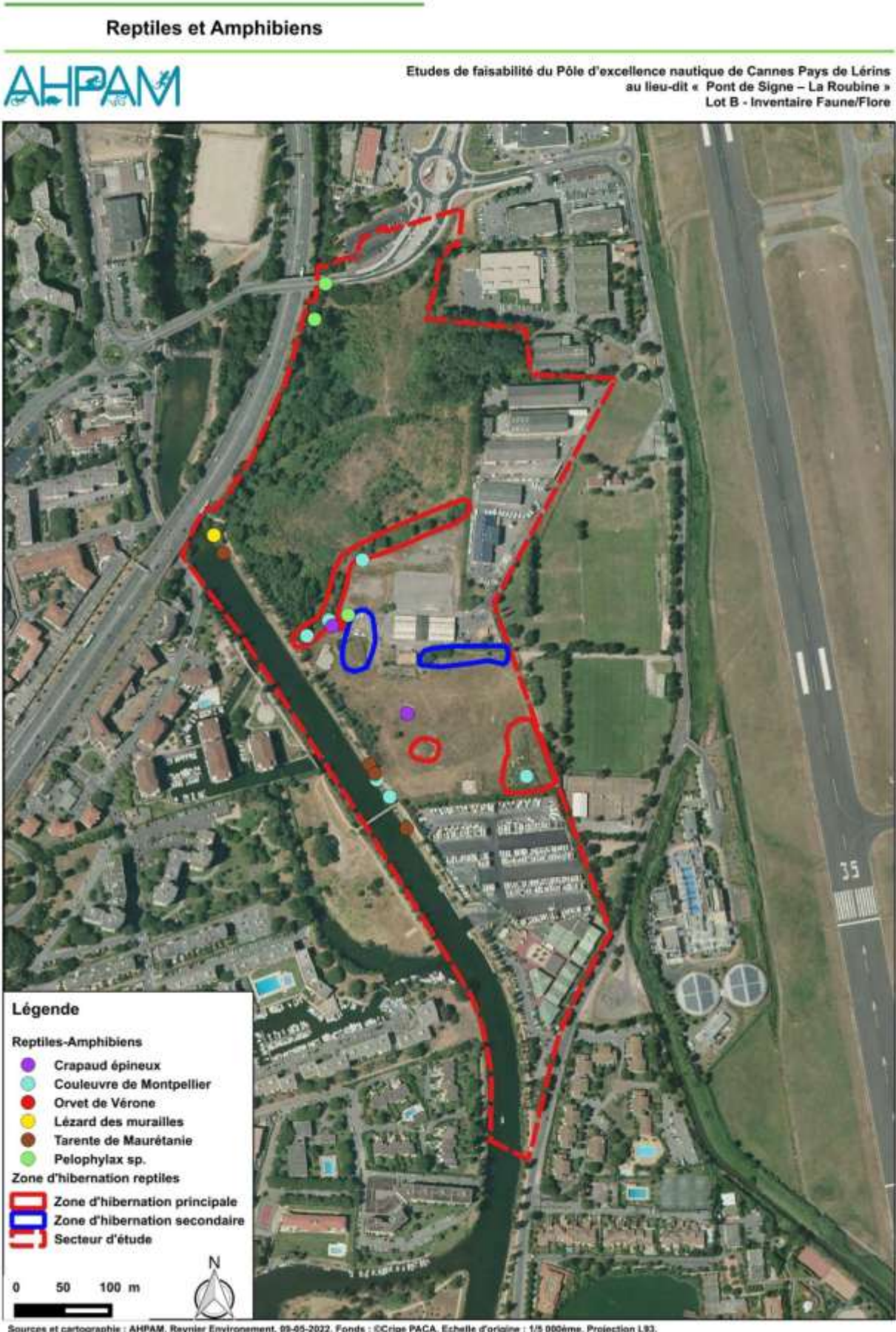
Concernant la Couleuvre à échelons, son caractère discret rend le suivi plus délicat, mais les prospections récentes ont confirmé sa présence en 2025 au sein de la zone d'étude. Cette observation atteste du maintien d'une population locale potentielle, montrant que certains habitats demeurent favorables. L'espèce reste toutefois sensible à la fragmentation et aux pressions anthropiques.

La comparaison avec 2022 met en évidence une stabilité globale de la Couleuvre de Montpellier, avec une fidélité aux zones de refuge déjà identifiées, et suggère également le maintien d'une population de Couleuvre à échelons. L'enjeu de conservation pour ces deux espèces protégées peut être considéré comme modéré, en raison de la dépendance de ces serpents à des habitats spécifiques isolés en zone urbaine.

En 2022, une tortue avait été observée plongeant dans la Roubine sans pouvoir être identifiée. Il s'agissait probablement d'une Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*), mais la présence d'une Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) ne pouvait être exclue. Des recherches ciblées menées en 2025 ont permis de confirmer l'existence d'un petit noyau de population de Tortues de Floride dans le secteur. Une attention particulière a été portée à la recherche de la Cistude d'Europe, mais aucun individu n'a pu être détecté à ce jour.



Cartographie des amphibiens et reptiles observés en 2025



Cartographie des amphibiens et reptiles observés en 2022

III.3.5.4 - Mammifères terrestres et semi-aquatiques

Aucune espèce protégée n’a été identifiée dans le secteur d’étude. Cependant, l’Ecureuil roux et le Hérisson d’Europe sont potentiels dans la zone.

Le Campagnol amphibie n’a pas été identifié sur le site (aucun crottier observé). La Siagne et ses berges dans le secteur d’étude ne présentent pas l’habitat idéal pour cette espèce qui fréquente les zones d’eaux calmes (lônes) bordées d’une végétation herbacée dense.

La recherche de nid de Muscardin dans les canniers n’a pas permis d’identifier cette espèce sur le site. En effet, il est connu depuis peu que les canniers à Canne de Provence constituent un habitat de nidification apprécié par le Muscardin dans la région méditerranéenne5, à condition que des ressources alimentaires soient présentes à proximité.

Aucune autre espèce n’est recensée en périphérie immédiate du site d’étude. Les prospections de 2025 n’ont pas donné lieu à de nouvelles données de mammifères.

La présence de nombreux sangliers dans la friche est cependant à signaler.

Les enjeux de conservation pour les mammifères sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Mammifères terrestres et semi-aquatiques protégés et enjeu local de conservation								
Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Statut de rareté (liste rouge)		Espèce déterminante ZNEFF	Statut de présence sur zone	Enjeu de conservation local
	France	Directive habitats		National	Régional			
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	N	-	-	-	-	Potentiel	Faible
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	N	-	-	-	-	Potentiel	Faible

Statut UICN Liste rouge : RE, CR, EN, VU, NT, NA, DD : disparu de la zone géographique considérée, en danger critique d’extinction, en danger de disparition, vulnérable, quasi menacé, non applicable, donnée insuffisante.

III.3.5.5 - Chiroptères

Les populations de chauves-souris ont été recensées à l’aide de quatre enregistreurs à ultrason Song Meter Mini Bat et d’un Echometer touch2 grâce à plusieurs points d’enregistrements de 10 minutes et de transects de prospection couvrant l’ensemble des habitats du site utilisé par les chauves-souris.

a) Résultats des enregistrements et inventaires

Le tableau suivant résume les niveaux d’activité spécifique sur chacun des 12 points fixes d’enregistrement.

Activité chiroptérologique par espèce sur les douze points fixes													
Espèce	Pt1	Pt2	Pt3	Pt4	Pt5	Pt6	Pt7	Pt8	Pt9	Pt10	Pt11	Pt12	Total
Pipistrelle pygmée	Modérée	Forte	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Modérée	Forte	Modérée	Modérée	Forte	Forte	12
Pipistrelle commune	Forte	Modérée	Modérée	Faible	Modérée	Modérée	Faible	Forte	Modérée	Faible	Modérée	Modérée	12
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modérée	Faible	Modérée	Faible	Faible	Modérée	Modérée	12
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Modérée	Modérée	Faible	Modérée	Modérée		Modérée	Faible	Modérée	Forte	Modérée	11
Murin de Daubenton	Modérée	Modérée	Faible	-	-	-		-	-	Faible	Faible	Très forte	6
Murin à oreilles échancrées	Forte	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	1
Noctule de Leisler	Modérée	Forte	-	Modérée	-	-		-	-	-	Faible	-	4
Sérotine commune	Faible	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	1
Oreillard gris	-	-	-	Faible	-	-	Modérée	-	-	Modérée	-	-	3
Vespère de Savi	Faible	-	-	Faible	Modérée	Modérée		Faible	Faible	-	Modérée	Faible	8
Molosse de Cestoni	Faible	-	-	Modérée	-	Faible	Modérée	-	Modérée	Modérée	Modérée	-	7
Total espèce/point	10	6	5	8	5	6	5	5	6	7	8	6	

- Pt 1 : Bordure de la Roubine, mai 2025

Pt 2 : Boisement Nord-Est, mai 2025

Pt 3 : Bosquet, avril 2025

Pt 4 : Bosquet, mai 2025

Pt 5 : Proximité mare, avril 2025

Pt 6 : Bordure de boisement Sud-Ouest , juin 2025

Emplacements enregistreurs : carte des Chiroptères (données 2025)
- Pt 7 : Partie Nord-Est de la prairie au sud du secteur d’étude, mai 2025

Pt 8 : Partie Ouest de la prairie au sud du secteur d’étude, avril 2025

Pt 9 : Partie Centrale de la prairie au sud du secteur d’étude, juin 2025

Pt 10 : Extrémité Sud-Est du secteur d’étude, mai 2025

Pt 11 : Haie à l’extrémité Sud-Est du secteur d’étude, juin 2025

Pt 12 : Bord de la Siagne, avril 2025

L’inventaire acoustique réalisé sur 12 points fixes a permis de détecter **11 espèces de chauves-souris**, témoignant d’une richesse spécifique notable pour le site étudié.

Les espèces les plus fréquentes sont les Pipistrelles (pygmée, commune et le groupe Kuhl/Nathusius), présentes sur l’ensemble des points avec une activité généralement modérée à forte. Ces espèces constituent le noyau principal de l’assemblage chiroptérologique local. Le Vespère de Savi, le Molosse de Cestoni et le Murin de Daubenton complètent cette activité de manière régulière mais plus diffuse, avec un point particulier pour la Siagne où le Murin de Daubenton présente une très forte activité.

À l’inverse, certaines espèces ont été observées de manière ponctuelle, telles que le Murin à oreilles échancrées (uniquement au point 1), la Sérotine commune (point 1), l’Oreillard gris (3 points) et la Noctule de Leisler (4 points). Bien que plus rares, ces détections renforcent l’intérêt patrimonial du site, notamment du fait de la présence d’espèces migratrices ou forestières discrètes.

L'analyse spatiale met en évidence une hétérogénéité de l'activité selon les points :

- Intérêt fort : point 1 (10 espèces).
- Intérêt moyen : points 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11 et 12 (6 à 8 espèces, diversité modérée avec présence régulière de Pipistrelles).
- Intérêt faible : points 3, 5, 7 et 8 (5 espèces, activité dominée par les Pipistrelles).

Le site présente une communauté chiroptérologique diversifiée, structurée autour des Pipistrelles mais incluant des espèces patrimoniales plus rares. Le point 1 se distingue par la plus grande diversité d'espèces, certainement liée à la présence du cours d'eau.

L'analyse acoustique des boîtiers passifs a permis de cartographier la répartition (présence/absence) et le niveau d'activité (faible/modéré/fort) des espèces sur la zone d'étude, en période estivale.

b) Enjeux de conservation

Les enjeux de conservation pour les chiroptères, synthétisés dans le tableau ci-après, sont évalués de faibles à très fort.

Niveau de patrimonialité des espèces inventoriées								
Nom scientifique	Nom français	Niveau de protection	Directive HFF	Etat conservation national	LR Europe (2007)	LR France (2017)	LR PACA	Niveau de patrimonialité PACA
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	National	IV	Favorable	LC	LC	-	Faible
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	National	II, IV	Défavorable	LC	LC	-	Fort
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	National	IV	Favorable	LC	NT	-	Modéré
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	National	IV	Défavorable	LC	LC	-	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	National	IV	Défavorable	LC	NT	-	Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	National	IV	Défavorable	LC	LC	-	Faible
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	National	IV	Défavorable	LC	NT	-	Modéré
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	National	IV	Défavorable	LC	LC	-	Faible
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	National	IV	Défavorable	LC	NT	-	Modéré
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	National	IV	Favorable	LC	LC	-	Faible
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	National	IV	Défavorable mauvais	LC	NT	-	Fort

Statut UICN Liste rouge : RE, CR, EN, VU, NT, NA, DD : disparu de la zone géographique considérée, en danger critique d'extinction, en danger de disparition, vulnérable, quasi menacé, non applicable, donnée insuffisante.

c) Evaluation et spatialisation des enjeux

Niveau d'enjeu pondéré					
Espèce	Niveau de patrimonialité	Etat de conservation*	Niveau d'enjeu	Pondération	Niveau d'enjeu pondéré
Murin de Daubenton	Faible	Favorable	Faible	Espèce régulière dans la région	Faible
Murin à oreilles échancrées	Fort	Défavorable	Fort	Espèce rare et localisée en région	Fort
Noctule de Leisler	Modéré	Favorable	Modéré	Espèce régulière dans la région	Faible
Oreillard gris	Faible	Défavorable	Modéré	Espèce assez commune dans la région	Modéré
Pipistrelle commune	Modéré	Défavorable	Fort	Espèce régulière dans la région	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Défavorable	Modéré	Espèce très commune dans la région	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Défavorable	Fort	Espèce migratrice à enjeu modéré à l'échelle régionale	Modéré
Pipistrelle pygmée	Faible	Défavorable	Modéré	Espèce localement abondante en zones humides méditerranéennes	Modéré
Sérotine commune	Modéré	Défavorable	Fort	Espèce jugée peu menacée dans la région	Modéré
Vespère de Savi	Faible	Favorable	Faible	Espèce répandue dans la région	Faible
Molosse de Cestoni	Fort	Défavorable mauvais	Très fort	Espèce répandue mais peu abondante dans la région	Fort

* Etat de conservation dans la zone biogéographique méditerranéenne

d) Description des espèces à enjeu patrimonial « fort » contactées

Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)



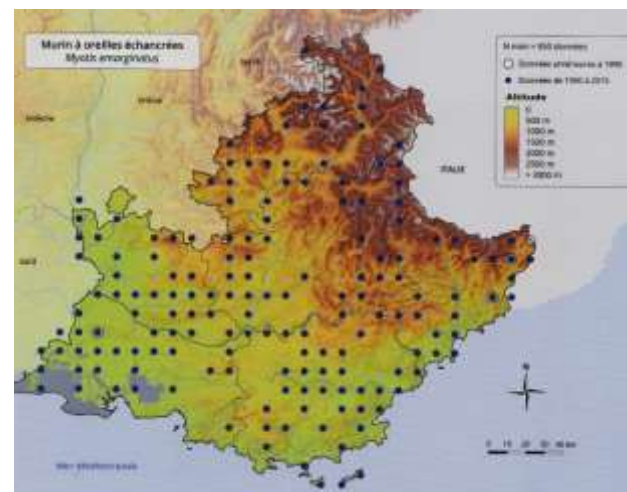
Photo Aupermann D. (Wikimedia Commons)

Comme son nom l'indique, cette espèce s'identifie grâce à sa nette échancrure sur le bord extérieur du pavillon de l'oreille. Son pelage est épais, long, à apparence laineuse, roux sur le dos, légèrement plus clair, tirant vers le beige, sur le ventre.

Ses sites d'hibernation sont souterrains, aussi bien naturels qu'artificiels.

Les sites de mise bas sont essentiellement dans des bâtiments. En saisons estivale, les mâles se logent souvent entre les chevrons en avancée de toit.

Terrain de chasse : Forêts diversifiées, lisières, prés, vergers, étables.



LPO PACA, GECEM & GCP., 2016. – Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d’Azur. Biotope, Mèze, 344p.

Contexte local d’après l’atlas des mammifères de PACA (2016) :

L’espèce est présente dans les 6 départements de la région.
L’essentiel des gîtes de mise bas est situé dans le sud de la région. Un important foyer de population est présent en Camargue.
De rares individus en hibernation sont mentionnés dans tous les départements.

Molosse de Cestoni (Tadarida teniotis)

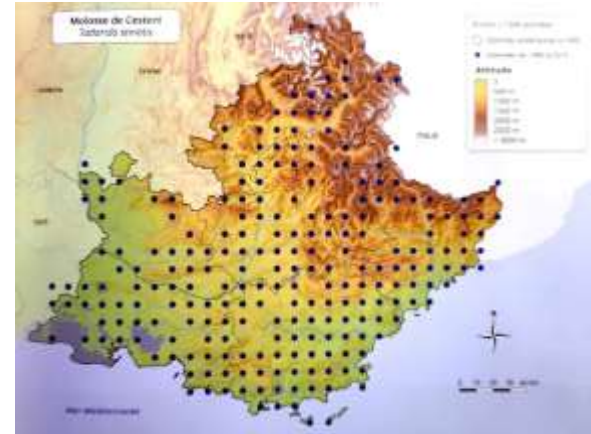


Photo Emanuel Yellin (Wikimedia Commons)

C’est l’une des grandes chauves-souris d’Europe, avec un corps robuste. Son identification visuelle en vol est aisée, la queue dépassant largement l’uropatagium. Le Molosse émet les fréquences de chasse plus basses de toutes les espèces locales (audibles à l’oreille humaine). Les signaux sont en fréquence modulée aplanie, à partie terminale comprise entre 9,5 et 14 kHz.
Ses gîtes d’hiver et d’été sont des falaises, des corniches de pont ou de bâtiments, orientés au sud. Sa faible portance (*ailes étroites et poids important*) lui rend nécessaire des gîtes élevés pour son décollage. Il peut naviguer en période estivale jusqu’à 100 km de son gîte.

Contexte local d’après l’atlas des mammifères de PACA (2016) :

Le Molosse de Cestoni est répandu dans tous les départements de la région. Il est présent depuis les falaises maritimes jusque dans les vallées alpines. Il est présent dans les aires urbaines mais rares dans les secteurs dépourvus de falaises comme la Camargue ou les plateaux.
L’espèce se reproduit dans la région.
C’est la seule espèce européenne qui n’hiberne pas, mais rentre en léthargie sur de courtes périodes.



LPO PACA, GECEM & GCP., 2016. – Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d’Azur. Biotope, Mèze, 344p.

e) Comparaison avec les données de 2022

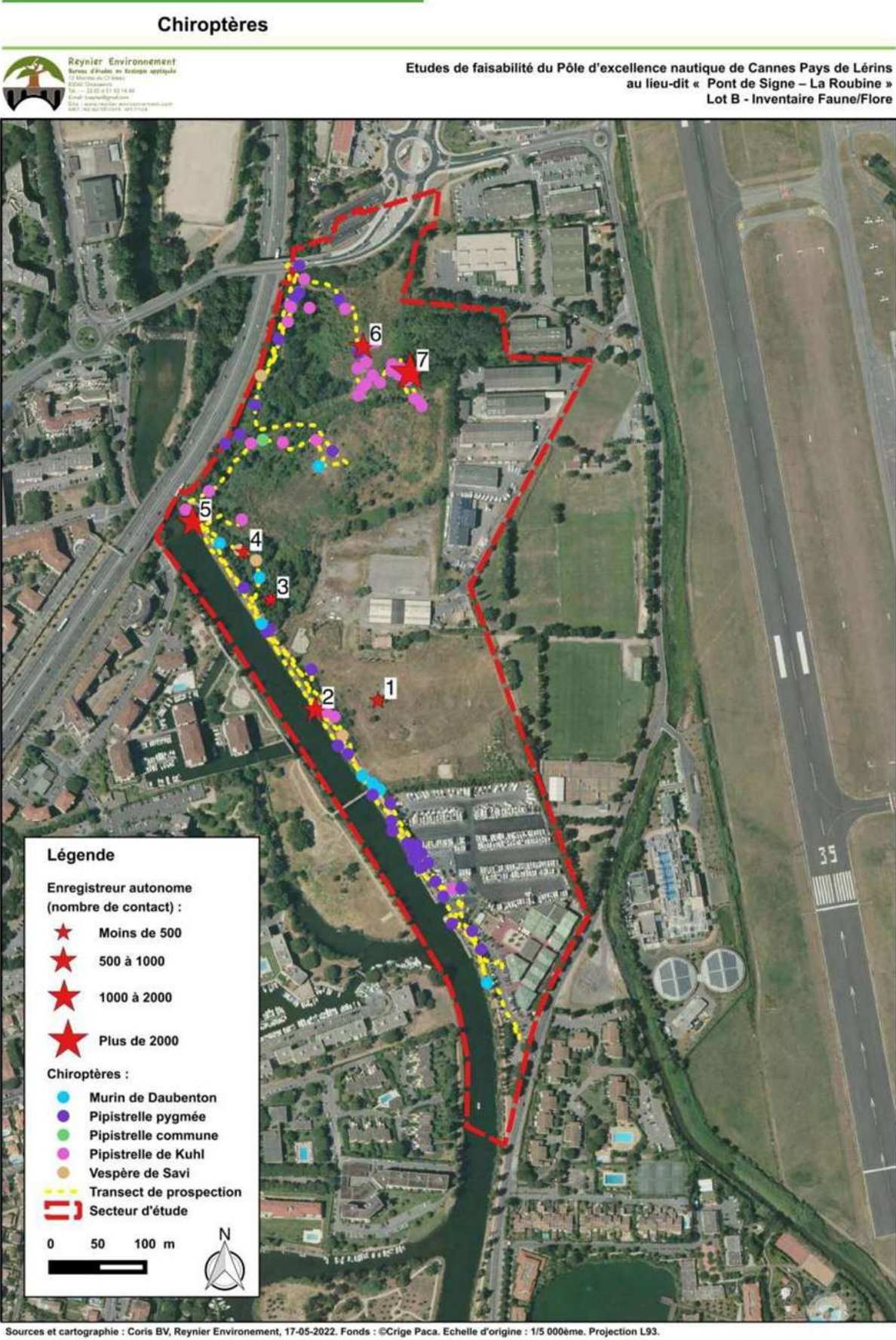
L’état initial réalisé en 2022 avait permis d’identifier 7 espèces de chiroptères sur le site d’étude.
En 2025, 11 espèces ont été contactées, dont 4 nouvelles : le Murin à oreilles échancrées, la Noctule de Leisler, l’Oreillard gris et le Molosse de Cestoni. Toutes les espèces observées en 2022 ont par ailleurs été de nouveau contactées en 2025.

Il convient toutefois de préciser que la comparaison entre les deux inventaires reste délicate. Les protocoles diffèrent en effet de manière significative, tant par la période de prospection que par le nombre et la localisation des détecteurs. Ces différences méthodologiques ne permettent pas de conclure à une évolution des populations de chauves-souris sur le secteur.
En 2022, seuls 7 enregistreurs avaient été déployés, contre 11 en 2025. Par ailleurs, la prospection de 2022 s’était limitée à la période estivale, tandis que la campagne de 2025 a également couvert la période printanière.
Cette différence est particulièrement notable pour l’Oreillard gris, identifié aux points 4, 7 et 10 grâce aux enregistreurs installés en mai 2025. Aucun contact n’ayant été obtenu en période estivale, cette espèce semble utiliser le site principalement lors de ses transits printaniers.
Il en va de même pour le Murin à oreilles échancrées, détecté uniquement au point 1 au cours du mois de mai, sans contact estival.
La différenciation des cris d’écholocation de la Sérotine commune et de la Noctule de Leisler est souvent délicate, ces deux espèces étant en recouvrement. Seuls des cris en fréquence quasi constante permettent une différenciation sûre. Ainsi, il apparaît souvent que la distinction entre ces deux espèces ne soit pas possible. On parle alors de Sérotule pour tenir compte de cette difficulté. Pour l’inventaire de 2025, les deux espèces ont pu être identifiées de manière certaine. Enfin, les enregistrements attribués à l’Oreillard gris, au Molosse de Cestoni et au Murin à oreilles échancrées sont diagnostiques et permettent de confirmer la présence de ces trois espèces sur le site en 2025.

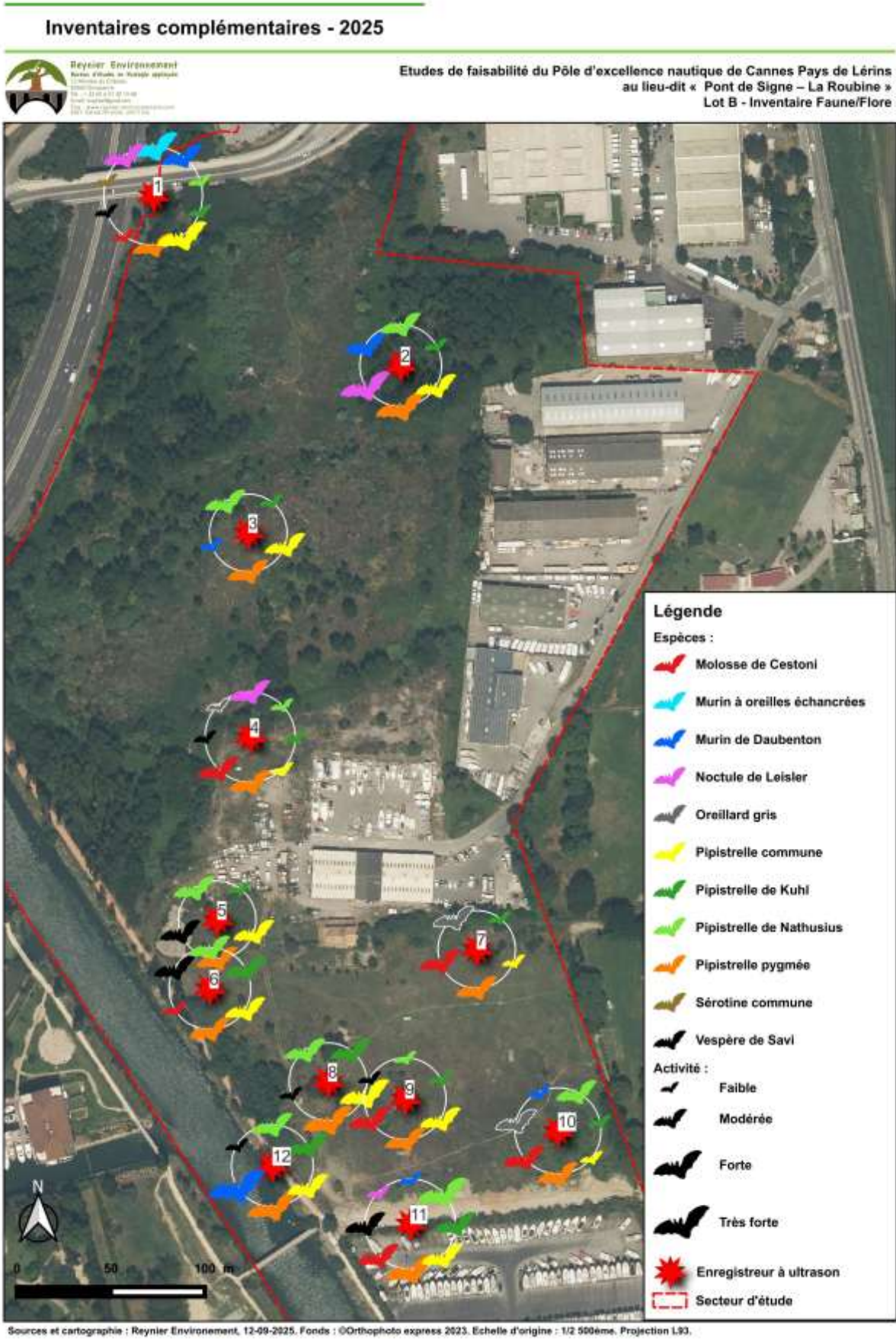
Tableau 2 : comparaison des résultats de 2022 et 2025 pour les chiroptères

Espèce	Statut de protection		Résultats 2022	Résultats 2025
	France	Directive Habitats		
Murin de Daubenton	Article 2	Annexe IV	Présent	Présent
Murin à oreilles échancrées	Article 2	Annexes II, IV	Non identifié	Présent
Noctule de Leisler	Article 2	Annexe IV	Non identifié	Présent
Oreillard gris	Article 2	Annexe IV	Non identifié	Présent
Pipistrelle commune	Article 2	Annexe IV	Présent	Présent
Pipistrelle de Kuhl	Article 2	Annexe IV	Présent	Présent
Pipistrelle de Nathusius	Article 2	Annexe IV	Présent	Présent
Pipistrelle pygmée	Article 2	Annexe IV	Présent	Présent
Sérotine commune	Article 2	Annexe IV	Présent	Présent
Vespère de Savi	Article 2	Annexe IV	Présent	Présent
Molosse de Cestoni	Article 2	Annexe IV	Non identifié	Présent
Total			7 espèces	11 espèces

En conclusion, ces données mettent en évidence des stratégies écologiques différenciées selon les guildes d’espèces. Certaines espèces présentent une utilisation saisonnière du site (Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris), certainement liée aux éléments favorables au transit des chauves-souris (la Siagne étant un axe très favorable). À l’inverse, d’autres espèces manifestent une activité plus continue, traduisant la présence à proximité d’habitats de chasse pérennes (lisières boisées, zones ouvertes) et/ou de gîtes (Pipistrelles, Murin de Daubenton).



Chiroptères (données 2022)



Chiroptères (données 2025)

III.3.5.6 - Oiseaux

a) Résultats de inventaires

Trois ans après le premier inventaire réalisé en 2022, les deux prospections printanières du 18 avril et du 13 mai 2025 ont permis de contacter 49 espèces d'oiseaux, avec 8 nouvelles espèces pour le site (la comparaison entre les études de 2022 et de 2025 est développée dans le chapitre suivant). Cinq d'entre elles appartiennent à l'écosystème aquatique avec des oiseaux fréquentant l'aire d'étude principalement lors du passage migratoire en corrélation avec les milieux naturels du littoral, mais surtout avec l'axe migratoire de la Siagne.

Trois nouveaux échassiers ont été observés ce printemps : un Héron garde-bœuf et un Bihoreau gris le 18 avril ainsi que deux Echasses blanches le 13 mai. Deux autres espèces des zones humides ont pu être observée sur le site, il s'agit du Martin pêcheur d'Europe et de la Rousserolle effarvatte, cette dernière étant probablement nicheuse en périphérie de l'aire d'étude dans un bras mort de la Siagne (en rive droite, voir carte).

Ces observations confirment l'aspect de "zone humide" malgré les aménagements humains et l'artificialisation des sols. Une attention particulière a été portée sur l'Hirondelle rousseline, espèce à enjeu fort et nicheuse en 2022 sous la passerelle piétonne. Nous avons pu constater la présence de deux nids spécifiques à cette espèce sans contacter d'oiseaux, ce qui indique une reproduction certaine en 2023 ou 2024. En revanche deux autres nids d'hirondelles étaient présents correspondant à l'Hirondelle de rochers avec des jeunes au nid. Elle niche également sous le pont autoroutier.

Le Grèbe castagneux n'a pas non plus été réobservé lors de cet inventaire, ce qui confirme la rareté de cette espèce dans le département des Alpes-Maritimes.

Le Bruant proyer a été noté cette année en bordure de l'aire d'étude où il s'accommode des milieux ouverts de type agricole et plutôt sec. Sa présence est liée à l'aérodrome à proximité et il paraît incertain qu'il puisse tenter une nidification au sein de l'aire d'étude, surtout avec une végétation plus dense qu'en 2022.

Les espèces inféodées aux sous-bois et milieux buissonnants sont bien là : Hypolaïs polyglotte, Rossignol, Fauvettes à tête noire et mélanocéphale ainsi que le passereau indicateur des zones humides : la Bouscarle de Cetti. Enfin, le cortège forestier classique est bien représenté avec la présence de trois espèces de pics : Pivert, Pic épeiche et Pic épeichette, et la reproduction certaine du Grimpereau des jardins, nicheur cette année dans un peuplier noir en bord de Siagne.



A gauche : Bouscarle de Cetti. Photo hors site. ©Le Petit Pérez, T. Reynier



A droite : Grimpereau des jardins. Photo hors site. ©Le Petit Pérez.

• A propos des Hirondelles

A défaut d'avoir pu observer l'Hirondelle rousseline cette année, véritable enjeu pour l'avifaune en 2022, c'est l'**Hirondelle de rochers** qui fait acte de sa présence comme oiseau nicheur sous la passerelle piétonne ainsi que sous le pont autoroutier. Il s'agit d'une installation récente sur le site avec une petite colonie de moins de 5 couples. Notons également la présence de l'**Hirondelle de rivage**, migratrice et observée en action de chasse avec les Hirondelles de fenêtre le 18 avril.

Ces différentes observations font de ce site un lieu relativement rare où les **cinq espèces d'hirondelles** présentes en France ont pu être observées au cœur de l'aire d'étude. Quatre d'entre elles sont nicheuses irrégulières ou potentiellement nicheuses sur le site et alentours. Seule l'hirondelle de rivage fréquente le secteur uniquement en période migratoire, cette dernière étant nicheuse en Provence uniquement sur la basse vallée de la Durance.



A gauche : Hirondelle de fenêtre. Photo hors site. ©Le Petit Pérez, T. Reynier



A droite : Hirondelle de rivage. Photo hors site. ©Le Petit Pérez



A gauche : Hirondelle de rochers. Photo hors site. ©Le Petit Pérez, T. Reynier



A droite : Hirondelle rustique. Photo hors site. ©Le Petit Pérez



A gauche : Hirondelle rousseline. Photo hors site. ©Le Petit Pérez, T. Reynier



A droite : Nid d'hirondelle des rochers occupé par 4 oisillons sous la passerelle piétonne (flèche rouge) et ancien nid d'Hirondelle rousseline non occupé (flèche blanche). Photo sur site, juin 2025.

b) Comparaison avec les données de 2022

Avec 61 espèces d'oiseaux observés lors du premier inventaire (2022) et 49 pour le printemps 2025, c'est 19 espèces non revues ce printemps.

L'écart d'une vingtaine d'espèces observées en 2022 et non revues en 2025 s'explique pour deux raisons principales : La première concerne le nombre de passages effectués avec 4 journées de prospections en 2022 (inventaire 4 saisons), pour 2 journées en 2025. Ainsi lors de l'inventaire réalisé cette année, il manque les espèces typiquement hivernantes ainsi qu'une partie du cortège d'oiseaux lié à la migration (principalement celle d'automne). Les aléas climatiques et les dynamiques d'espèces sont la deuxième cause de cet écart propre à toutes les populations vivantes. La Cisticole des joncs représente bien ce schéma avec une dynamique favorable reconnue cette année dans une grande partie du quart sud-est et certainement à l'échelle nationale. Elle est plus abondante en 2025 dans les secteurs de friche avec deux couples présents dont un couple nicheur avec certitude. En revanche, le Tarier pâtre n'a pas été observé cette année, oiseau typique des milieux ouverts de type agricole, sa présence en 2022 relevait des espaces dégagés en lien avec l'aérodrome, et il semble que l'essor des végétations de ces trois dernières années réduise fortement l'écosystème qu'il affectionne. Une légère évolution des milieux qui profite à la Cisticole.



A gauche : Cisticole des joncs. Photo hors site. ©Le Petit Pérez
A droite : Grimpereau des jardins. Photo hors site. ©Le Petit Pérez.

Ces observations désignent que sur un espace-temps relativement court (3 ans dans notre cas), les milieux naturels ont évolué vers l'enrichissement, première étape avant la fermeture des milieux et l'évolution lente vers des milieux de type forestier. L'expérience d'inventorier un même site à 3 ans d'intervalle apporte une connaissance supplémentaire en termes d'évolution des milieux et des populations d'oiseaux. Un oiseau nicheur n'est pas acquis *ad vitam aeternam* et indique la fragilité de nos écosystèmes. A contrario, si le milieu évolue vers plus de naturalité, des oiseaux peuvent aussi réapparaître mais ce n'est pas la tendance générale.

En conclusion, l'aire d'étude et son cortège d'espèces (69 au total) démontre la valeur forte liée aux zones humides, des secteurs qu'affectionnent particulièrement les hirondelles comme zone de chasse. Le bâti humain peut représenter des supports pour accueillir les nidifications mais un autre facteur important est l'accès à des surfaces boueuses pour la collecte de matériaux servant à la fabrication des nids. Une renaturation dans le sens des écosystèmes aquatiques et des Hirondelles pourrait bénéficier à l'accueil de nombreux oiseaux nicheurs, ou en halte lors des passages migratoires. Ainsi, les enjeux de conservation pour l'avifaune sont évalués de faibles à fort en fonction des espèces identifiées et de leur statut de reproduction. Les espèces avifaunistiques à enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous.

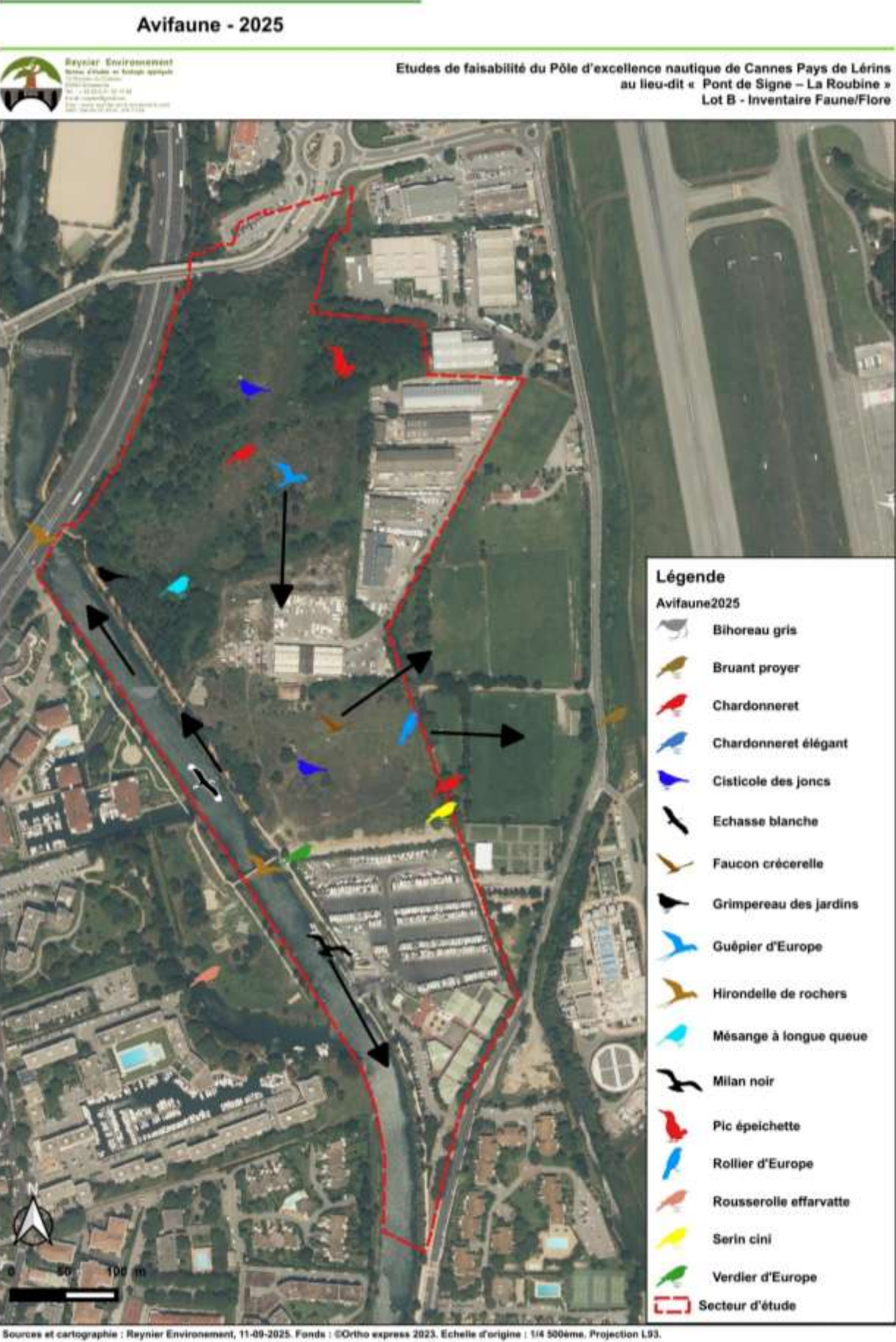
Espèce		Statut de protection		Liste rouge		Espèce Déterminante ZNIEFF	Enjeu local de conservation	Statut de présence sur la zone	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	France	FR	PACA			2022	2025
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	DO1	Nationale	LC	LC	Remarquable	Modéré	Loc	-
<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable		Nationale				Modéré	Halte migratoire	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		Nationale	LC	LC		Faible	NP	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		Nationale	LC	LC		Faible	NP	NP
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	DO1	Nationale	NT	LC	Remarquable	Assez fort	-	Loc
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti		Nationale	NT	LC		Assez fort	NP	NP
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux		Nationale	EN	EN	Remarquable	Fort	Migrateur	-
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		Nationale	LC	NT	Remarquable	Faible	-	Loc
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		Nationale	LC	LC		Faible	Loc	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés			LC	VU	Remarquable	Faible	Migrateur	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert						Faible	Nicheur certain	NP
<i>Euodiche malabarica</i>	Capucin bec-de-plomb			NA			Faible	NP	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		Nationale	VU	LC		Modéré	NP	NP
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette		Nationale	NT	VU	Remarquable	Assez fort	Halte migratoire	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		Nationale	LC	LC		Faible	Loc	-
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs		Nationale	VU	LC		Modéré	NP	Nicheur certain
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			LC	LC		Faible	Loc	Loc
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé		Nationale	LC	LC		Faible	Nicheur certain	NP
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	DO1	Nationale	LC	LC	Remarquable	Modéré	-	Loc
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe		Nationale	LC	LC		Faible	NP	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			LC	LC		Faible	NP	NP
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		Nationale	NT	LC		Modéré	Loc	Loc

Espèce		Statut de protection		Liste rouge		Espèce Déterminante ZNIEFF	Enjeu local de conservation	Statut de présence sur la zone	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	France	FR	PACA			2022	2025
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Nationale	LC	LC		Faible	NP	NP
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale		Nationale	NT	LC		Faible	NP	NP
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule			LC	LC		Faible	NP	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau			LC	LC		Faible	Nicheur certain	NP
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			LC	LC		Faible	Loc	Loc
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir		Nationale	LC	VU		Modéré	Halte migratoire	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopée		Nationale	LC	LC		Faible	NP	NP
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran		Nationale	LC	VU		Faible	Loc	Loc
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux		Nationale	LC	LC		Faible	NP	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		Nationale	LC	LC		Faible	NP	Nicheur certain
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe		Nationale	LC	LC	Remarquable	Modéré	Loc	Loc
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		Nationale	LC	LC		Faible	Loc	Loc
<i>Ardea ibis</i>	Héron garde boeufs	-	Nationale	LC	LC	-	Faible	-	Loc
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	DO1	Nationale	LC	EN	Déterminante	Fort	Migrateur Hivernant	-
<i>Otus scops</i>	Hibou petit-duc, Petit-duc scops		Nationale	LC	LC	Remarquable	Modéré	NP	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre		Nationale	NT	LC		Faible	Loc	Loc
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	-	Nationale	LC	VU	Remarquable	Assez fort	-	Migrateur
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	-	Nationale	LC	LC		Faible	-	Nicheur certain
<i>Cecropis daurica</i>	Hirondelle rousseline		Nationale	VU	VU	Déterminante	Fort	Nicheur certain	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		Nationale	NT	LC		Modéré	NP	NP
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte		Nationale	LC	LC		Faible	NP	NP

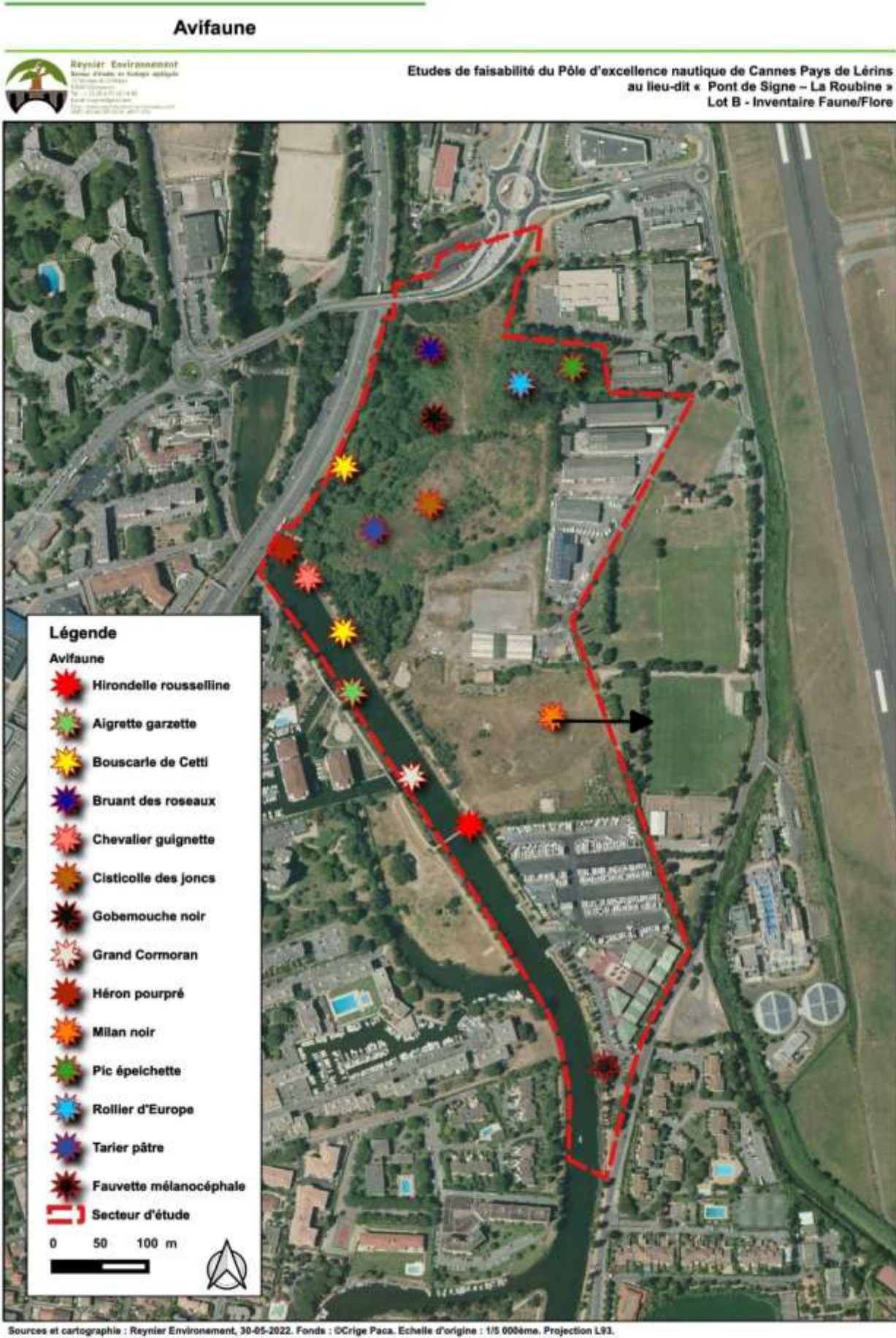
Espèce		Statut de protection		Liste rouge		Espèce Déterminante ZNIEFF	Enjeu local de conservation	Statut de présence sur la zone	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	France	FR	PACA			2022	2025
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur d'Europe	DO1	Nationale	VU	LC	Remarquable	Modéré	-	Loc
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		Nationale	NT	LC		Faible	Loc	Loc
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			LC	LC		Faible	NP	NP
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		Nationale	LC	LC		Faible	NP	NP
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		Nationale	LC	LC		Faible	NP	NP
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	DO1	Nationale	LC	LC		Faible	Loc	Loc
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		Nationale	LC	LC		Faible	NP	NP
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse		Nationale	NT			Faible	Loc	-
<i>Alopochen aegytiaca</i>	Ouette d'Égypte, Oie d'Égypte			NA			Faible	Loc	-
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier			NA			Faible	Loc	Loc
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		Nationale	LC	LC		Faible	NP	NP
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette		Nationale	VU	LC	Remarquable	Modéré	NP	NP
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert		Nationale	LC	LC		Faible	Loc	Loc
<i>Pica</i>	Pie bavarde			LC	LC		Faible	Loc	Loc
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli		Nationale	LC	LC		Faible	Halte migratoire	Loc
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Nationale	LC	LC		Faible	NP	-
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	DO1	Nationale	NT	NT	Déterminante	Modéré	NP	NP
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle		Nationale	LC	LC		Faible	NP	NP
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		Nationale	LC	LC		Faible	Nicheur certain r	NP
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte		Nationale	LC	LC		Assez fort	-	NP
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		Nationale	VU	LC		Modéré	NP	NP

Espèce		Statut de protection		Liste rouge		Espèce Déterminante ZNIEFF	Enjeu local de conservation	Statut de présence sur la zone	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	France	FR	PACA			2022	2025
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre		Nationale	NT	VU		Modéré	Hivernant	-
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes		Nationale	LC	DD	Remarquable	Modéré	Migrateur	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois			VU	LC		Modéré	NP	NP
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			LC	LC		Faible	Loc	Loc
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		Nationale	VU	LC		Modéré	NP	NP
Nombre d’espèces contactées								61	48
Nombre total cumulé d’espèces contactées								69	

Statut UICN Liste rouge : RE, CR, EN, VU, NT, NA, DD : disparu de la zone géographique considérée, en danger critique d’extinction, en danger de disparition, vulnérable, quasi menacé, non applicable, donnée insuffisante.
NP : Nicheur possible ; Loc : Espèce locale fréquentant le site



Avifaune 2025



Avifaune 2022

III.3.5.7 - Poissons

a) Réglementation et éléments de gestion liés au contexte de la basse Siagne

Le cours d'eau est concerné par une certaine réglementation :

- La Siagne est classée en 2ème catégorie piscicole du pont de Tanneron à la limite de salure des eaux (= seuil),
- La Siagne du barrage de Tignet-Tanneron à la mer est classée au titre du 1° et 2° de l'art. L214-17 du Code de l'Environnement. Elle n'est pas classée « réservoir biologique »,
- L'Arrêté préfectoral du 27/12/2012 délimitant les parties de cours d'eau susceptibles d'accueillir des frayères ou des zones de croissance et alimentation de la faune piscicole au sens de l'art. L.432-3 du Code de l'Environnement, prend en compte la Truite, le Chabot et le Barbeau méridional ainsi que la Blennie fluviatile et l'écrevisse à pattes blanches. Le cours aval de la Siagne en amont du seuil anti-sel de Mandelieu est ainsi classé comme frayères à barbeau méridional et à truite. L'Arrêté cite la présence de la Blennie fluviatile en aval du seuil anti-sel.

D'autre part, le PDPG, Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles, des Alpes-Maritimes a été révisé en 2016. Le Contexte du PDPG (correspondant au secteur d'étude est « La basse Siagne » allant de l'aval immédiat d'Auribeau-sur-Siagne à la méditerranée. Les biocénotypes (Verneaux, 1973) de la Siagne vont de la zone à Barbeau (B4) à la zone à Brème (B7). Le peuplement actuel mentionné par le PDPG est composé de : Brochet, Gardon, Perche, Goujon, Carpe, Brème, Carassin, Black-bass, Chevesne, Tanche, Perche-soleil, Truite fario, Truite arc-en-ciel, Vairon, Ablette, Brochet, Anguille européenne, Barbeau méridional, Blennie fluviatile, Ecrevisse américaine. La gestion halieutique est dite de type « raisonnée » sans mention des déversements. L'association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA) de la Basse Siagne n'étend pas sa gestion halieutique à la commune de Mandelieu (soit 2,7 km en amont de la zone d'étude à la confluence avec la Roubine) car elle n'a pas les baux de pêche sur cette commune.

Enfin, différentes espèces à enjeux sont susceptibles d'être présentes au niveau du cours d'eau. Trois des espèces citées par le PDPG sont inscrites sur la liste rouge des espèces de poissons d'eau douce de France :

- la Blennie fluviatile (*Salaria fluviatilis*), classée NT (quasi-menacée),
- le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*), classé NT (quasi-menacé),
- l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), espèce amphihaline classée CR (Danger critique d'extinction).

Trois espèces sont protégées par l'Arrêté du 8/12/1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français :

- les Truites (*Salmo trutta spp.*),
- le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*),
- la Blennie fluviatile (*Salaria fluviatilis*).

Quatre espèces patrimoniales de poissons sont donc identifiées dans le contexte :

- la Blennie fluviatile (*Salaria fluviatilis*),
- le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*),
- l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*),
- les Truites (*Salmo trutta spp.*).

L'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) est mentionnée par l'Arrêté «frayères et zones de croissance» du 27/12/2012 (voir ci-dessus), toutefois vu la présence de sa concurrente invasive qu'est l'écrevisse américaine, il est fort peu probable qu'elle subsiste en amont du seuil marquant limite de salure des eaux (et encore moins en aval dans la zone d'étude).

Par ailleurs, les espèces allochtones suivantes dites « invasives » susceptibles de créer un déséquilibre biologique, classées au titre de l'Article R.432-5 du Code de l'Environnement :

- la perche Soleil (*Lepomis gibbosus*),
- l'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*) souvent porteuse saine du germe de l'aphanomyose ou Peste de l'écrevisse (*Aphanomyces astaci*) qui décime l'espèce autochtone (écrevisse à pattes blanche).

b) Peuplement piscicole inventorié dans la Siagne à Mandelieu-la-Napoule

Le peuplement de la Siagne en amont immédiat de la zone d'étude peut être appréhendé à la station de pêche du réseau de la DCE « La Siagne à Mandelieu-la-Napoule 1 » (code sandre 06209900) prospectée en pêche partielle par points en bateau tous les 2 ans et dont les résultats sont disponibles de 2007 à 2019, soit 7 campagnes (naïades.eaufrance.fr). Cette station de 600 m de long est située à 200 m en amont de la confluence de la Roubine (limite aval : pont de la D6007/seuil anti sel). Les résultats synthétiques figurent dans le tableau suivant (voir Rapport des résultats d'inventaires naturalistes en annexe).

Synthèse des résultats des pêches à la station DCE « la Siagne à Mandelieu-la-N. 1 »

Espèces		Effectifs
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	+++
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	P
Barbeau méridional	<i>Barbus meridionalis</i>	P
Carassin commun	<i>Carassius carassius</i>	+
Carassin argenté	<i>Carassius gibelio</i>	+
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>	P
Chevaine	<i>Leuciscus cephalus</i>	++++
Gambusie	<i>Gambusia affinis</i>	P
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	+++
Goujon	<i>Gobio gobio</i>	+
Perche commune	<i>Perca fluviatilis</i>	P
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	++
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	P
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	+
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>	++++
Ecrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>	P

Les résultats montrent un peuplement de 15 espèces de poissons, dominé par le chevaine et le vairon, et une espèce d'écrevisse allochtone, qui est assez conforme à celui du PDPG, à l'exception de l'Ablette, la Brème, le Brochet, les truites et la Blennie fluviatile qui n'y ont jamais été capturés. Les deux espèces invasives sont présentes : si l'Ecrevisse américaine est occasionnelle, la Perche soleil est abondante. Deux des trois espèces piscicoles patrimoniales, l'Anguille et le Barbeau méridional, sont présentes. Toutefois, si l'Anguille est capturée à chacune des 7 campagnes (20 à 56 sujets / campagne), un seul Barbeau a été capturé lors de la campagne de 2015. Cette espèce est donc anecdotique, ce qui est normal car son optimum est en amont, dans la zone à Truite. En revanche, la Blennie fluviatile n'y a jamais été capturée. S'agissant d'un poisson benthique dépourvu de vessie nata-toire (comme le chabot) qui vient mal à la surface sous l'effet de l'électronarcose, il est possible que la pêche en bateau ne permette pas sa capture s'il est présent en très faible densité. Il n'a pas été possible de trouver des données récentes sur l'espèce sur la SIAGNE (AAPPMA, FDPPMA06, portail régional Silène.eu du SINP). Rappelons que l'Arrêté « frayères » du 27/12/2012 désigne la SIAGNE en aval du seuil anti-sel comme zone de croissance de la Blennie et indique sa présence. En 1995, la carte figurant dans la publication de Changeux T. et Pont D., 19956 indiquait que la Blennie était absente de la SIAGNE (carte toutefois imprécise). Il est possible que l'atlas de répartition (in "les poissons d'eau douce de France", Ed. Biotope) indique sa présence sur la SIAGNE (imprécis).

c) Résultat des expertises et sondages réalisés le 22/09/2021 dans la zone d'étude

Dans notre zone d'étude, la SIAGNE est un canal bordé de digues en enrochements soignés, navigable jusqu'à proximité immédiate du pont de l'autoroute A8.

La navigation est importante, du fait notamment du trafic lié au port à sec d'INLAND, ce qui exerce un batillage (instabilité physique des fonds et traits de rives).

Plusieurs espèces ont été identifiées à vue, par ordre de fréquence des contacts :

- les mulets (principalement *Liza aurata* et *Liza ramada*, mais aussi *Chelon labrosus*),
- le Bar ou Loup (*Dicentrarchus labrax*),
- le Sar commun (*Diplodus sargus*),
- le Serran commun (*Serranus cabrilla*),
- le Rouget de vase (*Mullus barbatus*),
- la Blennie fluviatile (*Salaria fluviatilis*). (1 unique individu femelle d'environ 8 cm)

Il s'agit pour l'essentiel d'un cortège piscicole d'espèces marines fréquentant une bonne partie de l'année les eaux côtières et estuariennes, excepté la Blennie fluviatile qui est sédentaire en eaux douces ou saumâtres. Les mulets peuvent aussi séjourner en eau douce, mais dans la Siagne ils ne peuvent remonter au-delà du seuil.

Les principaux habitats de repos pour plusieurs espèces de poissons et en particulier celles à statut telles que la Blennie et l'Anguille sont les enrochements et plus accessoirement les matelas d'hélophytes, en berges (photos ci-dessous).



Des habitats de repos principalement rivulaires (CINCLE, septembre 2021).

La zone concentrant les meilleures potentialités pour la Blennie fluviatile (où elle se reproduit) sont les hauts-fonds formés de dépôts de blocs dissuasifs matérialisant la limite de navigabilité (photo ci-après).



Zone de hauts-fonds pierreux favorables à la Blennie (CINCLE, septembre 2021)

Malgré l'inefficacité de la pêche électrique (cf. § 4.2.6), l'immersion de l'anode près des berges au droit de la confluence de la Roubine (limite de la zone navigable et du domaine maritime) a permis la capture d'une anguille jaune d'environ 28 cm et d'un gobie tacheté (*Potamoschistus microps*) de 4 cm.



Gobie tacheté (CINCLE, septembre 2021).

L'amont de notre zone d'étude est matérialisé par le seuil marquant la limite de salure des eaux, en aval immédiat du pont de la route départementale (photo ci-dessous).



Le seuil, équipé en rive droite (à gauche) d'une passe à civelles (CINCLE, septembre 2021).

La Roubine est une annexe hydraulique de la SIAGNE, qui n'y est connectée que lorsque celle-ci est en crue. Il s'agit d'un fossé artificiel drainant les écoulements ruisselés lors des précipitations (sur un bassin versant très fortement urbanisé et à l'extension difficile à appréhender), mais aussi la nappe (la ROUBINE ne reste en eau à l'été que sous son interaction). Les berges sont formées de talus abrupts en aval (notamment côté autoroutier), remplacés en amont sur un long linéaire par des rideaux de palplanches métalliques (photos ci-après). Le milieu est physiquement dégradé et vraisemblablement aussi chimiquement.



Partie en permanence en eau de la ROUBINE, entre rideaux de palplanches (CINCLE, septembre 2021)

Le 20 septembre 2021, l'écoulement faible s'interrompt à l'approche (≈ 40 m) de la confluence à la SIAGNE. La principale zone restant en eau en permanence se trouve sur l'amont de la zone d'étude, sur environ 80 m en aval du pont de la route départementale (et se poursuivant en amont). Lors de l'expertise, des bancs de poissonnets y étaient visibles en surface. Ailleurs, la ROUBINE n'est qu'un marécage envahi d'hélophytes, habitat surtout favorable aux batraciens (grenouilles très nombreuses, par contact visuel ou capturées en pêche électrique).



À gauche partie aval avec faible écoulement
À droite partie intermédiaire atterrie et marécageuse (CINCLE, septembre 2021).



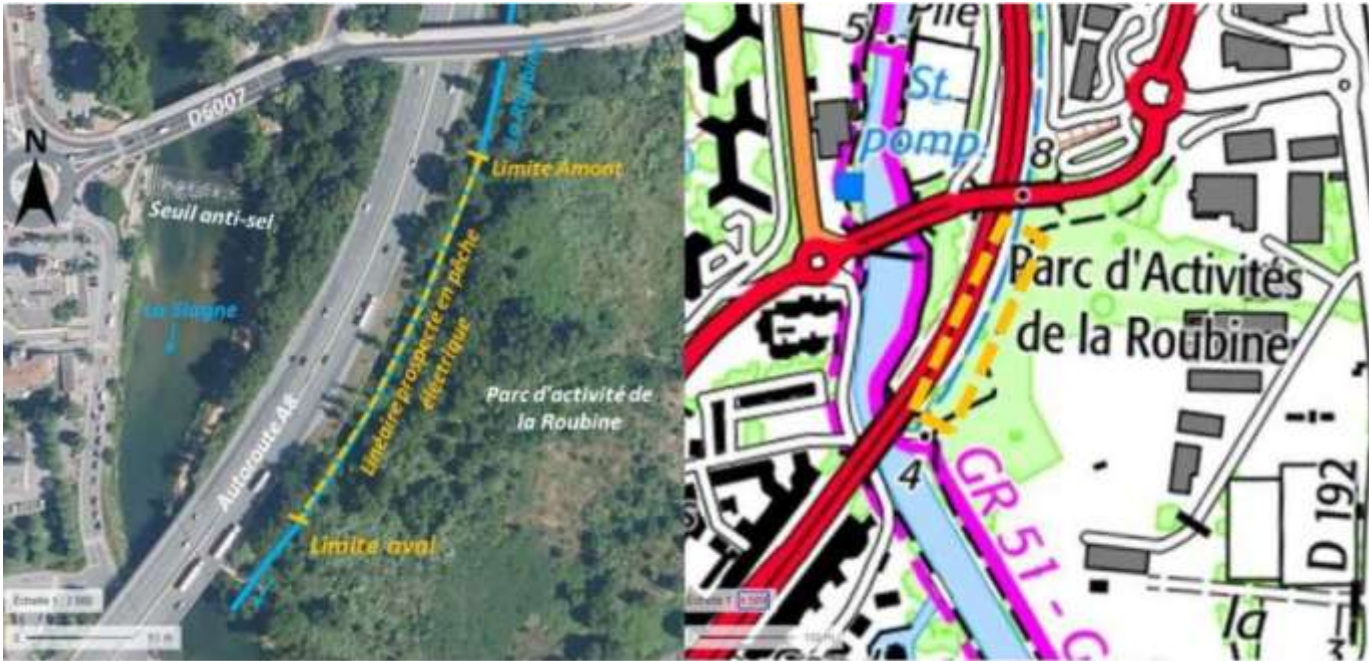
Une des nombreuses grenouilles rieuses capturées dans la ROUBINE (CINCLE, septembre 2021)

Les analyses effectuées in situ montrent une oxygénation des eaux faible (entre 1,6 et 1,8 mg/L d'O₂ dissous, soit 18 à 20 % de saturation), très inférieure à celle mesurée dans la SIAGNE, et un pH plus faible (neutralité). Cela indique à la fois un très faible renouvellement (eaux pratiquement stagnantes et d'origine principalement phréatique lors des mesures) et un niveau de pollution certain. Cette sous-saturation en oxygène dissous est un facteur important de sélection des espèces piscicoles. La nasse, relevée le 22 septembre, ne contenait qu'une Gambusie adulte (aucun autre poisson ni crustacé).

La pêche électrique réalisée dans la ROUBINE le 22 septembre 2021 (linéaire prospecté dans la carte n° 9) n'a rapporté des poissons que dans la partie amont toujours en eau. Les eaux grises et troubles et nappées de lentilles d'eau (*Lemna minor*) empêchant une bonne visibilité, de nombreux poissons sous électronarcose n'ont pas été capturés car invisibles. Plusieurs gros poissons et notamment anguilles pourtant entrevus ou sentis (chocs dans les bottes) n'ont pas pu être

capturés, et la densité de petites gambusies était telle qu'il n'a pas été cherché à les capturer toutes car le but de la pêche était qualitatif (présence/absence) et non quantitatif.

Globalement, la fréquence des contacts laisse entrevoir un peuplement composé majoritairement de Gambusie, Perche-soleil, Gardon, Carassin argenté et Rotengle, avec ensuite l'Anguille, le Chevesne et enfin du Goujon.



Localisation du linéaire prospecté en pêche électrique

Captures réalisées par pêche électrique dans la Roubine

Espèces		Effectifs	Tailles (en cm)		
			Moy.	Min.	Max.
Gambusie	<i>Gambusia affinis</i>	45	3	2	5
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	16	6	2	10
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	33	13	11	20
Carassin argenté	<i>Carassius gibelio</i>	3	26	22	30
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	2	17	15	18
Chevaine	<i>Leuciscus cephalus</i>	4	12	7	20
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	1	35	-	-
Goujon	<i>Gobio gobio</i>	2	12	12	12
Total		106			

L'échantillon de captures comporte 8 espèces, principalement des Cyprinidés, d'eaux calmes peu exigeantes quant à la qualité du milieu et déjà présentes dans la SIAGNE.

La Gambusie est une espèce nord-américaine dont l'introduction dans les années 1920 en Europe pour la démoustication (lutte contre la malaria) est un échec puisque en Europe son régime alimentaire s'avère bien moins axé sur les larves de moustiques que dans son aire d'origine. Cette espèce allochtone très prolifique n'est pas pour autant classée nuisible. Sa préférence pour les eaux peu profondes, calmes et chaudes explique son abondance dans la ROUBINE.

La Perche-soleil est abondante et elle aussi une espèce non indigène en Europe, et quant à elle classée nuisible.

Le Gardon est une espèce autochtone dont la plasticité écologique lui permet aussi bien la vie dans les eaux courantes et bien oxygénées que dans les milieux lenticues qui le sont faiblement.

Le Carassin argenté est une espèce introduite originaire du bassin du Danube et qui malgré sa tendance à la prolifération, n'est pas classé nuisible. Le reste du peuplement est constitué de cyprinidés ubiquistes présents dans la SIAGNE. La Perche soleil, espèce nuisible, est bien représentée.

Le Rotengle est une espèce autochtone inféodée aux eaux calmes des rivières et plans d'eau.

Le Chevesne, comme le Gardon, est une espèce autochtone très plastique et à grande amplitude écologique, présent de la zone à Truite à la zone à Brème et capable de vivre dans tout plan d'eau.

L'Anguille européenne, capable elle aussi de vivre dans de nombreux milieux d'eaux courantes (jusqu'en amont de la zone à Truite) et les collections d'eaux stagnantes, y compris en présence de faibles taux d'oxygène, est la seule espèce à enjeu. Son statut patrimonial récent vient de la constatation d'une régression assez généralisée des stocks due à une conjonction de facteurs défavorables, ± directement liés à l'Homme.

Le Goujon est une espèce dite "d'accompagnement de la Truite", mais peut vivre et se reproduire dans les plans d'eau. La présence de cette espèce relativement oxyphile dans un milieu aussi dégradé et sous-oxygéné est étonnante. Les individus capturés étaient il est vrai de faible corpulence.

d) *Autres observations faites dans la Siagne dans le secteur de la confluence avec la Roubine*

Une valve de Mulette méridionale (*Unio mancus*) a été trouvée en bordure à la confluence de la Roubine (aval du pont de l'A8). Ce bivalve est classé NT (quasi-menacé) sur la liste rouge nationale. Sa mention dans la SIAGNE est ancienne, (LOCARD, 1888)⁷. Nous n'avons pas trouvé de citation plus récente, aussi cette observation n'est-elle pas dénuée d'intérêt, car cette valve en assez bon état montre qu'une population de la Mulette méridionale persiste encore de nos jours plus en amont.

La Bithynie commune (*Bithynia tentaculata*) est également très abondante : c'est une espèce typique des eaux stagnantes fortement minéralisées et riches en végétation aquatique, résistante à la pollution contrairement à la Mulette méridionale (classement LC).

e) *Enjeux de conservation pour l'ichtyofaune et la malacofaune dulçaquicole Espèce avérée*

Dans la Roubine

Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Liste rouge		Espèce Déterminante ZNIEFF	Statut de présence sur la zone	Enjeu de conservation
	Directive Habitats	France		FR	PACA			
Anguille	-	-	-	CR	-	Oui	Présent	Modéré
Carassin argenté	-	-	-	NA	-	-	Présent	-
Chevaine	-	-	-	LC	-	-	Présent	-
Gambusie	-	-	-	NA	-	-	Présent	-
Gardon	-	-	-	LC	-	-	Présent	-
Goujon	-	-	-	DD	-	-	Présent	-
Rotengle	-	-	-	LC	-	-	Présent	-
Perche soleil	-	-	-	NA	-	-	Présent	Nuisible

Dans la Siagne maritime

Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Liste rouge		Espèce Déterminante ZNIEFF	Statut de présence sur la zone	Enjeu de conservation
	Directive Habitats	France		FR	PACA			
Anguille	-	-	CR	CR	-	Oui	Présent	Modéré
Blennie fluviatile	-	AM 8/12/8	LC	LC	-	-	Présente	Modéré

Statut UICN Liste rouge : RE, CR, EN, VU, NT, NA, DD : disparu de la zone géographique considérée, en danger critique d'extinction, en danger de disparition, vulnérable, quasi menacé, non applicable, donnée insuffisante ; PN = protection nationale

III.3.6 - FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DU SITE

Le projet s'inscrit dans un contexte périurbain fortement anthropisé, où les fonctionnalités écologiques demeurent limitées en raison de l'artificialisation des sols et de la fragmentation des habitats naturels.

Le paysage est morcelé par un réseau dense d'infrastructures de transport, qui restreignent fortement les déplacements de la faune et compromettent la continuité des habitats à l'échelle locale et régionale.

Ainsi, plusieurs axes majeurs constituent des obstacles physiques et comportementaux importants aux déplacements faunistiques :

- L'avenue Gaston de Fontmichel (D.192), à l'est du site, forme une barrière linéaire pour la petite faune terrestre (hérissons, reptiles, micromammifères) en raison de son trafic et de l'absence de passage adapté.
- L'autoroute A8, au nord-ouest, représente un obstacle quasi infranchissable pour la majorité des espèces terrestres, limitant les échanges entre les milieux boisés du nord et ceux de la vallée de la Siagne.
- La D.6007, au nord, complète cette ceinture d'infrastructures imperméables, fragmentant les habitats et isolant les populations animales.

À l'inverse, la Siagne, en limite ouest de la zone d'étude, joue un rôle de corridor écologique majeur. Ce cours d'eau et ses ripisylves associées assurent une connectivité fonctionnelle entre les espaces naturels du littoral et les milieux plus en amont du bassin versant.

Ce corridor est fonctionnel pour plusieurs groupes d'espèces :

- Herpétofaune : espèces telles que le lézard des murailles (*Podarcis muralis*), la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) ou la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) utilisent la Siagne et ses enrochements comme zone de déplacement et de refuge ;
- Avifaune : oiseaux d'eau et espèces des milieux boisés (ex. *Alcedo atthis*, *Cettia cetti*, *Parus major*) profitent du linéaire végétalisé pour la nidification, l'alimentation et le transit entre sites ;
- Chiroptères : plusieurs espèces de chauves-souris, notamment *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, *Myotis daubentonii* ou *Nyctalus leisleri*, exploitent la Siagne comme axe de déplacement nocturne et zone de chasse, grâce à la présence d'eau qui favorise l'abondance d'insectes.

Par ailleurs, la proximité immédiate de l'aéroport de Cannes-Mandelieu génère de vastes surfaces herbacées ouvertes, peu fréquentées par l'homme, qui peuvent offrir un habitat favorable à certaines espèces d'oiseaux inféodées aux milieux ouverts ou semi-ouverts, telles que :

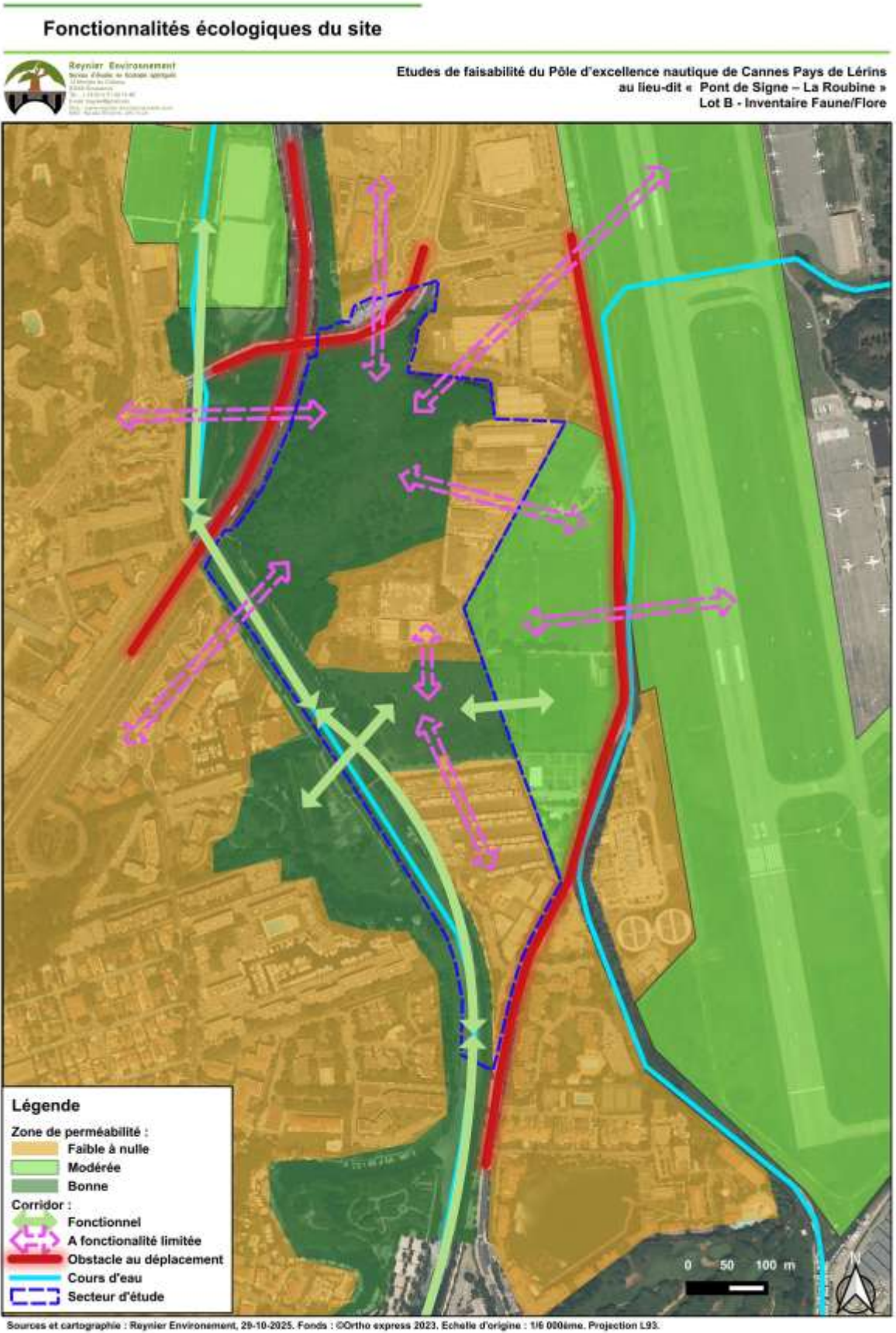
- Le Bruant proyer (*Emberiza calandra*),
- Le Tarier pâtre (*Saxicola torquatus*),
- ou encore la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*).

Ces espèces, également observées sur le site, bénéficient d'une continuité écologique partielle entre les zones ouvertes aéroportuaires et les espaces enherbés adjacents.

Dans ce contexte fragmenté, le boisement du secteur nord représente un réservoir de biodiversité local pour les espèces forestières (oiseaux nicheurs tels que la mésange charbonnière, le rougegorge familier, ou micromammifères forestiers). Cependant, ce noyau de biodiversité se trouve fortement isolé par la pression des infrastructures routières environnantes, limitant les échanges génétiques et les déplacements vers d'autres massifs boisés.

Les terrains de sport attenants constituent des zones de perméabilité écologique intermédiaire : leurs espaces enherbés peuvent être traversés par la petite faune (hérissons, renards, lézards) et servir de zones tampons, mais leur intensité d'usage et l'absence de structure végétale développée limitent leur valeur fonctionnelle.

À l'inverse, les secteurs urbanisés continus demeurent des barrières écologiques quasi infranchissables, ne laissant subsister que de faibles corridors opportunistes, notamment pour les espèces les plus généralistes et tolérantes aux milieux anthropisés, telles que le Merle noir, le pigeon ramier ou le Moineau domestique.



Synthèse des enjeux

III.3.7 - **SYNTHESE DES ENJEUX DE LA ZONE D'ETUDE**

Synthèse de l'état actuel – Milieu naturel

Les expertises ont permis de recenser plusieurs habitats ou espèces à enjeux sur l'aire d'étude avec notamment un enjeu fort pour deux espèces d'oiseaux (Hirondelle rousseline et Bruant des roseaux) et une espèce de poisson (Anguille d'Europe) et des enjeux modérés pour plusieurs espèces faunistiques et deux habitats (prairie humide et bois hygrophyle).

Les habitats de zone humide identifiés notamment dans la partie nord du site représentent un enjeu élevé de conservation.

La Siagne correspond à un secteur regroupant de nombreux enjeux faunistiques : habitat de la Cordulie à corps fin, habitat de l'Anguille, zone de reproduction de l'Hirondelle rousseline, zone de chasse importante pour les chiroptères.

Les zones d'hibernation des reptiles identifiées sont également des secteurs à enjeu élevé qu'il convient de prendre en considération.

Le tableau qui suit présente pour chaque groupe biologique les éléments identifiés à enjeu de conservation.

↓

Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
La future ZAC du Pôle d'Excellence du Nautisme permet de sanctuariser et protéger la zone humide présente en zone Nord-Ouest et les espèces qui y vivent. Toutefois, le projet a des impacts négatifs sur certains espèces et habitats d'espèces, nécessitant la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction et de compensation.	Le PLU et le PPRI permettent la construction de bâtiments, qui pourront venir détruire des espèces protégées ou de la zone humide. La séquence ERC devra être déroulée dans le cadre des projets permis par le PLU.

Tableau de synthèse des enjeux

Groupe	Habitat / Espèce	Enjeu Espèce locale fréquentant	Présence dans l'aire d'étude
Habitats naturels	Boisements hygrophiles feuillus mixte	Modéré	Présent
	Friches humides	Modéré	Présent
	Ourllet hygrophile	Faible	Présent
	Friches	Faible	Présent
Flore	Sérapias négligé	Faible	Présent
	Alpiste aquatique	Faible	Présent
	Consoude bulbeuse	Faible	Présent
Insectes	Cordulie à corps fin	Modéré	Présent
Amphibiens	Grenouille rieuse	Faible	Présent
	Crapaud épineux	Faible	Présent
Reptiles	Lézard des Murailles	Faible	Présent
	Couleuvre de Montpellier	Modéré	Présent
	Couleuvre à échelons	Modéré	Présent
	Tarente de Maurétanie	Faible	Présent

Groupe	Habitat / Espèce	Enjeu Espèce locale fréquentant	Présence dans l'aire d'étude
	Orvet de Vérone	Modéré	Présent
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe	Faible	Espèce potentielle
	Ecureuil roux	Faible	Espèce potentielle
Chiroptères	Murin de Daubenton	Faible	Présent Zone de chasse. Gîte possible
	Murin à oreilles échancrées	Fort	Présent Zone de chasse
	Noctule de Leisler	Faible	Présent Zone de chasse
	Oreillard gris	Modéré	Présent Zone de chasse
	Pipistrelle commune	Modéré	Présent Zone de chasse. Gîte possible
	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Présent Zone de chasse. Gîte possible
	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Présent Zone de chasse. Gîte possible
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Présent Zone de chasse. Gîte possible
	Sérotine commune	Modéré	Présent Zone de chasse
	Vespère de Savi	Faible	Présent Zone de chasse
	Molosse de Cestoni	Fort	Présent Zone de chasse
Poissons	Anguille d'Europe	Modéré	Présente dans la Siagne et la Roubine
	Blennie fluviatile	Modéré	Siagne
Oiseaux (données 2025)	Bergeronnette grise	Faible	Nicheur possible
	Bihoreau gris	Assez fort	Espèce locale fréquentant le site
	Bouscarle de Cetti	Assez fort	Nicheur possible
	Bruant proyer	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Canard colvert	Faible	Nicheur possible
	Chardonneret élégant	Modéré	Nicheur possible
	Cisticole des joncs	Modéré	Nicheur certain
	Corneille noire	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Cygne tuberculé	Faible	Nicheur possible
	Echasse blanche	Modéré	Espèce locale fréquentant le site
	Étourneau sansonnet	Faible	Nicheur possible
	Faucon crécerelle	Modéré	Espèce locale fréquentant le site
	Fauvette à tête noire	Faible	Nicheur possible
	Fauvette mélanocéphale	Faible	Nicheur possible
	Gallinule poule-d'eau	Faible	Nicheur possible
	Geai des chênes	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Goéland leucopnée	Faible	Nicheur possible
	Grand Cormoran	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Grimpereau des jardins	Faible	Nicheur certain
	Guêpier d'Europe	Modéré	Espèce locale fréquentant le site

Groupe	Habitat / Espèce	Enjeu Espèce lo-cale fréquentant	Présence dans l'aire d'étude
	Héron cendré	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Héron garde boeufs	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Hirondelle de fenêtre	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Hirondelle de rivage	Assez fort	Migrateur
	Hirondelle de rochers	Faible	Nicheur certain
	Hirondelle rustique	Modéré	Nicheur possible
	Hypolaïs polyglotte	Faible	Nicheur possible
	Martin pêcheur d'Europe	Modéré	Espèce locale fréquentant le site
	Martinet noir	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Merle noir	Faible	Nicheur possible
	Mésange bleue	Faible	Nicheur possible
	Mésange charbonnière	Faible	Nicheur possible
	Milan noir	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Moineau domestique	Faible	Nicheur possible
	Perruche à collier	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Pic épeiche	Faible	Nicheur possible
	Pic épeichette	Modéré	Nicheur possible
	Pic vert, Pivert	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Pie bavarde	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Pouillot de Bonelli	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Rollier d'Europe	Modéré	Nicheur possible
	Rossignol philomèle	Faible	Nicheur possible
	Rougegorge familier	Faible	Nicheur possible
	Rousserolle effarvatte	Assez fort	Nicheur possible
	Serin cini	Modéré	Nicheur possible
	Tourterelle des bois	Modéré	Nicheur possible
	Tourterelle turque	Faible	Espèce locale fréquentant le site
	Verdier d'Europe	Modéré	Nicheur possible



Synthèse des enjeux

III.4 - LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

III.4.1 - RISQUES NATURELS

La commune est soumise aux risques naturels suivants :

- Feu de forêt,
- Inondation et submersion marine,
- Mouvement de terrain et retrait/gonflement des argiles,
- Radon : potentiel de catégorie 3 au niveau communal,
- Séisme : Zone de sismicité modérée.

Il est précisé que le site concerné par le projet est soumis aux risques suivants, traités dans les chapitres ci-dessous :

- **Retrait et gonflement des argiles (exposition moyenne),**
- **Séisme (zone de sismicité 3, risque modéré),**
- **Radon (potentiel de catégorie 3),**
- **Inondation : la zone est concernée par l'aléa inondation modéré (PPRI), un risque de débordement de cours d'eau fréquent ou décennal de forte probabilité (correspondant au TRI, Donnée Zonages Inondation - Rapportage 2021), un zonage réglementaire majoritairement B1 et très légèrement R1 (PPRI) ainsi que par un risque de submersion marine potentielle (PAC Submersion marine).**

III.4.1.1 - Le risque Retrait / gonflement des argiles



Le phénomène de retrait-gonflement des argiles se manifeste lorsque la consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles » ;

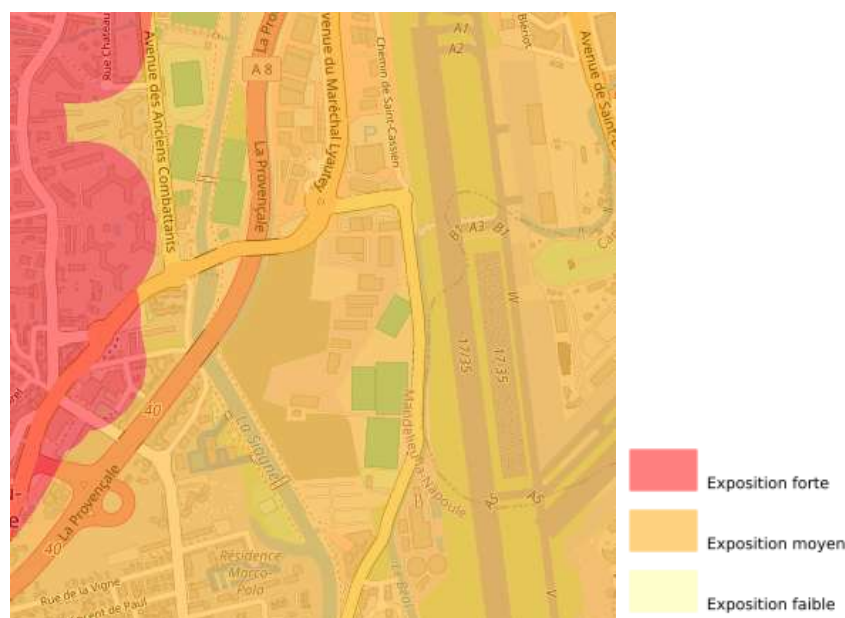
Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétraction ou « retrait des argiles ».

Un « aléa fort » signifie que des variations de volume ont une très forte probabilité d'avoir lieu. Ces variations peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti. En effet, ce phénomène peut être à l'origine de fissures sur les murs porteurs dues aux fortes différences de teneur en eau entre le sol protégé par un bâtiment de l'évaporation et celui qui y est exposé.

La zone d'étude est concernée par l'aléa retrait/gonflement d'argile moyen selon la cartographie publiée en 2020.

Le projet de carte 2026 (applicable à partir du 01/07/2026) maintient ce niveau de risque.

Des dispositions constructives adaptées devront être prises.



Cartographie des risques retrait-gonflement des argiles au droit de la zone d'étude (Source : BRGM)

III.4.1.2 - 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 (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010).

Cinq zones de niveau de sismicité croissante y sont distinguées : 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modéré), 4 (moyen) et 5 (fort) :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La zone d'étude, tout comme l'ensemble de la commune de Mandelieu-la-Napoule, est en zone de sismicité 3, modérée.

Des dispositions constructives adaptées devront être prises.

III.4.1.3 - Le risque émission de radon



Le radon est présent en tout point du territoire et sa concentration dans les bâtiments est très variable : de quelques becquerels par mètre-cube ($Bq.m^{-3}$) à plusieurs milliers de becquerels par mètre-cube.

Parmi les facteurs influençant les niveaux de concentrations mesurées dans les bâtiments, la géologie, en particulier la teneur en uranium des terrains sous-jacents, est l'un des plus déterminants. Elle détermine le potentiel radon des formations géologiques : sur une zone géographique donnée, plus le potentiel est important, plus la probabilité de présence de radon à des niveaux élevés dans les bâtiments est forte. Sur certains secteurs, l'existence de caractéristiques particulières du sous-sol (failles, ouvrages miniers, sources hydrothermales) peut constituer un facteur aggravant en facilitant les conditions de transfert du radon vers la surface et ainsi conduire à modifier localement le potentiel.

Le site d'étude fait potentiellement face à un risque radon fort (catégorie 3).

Si des mesures de réduction de l'exposition à ce gaz sont conseillées quelle que soit la concentration constatée à l'issue du dépistage, il est particulièrement recommandé de suivre le [guide de recommandations pour la protection des bâtiments neufs et existants vis-à-vis du radon](#) produit par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR).

III.4.1.4 - Le risque inondation

a) Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation de Mandelieu-la-Napoule

La commune est concernée par le risque d'inondation et fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRI), lié à la présence de la Siagne dans notre cas de figure, approuvé le 15 octobre 2021 (par arrêté préfectoral).

Le site du projet se situe majoritairement en **zone bleue B1**. La zone bleue correspond aux secteurs d'autres zones urbanisées (AZU) soumis à un aléa faible à modérée.

Une infime partie de la zone d'étude, environ 150 m², du PPR est classée en **zone rouge R1** définie par le PPR comme une zone urbanisée ou peu urbanisée d'aléa fort.

En bordure du site se trouvent une zone rouge R1 au droit de la Siagne et une zone rouge R2 au niveau des terrains de sport de Cannes.

La compatibilité du projet avec le PPRI et la cartographie de localisation du projet sur le plan de zonage PPRI sont présentées au chapitre II.5.1.5 - II.5.1.5 - ci-dessus

b) PAC submersion marine

Un porter à connaissance (PAC) qualifiant les aléas de submersion marine sur le littoral de la commune de Mandelieu-la-Napoule a été diffusé en novembre 2017 aux collectivités compétentes en urbanisme et en aménagement du territoire. Ce PAC traduit les études d'aléas de submersion marine qui ont été réalisées dans le cadre de l'application de la Directive inondation sur le TRI de Nice-Cannes-Mandelieu.

Selon la cartographie du PAC, la zone du projet se trouve pour partie dans une zone dite « de plage » où le niveau marin actuel est entre 1,34 et 1,37 m NGF et où le niveau marin à l’horizon 2100 sera entre 1,74 et 1,77 m NGF.

La hauteur de submersion marine href à prendre en compte pour application des prescriptions du PAC est définie par la formule suivante :

hauteur de submersion
h

=

côtes du niveau marin
données dans le PAC
(transects)

-

côtes du projet
(relevé topographique précis)

Les prescriptions sont ensuite définies en fonction de cette hauteur de submersion, selon les catégories suivantes :

- href> 1 : zone de hauteur de référence de niveau fort,
- 0,5 m < href < 1 m : zone de hauteur de référence de niveau moyen,
- 0 m < href < 0,5 m : zone de hauteur de référence de niveau faible,
- href<0 et h2100 >0 : zone soumise à l’horizon 2100 et hors zone soumise à la hauteur de référence.

Dans le cadre du projet, href <0, tout projet est autorisé à l’exception des établissements indispensables à la sécurité publique et stratégiques pour la gestion de crise.

La compatibilité du projet avec le PAC submersion marine et la cartographie de localisation du projet sur le plan du PAC sont présentées au chapitre II.5.1.5 - ci-dessus.

• Compatibilité

Ainsi, les aménagements de la future base nautique sont autorisés, seules les constructions d'établissements indispensables à la sécurité publique et stratégiques pour la gestion des crises sont interdites sur ce secteur.

Le projet est donc compatible avec le PAC submersion marine.

Synthèse de l'état actuel – Risques naturels

La zone d'étude est concernée par les risques de retrait gonflement des argiles, sismiques, liés au radon et inondation / submersion marine.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet

Avec projet	Sans projet
Des dispositions constructives adaptées devront être prises pour les constructions à venir.	Des dispositions constructives adaptées devront être prises si des constructions sont mises en œuvre, comme le permet le PLU actuel.
La modélisation hydraulique réalisée a mis en évidence la non-aggravation du risque inondation par le projet.	

III.4.2 - LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

III.4.2.1 - Le risque de Transport de Matières Dangereuses

Un risque lié au transport de matières dangereuses, en particulier à proximité des axes de communication majeurs : l'autoroute A8, la voie ferrée, et également l'axe urbain de la RN7, est présent sur le territoire communal. Un principe de marges de reculement a été instauré et impose un recul minimum pour l'édification de nouvelles constructions.

La zone d'étude étant très proches de l'A8 et de la RN7, est touchée par ce risque. Cependant, la zone concernée par le risque est à l'extérieur de la zone aménageable de la future ZAC.

III.4.2.2 - Le risque industriel

Plusieurs risques technologiques ont été identifiés à proximité de la zone d'étude, liés aux :

- **ICPE** : la commune est concernée par une installation classée manipulant des substances et mélanges dangereux sur la commune de Mandelieu-la-Napoule et Cannes : **la société Aéroport de la Côte d'Azur est à environ 500m à l'est du projet,**
- **Pollutions des sols** : comme indiqué au chapitre III.8.3 - ci-dessous, quelques dépassements ponctuels de seuils ont été mis en évidence.

Le tableau suivant regroupe les installations classées, les établissements déclarant de rejets de polluants et sols et sites pollués proche du site d'étude.

Etablissements susceptibles de présenter des risques technologiques à proximité du site

Etablissement	Type	Régime	Distance au site
Agence d'EDF / GDF de Cannes la Bocca	BASOL	-	1 km au nord-est
Ancienne usine à gaz de Cannes La Bocca à Cannes	BASOL	-	1,6 km m à l'est
Société Aéroport de la Côte d'Azur	Usine non Seveso	Autorisation	500 m à l'est
Thales Alenia Space	Usine non Seveso	Autorisation	800 m
Aéroport Cannes Mandelieu	IREP	-	500 m à l'est
STEU - Cannes 'Acquaviva'	IREP	-	150 m au sud

Aucune installation classée et sites et sols pollués ne sont présents sur le site d'étude.

Synthèse de l'état actuel – Risques technologiques

La zone d'étude est concernée par le risque de transport de matière dangereuse et par la proximité d'une ICPE à moins de 500 m, sur l'aérodrome de Cannes – Mandelieu.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet

Avec projet	Sans projet
Le projet implique l'installation d'a minima une ICPE sur le site, en lien avec l'aire de carénage ; Les demandes ad-hoc seront réalisées.	Pas d'évolution à prévoir.

III.5 - ANALYSE DU MILIEU HUMAIN

III.5.1 - CONTEXTE ADMINISTRATIF

III.5.1.1 - Contexte de la région urbaine de la Côte d'Azur

Le département des Alpes-Maritimes connaît, depuis plus d'un demi-siècle, un développement urbain soutenu. Cette dynamique permet un développement économique important mais engendre un certain nombre de dysfonctionnements, notamment en matière de transports, d'habitat et d'équipements.

Actuellement, le département est déjà très densifié. N'étant plus aujourd'hui tout à fait capable de satisfaire la totalité de la demande foncière qui demeure forte, bloqué par un arrière-pays montagneux complexe à aménager, le développement de l'agglomération de Cannes-Grasse, Antibes se reporte depuis peu sur les communes limitrophes de l'est varois. Une réelle région urbaine tend à se développer entre l'agglomération de Cannes et celle de Fréjus-St Raphaël, plaçant à terme le massif de l'Estérel, comme poumon vert central de cette nouvelle entité.

A l'échelle de l'aire urbaine cannoise, l'activité de congrès, la forte attractivité du littoral et le développement du tourisme de villégiature, culturel, d'affaire, de festival et de grands événements... sont autant d'éléments qui concourent à une forte mise en valeur économique du territoire et un fort développement urbain de celui-ci

III.5.1.2 - Agglomération Cannes Lérins

Créée le 1er janvier 2014, l'Agglomération Cannes Lérins regroupe les communes de Cannes, Le Cannet, Mougins, Mandelieu-la-Napoule et Théoule-sur-Mer. Ce rapprochement a visé à rassembler les compétences ou à mutualiser des services. L'objectif était notamment d'améliorer l'action et le développement du territoire, tout en faisant des économies.

Dans le cadre du projet d'aménagement, l'animation et la structuration du Pôle d'excellence du Nautisme s'inscrit dans la compétence économique de l'agglomération.

En effet, l'agglomération regroupe un large champ de compétences comme le développement économique, l'aménagement de l'espace communautaire, le transports public, le promotion du tourisme, le protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie, l'équipements culturels et sportifs et assainissement des eaux usées et des eaux pluviales...



Composition territoriale de l'agglomération, zone du projet en rouge (Source : Cannes Pays de Lérins).

III.5.1.3 - Commune de Mandelieu-la-Napoule

Mandelieu-la-Napoule, commune de 3 137 hectares, est située sur le littoral, à l'extrême Ouest du département des Alpes-Maritimes. La commune s'ouvre sur le golfe de La Napoule par les basses vallées de la Siagne et de l'Argentière. Elle comporte environ

Le dernier recensement de 2021 fait état de 21 561 habitants. Dans les Alpes-Maritimes, les communes voisines de Mandelieu-la-Napoule sont Cannes (73 255 habitants), Pégomas (8 045 habitants), La Roquette-sur-Siagne (5 436 habitants) et Théoule-sur-Mer (1 362 habitants). Fréjus et Saint-Raphaël (agglomération Estérel Côte d'Azur de 118 468 habitants) représentent, quant à elles, les principales communes voisines du Var.

Administrativement, Mandelieu-la-Napoule est le chef-lieu de canton de Mandelieu-Cannes Ouest, canton qui comprend la commune de Théoule-sur-Mer et une portion de la commune de Cannes.

En 1836, La Napoule qui dépendait de Fréjus, fut rattachée à Mandelieu, et donc au département des Alpes-Maritimes. C'est dans la seconde moitié du XIXème siècle, avec l'arrivée du train, que s'est opérée la transformation de Mandelieu-la-Napoule en station balnéaire. En 1864, une ligne de chemin de fer s'est ouverte entre Paris et Cannes. Les touristes, issus de l'aristocratie, ont été attirés par la Côte d'Azur de façon générale et notamment par La Napoule. A la fin du XIXème siècle furent créés : le premier golf de la Côte d'Azur, le champ de course et le premier aérodrome.

Depuis, le tourisme en progression a entraîné la construction de villas et immeubles sur le littoral mais également vers l'intérieur des terres.

La composition communale est constituée de trois noyaux urbains : les Termes (centre administratif), Capitou et La Napoule :

- Capitou correspond au centre le plus ancien, constitué d'une place centrale et de rues étroites. Ce quartier assure une fonction centrale de proximité. Autour du Capitou se sont développés des quartiers résidentiels.
- La Napoule représente un quartier plus touristique puisqu'il est situé en bord de mer. On y trouve de nombreux restaurants et hôtels.
- Les Termes est le centre administratif de Mandelieu-la-Napoule. Il se caractérise par une urbanisation linéaire composée d'une façade commerciale le long de la RN 7. A l'Ouest, on retrouve les villas bourgeoises du début du siècle. Le flanc des collines est marqué par un habitat plus diffus et plus récent.

Plus largement, Mandelieu présente un contraste fort dans l'occupation de son territoire entre :

- la ville centre, cœur de commune,
- l'espace littoral urbanisé qui permet de définir Mandelieu-la-Napoule comme une ville balnéaire,
- les collines à proximité du Tanneron caractérisées par une urbanisation diffuse de densité faible à moyenne prenant place dans des espaces arborés et paysagers.

III.5.2 - PROFIL SOCIODEMOGRAPHIQUE ET PROFESSIONNEL DE MANDELIEU-LA-NAPOULE

Le tableau suivant détaille le dernier recensement INSEE (2021) de la population de Mandelieu-la-Napoule.

Population légale entre 2009 et 2021 (Source : Insee)				
Commune	Population	2010	2015	2021
Mandelieu-la-Napoule	Population	22 203	22 360	21 561
	Densité moyenne (hab/km²)	707,8	712,8	687,3

La population totale en 2021 était de 21 561 habitants avec une dynamique globale de légère diminution de la population entre 2015 et 2021. La population communale reste relativement stable depuis 10 ans après une très forte augmentation lors de la décennie précédente entre 1999 et 2010 (variation annuelle moyenne de +2%).

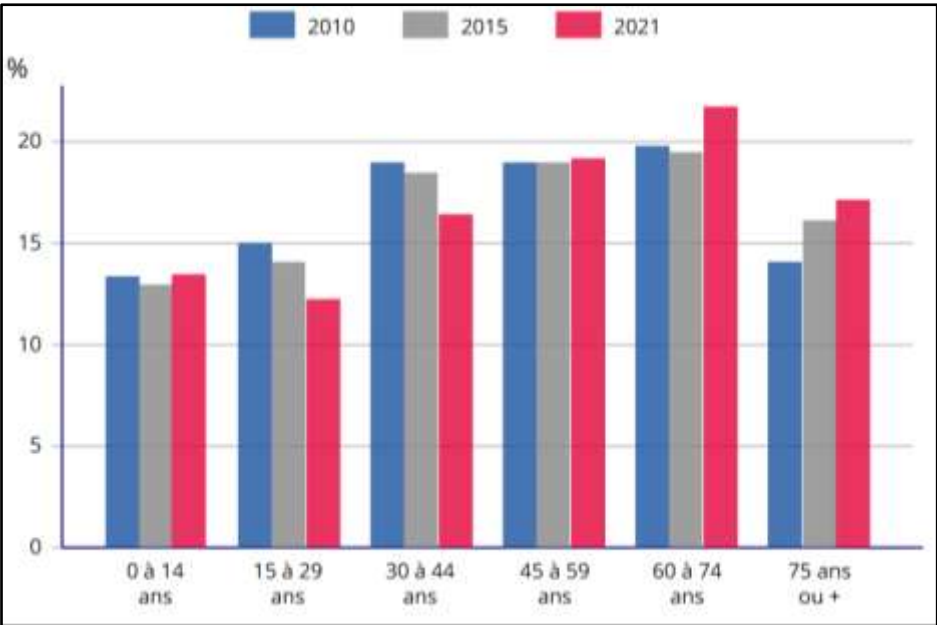
La densité moyenne de population dans la commune en 2021 s'élève à 687,3 hab./km², soit 2,5 fois supérieure à la densité moyenne départementale (256,8 hab./km² dans les Alpes-Maritimes). Cependant en comparaison à la densité de population moyenne de l'EPCI Cannes Pays de Lérins (1 660 d'habitants au km²), la commune a une densité relative-ment faible à moyenne à l'échelle de l'intercommunalité.

• Population par tranches d'âge

La population de la zone d'étude est globalement vieillissante depuis 2010, avec une augmentation de 2% de la part des plus de 60 ans, de 3% de la part des plus de 75 ans.et une stabilisation de la part des 45 à 59 ans en 10 ans. La part des 15 à 44 ans, quant à elle, tend à diminuer d'environ 3% en une dizaine d'années.

La répartition de la population par tranches d'âge dans la commune est présentée dans le tableau suivant.

Population par tranches d'âge entre 2010 et 2021 de la commune (Source : Insee)						
	2009	%	2015	%	2021	%
Ensemble	22 203	100,0	22 360	100,0	21 561	100,0
0 à 14 ans	2 948	13,3	2 879	12,9	2 897	13,4
15 à 29 ans	3 333	15,0	3 163	14,1	2 630	12,2
30 à 44 ans	4 196	18,9	4 125	18,4	3 527	16,4
45 à 59 ans	4 212	19,0	4 242	19,0	4 147	19,2
60 à 74 ans	4 393	19,8	4 357	19,5	4 677	21,7
75 ans ou plus	3 120	14,1	3 594	16,1	3 684	17,1



Population par tranches d'âge entre 2010 et 2021 sur la commune (Source : Insee)

• Logements

En 2025, la part des résidences principales est seulement légèrement supérieure à la moitié du parc de logements (51%). Cette part est en réduction depuis 2015, tandis que la part des résidences secondaires augmente.

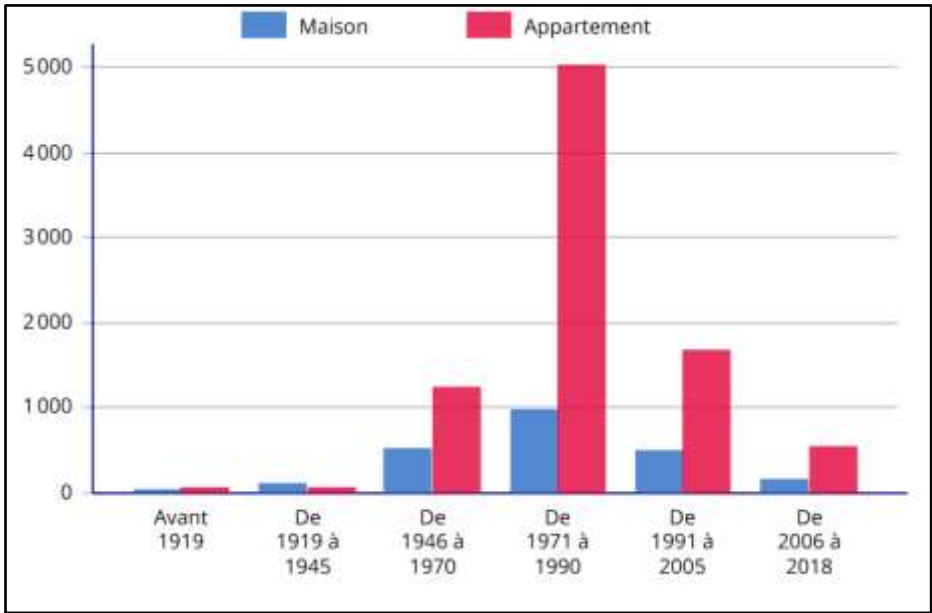
Evolution des catégories et types de logements (Source : Insee)						
	2010	%	2015	%	2021	%
Ensemble	20 091	100,0	20 999	100,0	21 759	100,0
Résidences principales	11 159	55,5	11 575	55,1	11 136	51,2
Résidences secondaires et logements occasionnels	7 950	39,6	8 339	39,7	9 554	43,9
Logements vacants	982	4,9	1 085	5,2	1 069	4,9
Maisons	3 366	16,8	3 239	15,4	3 821	17,6
Appartements	16 648	82,9	17 384	82,8	17 869	82,1

Les résidences principales restent majoritaires sur la commune. Cependant, le pourcentage de résidences secondaires dans le parc résidentiel augmente depuis une décennie. La part de résidences secondaires représentent plus de 40% des logements depuis les années 80. Cette part a légèrement réduite au début des années 2000 mais est à nouveau en aug-mentation depuis les années 2010. Cette dynamique est assez similaire à celle observée sur la communauté d'agglomé-ration cette dernière décennie, malgré une proportion de résidence secondaire moins important, 37% en 2021. A titre de comparaison, les résidences secondaires représentent 10 % des logements aujourd'hui au niveau national et 25% dans les Alpes-Maritimes.

Les logements de type appartements sont depuis longtemps majoritaires.

La part des résidences occupées par des propriétaires représente environ 59 % du parc de résidences principales. Il est aujourd'hui en augmentation depuis au moins une décennie.

Résidences principales selon le statut d'occupation (Source : Insee)						
	2010		2015		2021	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble	11 159	100,0	11 575	100,0	11 136	100,0
Propriétaire	6 004	53,8	6 545	56,5	6 581	59,1
Locataire	4 664	41,8	4 620	39,9	4 257	38,2
dont d'un logement HLM loué vide	1 236	11,1	653	5,6	1 122	10,1
Logé gratuitement	491	4,4	410	3,5	297	2,7



Résidences principales en 2021 selon le type de logement et la période d'achèvement (Source : INSEE)

• Population active, emploi et chômage

La commune compte 78,7% d'actifs et 68,3% d'actifs ayant un emploi en 2021, un taux assez stable depuis une décennie avec une tendance à la diminution du nombre de travailleurs depuis 2010. La répartition populationnelle par type d'activité à l'échelle de l'agglomération est presque identique avec une part d'actif employée réduite à 65% et une part inactive étudiante en augmentation à 8,5%. On observe aussi une dynamique similaire au niveau départementale. Par ailleurs, elle compte 10,5% de chômeurs, un taux en légère hausse depuis 2010 et légèrement supérieur au département.

La population active de 15 à 64 ans sur la commune est représenté ci-dessous par type d'activités.

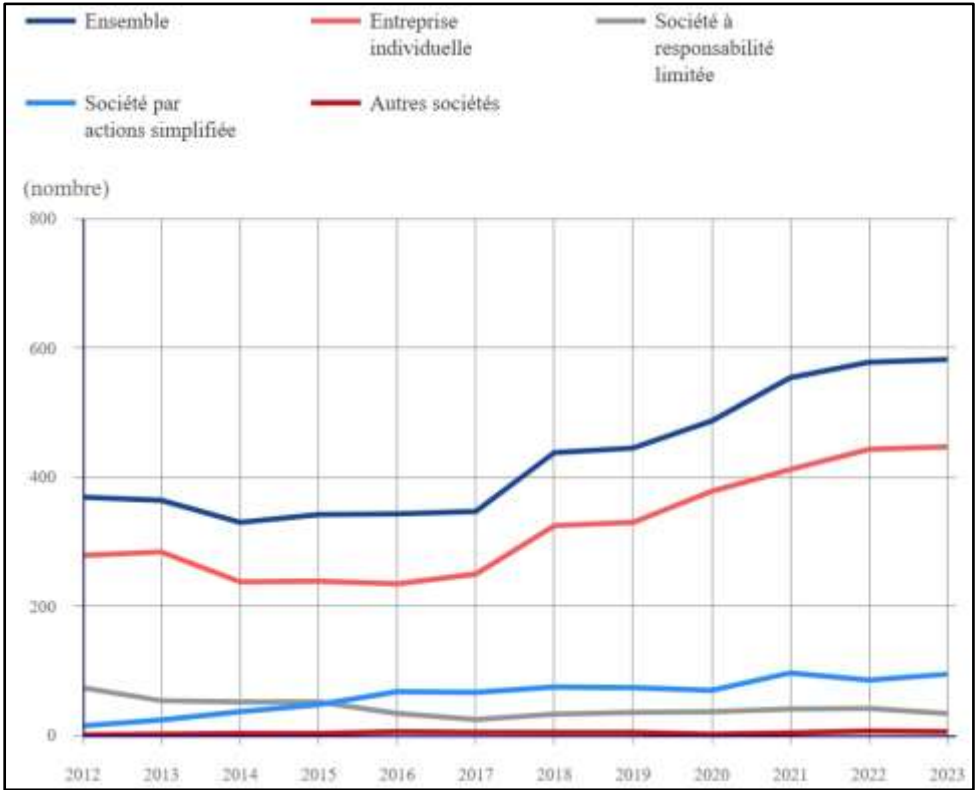
Population de 15 à 64 ans par type d'activité (Source : Insee)

	2010	2015	2021
Ensemble	13 277	12 936	11 799
Actifs en %	76,0	78,7	78,7
Actifs ayant un emploi en %	67,6	67,6	68,3
Chômeurs en %	8,4	11,0	10,5
Inactifs en %	24,0	21,3	21,3
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	7,2	6,8	6,6
Retraités ou préretraités en %	8,9	7,1	6,7
Autres inactifs en %	7,9	7,3	8,0

• Tissu économique

La commune abritait un total 3 345 établissements actifs en 2021, tous secteurs confondus. Les entreprises de commerces de gros, transports, hébergement et restauration sont les plus nombreuses, elles représentent 26 % des activités économiques. En seconde position, ce sont les activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien qui représentent plus de 19% du secteur d'activité de la commune.

On note une évolution en hausse du nombre d'entreprise créées chaque année depuis 2017. Cependant, c'est une évolution qui est aussi observé départementale, régionale et plus largement sur l'ensemble du territoire.



Evolution des créations d'entreprises sur la commune depuis 2012 (Source : INSEE).

Par ailleurs, la commune regroupe plusieurs zones d'activités, comme le parc d'activité de la Siagne, des Tourrades, de Minelle ou de la Frayère, cette dernière majoritairement présente dans la commune Cannes.

La zone d'activité des Tourrades est la plus importante regroupant 317 établissements et se situe à proximité de la zone d'étude autour de l'aéroport de Cannes-Mandelieu en se développant petit à petit entre la commune de Cannes et de Mandelieu-la-Napoule. En effet, les anciennes zones industrielles de la Canardière et de la Roubine bordant l'aéroport à l'ouest sont aujourd'hui intégrées aux Tourrades et forment un même ensemble. Cet ensemble se situe en limite communale partagée. Ainsi, Les Tourrades a une **surface totale de 57 ha** dont une surface mobilisable théorique d'environ 11,7 ha.

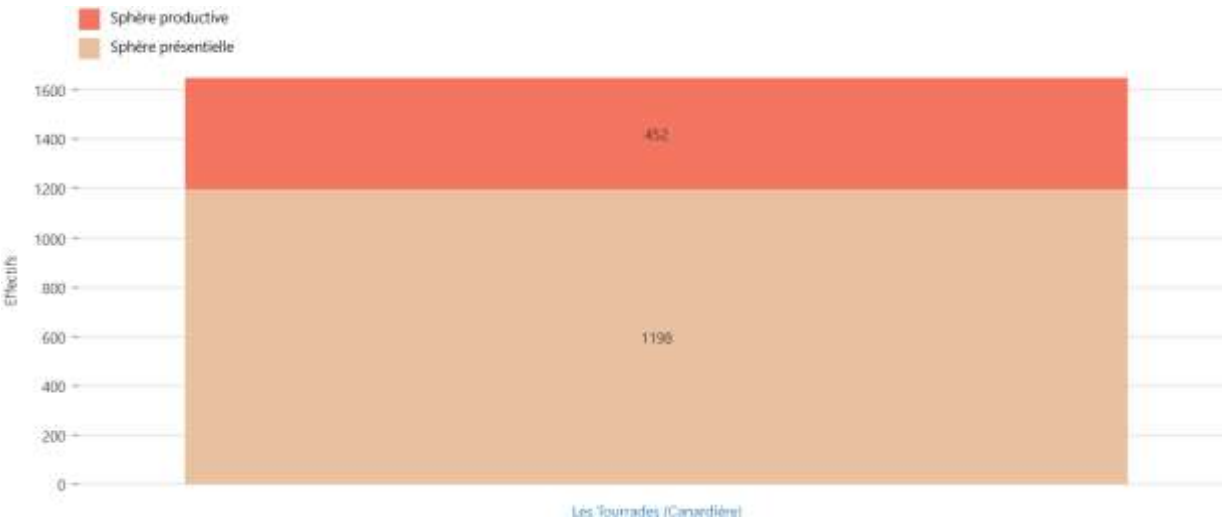


Localisation de la zone d'activités des Tourrades (future ZAC en rouge)

La figure suivante, réalisée par Sud Foncier Eco, l'observatoire du foncier économique régional, présente la **répartition des emplois provenant des activités présentiels et des activités productives**.

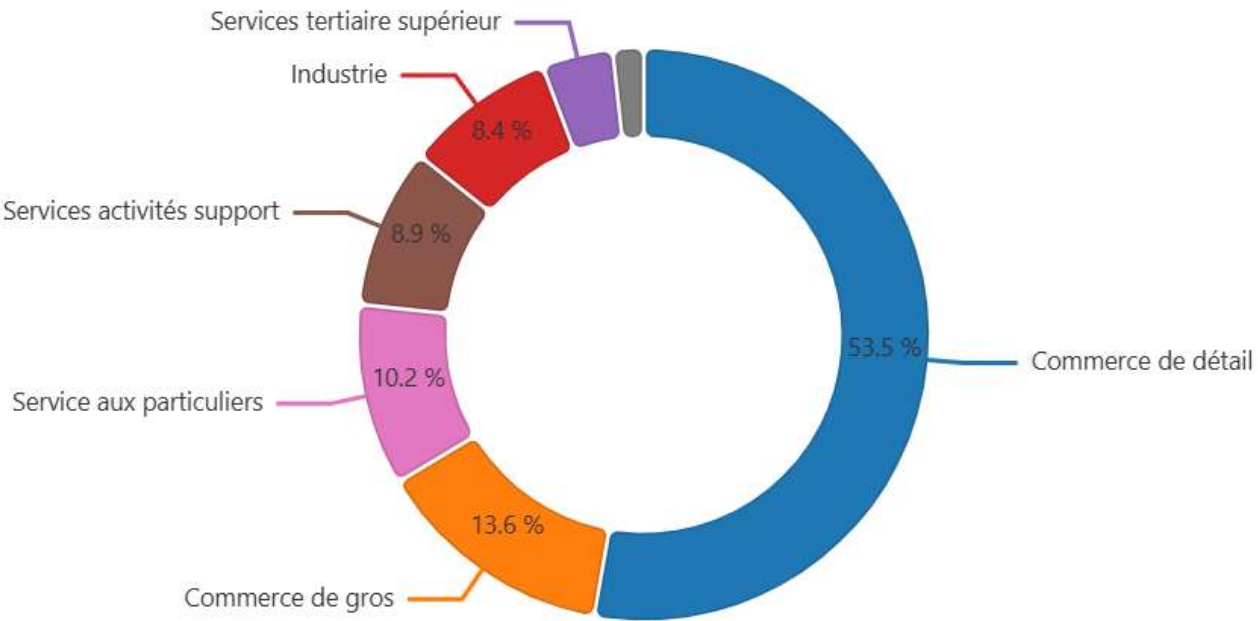
Les activités présentielles sont **les activités mises en œuvre localement pour la production de biens et de services** visant la satisfaction des besoins de personnes présentes dans la zone, qu'elles soient résidentes ou touristes.

Les activités productives sont déterminées **par différence**. Il s'agit des activités qui produisent des biens majoritairement **consommés hors de la zone et des activités de services tournées principalement vers les entreprises de cette sphère**.



Répartition de emplois par sphère sur la zone d'activités des Tourrades (source : Sud Foncier Eco)

La zone d'activité regroupe 1946 emplois et très majoritairement une activité présentielle répondant donc aux besoins de la population locale. En effet, la plupart des activités et de leurs emplois sont du commerce de détail. La figure suivante montre la répartition des emplois par secteurs d'activités au sein des Tourrades.



Répartition des emplois par secteur sur la zone d'activités des Tourrades (source : Sud Foncier Eco)

Le site d'étude s'inscrit dans la continuité de cet ensemble au niveau de la Roubine au sud-ouest du parc d'activité des Tourrades. Cette part de la zone d'activité en entrée de commune est comprise entre l'autoroute à l'ouest, la Siagne au sud et à l'ouest, l'aéroport et la station d'épuration à l'Est.

En terme économique, ce secteur est très porteur pour la commune de Mandelieu-la-Napoule. A proximité directe de Cannes-la Bocca, l'essor commercial et artisanal que connaît ce secteur de la Roubine/la Canardière peut à terme devenir un réel pôle d'attraction intercommunal.

Pour finir, le secteur de la zone d'étude est marqué par la présence de différents pôles d'excellences structurant le territoire en forme de croix autour de l'aéroport Cannes Mandelieu :

- Le pôle des industries créatives de Cannes,
- Le pôle spatial Cannes Mandelieu,
- Le pôle évènementiel de Cannes.

Le projet porté par ce même dossier s'inscrit dans ce contexte de développement de pôles économiques et de recherche d'excellence au sein de l'agglomération.

Synthèse de l'état actuel – Profil socio-démographique et économique

Population de 21 561 habitants en 2021 sur la commune qui est en légère diminution ces dernières années. Population vieillissante depuis 2010. Appartements très majoritaires sur la commune. Part des résidences secondaires proche de 44%. La commune compte 78,7% d'actifs.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Impact positif sur le développement économique local et l'attractivité territoriale en favorisant l'implantation de nouvelles activités et établissements spécialisés et en proposant de nouvelles offres de formation dans la filière nautique.	Pas d'évolution à prévoir, en dehors de la potentielle implantation de nouvelles activités en lien avec ce que permet le PLU.

III.5.3 - EQUIPEMENTS

L'augmentation de l'activité économique et de l'attractivité du territoire à l'échelle locale soulève la question des besoins et des capacités des équipements d'intérêt collectif. La **commune de Mandelieu-la-Napoule propose un niveau d'équipement satisfaisant**. La commune possède, d'après le PLU, en plus des équipements de proximité nécessaires à sa population résidente et touristique, un certain nombre d'équipements structurants d'agglomération.

Le golf, le port mais aussi des grandes surfaces spécialisées sont des équipements d'échelle intercommunale. La commune tend depuis quelques années déjà à se positionner comme réel pôle de développement de l'ouest de l'agglomération. Cette démarche est à souligner et à encourager, la commune peut, à travers de nouveaux équipements structurants devenir un pôle commercial et récréatif important pour l'agglomération.

La répartition des équipements sur le territoire est particulière. Les différents noyaux urbains dispersés sur le territoire communal (Capitou, La Napoule, Les Termes) proposent tous les services de proximité nécessaires à la population (services administratifs, écoles, commerces de proximité, ...), mais il n'existe pas pour autant de cœur de ville à l'échelle de la capacité d'accueil démographique de Mandelieu, estimée à près de 70 000 habitants au pic de la saison estivale et à 21 000 habitants en population régulière.

• Equipements administratifs et de service

Les principaux équipements administratifs sont localisés à proximité du quartier central des Termes, notamment au niveau de l'Hôtel de Ville qui accueille divers services en plus des services municipaux (Centre Communal d'Action Sociale, Police Municipale, Perception). Outre l'implantation de la Gendarmerie Nationale, la Poste et l'Office du Tourisme en centre-ville (proche de la zone d'étude, environ 400 m à l'ouest), des services publics de proximité sont présents sur l'ensemble du territoire communal par le biais de délocalisations dans les quartiers.

La multiplicité des équipements administratifs et de service public offre un accès relativement aisé avec du stationnement à proximité (parking de 500 places du boulevard des Ecureuils).

L'absence d'un seul cœur de ville structuré notamment dû aux délocalisations massives de services publics et d'équipements amène à s'interroger sur la possibilité de créer une nouvelle centralité plus structurée par regroupement de services publics notamment.

• Les équipements sanitaires et sociaux

En termes d'équipements sanitaires et sociaux, la commune de Mandelieu est équipée de tous les services de proximité nécessaires à la population : dentistes, médecins, infirmières, centres d'analyses médicales... Par ailleurs, Mandelieu-la-Napoule compte divers équipements sanitaires et sociaux : crèches municipales, haltes garderie, centres de loisirs sans hébergement, maisons de repos, maison médicalisée (MAPAD), clubs du 3ème âge, centre de PMI, CCAS,... La zone du projet est assez peu concernée par ces enjeux. L'Ehpad Azur Repos, infrastructure de santé la plus proche, se situe à environ 500 m à l'ouest de la zone d'étude.

• Les équipements scolaires et équipements de petite enfance

La commune de Mandelieu-la-Napoule compte 5 écoles maternelles (environ 26 classes et plus de 700 élèves) et 6 écoles primaires (environ 48 classes et près de 1200 élèves). Ces écoles sont bien réparties sur le territoire communal.

En ce qui concerne l'enseignement secondaire, la commune possède deux collèges qui accueillent des élèves de la commune et des communes voisines telles que Théoule-sur-Mer, Pégomas, Tanneron et Fréjus. Le collège des Mimomas, aux Gaveliers, ouvert en septembre 2002, accueille 12 classes pour un effectif de plus de 500 élèves. Le collège Albert Camus accueille 29 classes pour un effectif de près de 600 élèves. Comme pour les équipements sanitaires et sociaux, le site d'étude est peu concerné par les enjeux d'équipements scolaires et équipements de petite enfance. En effet, le site scolaire le plus proche sur la commune se situe à plus de 800 m au sud du projet.

• Les équipements sportifs et de plein air

Les installations sportives ont été regroupées sur les bords de la Siagne, notamment le stade omnisports Eric Estivals comprenant un terrain de football, un terrain de rugby, un gymnase (hand-ball, volley-ball, basket, tennis, gymnastique), deux terrains de basket et une salle multisports. Par ailleurs, deux terrains de football, des boulodromes et des cours de tennis sont repartis sur l'ensemble du territoire communal. Il est également possible de pratiquer sur la commune les arts martiaux, le ping-pong, la voile et l'aviron. La zone du projet est principalement concernée par la présence du stade de football de Saint-Cassien, touchant les parcelles à l'est du futur projet.

• Les équipements culturels

Les équipements culturels les plus importants sont situés proche du quartier central des Termes (Europa, Palais des Congrès) et sont d'accès relativement aisé. Mandelieu-la-Napoule compte un centre culturel municipal permettant à tous les habitants de pratiquer des activités musicales, chorégraphiques ou artistiques. Elle offre également une médiathèque municipale et de nombreuses associations culturelles regroupées au sein d'un bâtiment public récent en centre-ville. (Estérel Gallery). La zone d'étude n'est pas concernée par cet enjeu.

• Les équipements touristiques et de loisir

Les équipements touristiques et de loisir sont nombreux : casino, golfs, port de plaisance, offices du tourisme ... et la commune cherche à les développer. La réalisation de sentiers de randonnée piétonne ou cyclable dans l'Estérel et le long de la Siagne est par exemple programmée par la municipalité. La Siagne est un espace où se pratique différentes activités nautiques comme la navigation fluviale, le canoë ou autres sports de glisse. De plus, une portion du GR51 longe la Siagne au droit de la zone d'étude.

Synthèse de l'état actuel – Profil socio-démographique et économique

Le niveau de services et d'équipements est assez satisfaisant sur la commune. L'offre de formation pourraient plus se développer à l'échelle communale.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet

Avec projet	Sans projet
Le projet de la ZAC pourrait amener le développement de l'offre de formation centrée sur le nautisme.	Pas d'évolution à prévoir.

III.5.4 - ZOOM SUR LA FILIERE NAUTIQUE SUR LE TERRITOIRE DE LA CACPL

III.5.4.1 - Etat des lieux de la filière

(source : Elan, études de faisabilité du pôle d'excellence nautique de Cannes Pays de Lerins au lieudit "Pont de Siagne - la Roubine" - LOTA : Etude économique, d'aménagement et juridico-financière, avril 2023)

La filière nautique est économiquement composée de quatre secteurs interdépendants et complémentaires : **ports de plaisance, industries, services nautiques et enfin prestataires de pratiques sportives et loisirs**. Jusqu'à peu représentée de manière réduite par les maillons constructeurs ou acteurs de l'offre portuaire, **la filière recouvre une réalité de métiers et d'activités bien plus diversifiés, répartis de l'amont à l'aval de la filière**, comme des métiers et secteurs d'activités qui se rapprochent plus de la filière automobile que de la filière navale, avec des problématiques identiques : **véhicule/bateau du futur intégrant notamment la dimension énergie verte et autonomie de pilotage**.

De l'échelle nationale à l'échelle locale, les chiffres clés de la filière nautique sont présentés dans le tableau ci-dessous.

La Région Sud représente 22,4% du chiffres d'affaires national et 24,3% des effectifs. Il s'agit de la première destination au monde pour la plaisance mais on note une quasi absence des acteurs de la construction. Les principales activités développées sont la vente-négoce et la maintenance-réparation.

36% des effectifs de la Région sont situés dans le département des Alpes-Maritimes. Dans ce département, le tissu économique est constitué de PME/TPE dont les activités dominantes sont la location/service, la maintenance et la vente, piliers du nautisme azuréen. 38% des établissements de la filière nautique dans le département identifient la clientèle de yachts comme leur clientèle principale contre 31% pour la clientèle dite de plaisanciers. Les professionnels bénéficient en effet de la présence de la clientèle yachting tout au long de l'année, ce qui caractérise la filière nautique azuréeenne sur ce segment.

28 % des établissements du Département et 24 % du chiffre d'affaires généré proviennent de la CACPL. L'agglomération se distingue de l'échelon départemental par une représentation plus importante des activités liées à l'équipement/maintenance : 42% des établissements du territoire.

Territoire	Chiffre d'affaires	Nb d'établissements	Salariés	Ports
France	5,9 M€	6 322	42 799	1 029 ports dont 473 ports de plaisance maritimes pour 252 000 places et 40 ports à sec pour 11 000 places
Région Sud	1,24 M€	2 050	10 251	147 ports de plaisance (60.000 places) - une façade méditerranéenne concentrant près de 25% de la navigation française
Département des Alpes-Maritimes	800 M€	1 400	3 100	37 ports de plaisance dont 18 ports dédiés pour partie au Yachting
CACPL	237	394	761	16 sites dont 11 ports uniquement dédiés à la plaisance, 4 mixtes dont yachting et 1 port à sec Environ 8 000 places

Chiffres-clés de la filière nautique de l'échelle nationale à l'échelle locale (source : Territoire d'industrie et CCI Données 2023)

Aires de carénage

Si le Département compte 35 aires de carénages réparties sur 22 ports représentant un total de 73 000m², la CACPL compte 8 aires de carénage pour près de 8 000 places.
4 aires sont localisées sur la commune de Mandelieu-la-Napoule, pour un total de 7 000 m² de carénage.

Caractéristiques des ports de la CACPL

Les ports de l'agglomération accueillent majoritairement des plaisanciers (bateaux inférieurs à 24 m).
Les bateaux de moins de 7 m et de 7 à 12 mètres constituent la très grande majorité des bateaux qui occupent les ports de l'agglomération. Le port Pierre Canto est vraiment spécialisé dans les bateaux de plus grande dimension avec 46% de bateaux compris entre 12 et 25m, 19% entre 25 et 50m et 2% de plus de 50 mètres.
Les deux ports de Mandelieu (Port de la Rague et Port la Napoule) ont une part non négligeable de bateaux dont la taille est comprise entre 7 et 12m (respectivement 52% et 43%).

Le Port de la Napoule, le Parc d'activités de la Siagne, et le Vieux Port de Cannes constituent les principaux espaces spécialisés dans l'accueil des activités nautiques.
Mandelieu possède une part importante d'entreprises spécialisées dans la vente de bateaux et la location pour les établissements situés dans les ports. C'est la commune où l'activité de la vente représente le plus d'entreprises.
Dans les autres ports, ce sont les entreprises de maintenance/ équipements qui sont les plus représentées.
Les activités de location et d'autres services sont fortement représentées à Cannes.

Sur les 16 sites portuaires de la CACPL, 8 sont présents sur la commune de Mandelieu-la-Napoule, avec près de 5 000 places. Il s'agit de 2 ports maritimes, 1 port à sec et 5 ports fluviaux.



Localisation des ports à l'échelle de la commune de Mandelieu-la-Napoule
(le projet est au Nord immédiat de Port Inland)

Mandelieu, au cœur d'une filière nautique interdépartementale

A l'interface du Var et des Alpes-Maritimes, Mandelieu est au cœur d'une filière nautique interdépartementale portée par un continuum d'établissements concentrés sur le littoral entre Saint-Cyr-sur-Mer (83) et Villefranche-sur-Mer (06). Comptant près de 100 professionnels, Mandelieu représente 40% des professionnels du nautisme de l'agglomération. Les interactions entre les deux départements sont à relativiser. Une vingtaine d'établissements de chaque département ont ouvert un établissement secondaire dans le département limitrophe et les échanges interdépartementaux ne représentent que 6% du chiffre d'affaires de chaque département, soit 48 millions en faveur des Alpes-Maritimes et 39 millions en faveur du Var.
Mais ce sont deux systèmes territoriaux concentrés qui privilégient des partenaires/fournisseurs d'abord locaux puis nationaux et étrangers (Italie, US, Royaume-Uni).

A retenir – les perspectives

L'offre de formations liées aux métiers du nautisme dans les Alpes-Maritimes est **sous calibrée** au regard des besoins des professionnels du territoire :

- Une opportunité pour créer une antenne d'un centre de formation déjà existant afin de ne pas tout réinventer avec un intérêt avéré à trouver un ancrage sur cet espace de la Région PACA. L'objectif est d'avoir une offre mixte formation initiale et formation qualifiante professionnelle pour des profils ouvriers qualifiés et techniciens et un partenariat avec des écoles d'ingénieurs/ université pour des profils plus qualifiés soutenant la démarche d'hybridation à l'œuvre dans la filière nautique.

Le **Pôle MER** constitue une **dynamique forte de soutien à l'innovation**, et de dynamique de projets collaboratifs en mode hybridation, en recherche d'ancrage territorial sur la chaîne de valeur du nautisme :

- Un espace de polarité autour de Cannes Mandelieu à l'échelle du littoral azuréen plus accessible que Villefranche ou Grimaud pour accueillir les projets de la filière nautique et soutenir leur développement, notamment dans une approche d'hybridation avec le triptyque ROBOTIQUE/ NUMERIQUE/ ECOLOGIQUE. La pertinence d'une offre d'incubation / accélération projets et starts up dans le nautisme ancré autour de Mandelieu/ Cannes est renforcée par la dynamique de coopération avec SOPHIA-ANTIPOLIS sur l'intelligence artificielle (autonome), Energie propre / et le Club Robotique Sud Drone (dynamiques de mobilités sous-marines, nautiques et aériennes à connecter).

L'on constate **une absence d'incubateur dédié ou d'une offre technopôle** dédiée au nautisme sur le territoire de la CACPL, voire à l'échelle départementale avec des porteurs de projets en nautisme qui quittent le territoire, notamment pour l'incubateur de Monaco :

- Un besoin d'accompagnement de type accélérateur de projet en mode Société d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT) dédiée au nautisme.

III.5.4.2 - Enjeux et dynamiques de développement de la filière

(source : Elan, études de faisabilité du pôle d'excellence nautique de Cannes Pays de Lérins au lieudit "Pont de Siagne - la Roubine" - LOTA : Etude économique, d'aménagement et juridico-financière, avril 2023)

6 tendances majeures

1. **Dynamique du marché de la plaisance en rebond** malgré la crise sanitaire avec des tensions sur des chaînes de production de la construction/équipement/maintenance, et un manque de ressources humaines,
2. **Réaffirmation de la tendance à privilégier** la notion d'usage et le développement de l'industrie des services (particulier à particulier, boat club, ...) plutôt que **la propriété des bateaux**,
3. Une évolution des pratiques et une apparition de **nouvelles clientèles**
 - plus jeunes,
 - moins expérimentées dans la navigation
 - à la recherche de la dimension découverte, sportive, détente,

- logique dimension d'appropriation/ personnification de l'objet type, et qui osent l'acquisition mais moyennant un accompagnement serviciel sur mesure,
4. **Attentes des nouveaux propriétaires d'un accompagnement** au pilotage, d'une garantie d'impact carbone neutre et d'une plus grande responsabilisation environnementale,
5. Evolution de la réglementation des zones de pratiques avec impact sur le nombre de mouillages autorisés et recherche de réduction de l'impact environnemental des pratiques,
6. Des **attentes d'ancrage actif de la filière** et de meilleure percolation avec l'économie territoriale.

• 15 dynamiques à impact majeur pour le projet

1. **Pas d'envolée attendue du modèle « boat club »** mais des dynamiques de leasing/ location « privilégiée », parfois préfigurateur d'acquisitions,
2. Expressions de nouvelles attentes : le sur-mesure dans la prise en main incluant formation, accompagnement navigation etc...,
3. Une dimension d'innovation servicielle forte avec une évolution des distributeurs/ négociés vers du service,
4. **Développement de la filière du bateau dit « autonome »** - *idem voiture autonome*- avec assistance pilotage pour l'entrée dans les ports- et « bateau propre » avec capteurs ...,
5. Développement de la filière des bateaux à énergie propre : bateau à énergie solaire (Seazen), filière hydrogène,
6. Une demande croissante d'équipements sur mesure et customisation des bateaux,
7. Des besoins croissants en maintenance et suivi régulier de la flotte de bateaux,
8. **Des dynamiques d'innovation technologique mobilisant les DEEPTTECH** avec logique d'hybridation - transformation numérique et robotique,
9. **Innovation servicielle avec intégration des nouveaux usages** et nécessité d'être au plus près, pour les constructeurs & équipementiers, des usagers,
10. **Apparition de nouveaux acteurs économiques/** compétences et repositionnement des acteurs traditionnels (accastillage par ex) sur la chaine de valeur,
11. Demande en nouvelles compétences et évolution des métiers : une Gestion Prévisionnelle de l'Emploi et des Compétences (GPEC) de la filière à territorialiser,
12. **Des besoins en formation pour des profils d'ouvriers qualifiés** et techniciens avec une forte tension sur ces profils à l'échelle locale,
13. **Demande de nouvelles compétences** avec notamment profil d'ingénierie qualifiée en capacité d'accompagner la dynamique d'hybridation,
14. Densification de l'occupation des ports avec offre de stockage et de ports à sec en fort développement,
15. Développement d'une nouvelle génération de ports smart and green :
 - digitalisation- géolocalisation assistée,
 - gestion des effluents,
 - perspective de création d'ancres propres plurielles,
 - création de corridors écologiques avec l'intégration de la dimension biodiversité.

Synthèse de l'état actuel – Filière nautique

L'agglomération de Cannes (CACPL) et plus largement le département et la région sont des destinations très importantes de plaisances. La région PACA représente presque un quart des entreprises de nautismes et des effectifs de la filière en France. Elle est complètement tournée vers l'activité de négoce et de maintenance avec des établissements localisés près des ports le long du littoral azuréen, une observation que l'on retrouve à l'échelle départementale et spécifiquement au niveau de l'agglomération. Cependant, elle présente aussi une quasi-absence d'économie productive et d'ingénierie par rapport aux autres régions et à l'activité nautique global régionale. Par ailleurs, la région Sud fait face à un manque de disponibilité foncière pour développer des espaces de consommation, d'innovation et d'industries de la filière nautique, au profit ainsi d'autres régions. Dans ce contexte, Mandelieu et la CACPL ont la possibilité via le projet de base nautique de développer un écosystème d'innovation et de formation sur la zone d'étude, en promouvant des dynamiques de réseaux de coopération avec d'autres territoires. En effet, le pays cannois et plus largement le département voir la région, ont des filières de construction navale et de services trop peu développé au vu de l'importante destination de plaisance et le poids des activité de vente et négoce. Une place est à prendre pour des services nouvelles générations et des activités de motoristes tournés vers des produits innovants.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Le projet de Pôle d'Excellence du Nautisme permettra de structurer la filière nautique dans le bassin cannois sur un territoire en croix autour de l'aéroport de Cannes-Mandelieu avec les quatre filières d'excellence. Il pourra stimuler l'économie du nautisme sur les 2 départements des Alpes-Maritimes et du Var, en s'appuyant sur les dynamiques à l'œuvre et en répondant à de nouvelles demandes et enjeux. Enfin, il apportera une nouvelle offre foncière permettant de répondre aux besoins des entreprises qui souhaitent s'installer ou se développer.	Pas d'évolution à prévoir.

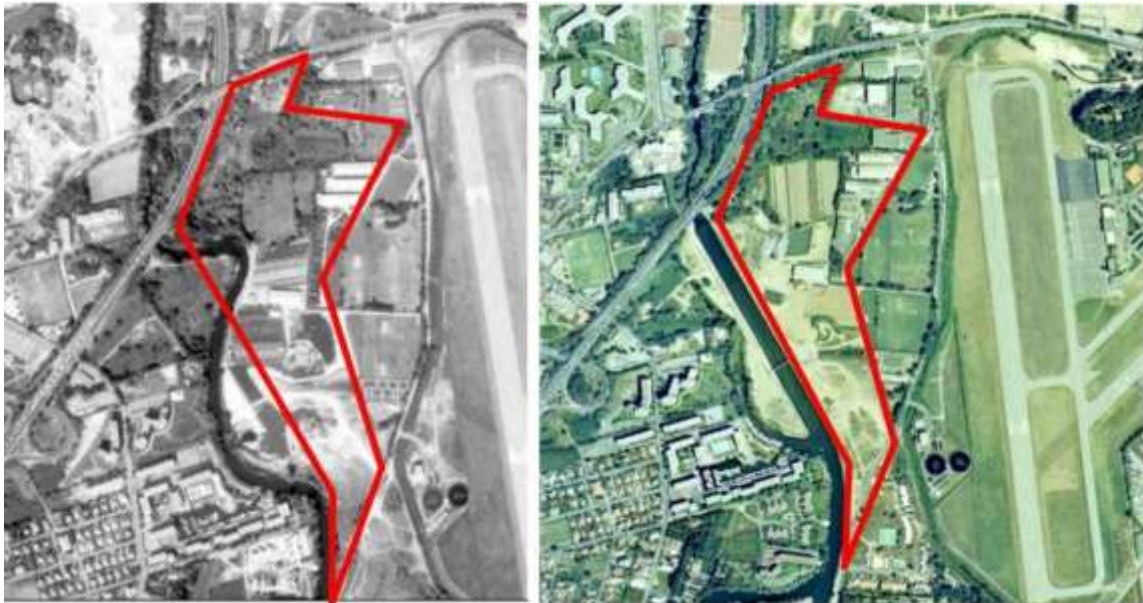
III.5.5 - OCCUPATION DU SOL

Le site, qui s'insère entre la Siagne à l'Ouest, les terrains de sport de Cannes et l'aéroport de Cannes Mandelieu à l'Est, l'autoroute A8 au Nord et le port à sec de Port-Inland au Sud, est actuellement occupé par :

- des milieux naturels humides au Nord,
- des friches et friches industrielles au Sud et à l'Est,
- des bâtiments d'activités et le chemin Levassor en partie centrale.

Il s'intègre en continuité de parcelles à usage d'activités économiques, dont certaines liées au nautisme, aussi bien au Nord qu'au Sud. Cependant, ces bâtiments présentent une qualité architecturale et paysagère médiocre.

Il convient de noter qu'une grande partie Sud du site a fait l'objet d'une ancienne activité d'extraction de granulats (sablères et gravières de la Siagne), ainsi qu'un reprofilage de la Siagne favorisant un tracé plus rectiligne. Ces travaux d'extraction ont été suivis du remblaiement au moyen de matériaux d'origines et de natures diverses¹.



Photos de 1978 et 1983 mettant en avant l'activité d'extraction

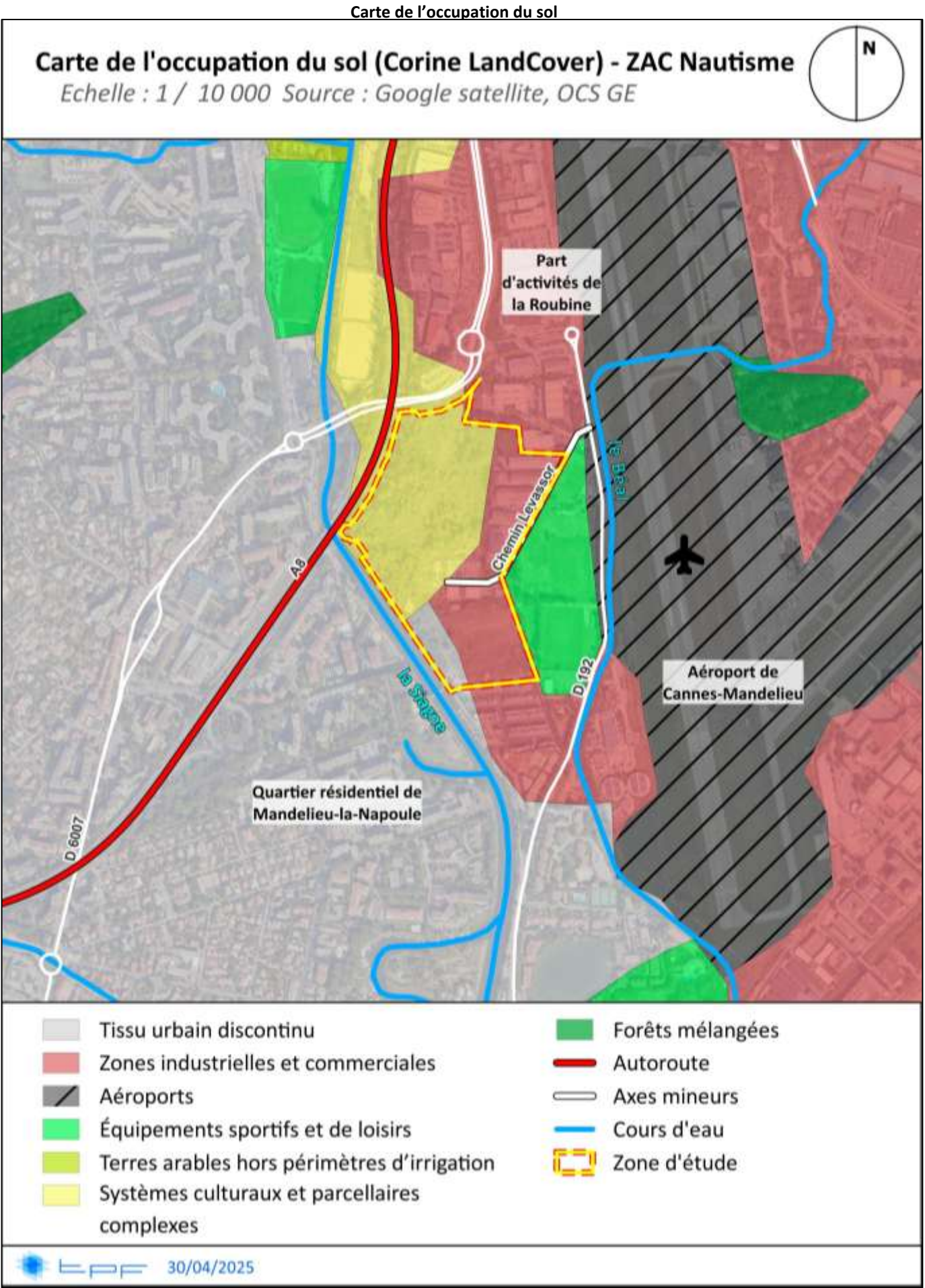
Synthèse de l'état actuel – Occupation du sol

Le site est actuellement occupé par des milieux naturels humides au Nord et des friches industrielles et des bâtiments d'activités en partie sud et centrale. Le chemin Levassor est également présent dans la zone.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Le projet a pour objectif de préserver au maximum la biodiversité en maintenant au maximum l'occupation du sol naturelle et les zones humides au nord-ouest du projet. La partie centrale est aujourd'hui déjà urbanisée. L'aménagement de certaines zones de friches entre la zone centrale et le Port Inland va modifier l'occupation du sol et augmenter la part urbanisée sur cet espace.	Pas d'évolution à prévoir, en dehors de la potentielle implantation de nouveaux bâtiments en lien avec ce que permet le PLU.

¹ A noter qu'un permis de construire a déjà été mis en œuvre dans cette zone, avec des fondations de la construction adaptée au contexte et sans que des problèmes ultérieurs n'apparaissent.



III.5.6 - GESTION DES DECHETS

L'Agglomération Cannes Pays de Lérins a la charge de la collecte des déchets pour les cinq communes qui lui sont rattachées. Pour Cannes, Le Cannet et Mougins ce service est assuré par l'agglomération tandis qu'il est assuré par un prestataire sur les communes de Mandelieu-la-Napoule et de Théoule-sur-Mer.

Au niveau du site d'étude, la collecte des ordures est réalisée le lundi, mercredi, jeudi et samedi et les opérations de tri le lundi et jeudi.

Plusieurs déchetteries sont présentes sur le territoire métropolitain. La déchetterie la plus proche du site d'étude est le centre SMED situé sur la zone industrielle des Tourrades, 500 m au nord de la zone d'étude.

Synthèse de l'état actuel – Gestion des déchets	
Collecte et traitement des déchets sous la responsabilité de prestataires privés pour la commune. Déchetterie à environ 500 m du site accueillant les déchets des professionnels.	
↓	
Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Le projet engendrera des déchets de chantiers. Les travaux devront respecter la chartre Chantier Propres afin de mettre en place une bonne gestion des déchets selon leur catégorie. Des filières de traitements des déchets de chantier seront mises en place avant le début des travaux. Les nouvelles entreprises s'implantant sur la zone généreront essentiellement des déchets ménagers et assimilés qui seront pris en charge dans le cadre de la collecte existante.	En cas d'implantation de nouveaux bâtiments en lien avec ce que permet le PLU, des déchets seront produits, en phase chantier comme en phase exploitation.

III.5.7 - RESEAUX

III.5.7.1 - Eaux usées

L'assainissement collectif désigne l'ensemble des moyens de collecte, de transport et de traitement d'épuration des eaux usées avant leur rejet dans les rivières ou dans le sol. On parle d'assainissement collectif pour une station d'épuration traitant les rejets urbains.

Depuis le 1^{er} janvier 2017, l'Agglomération Cannes Lérins exerce la compétence Assainissement, qui regroupe l'assainissement collectif (collecte et traitement des eaux usées), l'assainissement non-collectif et la gestion des eaux pluviales. Elle gère ainsi le patrimoine assainissement, les nouveaux investissements, le renouvellement des réseaux, de certains équipements électromécaniques et du génie civil des ouvrages.

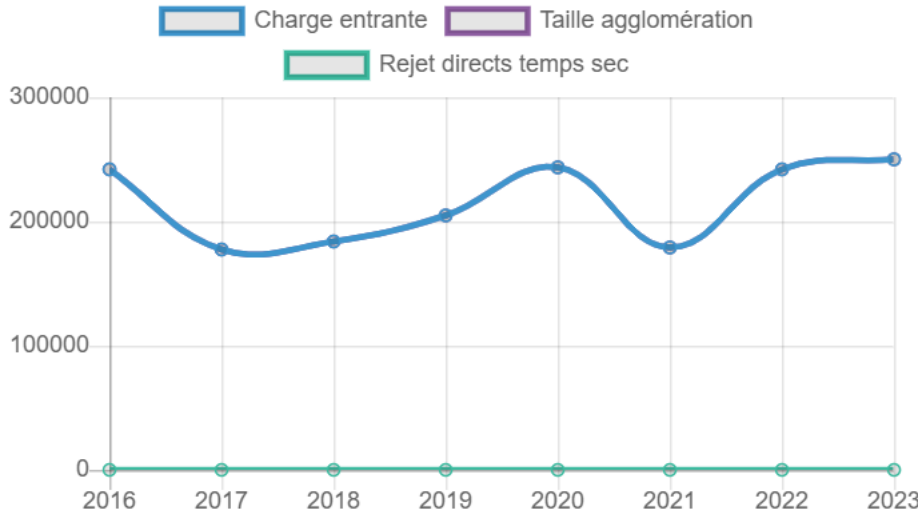
L'exploitation est confiée à la société Véolia qui assure l'exploitation des réseaux d'assainissement pour les communes de Cannes, Le Cannet, Mandelieu-la-Napoule, Mougins et Théoule-sur-Mer.

Mandelieu-la-Napoule est dotée d'un réseau d'assainissement d'une longueur de 72 kilomètres. Il s'agit d'un réseau très étendu du fait de la topographie de la commune et a nécessité la construction de 17 postes de relèvement (3 principaux et 14 satellites). Le réseau d'assainissement est de type séparatif.

La zone est concernée par le poste de la Roubine. Les trois stations de refoulement principales sont raccordées à l'usine de traitement de Cannes Mandelieu, construite sur le territoire de Mandelieu-la-Napoule.

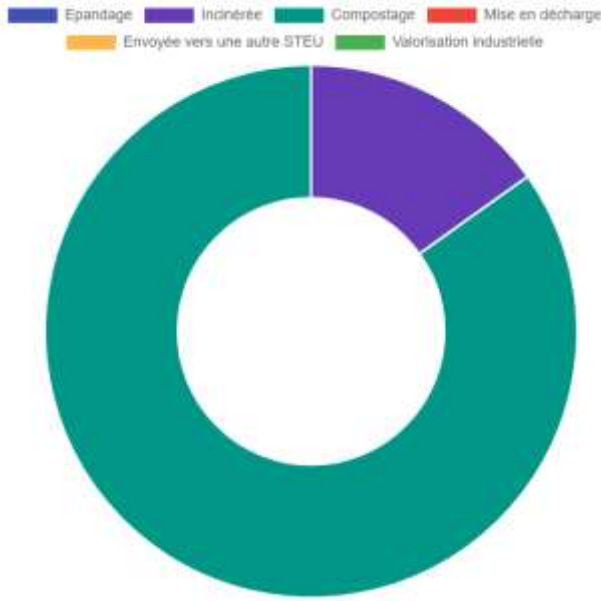
La gestion de la station d'épuration Aquaviva (qui reçoit les effluents des huit communes du bassin cannois, soit la capacité de 250 000 équivalent-habitants) est assurée par Suez Eau France, par contrat de concession jusqu'au 31 décembre 2028, intégrant en plus de l'exploitation et les travaux de réhabilitation de la station réalisés par le délégataire. Sa charge maximale en entrée et de 250 000 EH et son débit de de référence retenu est de 63 328 m³/j.

La figure suivante montre la charge générée par type de collecte (en EH) depuis 2016 :



Historique de la charge générée par type de collecte (en EH)

Les charges entrantes oscillent entre 2500 000 EH en 2023 et environ 177000 en 2017. Enfin, la station a rejeté en 2023 environ 2 858 tonnes de matières sèches (TMS). Elle respecte les conformités réglementaires d'équipement et de performance. La figure suivante présente la destination des boues en 2023 où la majeure partie est compostée.



Destination des boues (Tms) en 2023

Le réseau d'assainissement eaux usées est seulement présent au niveau chemin de Levassor et le long de la parcelle du port à sec côte nord.

III.5.7.2 - Eau potable

La commune de Mandelieu-la-Napoule a choisi d’opter pour une délégation de service public en ce qui concerne la gestion de sa ressource en eau. C’est le e SICASIL est l’autorité organisatrice du service. C’est un établissement public de coopération intercommunale, chargé d’un service public industriel et commercial.

Le service est toutefois **délégué par des contrats, passés avec Véolia Eau pour Mandelieu-la-Napoule**. Dans ce cadre, le SICASIL reste propriétaire des installations d’adduction, de traitement et de desserte en eau potable. Il en remet la gestion, l’entretien et l’exploitation, à ses délégataires. En effet, ils sont responsables du bon fonctionnement de la desserte en eau. Ils sont aussi tenus d’assurer le renouvellement des équipements techniques, ainsi que de certains travaux d’amélioration spécifiques. Enfin, il est chargé de gérer les relations avec les usagers du service.

L'eau est prélevée au niveau d'une prise d'eau installée au lieu-dit le "Pic-salé", sur la rive droite de la Siagne, au nord du pont de la RN 7. Cette prise d’eau est concernée par un périmètre de protection immédiat et rapproché (D.U.P. du 31 mai 1990). La zone d’étude n’est pas concernée par le périmètre de protection.

Actuellement, 25 000 m³ sont prélevés par jour, pour une capacité maximale de l’usine de 25 000 m³par jour (Notice des annexes sanitaires, annexée à la délibération du Conseil Municipal du 17 décembre 2018).

L'eau brute, de caractéristiques variables, est acheminée à la station de traitement des Termes pour être traitée. La station a une capacité de 1 500 m³.h-1 et l’eau obtenue est d’excellente qualité.

Le processus de traitement est le suivant :

- L'eau est pré-chlorée pour éviter la prolifération des algues dans les ouvrages de pré-traitement. Puis, une floculation dynamique est déclenchée
- L'eau floculée est alors introduite dans les décanteurs lamellaires, au fond desquels le floc va se déposer avant élimination.
- Après décantation, l'eau traverse les filtres qui arrêtent les dernières traces de matières en suspension.
- L'eau est ensuite stérilisée à l'ozone et au bioxyde de chlore avant distribution.

Depuis l'usine de traitement des Termes, l'eau est refoulée par l’intermédiaire de quatre stations de reprise :

- Echelmann – Termes Haut
- Capitou – Vernède
- Bellevue – Termes Haut
- Vignasse – Grand Duc

L’eau refoulée est ensuite dirigée vers les 17 réservoirs qui alimentent la majeure partie de la commune.

Le réseau d’adduction en eau potable est présent tout le long du canal de la Siagne et au niveau chemin de Levassor.

III.5.7.3 - Eaux pluviales

L’exploitation, l’entretien et la maintenance des réseaux d’eaux pluviales des communes de l’Agglomération est gérée par la société Veolia. En ce qui concerne le ruissellement pluvial, celui-ci constitue un enjeu important sur notre territoire, en raison de la forte imperméabilisation des sols, de la topographie et de l’intensité des précipitations caractéristique de notre climat méditerranéen.

Avec la prise de compétence GEMAPI, l’Agglomération poursuit la réflexion engagée en 2014 – en partenariat avec la ville de Cannes – relative à l’entretien et la gestion des vallons pluviaux pour lutter contre les inondations et la pollution de la baie de Cannes Lérins. Dans ce cadre, un état des lieux et une cartographie des vallons, ainsi qu’un inventaire des propriétaires riverains en charge de leur entretien, ont été réalisés. L’Agglo assure l’entretien – via le délégataire – des parties publiques et accessibles des vallons. En revanche, près de 70 % du linéaire des vallons du territoire font partie du domaine privé. Aussi, afin de garantir une gestion globale efficiente des vallons, l’Agglomération renouvelle régulièrement la campagne de sensibilisation auprès des riverains concernés, par l’envoi d’un courrier rappelant les obligations d’entretien.

L’évacuation des eaux pluviales est assurée par un réseau très important de cours d’eau : la Siagne et ses 16 affluents, l’Argentière et ses 7 affluents ainsi que les ruisseaux de la Rague et du Béal.

Un réseau de fossés et de caniveaux complète le système naturel d'évacuation des eaux pluviales.

Le centre de l'agglomération (notamment les quartiers des Termes, du Cottage et de Capitou) est équipé d'un réseau busé qui permet d'assurer la liaison entre les vallons descendants du Tanneron à l'ouest et la rivière Siagne à l'Est. Le rendement de ce réseau est satisfaisant.

Dans la plaine de Minelle, un réseau busé, comprenant un système de refoulement, permet également de recueillir les eaux de la zone collinaire à l’Ouest et de les amener jusqu’à l’Argentière. La construction du canal de La Siagne dans la partie sud de la vallée (entre la RN 7 et la mer) avait supprimé les inondations que connaissaient les quartiers du Cottage et de Robinson. Par ailleurs, le recalibrage de la Siagne a permis l'évacuation des crues de fréquence centennale.

Le système de gestion des eaux pluviales a été intégré au Plan de Prévention des Risques d’Inondation. Les études du SIEAAC (études BCEOM) ont désigné les emplacements et superficie à réaliser pour l'amélioration des rétentions pluviales.

D’après le PLU en vigueur, le réseau pluvial est seulement présent le long de D192. Le guide de gestion intégrée des eaux pluviales proposé par l’agglomération pays de Lérins. La gestion intégrée des eaux pluviales permet de compenser l’imperméabilisation face à une petite et moyenne pluie, afin de pouvoir étendre l’urbanisation raisonnée des villes. Elle permet également de diminuer les apports de polluants dans les cours d’eau ou dans la mer. Il est conseillé dans le contexte de la zone d’étude de limiter l’utilisation du tout-tuyau et de mettre en place des zones collectrices infiltrant les eaux issues des surfaces imperméabilisées. Des systèmes comme des fossés végétales, des noue ou bassin, des parking poreux, des toitures végétalisées ou des jardinières sont à valorisés.

III.5.7.4 - Réseaux secs

Les activités présentes sur la zone d’étude sont aujourd’hui desservies par le réseau électrique via ligne souterraine via le chemin du Levasseur et couvertes par la fibre optique internet.

Synthèse de l’état actuel – Réseaux

Présence de réseau d’assainissement dans la zone d’étude : eaux usées, eau potable, eaux pluviales en partie le long de la Siagne et sur les espaces aménagés artificiels le long du chemin de Levassor et le long de la parcelle du port à sec côte nord. La zone d’étude desservie par le réseau électrique souterrain.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Le projet est concerné par la gestion des EP et de l’assainissement en phase exploitation sur les nouveaux espaces à aménager et prendra en compte les besoins des nouvelles activités qui s’implanteront et le risque d’inondation de la zone du projet. Des travaux de raccordement au réseau public d’eaux usées et la mise en place de dispositifs d’écoulement des eaux et évitant la concentration des écoulements sont à prévoir.	En cas d’implantation de nouveaux bâtiments en lien avec ce que permet le PLU, des eaux usées seront rejetées, la consommation en eau potable augmentera et les eaux de ruissellement pluvial devront être gérées.

III.6 - ACCESSIBILITE, DEPLACEMENTS ET TRANSPORT

III.6.1 - VOIRIES ET ACCESSIBILITE

La zone d'étude est située à proximité de deux axes routiers structurants :

- l'autoroute A8,
- la RD6007 (avenue Maréchal de Lattre de Tassigny et avenue Maréchal Liautay).

Ces voies supportent un trafic important, supérieur à 20 000 véh/j et connaissent des remontés de file régulières aux heures de pointe du soir et du matin.

Le site envisagé pour le projet dispose d'une bonne accessibilité routière, depuis l'autoroute et la RD 6007, par l'avenue Gaston de FontMichel et le chemin Levassor.

III.6.2 - LES TRANSPORTS EN COMMUN

La commune de Mandelieu-la-Napoule est intégrée au réseau de transport Palm bus de l'agglomération Cannes Pays de Lérins.

Comme le montre la carte en page suivante, la zone d'étude est desservie par la ligne 23, Canardière Tassigny ↔ Collège des Mimosas, qui emprunte l'avenue Gaston de FontMichel, et par les lignes A, Mandelieu Centre Commercial Minelle ↔ Gare SNCF de Cannes, et 17, Hôpital de Cannes Simone Veil ↔ Gare Routière Mandelieu, qui circulent sur la RD6007. Les arrêts les plus proches de la zone d'étude sont Canardière, Canardière Tassigny et Levassor, à moins de 5 minutes à pied de la ZAC.

La proximité de la ligne A du réseau Palmbus permet à la zone d'étude d'être à 30 minutes de la gare SNCF de Cannes, qui est desservie à la fois par des TER et des TGV.
La ZAC est également à 15 minutes de la gare SNCF de Mandelieu-la-Napoule, desservie par des TER uniquement.

III.6.3 - LES MODES DE DEPLACEMENT DOUX

Les chemins de grande randonnée GR51 et GR653A longent la Siagne au droit de la zone d'étude. Ils permettent à la zone d'étude d'être facilement accessible à pied depuis le centre-ville de Mandelieu : un point dédié uniquement aux piétons traverse d'ailleurs la Siagne au droit de la zone d'étude.

Une piste cyclable longe l'avenue de FontMichel et rejoint celle existante sur la RD6007 : la zone d'étude est facilement accessible en vélo depuis Mandelieu ou Cannes.

III.6.4 - TRANSPORT AERIEN

La zone d'étude est à proximité immédiate de l'aéroport de Cannes-Mandelieu, dédié à l'aviation de tourisme et d'affaires.

Synthèse de l'état actuel – Accessibilité, déplacements et transports

La zone d'étude dispose d'une bonne desserte, tant routière, qu'en transports en commun et en modes actifs (piétons et vélos).



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet

Avec projet	Sans projet
Le projet maintient la continuité du GR longeant la Siagne et n'a aucun impact sur le pont piéton la traversant.	Pas d'évolution à prévoir.



Carte de la voirie de proximité



Carte du réseau de transport en commun routier

III.7 - CADRE DE VIE

III.7.1 - VIBRATIONS, ODEURS ET EMISSIONS LUMINEUSES

La zone d'étude est affectée par les odeurs habituellement discernables en zones urbaines et végétalisées, avec voies de circulation proches comme :

- Odeurs liées au trafic automobile,
- Odeurs naturelles issues de la végétation et des boisements.

Elle est également affectée par les odeurs liées au transport aérien, en lien avec l'aéroport de Cannes – Mandelieu.

Les abords de la zone d'étude font l'objet d'une pollution lumineuse déjà fortement présente : feux des véhicules en circulation, éclairage des voies de circulation, éclairage des avions et des pistes de l'aéroport, éclairage des enseignes des magasins.

En dehors du trafic routier, le principal émetteur de vibrations de la zone d'étude est l'aéroport de Cannes – Mandelieu.

Synthèse de l'état actuel – Vibrations, odeurs et émissions lumineuses

En termes d'odeurs et de vibrations, la zone d'étude est essentiellement influencée par la circulation routière et l'aéroport de Cannes-Mandelieu.

Pour les émissions lumineuses, les enseignes des magasins viennent s'ajouter aux transports.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Pas d'évolution à prévoir. Le cahier des charges de la ZAC demandera l'extinction de toutes les enseignes en période nocturne.	Pas d'évolution à prévoir.

III.7.2 - QUALITE DE L'AIR

III.7.2.1 - Présentation des principaux polluants atmosphériques

• Dioxyde d'azote (NO2),

Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions utilisant des combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...), à hautes températures.

Les oxydes d'azote sont des polluants caractéristiques de la circulation routière. En 2017, le secteur des transports est en effet responsable de 63% des émissions totales de NOx (CITEPA, Bilan des émissions en France de 1990 à 2017 – Edition 2019), les moteurs diesel en rejettent deux fois plus que les moteurs à essence à pots catalytiques.

Le bilan 2018 de la qualité de l'air extérieur en France (SDES, édition 2019), montre qu'entre 2000 et 2018, dans la plupart des agglomérations, les concentrations de dioxyde d'azote mesurées par les stations urbaines ont baissé d'environ 54%. Ces évolutions sont essentiellement à mettre en relation avec le renouvellement du parc automobile et l'équipement des véhicules avec des pots catalytiques.

Le dioxyde d'azote, selon la concentration et la durée d'exposition, peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperréactivité bronchique chez les personnes asthmatiques, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes chez les enfants. Les oxydes d'azote sont aussi à l'origine de la formation de l'ozone, un gaz qui a des effets directs sur la santé.

• Le monoxyde de carbone (CO)

Tous les secteurs d'activité anthropique contribuent aux émissions de CO, gaz inodore et incolore. Leur répartition est variable en fonction de l'année considérée. En 2017, les trois secteurs contribuant le plus aux émissions de la France métropolitaine sont (CITEPA, 2019) :

- Le résidentiel/tertiaire (45%),
- L'industrie manufacturière (31%),
- Le transport routier (17%).

La diésélisation du parc automobile (un véhicule diesel émet 25 fois moins de CO qu'un véhicule à essence) et l'introduction de pots catalytiques ont contribué à une baisse des émissions de CO dans le secteur automobile : Entre 1990 et 2017, une diminution de 94% des émissions de CO imputables aux transports routiers est observée.

Il convient toutefois de nuancer ces données du fait de l'augmentation du parc automobile et du nombre de voitures particulières non dépolluées en circulation.

Du point de vue de son action sur l'organisme, après avoir traversé la paroi alvéolaire des poumons, le monoxyde de carbone se dissout dans le sang puis se fixe sur l'hémoglobine en bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. Aux concentrations rencontrées dans les villes, il peut être responsable d'angines de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

Le système nerveux central et les organes sensoriels sont souvent les premiers affectés (céphalées, asthénies, vertiges, troubles sensoriels) et ceci dans le cas d'une exposition périodique et quotidienne au CO (émis par exemple par les pots d'échappement).

• Le benzène (C6H6)

Le benzène est un hydrocarbure faisant partie de la famille des composés organiques volatils. Il fait l'objet d'une surveillance particulière car sa toxicité reconnue l'a fait classer par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) parmi les « cancérogènes certains pour l'homme » (leucémie myéloïde aiguë).

Les émissions totales de benzène en 2017 sont de 8 920 tonnes, soit 1% des émissions totales de COVNM. Le principal émetteur de benzène est le résidentiel-tertiaire (56%) en particulier du fait de la combustion du bois, suivi du transport avec 30%, dont 21% issus du transport routier (Exploitation des données CITEPA, 2019).

Les émissions totales de benzène ont baissé de près de 84% entre 2000 et 2017, essentiellement dans le transport routier (- 88%) et le résidentiel-tertiaire (- 63%).

Entre 2000 et 2017, une diminution des concentrations en benzène est observée à proximité de la source du trafic routier. Elle s'explique par la limitation du taux de benzène dans l'essence (depuis la mise en application de la réglementation européenne du 01/01/2000, selon la directive 98/70/CE du 13/10/1998), ainsi que par la diminution des véhicules essences du parc automobile français.

D'après les données et études statistiques du ministère de la transition écologique et solidaire : En 2017, les concentrations moyennes annuelles respectent globalement la norme européenne pour la protection de la santé humaine (moyenne annuelle de 5 µg/m³), avec des concentrations moyennes avoisinant 1,47 µg/m³ à proximité du trafic routier.

• Les particules en suspension (PM) ou poussières

En ce qui concerne les émissions de particules en suspension de diamètre inférieur à 10 microns (poussières dites PM10), de nombreux secteurs sont émetteurs (CITEPA année 2017, édition 2019), en particulier :

- L'agriculture/sylviculture (21%), en particulier les labours,
- L'industrie manufacturière (31%), en particulier les chantiers et le BTP ainsi que l'exploitation de carrières,
- Le résidentiel/tertiaire (33%), en particulier la combustion du bois et, dans une moindre mesure, du charbon et du fioul,
- Les transports (14%).

Les émissions en France métropolitaine sont en baisse de 54% entre 1990 et 2017. Cette baisse est engendrée en partie par les progrès technologiques tels que l'amélioration des techniques de dépoussiérage (CITEPA, 2019).

Les concentrations ambiantes en PM10 suivent des variations interannuelles, leur concentration résultant à la fois : des émissions anthropiques et naturelles, des conditions météorologiques, des émissions de précurseurs gazeux et de la formation de particules secondaires par réaction chimiques.

Néanmoins il est observé une tendance globale de diminution de ces concentrations (SDES, Bilan qualité de l'air 2018, édition 2019).

En termes de risques sanitaires, la capacité de pénétration et de rétention des particules dans l'arbre respiratoire des personnes exposées dépend du diamètre aérodynamique moyen des particules.

En raison de leur inertie, les particules de diamètre supérieur à 10 µm sont précipitées dans l'oropharynx et dégluties, celles de diamètre inférieur se déposent dans l'arbre respiratoire, les plus fines (<2-3 µm) atteignant les bronches secondaires, bronchioles et alvéoles.

A court terme, les particules fines provoquent des affections respiratoires et asthmatiques et sont tenues responsables des variations de l'activité sanitaire (consultations, hospitalisations) et d'une mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire. A long terme, on s'interroge sur le développement des maladies respiratoires chroniques et de cancers.

• Les métaux

Les métaux principalement surveillés dans l'air ambiant en France sont l'arsenic (As), le plomb (Pb), le cadmium (Cd) et le nickel (Ni). Ils sont présents dans l'atmosphère sous forme solide associés aux fines particules en suspension.

Les métaux proviennent de la combustion des charbons, pétroles, déchets ménagers et de certains procédés industriels (activités de raffinage, métallurgie...).

Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court ou long terme. Les effets varient selon les composés. Certains peuvent affecter le système nerveux, d'autres les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires ou autres...

La surveillance des métaux en air ambiant est récente. Il est ainsi difficile d'analyser une tendance d'évolution des niveaux de pollution.

• Le dioxyde de soufre (SO2)

C'est le polluant caractéristique des grandes agglomérations industrialisées. Il provient principalement du secteur de l'industrie manufacturière (50% des émissions en 2017, CITEPA, 2019). Une faible partie (2% du total des émissions en 2017 – CITEPA 2019) provient du secteur des transports. Les émissions dues au trafic routier se sont vues réduites depuis 1990, par la désulfuration du carburant.

La tendance générale observée par les réseaux de mesure de la qualité de l'air est une baisse des teneurs en dioxyde de soufre, les concentrations moyennes annuelles approchant les 0 µg/m³ ces dernières années (SDES, édition 2019). Cette baisse a été amorcée depuis le début des années 1980 (du fait de la diminution des émissions globales de 89% en France entre les inventaires CITEPA de 1990 et 2017), en particulier grâce à la baisse des consommations d'énergie fossile, la baisse de la teneur maximale en soufre du gazole des véhicules (du fait de la réglementation) ou encore grâce aux progrès réalisés par les exploitants industriels en faveur de l'usage de combustibles moins soufrés et l'amélioration du rendement énergétique des installations.

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (entraînant des toux et des gênes respiratoires). Les asthmatiques y sont particulièrement sensibles. Le SO2 agit de plus en synergie avec d'autres polluants notamment les particules fines en suspension.

• Benzo[a]pyrène

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) appartiennent à la famille des hydrocarbures aromatiques. Ils sont formés d'atomes de carbone et d'hydrogène et leur structure comprend au moins deux cycles aromatiques. Les HAP forment une famille de plus de cent composés émis dans l'atmosphère par des sources diverses et leur durée de vie dans l'environnement varie fortement d'un composé à l'autre.

Les HAP sont présents dans l'atmosphère sous forme gazeuse ou particulaire. Leurs sources sont principalement anthropiques et liées à des processus de combustion incomplète. En raison de leur toxicité ainsi que leur propriété mutagène et/ou cancérogène de certains d'entre eux, leurs émissions, leur production et leur utilisation sont réglementés.

Notamment en raison de leurs effets sur la santé, les HAP sont réglementés à la fois dans l'air ambiant et à l'émission. Concernant les concentrations dans l'air ambiant, la surveillance des HAP se focalise généralement sur les molécules les plus lourdes et les plus toxiques. En France, la valeur cible pour les benzo(a)pyrène, considéré comme traceur de la

pollution urbaine aux HAP et reconnu pour ses propriétés cancérogènes, est fixée à 1 ng/m³ dans la fraction PM10 en moyenne annuelle. Cette valeur cible est à respecter depuis le 31 décembre 2012.

La combustion incomplète de la matière organique est la principale source de HAP dans l'atmosphère. Les sources peuvent être naturelle (incendies de forêts) mais sont majoritairement anthropiques dans les zones à forte densité de population.

Le chauffage résidentiel est une source potentiellement importante de HAP en particulier dans les zones fortement urbanisées. Le bois peut dans certaines régions être le principal contributeur aux émissions de HAP dans le secteur résidentiel. On notera que le facteur d'émission associé à la combustion du bois est 35 fois plus important que celui lié à la combustion du fioul, deuxième combustible en termes d'émission de benzo(a)pyrène.

III.7.2.2 - Valeurs et seuils réglementaires

Les niveaux de concentration de chacune des substances polluantes sont évalués par référence à des seuils réglementaires définis dans le tableau suivant (Source : décret n°2010-1250 du 12 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air).

Définition des seuils réglementaires de référence	
Normes de qualité	Définition
« Objectif de qualité »	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 »	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 »	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

Critères de qualité de l'air en vigueur				
Polluants	Type de seuil	Valeur	Durée considérée	Ne pas dépasser plus de
PM2.5	X	10 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	25 µg/m³	Moyenne annuelle	-
PM10	X	30 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	40 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	50 µg/m³	Moyenne journalière	35 fois par an
Dioxyde d'azote (NO2)	X X	40 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	200 µg/m³	Moyenne horaire	35 fois par an
Ozone	X	120 µg/m³	Moyenne sur 8h	-
	X	120 µg/m³	En moyenne sur 8h	25 jours par an
Benzène (C6H6)	X	2 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	5 µg/m³	Moyenne annuelle	-
Dioxyde de soufre (SO2)	X	50 µg/m³	Moyenne annuelle	-
	X	125 µg/m³	Moyenne journalière	3 fois par an
	X	350 µg/m³	Moyenne horaire	24 fois par an
Benzo(a)pyrène	X	1 ng/m³	Moyenne annuelle	-
Monoxyde de carbone	X	10 000 µg/m³	Maximum de la moyenne sur 8h	
Nickel (Ni)	X	20 ng/m³	Moyenne annuelle	
Arsenic	X	6 ng/m³	Moyenne annuelle	

Vote de nouveaux seuils réglementaires à l'horizon 2030

Les valeurs réglementaires européennes actuelles pourraient changer dans un futur proche. En effet, dans le cadre du green deal européen, la commission européenne s'est engagée à aligner les normes de la qualité de l'air de l'Union Européenne sur les recommandations de l'OMS.

La proposition faite par la commission européenne abaisse les seuils d'exposition aux polluants à l'horizon 2030 tout en déterminant des valeurs plus hautes que celles de l'OMS. Voici ci-dessous les nouveaux seuils réglementaires annuels proposés :

- 10 µg/m³ pour les PM2.5, en 2030, contre 25 µg/m³ aujourd'hui,
- 20 µg/m³ pour les PM10 et le NO2 en 2030, contre 40 µg/m³ aujourd'hui.

Le Parlement européen, réuni en séance plénière du 24 avril 2024, a formellement adopté le texte de compromis, (approuvé par le Comité des représentants permanent (Coreper) le 8 mars 2024 et approuvé par la Commission Environnement du Parlement européen le 11 mars 2024), final issu de l'accord politique provisoire conclu le 20 février 2024 entre les représentants du Parlement européen et le Conseil de l'UE dans le cadre de négociations en trilogue avec les représentants de la Commission.

Ces seuils vont définir les nouvelles valeurs limites en 2030 que certaines AASQA considèrent déjà dans la modélisation des concentrations.

Nouvelles normes de qualité de l'air pour la protection de la santé humaine

Polluant	Périodicité	Type de norme	Norme en vigueur	Norme révisée adoptée pour 2030	Dépassements autorisés	Valeurs guides de l'OMS (2021)
PM _{2,5}	Annuelle	Valeur limite	25 µg/m³	10 µg/m³	-	5 µg/m³
	24h	Valeur limite	pas de norme	25 µg/m³	18 fois/an	15 µg/m³
PM ₁₀	Annuelle	Valeur limite	40 µg/m³	20 µg/m³	-	15 µg/m³
	24h	Valeur limite	50 µg/m³	45 µg/m³	18 fois/an	45 µg/m³
O ₃	Moy. jour. max. sur 8h	Valeur cible	120 µg/m³	120 µg/m³	18 j/an (moy. sur 3 ans)	100 µg/m³
	Moy. jour. max. sur 8h	Objectif à long terme	120 µg/m³	100 µg/m³**	3 j./an	
NO ₂	Annuelle	Valeur limite	40 µg/m³	20 µg/m³	-	10 µg/m³
	24h	Valeur limite	pas de norme	50 µg/m³	18 fois/an	25 µg/m³
	1h	Valeur limite	200 µg/m³	200 µg/m³	3 fois/an	-
SO ₂	Annuelle	Valeur limite	pas de norme	20 µg/m³	-	-
	24h	Valeur limite	125 µg/m³	50 µg/m³	18 fois/an	40 µg/m³
	1h	Valeur limite	350 µg/m³	350 µg/m³	3 fois/an	-
CO	24h	Valeur limite	pas de norme	4 µg/m³	18 fois/an	4 µg/m³
	Moy. jour. max. sur 8h	Valeur limite	10 µg/m³	10 µg/m³	-	-
Benzène	Annuelle	Valeur limite	5 µg/m³	3,4 µg/m³	-	-
Plomb	Annuelle	Valeur limite	0,5 µg/m³*	0,5 µg/m³	-	-
Arsenic	Annuelle	Valeur limite	6 ng/m³*	6 ng/m³	-	-
Cadmium	Annuelle	Valeur limite	5 ng/m³*	5 ng/m³	-	-
Nickel	Annuelle	Valeur limite	20 ng/m³*	20 ng/m³	-	-
BaP	Annuelle	Valeur limite	1 ng/m³*	1 ng/m³	-	-

Recommandations de l'OMS

Le 22 septembre 2021, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié de nouvelles lignes directrices en matière de qualité de l'air : Les données accumulées par l'organisation montrant que la pollution atmosphérique ayant des effets néfastes sur la santé à des concentrations encore plus faibles que ce qui était admis jusqu'alors. L'OMS a donc abaissé la quasi-totalité de ses seuils de référence.

Les lignes directrices de l'OMS ont été établies suivant un processus rigoureux d'examen et d'évaluation des données factuelles. Les données les plus récentes nécessaires à l'établissement des lignes directrices ont été obtenues après la revue systématique et la synthèse de plus de 500 articles scientifiques.

En effet, depuis la précédente édition des lignes directrices (2005), la quantité et la qualité des données factuelles montrant une incidence de la pollution atmosphérique sur différents aspects de la santé ont sensiblement augmenté.

C'est pourquoi, après un examen systématique des données accumulées, la majorité des seuils de référence actualisés ont été abaissés par rapport à ceux établis il y a 15 ans. Les anciens seuils de référence et ceux par lesquels ils sont remplacés en 2021 sont récapitulés dans le graphique ci-dessous.



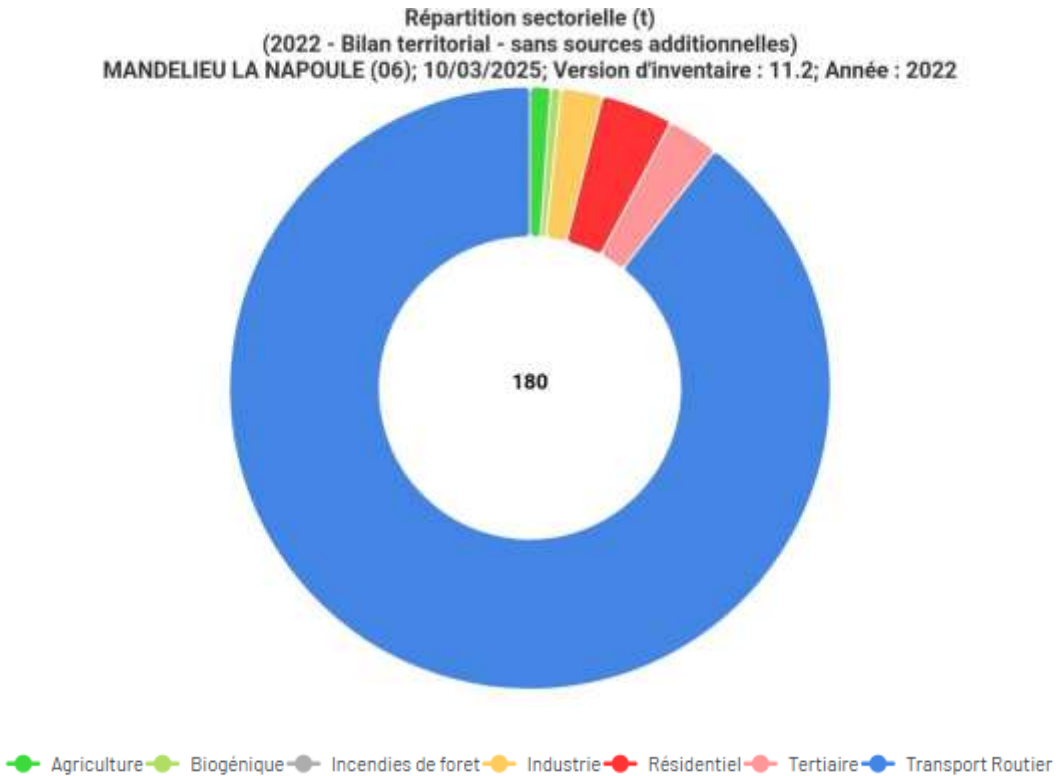
Évolution des recommandations de l'OMS – Source Air PARIF

III.7.2.3 - Les secteurs émetteurs de polluants

La commune de Mandelieu-la-Napoule est comprise dans le Plan de Mobilité de l'Agglomération Cannes Pays du Lérins qui vise notamment à rationaliser les déplacements en limitant l'utilisation des véhicules individuels et en promouvant les modes alternatifs de déplacements. Ces orientations visent à améliorer globalement la qualité de l'air.

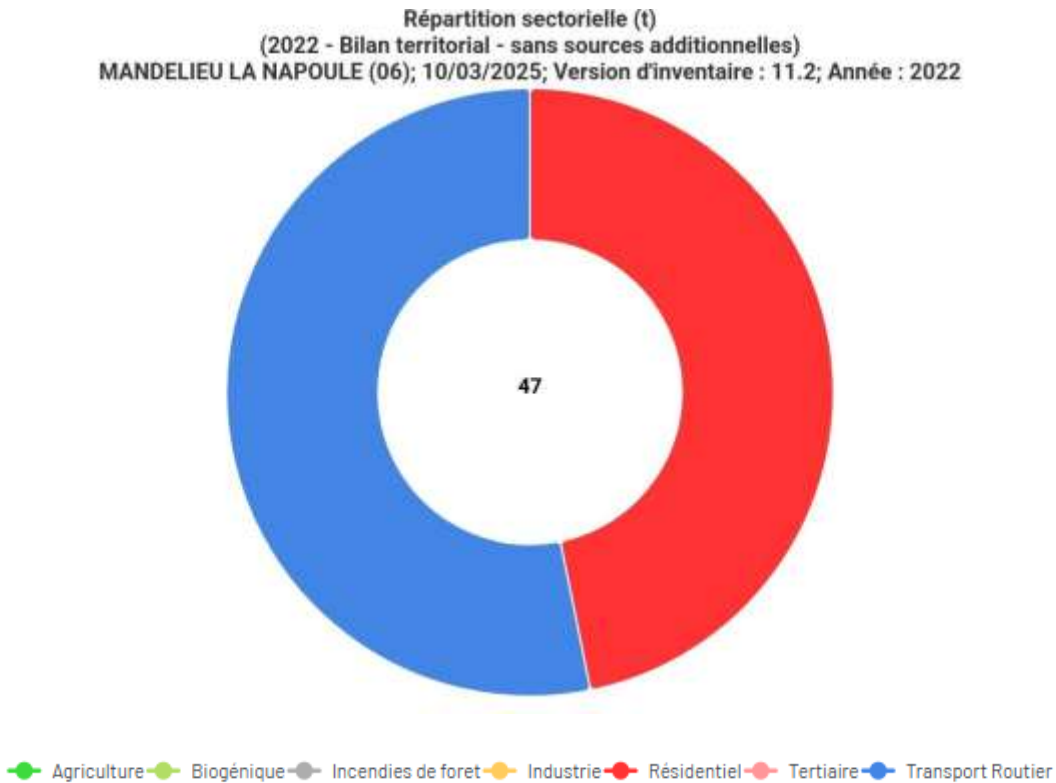
La qualité de l'air de la région PACA est suivie par AtmoSud, l'observatoire de la qualité de l'air en Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il est agréé par le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, en étant une structure associative loi 1901. Il permet d'établir un bilan de l'état de qualité de l'air à l'échelle du territoire de l'EPCI et de la commune.

La figure suivante représente les émissions d'oxydes d'azote (Nox) par secteur d'activité en 2022 sur le territoire communal. La commune représente 20% des émissions de l'EPCI Cannes Pays de Lérins.



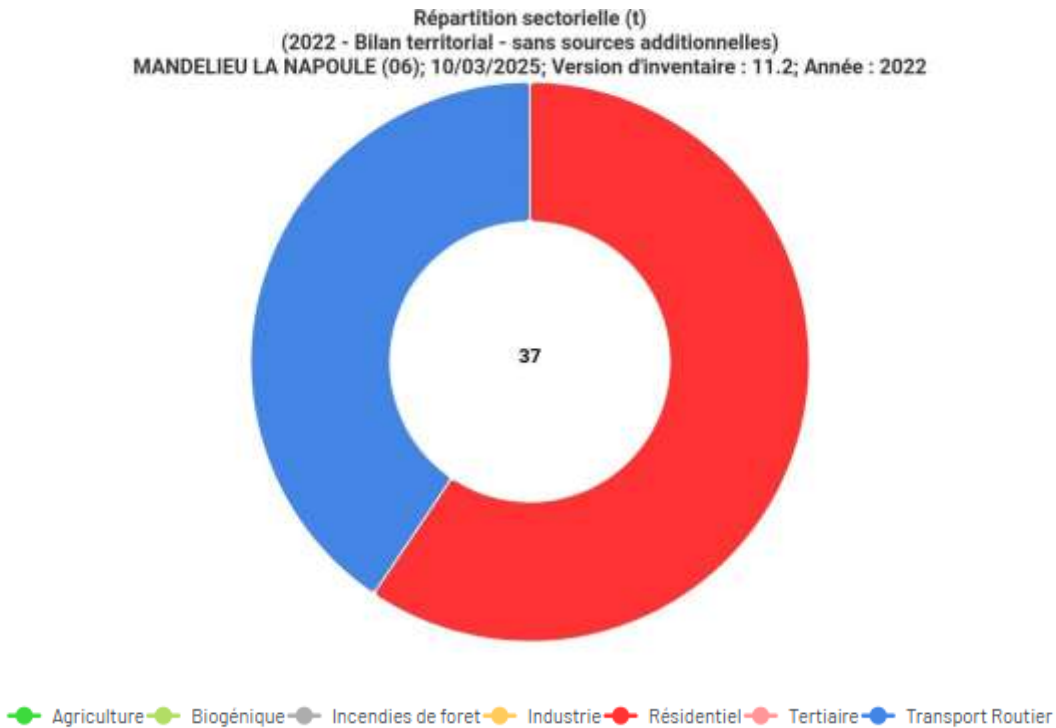
Origine des émissions de NOx sur Mandelieu-la-Napoule (source : AtmoSud).

La figure suivante représente les émissions de **PM10** par secteur d'activité en 2022 sur le territoire communal. La commune représente 18% des émissions de l'EPCI Cannes Pays de Lérins.



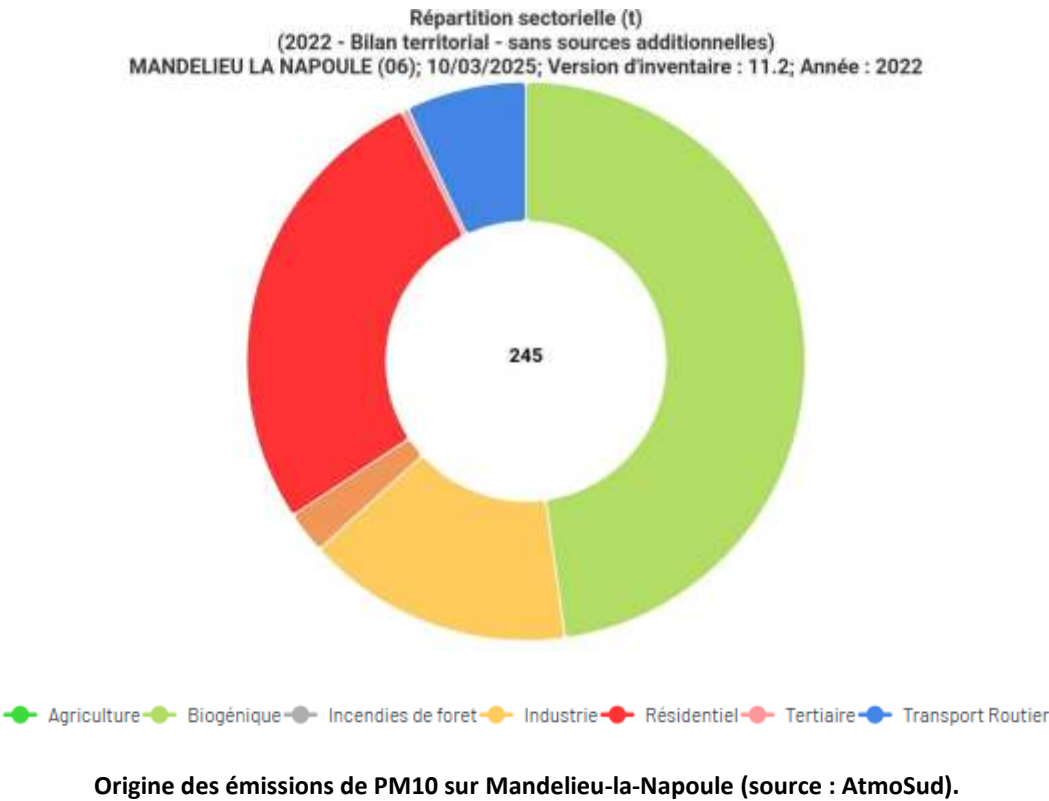
Origine des émissions de PM10 sur Mandelieu-la-Napoule (source : AtmoSud).

La figure suivante représente les émissions de **PM2.5** par secteur d'activité en 2022 sur le territoire communal. La commune représente 17% des émissions de l'EPCI Cannes Pays de Lérins.



Origine des émissions de PM2.5 sur Mandelieu-la-Napoule (source : AtmoSud).

La figure suivante représente les émissions de **composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)** par secteur d'activité en 2022 sur le territoire communal. La commune représente 21 % des émissions de l'EPCI Cannes Pays de Lérins.



III.7.2.4 - Niveaux de pollutions sur la commune

Il existe une station de la qualité de l'air sur la commune de Cannes en milieu urbain à 5 km de la zone d'étude, représentatif plus largement de l'agglomération. Les niveaux de concentrations dans l'air de cette station, Cannes-Broussailles sont présentés ci-dessous.

	Description	Risques pour la santé	Emissions moyennes annuelles 2022 (AtmoSud)
Particules PM10	Les particules en suspension (PM) ont de nombreuses origines naturelles ou bien anthropiques (trafic, industries...) et une grande variété de compositions et de taille	Les particules en suspension sont considérées comme étant des polluants qui ont le plus d'impact sur la santé en Europe, en raison de leurs taux importants dans les grands centres urbains. Les particules pénètrent dans les poumons et peuvent provoquer des inflammations ou l'aggravation de l'état de santé des personnes atteintes de maladies cardiaques et pulmonaires. De plus, elles peuvent transporter des composés cancérogènes jusqu'aux poumons.	Environ 14,5 µg/m³ Ligne Directrice de l'OMS (seuil recommandé par l'OMS pour la protection de la santé) : 15 µg/m³ Valeur Limite (seuil réglementaire imposé par l'Europe pour la protection de la santé humaine) : 40 µg/m³
Particules PM2,5	Les particules mesurées ont un diamètre inférieur à 10 µm et 2,5 µm. Les concentrations annuelles en PM2,5 en région Sud sont généralement fortes particulièrement à proximité		Environ 8,8 µg/m³ Ligne Directrice de l'OMS (seuil recommandé par l'OMS pour la protection de la santé) : 5 µg/m³ Valeur Limite (seuil réglementaire imposé par l'Europe pour la protection de la santé humaine) : 25 µg/ m³

	des métropoles et des zones de trafics intenses le long du littoral urbain.		
Dioxyde d'Azote	Le dioxyde d'azote (NO2) est émis par les véhicules et les installations de combustion (centrales thermiques, chauffage...). Il constitue le principal traceur de la pollution urbaine en particulier automobile.	Les molécules pénètrent dans les ramifications respiratoires les plus fines ce qui peut entraîner des dégradations respiratoires, une hyperactivité des bronches chez les asthmatiques ou encore des complications aux bronches chez les enfants.	Environ 15,2 µg/m³ Ligne Directrice de l'OMS (seuil recommandé par l'OMS pour la protection de la santé) : 10 µg/m³ Valeur Limite (seuil réglementaire imposé par l'Europe pour la protection de la santé humaine) : 40 µg/ m³
Ozone	L'ozone est un gaz polluant présent à la surface du sol qui se forme sous l'action du rayonnement solaire UV lors des chaudes journées et en présence d'importantes concentrations d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils. Pour rappel, 97% de la région Sud est concernée par le dépassement du seuil de recommandation. C'est environ 4 millions de personnes exposées à ce polluant.	À des concentrations élevées, l'ozone provoque des problèmes respiratoires, déclenchement de crises d'asthme, diminution de la fonction pulmonaire et apparition de maladies respiratoires. A long terme, des liens sont observés avec la mortalité respiratoire et cardiovasculaire, notamment pour des sujets prédisposés par des maladies chroniques (pulmonaires, cardiaques, diabète) et avec l'asthme (incidence ou sévérité).	Cette valeur est définie par Atmo Sud comme le pic saisonnier de 2022, il s'agit de la moyenne des maximums journaliers des moyennes sur 8 h, sur les 6 mois consécutifs avec les moyennes les plus élevées : 94,6 (µg/m³) , (modélisation de AtmoSud). Ligne Directrice de l'OMS (seuil recommandé par l'OMS pour la protection de la santé) : 60 µg/m³ au pic saisonnier.

III.7.2.5 - L'indicateur ICAIR

AtmoSud modélise le taux de particules en suspension, le dioxyde d'azote, ozone dans l'air dans la région PACA. L'exposition annuelle de la population aux polluants atmosphériques est représentée par le nouvel indice ICAIR (Indicateur Cumulé de l'Air), proposé par AtmoSud. Il remplace à partir de 2022 l'ancien Indice Synthétique de l'Air (ISA). Ce nouvel indicateur se base sur les nouvelles Lignes Directrices OMS de 2021. Il existe en version horaire avec une prévision sur 24h et une version annuelle, ICAIR365.

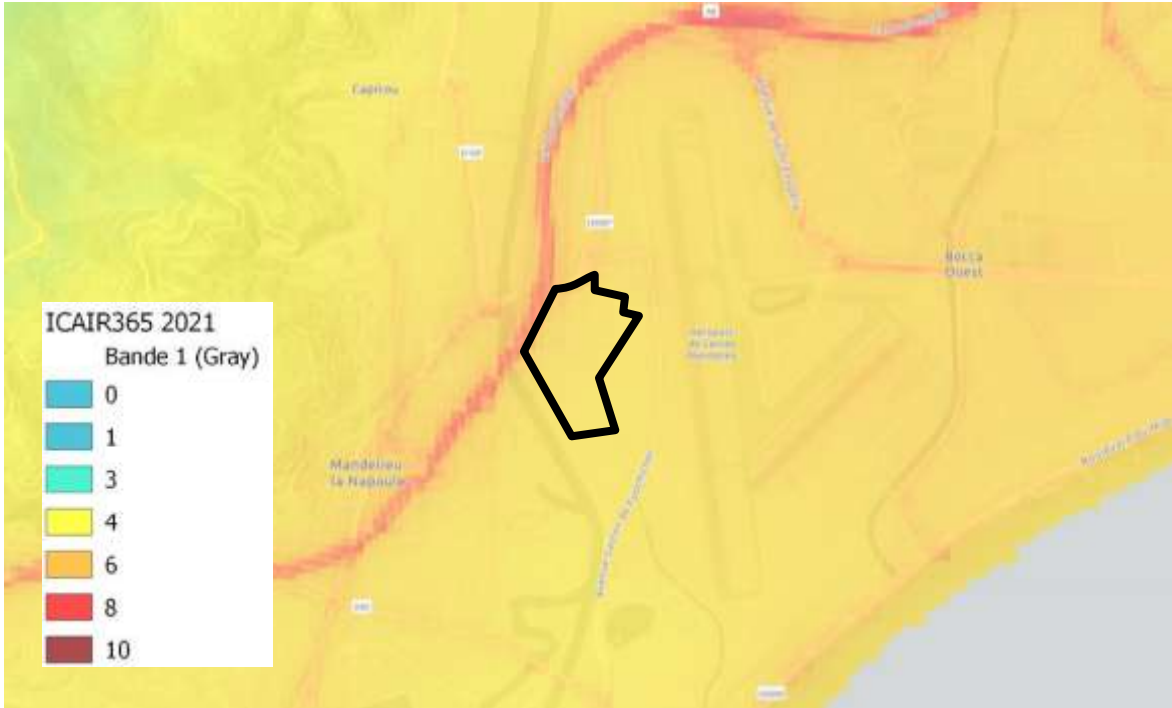
Il est construit à partir des moyennes annuelles des quatre polluants réglementés : NO₂, O₃, PM2.5, PM10, à la résolution spatiale de 25 mètres sur toute la région (modélisation HD avec assimilation des mesures). Celles-ci sont agrégées les unes aux autres pour donner une représentation globale de la qualité de l'air sur l'année écoulée. Il permet ainsi de prendre en compte les effets cumulatifs et d'ainsi mieux mesurer l'exposition à la somme des quatre polluants.

Indicateur ICAIR dans la zone d'étude

Les données de 2022 montrent que l'air dans la zone d'étude est de qualité moyenne. En effet, l'ICAIR365 proposé est d'environ 5 au niveau du site pour l'année 2023. La qualité de l'air semble être assez similaire depuis 2018. La carte suivante montre la représentation graphique de l'indice ICAIR365 au niveau de la zone d'étude.

Légende détaillée Indicateur ICAIR

NO2 moy	O3 pic	PM2.5 moy	PM10 moy	Couleur	Valeur
0	0	0	0		0
5	30	2	5		1
10	60	5	15		3
20	100	10	20		4
30	120	15	30		6
40	160	25	40		8
50	200	50	50		10



Représentation graphique de l'ICAIR365 2023 au niveau de la zone d'étude (en noir) (Source : AtmoSud)

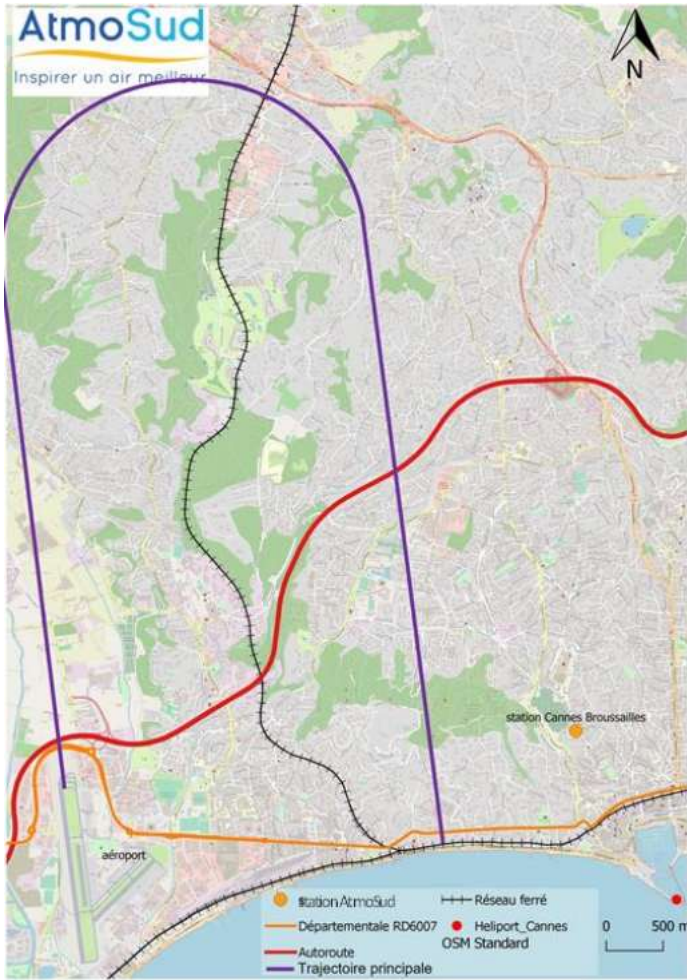
III.7.2.6 - Emissions de particules de l'aéroport de Cannes-Mandelieu

Source : Etudes des retombées atmosphériques, Aéroport de Cannes-Mandelieu, AtmoSud, 05/08/2024

Cette partie se base sur les informations de l'étude réalisée par AtmoSud, portant sur l'origine des retombées atmosphériques constatées chez des riverains de l'aéroport de Cannes. Elle est mise en œuvre dans le cadre de la convention de partenariat liant AtmoSud et les Aéroports de la Côte d'Azur (ACA) pour la période 2023-2025.

a) Zone touchée par les perturbations aéroportuaires au niveau de la zone d'étude

La zone d'étude est située sous les trajectoires des avions et s'étend jusqu'au centre-ville de Cannes. Elle inclut la station permanente d'AtmoSud de Cannes Broussailles (fond/urbain), comme site de référence témoin positionné hors de la trajectoire des avions.



Zone des trajectoires principales

Les trajectoires touchent un tissu urbain continu, qui part du littoral et remonte la basse Vallée de la Siagne. Le tissu urbain se caractérise par une population importante et dense dans sa partie sud, avec un réseau de transport conséquent, routier, ferroviaire et aéroportuaire. Les principales sources de pollution atmosphérique sur la zone sont le transport routier et le résidentiel comme expliqué en partie III.8.2.1. Le secteur aérien ressort à Cannes pour les émissions de plomb, liées à la combustion d'un type de carburant, utilisé spécifiquement pour les avions équipés de moteurs à pistons. Par ailleurs, Le transport aérien n'apparaît pas comme une source importante d'émissions de HAP. Néanmoins, en l'absence de traceur spécifique à l'activité aéroportuaire, l'analyse des HAP vise à rechercher si une combinaison de plusieurs HAP émerge sur le site aéroport.

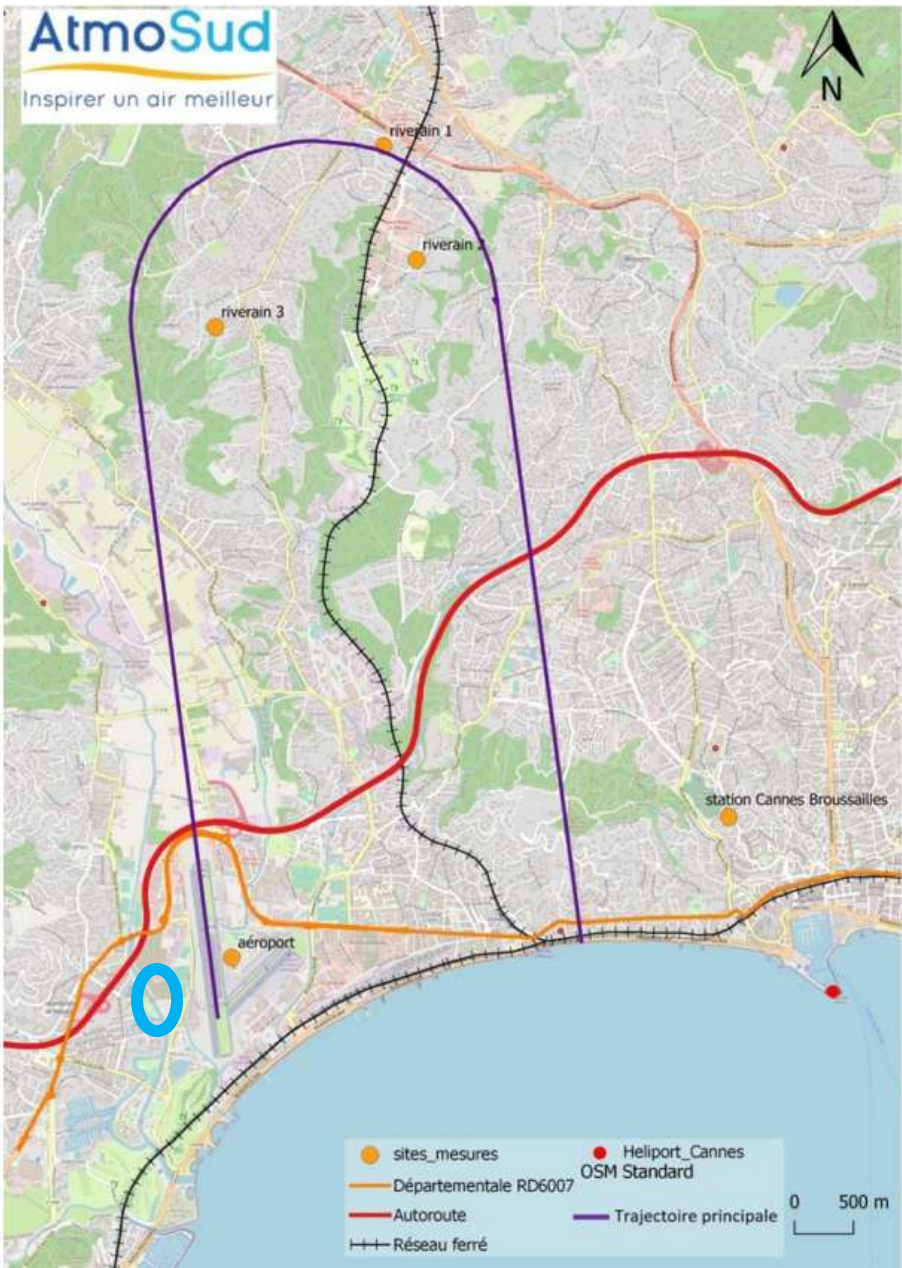
b) Résultats des mesures

Les prélèvements ont été effectués en été, pendant la période de plus grande activité de l'aéroport. Le matériel a été installé du 25 juillet au 3 octobre 2023. Les jauges Owen ont été utilisées pour le prélèvement. Elles permettent de collecter les retombées atmosphériques, poussières sédimentables et pluie. Une analyse en laboratoire détermine la masse naturellement déposée par unité de surface et de temps. Le temps d'exposition est d'un mois minimum. Il n'existe pas de seuil réglementaire en vigueur associé à ce type de mesure mais des valeurs de référence, définies à partir d'études réalisées en France, sont disponibles pour quelques substances.

Cinq sites de prélèvements ont été équipés de 2 jauges Owen :

- Un site à l'aéroport de Cannes, site le plus exposé aux pollutions aéroportuaires,
- Un site à la station AtmoSud de Cannes Broussailles , site de référence, avec une exposition de fond globale,
- Trois sites de recherche des retombées atmosphériques, implantés chez des particuliers bénévoles.

Le site de prélèvements le plus proche de la zone d'étude est l'aéroport de Cannes. La trajectoire théorique se situe environ 300 m à l'est de la zone d'étude et la station de mesures de l'aéroport environ 500 m à l'est.



Emplacement des 5 sites de prélèvement (zone du projet en bleu) (source : AtmoSud)

Les concentrations de métaux mesurées au cours de cette campagne sont inférieures à celles constatées en zone de typologie urbaine pour 4 sites dont le site de l'aéroport. Les niveaux de hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) relevés pendant cette campagne correspondent à des niveaux observés en zone rurale.

Le site « Aéroport » est caractérisé par la présence de 4 métaux (fer, calcium, strontium et magnésium) et 3 HAP (benzo(a)anthracène, benzo(a)pyrène et pyrène). Cette combinaison d'éléments n'est pas retrouvée sur l'ensemble des 3 sites riverains. Sur les sites riverain 1 et 3, les substances mesurées sur le site « Aéroport » sont retrouvées en moindre quantité, mais d'autres sources locales à proximité des sites contribuent aux concentrations en métaux et HAP. Il est donc impossible d'affirmer que l'origine des retombées mesurées sur les sites « Riverain 1 » et « Riverain 3 » est liée à l'activité aéroportuaire. Sur le site riverain 2, seuls les HAP sont mesurés mais aucun métal, ce qui exclut de fait un lien entre l'activité aéroportuaire. De plus, les éléments sont mesurés en quantité supérieure par rapport au niveau de fond de Cannes Broussailles, située hors exposition aéroportuaire.

L'analyse des retombées atmosphériques proposés par AtmoSud tend à montrer que l'aéroport de Cannes-Mandelieu n'est pas responsable de retombée atmosphérique spécifique de nature aéroportuaire plus importante que les retombées urbaines générale.

Synthèse de l'état actuel – Qualité de l'air

La zone d'étude présente une qualité de l'air plutôt moyenne, avec des pics de pollution possible à l'ozone, aux particules et au dioxyde d'azote. Cependant, l'étude réalisée par AtmoSud et l'aéroport de Cannes – Mandelieu a mis en évidence que cet aéroport n'est pas de nature à fortement influencer la qualité de l'air par rapport à d'autres zones urbaines à proximité d'axes de circulation important.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Le projet dans sa phase d'exploitation n'est pas de nature à avoir un impact significatif sur la qualité de l'air.	Pas d'évolution à prévoir, y compris en cas de constructions telles que permises actuellement par le PLU.

III.7.3 - AMBIANCE SONORE INITIALE

III.7.3.1 - Définitions et généralités

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) définit le bruit comme « un phénomène acoustique (qui relève donc de la physique) produisant une sensation (dont l'étude concerne la physiologie) généralement considérée comme désagréable ou gênante (notions que l'on aborde au moyen des sciences humaines : psychologie, sociologie) ».

L'incidence du bruit sur les personnes et les activités humaines est, dans une première approche, abordée en fonction de l'intensité perçue que l'on exprime en décibel (dB). Les décibels ne s'additionnent pas de manière arithmétique. Un doublement de la pression acoustique équivaut à une augmentation de 3 dB.

Ainsi, le passage de deux voitures identiques produira un niveau de bruit qui sera 3 dB plus élevé que le passage d'une seule voiture. Il faudra dix voitures en même temps pour avoir la sensation que le bruit est deux fois plus fort. Le plus faible changement d'intensité perceptible par l'audition humaine est de l'ordre de 2 dB.

L'oreille humaine n'est pas sensible de la même façon aux différentes fréquences : elle privilégie les fréquences médiums. Les sons graves sont moins perçus que les sons aigus à intensité identique. Afin de prendre en compte cet aspect il a été créé une unité physiologique de mesure de bruit qui rend compte de cette sensibilité particulière : le décibel A ou dB(A).



Echelle des ambiances sonores

La perception de la gêne reste variable selon les individus. Elle est liée à la personne (âge, niveau d'étude, activité, présence au domicile, propriétaire ou locataire, opinion personnelle quant à l'opportunité de la présence d'une source de bruit donnée) et à son environnement (région, type d'habitation, situation et antériorité par rapport à l'existence de l'infrastructure ou de l'activité, isolation de façade).

Le bruit de la route est un bruit permanent. Il est perçu plus perturbant pour les activités à l'extérieur, pour l'ouverture des fenêtres, et la nuit. Les progrès accomplis dans la réduction des bruits d'origine mécanique ont conduit à la mise en évidence de la contribution de plus en plus importante du bruit dû au contact pneus-chaussée dans le bruit global. Ce bruit devient prépondérant lorsque les véhicules circulent à des vitesses supérieures à 60 km/h.

¹ Le classement sonore est un document qui définit les niveaux d'émission sonore des voies et les classe en 5 catégories, de 1 à 5 (1 correspondant aux axes les plus bruyants). C'est ce classement qui détermine ensuite les exigences réglementaires décrites ci-dessous lors de la construction de bâtiments.

III.7.3.2 - Les sources de bruit

- Les principales sources de bruit dans la zone d'étude sont :
- l'autoroute A8, classée en catégorie 1 pour le classement sonore des voies bruyantes¹,
 - la RD6007, classée en catégorie 2,
 - l'avenue Gaston de FontMichel, classée en catégorie 4,
 - l'aéroport de Cannes-Mandelieu, disposant d'un Plan d'Exposition au Bruit (voir ci-après).

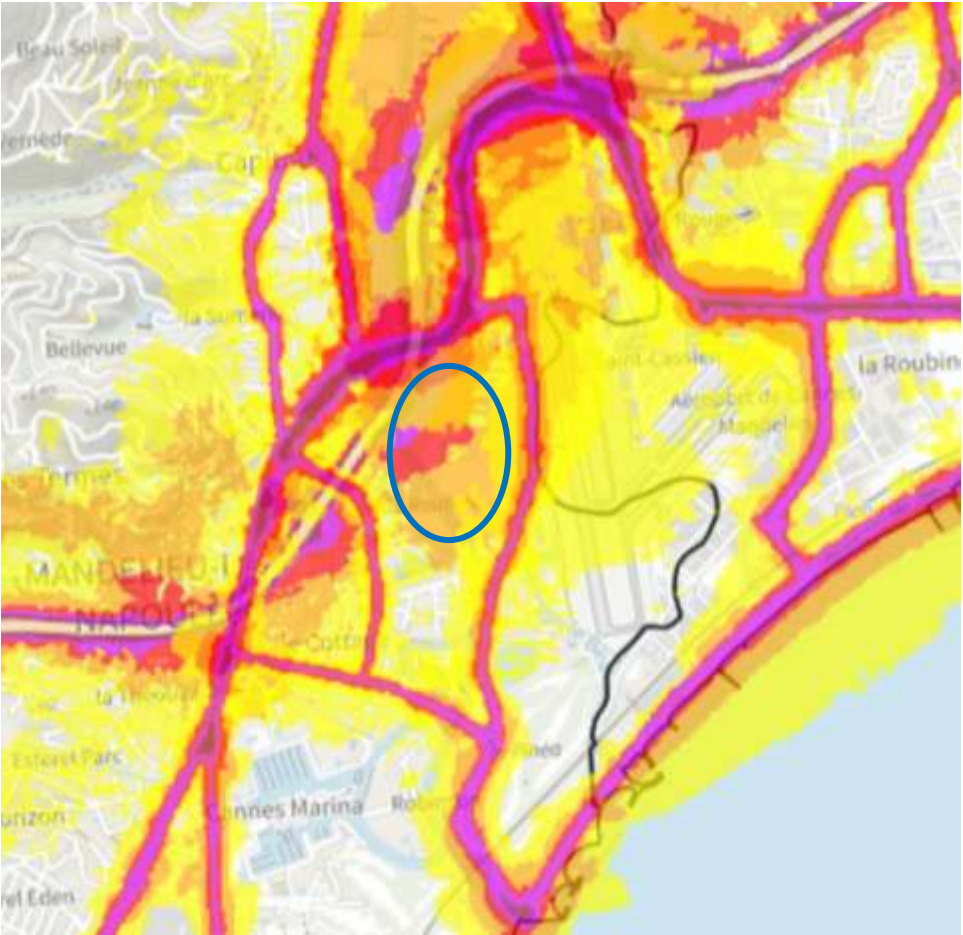
III.7.3.3 - Caractérisation de l'ambiance sonore de la zone d'étude : carte de bruit stratégique (CBS) et plan de protection du bruit dans l'environnement (PPBE)



La directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, transposée en droit français (articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-11 du code de l'environnement), a instauré l'obligation d'élaborer des cartes de bruit stratégiques (CBS) et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour les grandes infrastructures de transport terrestre.

Les cartes de bruit stratégiques visent à évaluer l'exposition au bruit dans l'environnement. Elles permettent de représenter les secteurs affectés par le bruit, d'estimer la population exposée et de quantifier les nuisances. Elles conduisent à l'élaboration des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), qui tendent à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes.

Selon la carte de bruit stratégique (4^{ème} échéance) du réseau routier et autoroutier localisation les zones exposées au bruit (carte de type a), la zone d'étude subit des niveaux sonores élevés, essentiellement supérieurs à 60 dB(A).



Extrait de la carte de bruit stratégique (4^{ème} échéance) pour les routes

III.7.3.4 - Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport de Cannes Mandelieu

Par arrêté du 8 février 2005, le préfet des Alpes-Maritimes a approuvé le plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aérodrome de Cannes-Mandelieu.

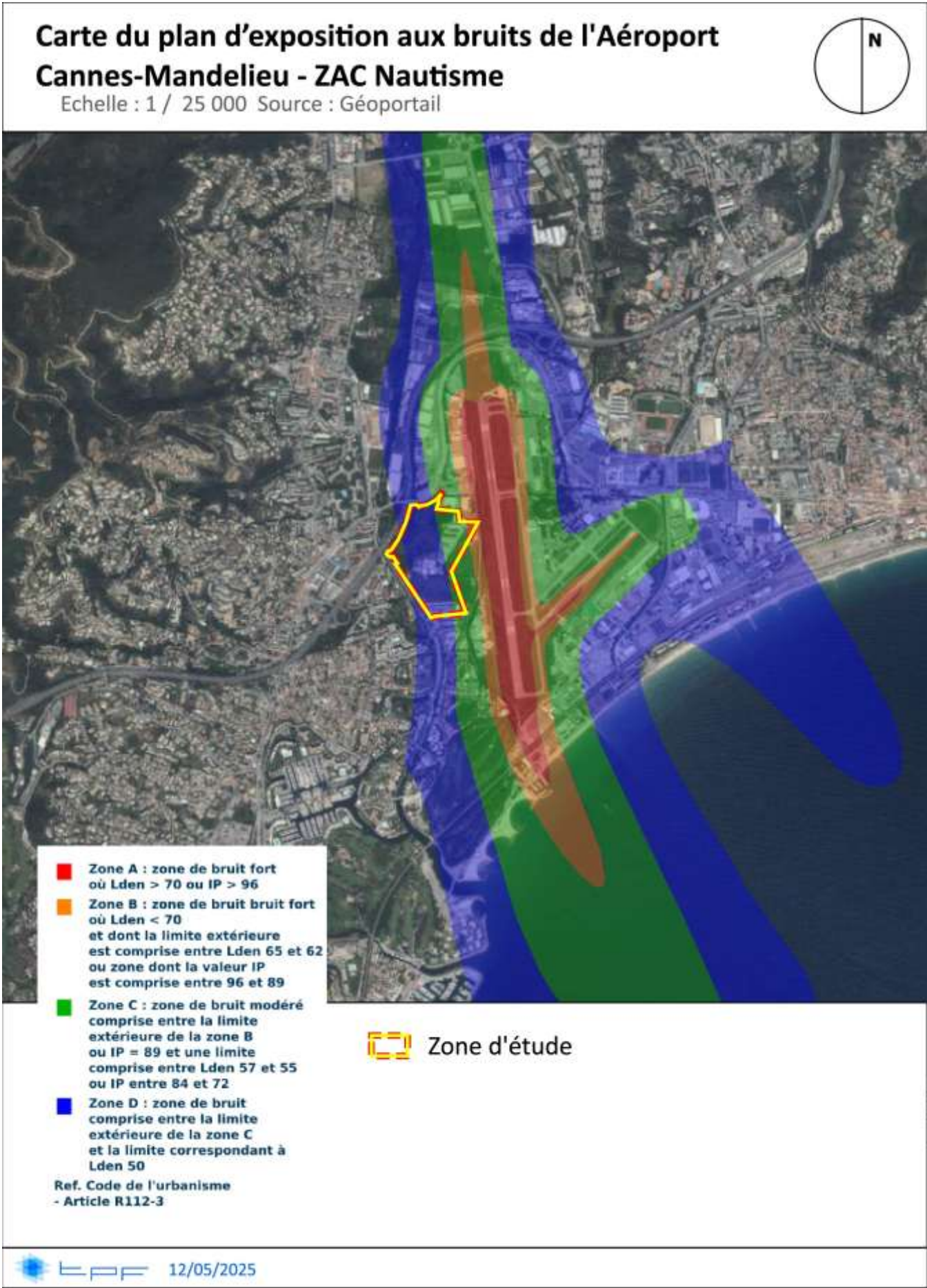
La zone d'étude est essentiellement située en zone D, d'exposition au bruit faible, délimitée entre les courbes Lden 50 et Lden 57.
L'extrémité Nord-Est de la future ZAC est en zone C, d'exposition au bruit modérée, délimitée entre les courbes Lden 57 et Lden 65.

Synthèse de l'état actuel – Ambiance sonore

La zone d'étude présente une ambiance sonore fortement influencée par les voiries routières et l'aéroport de Cannes Mandelieu.
Les niveaux sonores sont compris essentiellement entre 60 et 70 dB(A), imposant des conditions d'isolation phonique des bâtiments.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Pas d'évolution à prévoir.	Pas d'évolution à prévoir, y compris en cas de constructions telles que permises actuellement par le PLU.



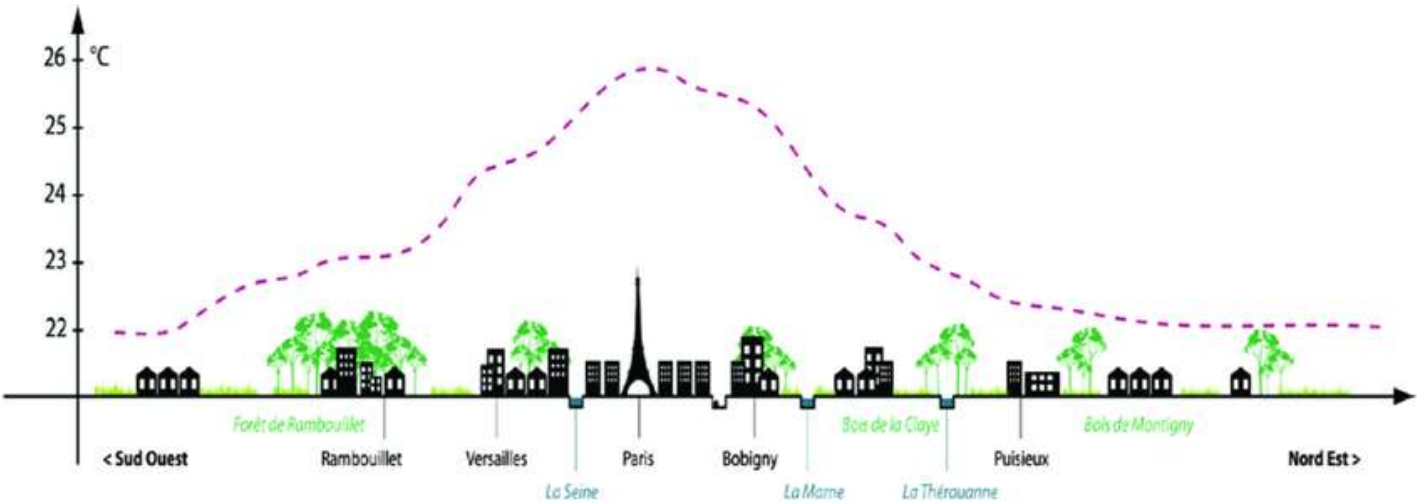
Carte du PEB de l'aéroport de Cannes Mandelieu

III.7.4 - ÎLOTS DE CHALEUR

Description et causes du phénomène

L'îlot de chaleur urbain est un phénomène thermique créant une sorte de microclimat urbain où les températures sont significativement plus élevées dans le centre-ville qu'en périphérie. Il résulte d'une combinaison de causes et effets liée également à la situation géographique, climatique et topographique de la ville. Les écarts de température sont davantage marqués durant la nuit et pendant la période hivernale.

Cette augmentation de températures en centre-ville s'explique par plusieurs facteurs : l'occupation du sol et son albédo (indice de réfléchissement d'une surface), la circulation de l'air et l'activité humaine. Le bâti, selon ses matériaux, absorbe ou réfléchit l'énergie solaire. En journée, la ville absorbe entre 15 et 30% d'énergie en plus qu'une aire urbaine, et cette énergie est ensuite restituée lentement durant la nuit sous forme d'infrarouge, donc de chaleur. À l'opposé, l'eau et la végétation constituent des moyens de rafraîchissement : par évaporation et évapotranspiration, elles rafraîchissent l'air dans la journée, cependant, l'eau ruisselle tellement rapidement vers les émissaires artificiels (égouts...) à cause de l'imperméabilité du sol urbain qu'elle n'a pratiquement pas le temps de s'évaporer. Ainsi, la minéralité des villes et la densité du bâti sont donc des éléments fondamentaux dans la formation des îlots de chaleur.



Coupe schématique de visualisation des températures en 2008 pour une nuit de canicule type été 2003 (Source : Groupe DESCARTES)

L'îlot de chaleur urbain dépend également des vents. Un vent fort va favoriser la circulation de l'air et donc diminuer le réchauffement du substratum urbain par un air chaud. A l'inverse, un vent faible entraîne une stagnation des masses d'air qui ont alors le temps de réchauffer le bâti. De plus, la forme urbaine joue sur le régime des vents : une rue étroite et encaissée, formant un canyon, empêchent les vents de circuler et fait alors stagner les masses d'air. À cela se rajoute également, la chaleur anthropique, notamment en hiver : chauffage, climatisation, industries, circulation automobile, éclairage, etc.

Conséquences de l'îlot de chaleur urbain

Ce phénomène fait diminuer l'humidité relative, le nombre de jour de gel et les brouillards. Il modifie le régime des pluies en faisant diminuer les perturbations en hiver lorsque le temps est stable, mais, lorsque le temps est instable, l'îlot de chaleur urbain provoque une augmentation de l'intensité des précipitations provoquant parfois de violents orages. Autre conséquence notable : les différences de chaleur entre centre et périphéries (tout comme entre des lieux chauds comme les rues et des lieux frais comme les parcs à plus petite échelle) sont à l'origine de "brises de campagne", c'est-à-dire des vents thermiques faibles qui vont des zones froides aux zones plus chaudes, favorisant ainsi la concentration de polluants dans les secteurs les plus urbanisés et les plus denses.

Moyens de lutte contre les îlots de chaleur urbains

La réduction de l'îlot de chaleur urbain implique d'agir sur plusieurs facteurs que ce soit d'un point de vue architectural ou d'organisation des zones urbaines. La question du revêtement joue un rôle important, en particulier celui des espaces publics qui représentent en moyenne 50% de l'espace occupé et qui ont toujours un albédo faible.

Les moyens d'action sont :

- **Le choix des matériaux** : Opter pour des matériaux clairs et/ou réfléchissants, caractérisés par des albédos élevés permettent de réduire efficacement le phénomène d'îlot de chaleur urbain. Cependant, cela peut avoir des répercussions négatives sur les usagers comme l'éblouissement des piétons ou des automobilistes ;
- **L'utilisation du végétal** : Il s'agit de la solution d'aménagement la plus intéressante pour lutter contre les îlots de chaleur urbains. En réintroduisant des espaces naturels et de la végétation en ville, cela permet d'augmenter le taux d'humidité de l'air grâce à la transpiration des plantes et également d'utiliser les eaux de ruissellement. Ainsi, les zones boisées urbaines sont 2 à 8°C plus fraîche que le reste de la ville. Par exemple, les arbres d'alignement permettent de créer des zones d'ombre sur l'espace public et sur les façades des bâtiments, empêchant ainsi les logements de surchauffer. L'installation de toitures et de murs végétalisés favorisent également la réduction des îlots de chaleur urbains mais ne peuvent se substituer aux espaces verts « traditionnels » ;
- **L'exploitation de la ressource en eau** : L'eau est un élément essentiel dans les mécanismes de rafraîchissement de la ville. Les plans d'eau ou les fontaines sont d'importantes sources de rafraîchissement grâce aux possibilités d'évaporation qu'ils génèrent. Par exemple, les gouttelettes d'eau provenant des fontaines sont transportées par le vent et créent un effet « brumisateur » naturel ;
- **La forme urbaine à éviter** : Les rues canyons (rues étroites bordées par des bâtiments de plusieurs étages) participent fortement au phénomène d'îlot de chaleur urbain car la ventilation naturelle y est difficile. Et sans vent, la chaleur reste « prisonnière » de la rue ? La densification de la ville ne doit donc pas se faire au détriment de la ventilation naturelle.

A l'heure actuelle, la faible artificialisation et imperméabilisation du site du projet permet à la zone de ne pas constituer un îlot de chaleur urbain.

Synthèse de l'état actuel – îlot de chaleur urbain
La zone d'étude, grâce à sa végétalisation et l'étalement des constructions, ne constituent pas un îlot de chaleur urbain.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Le projet, de part les constructions qu'il implique, pourra augmenter l'effet d'îlot de chaleur urbain. Cependant, le maintien de la zone non aménagée au Nord, la création au Sud du bassin portuaire et le choix de matériaux adaptés permettra de contrôler cet effet.	Selon les constructions qui pourront être réalisées, dans le respect du PLU et du PPRI, l'effet d'îlot de chaleur urbain pourra augmenter sur le site.

III.8 - SANTE HUMAINE

Pour évaluer l'impact sanitaire du projet, il est nécessaire de réaliser un état initial qui rende compte de la situation sanitaire avant-projet : c'est l'objectif de ce paragraphe.

Étant donné l'occupation du sol des abords du projet, **les facteurs susceptibles d'influer sur la santé humaine dans la zone d'étude sont le bruit, la pollution atmosphérique et la pollution des sols/eau.**

Les personnes dont la santé pourra à terme être affectée par le projet sont principalement les personnes vivant ou travaillant dans ou à proximité immédiate de la zone d'étude.

III.8.1 - LA POLLUTION DE L'AIR

III.8.1.1 - Données sanitaires sur la pollution atmosphérique

Grâce à un nombre important d'études épidémiologiques réalisées au cours des dernières décennies, les liens entre la pollution atmosphérique et ses effets sur la santé sont caractérisés, malgré les difficultés de réalisation inhérentes aux études de type environnemental.

Les effets sont classés en deux groupes :

- Les effets à court terme qui sont les manifestations cliniques, fonctionnelles ou biologiques survenant dans des délais brefs (quelques jours ou semaines) à la suite des variations journalières des niveaux ambiants de pollution atmosphérique,
- Les effets à long terme qui peuvent survenir après une exposition chronique (plusieurs mois ou années) à la pollution atmosphérique et qui peuvent induire une surmortalité et une réduction de l'espérance de vie. L'exposition à long terme aux particules fines conduit à un risque accru de cancer du poumon et à une augmentation du risque de décès toutes causes et plus spécifiquement par maladies cardio-respiratoires.

La question des effets sanitaires de la pollution atmosphérique se résume souvent à celle des impacts des pics de pollution. L'idée sous-jacente est que si les pics étaient évités, la question de la pollution atmosphérique serait réglée en termes de santé publique. Or, la problématique est plus complexe et la plupart des études épidémiologiques s'intéressent désormais aux effets de la pollution de fond. Ces études consacrées à la question des pics de pollution concluent pour la plupart à l'existence d'effets sur la santé survenant à court terme et pouvant persister plusieurs semaines. Les études ont montré qu'il existe un lien entre la hausse de la mobilité, les pics de pollution et l'augmentation des décès.

Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé se font ressentir non seulement sur le système respiratoire mais aussi sur le système cardio-vasculaire. Toutes les populations exposées ne sont pas égales face à ces effets. Outre les personnes souffrant de maladies cardio-vasculaires, les populations particulièrement sensibles à la pollution atmosphérique sont les enfants de moins de 15 ans dont l'appareil respiratoire (en constante construction) est plus sensible aux éléments exogènes, et par ailleurs les personnes âgées de plus de 65 ans dont les appareils respiratoires et cardio-vasculaires sont altérés.

En dehors des cancers broncho-pulmonaires, les maladies respiratoires regroupent des affections très différentes, d'évolution aiguë ou chronique, difficiles à classer et à évaluer, en particulier pour les personnes âgées. En France, ces affections sont responsables chaque année de 39 000 décès, soit 7% de l'ensemble des décès. Parmi ces décès, 2 000 sont dus à l'asthme « tous âges » et 1 200 aux broncho-pneumopathies chroniques obstructives dont la cause majeure est le tabac.

D'après l'enquête décennale sur la santé et les soins médicaux, 7 personnes sur 10 souffrent de maladies respiratoires. 50 000 sont insuffisants respiratoires graves (oxygénation à domicile), 20 millions présentent une rhinite allergique. Les maladies respiratoires sont à l'origine de 7% des séjours hospitaliers (enquête morbidité hospitalière) et de 7 séjours sur 100 en médecine libérale (enquête CREDES, 1992). Au cours de ces séjours, les bronchites aiguës sont les plus fréquemment observées (54%) suivies de l'asthme 21%, la bronchite chronique et l'emphysème, représentant 9% de ces interventions médicales.

En ce qui concerne les maladies respiratoires, le tabac est un facteur de risque prépondérant dans la prévalence de ces dernières. Le lien entre la bronchite chronique et le tabagisme est bien établi, il en est de même pour l'emphysème. Quant à l'asthme, plusieurs organismes publics de santé ont établi, sur la base de faits scientifiques avérés, que l'environnement aérien influence l'évolution et l'apparition de l'asthme par deux mécanismes :

- La présence d'allergènes dans l'atmosphère ;

- Les infections virales fréquentes chez les jeunes enfants et les polluants chimiques qui facilitent la sensibilisation de l'appareil respiratoire à ces allergènes (comme l'ozone par exemple).

Il est prouvé que l'appareil respiratoire du nourrisson est particulièrement sensible aux agressions aériennes car il n'a pas fini sa croissance. Jusqu'à trois ans, les alvéoles pulmonaires se multiplient. Les bronches, petites et fragiles, peuvent facilement s'obstruer.

Neufs sur le plan immunitaire, les poumons sont particulièrement réceptifs aux premières infections virales qui peuvent provoquer des lésions anatomiques sérieuses.

Le tableau suivant récapitule les effets sur la santé des principaux polluants de l'air.

Effets des principaux polluants sur la santé humaine

Polluant	Effets sur la santé
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Le dioxyde de soufre inhalé à concentration de quelques centaines de µg/m³ est absorbé à 85-99% par les muqueuses du nez et du tractus respiratoire supérieur du fait de sa solubilité, une faible fraction peut néanmoins se fixer sur des particules fines et atteindre ainsi les voies respiratoires inférieures, passer dans le sang et l'organisme où il peut être rapidement métabolisé puis éliminé par voie urinaire. Le dioxyde de soufre est essentiellement un gaz irritant des muqueuses qui agit en synergie avec d'autres substances, notamment les particules en suspension. Le mélange acido-particulaire peut, selon les concentrations des divers polluants, déclencher des effets bronchospamiques chez l'asthmatique, augmenter les symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (toux, gêne respiratoire) altérer la fonction respiratoire chez l'enfant (baisse de capacité respiratoire, excès de toux ou de crises d'asthmes). Le CIRC a classé le dioxyde de soufre dans la catégorie 3 c'est-à-dire non classables comme cancérigène.
Oxydes d'azote (NO et NO ₂ , aussi notés NO _x)	Les NO_x sont des gaz irritants qui pénètrent dans les ramifications les plus fines des voies respiratoires. Le NO₂ est considéré cinq fois plus toxique que le NO. Globalement, les études écologiques temporelles mettent en évidence des liens entre une augmentation des niveaux de NO₂ et les admissions hospitalières pour une exacerbation de problèmes respiratoires, mais la quantification des effets propres à NO₂ reste difficile du fait principalement de la présence dans l'air d'autres polluants avec les NO₂ est corrélé. (Les NO_x réagissent avec l'ammoniaque, l'humidité de l'air ainsi qu'avec d'autres composés pour former de l'acide nitrique qui lui-même se déposent sur les particules. Ces particules sont ensuite inhalées.) Dès que sa teneur atteint 200 µg/m³ (valeur guide fixée par l'OMS), il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyperréactivité bronchitique chez l'asthmatique, et chez l'enfant, il favorise l'accroissement de la sensibilité des bronches aux infections pour une exposition d'une heure à ce taux.
Ozone (O ₃)	C'est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. En cas d'exposition prolongée, il provoque, dès 150 à 200 µg/m³, de la toux et une altération pulmonaire, surtout chez les enfants et les asthmatiques. Les effets sont majorés par l'exercice physique, et variables selon les individus. Il provoque, de plus, des irritations oculaires.
Plomb	Le plomb est connu pour sa toxicité neurologique. Il peut provoquer des troubles du développement cérébral et s'attaquer au système nerveux central, induisant des perturbations psychologiques. En effet, le plomb, ingéré ou inhalé, est stocké dans les tissus mous, comme le cerveau, mais aussi dans l'os où sa demi-vie est très longue (jusqu'à 20 ans dans l'os compact). L'exposition au plomb est plus grave chez les jeunes enfants car ils absorbent plus facilement le plomb que les adultes et qu'ils sont plus vulnérables à ses effets toxiques, même une exposition à faibles doses peut nuire au développement intellectuel, au comportement, à la croissance et à l'audition des nourrissons.

Particules en suspension (PM)	Les particules peuvent irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire (surtout chez l'enfant et les personnes sensibles). Plus une particule est fine plus sa toxicité potentielle est élevée. Les particules de taille inférieure à 10 µm (particules inhalables PM 10) peuvent entrer dans les poumons mais sont retenues par les voies aériennes supérieures tandis que les particules de taille inférieure à 2,5 µm pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire et peuvent atteindre les alvéoles pulmonaires. Selon le WHO (World Health Organisation) les particules dites « ultra fines » (diamètre particulaire inférieur à 0,1 µm) sont suspectées de provoquer des effets néfastes sur le système cardiovasculaire. Une des propriétés les plus dangereuses des poussières est de fixer des molécules gazeuses irritantes ou toxiques présentes dans l'atmosphère (comme des sulfates, des métaux lourds, des hydrocarbures par exemple). Ainsi les particules peuvent avoir des conséquences importantes sur la santé humaine et être responsables de maladies pulmonaires chroniques de type asthme, bronchite, emphysèmes et pleurésies. Ces effets (irritations des voies respiratoires et/ou altérations de la fonction respiratoire) s'observent même à des concentrations relativement basses. Certaines particules ont même des propriétés mutagènes et cancérogènes. La fraction grossière des PM10 est plus fortement corrélée avec la toux, les crises d'asthme et la mortalité respiratoire, alors que les fractions fines ont une incidence plus forte sur les dysfonctionnements du rythme cardiaque ou sur l'augmentation de la mortalité cardio-vasculaire. Mais les effets des particules fines ne s'expliquent pas uniquement par ceux des particules ultrafines, pas plus que les effets des particules grossières ne s'expliquent par ceux des particules fines.
Composés organiques volatils (COV)	Les impacts directs des COV sur la santé font principalement suite à leur inhalation. Ces effets restent aujourd'hui encore un sujet complexe : les COV sont à l'origine de divers troubles dont la fréquence, le délai d'apparition varient selon le temps d'exposition, le type de polluants, la dose inhalée, mais aussi selon des caractéristiques de l'individu. Les COV peuvent provoquer des irritations cutanées, oculaires, respiratoires, des maux de tête, des troubles cardiaques, digestifs, rénaux, hépatiques et du système nerveux central comme des troubles de la vision et de la parole, des problèmes de concentration ou de mémoire. Certains COV ont également des propriétés cancérogènes (benzène, formaldéhyde). Enfin, certains COV, comme le toluène, sont suspectés d'altérer les fonctions de reproduction (effets sur le développement du fœtus, perturbation de certains équilibres hormonaux).
Monoxyde de carbone (CO)	Sa toxicité provient de sa forte affinité pour les protéines vectrices d'oxygène (HbCO : Carboxyhémoglobine). Le CO se fixant à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang. L'affinité de l'hémoglobine pour le CO est 200 à 250 fois plus forte que pour l'oxygène. Ceci conduit à un manque d'oxygénation des organes tels que le cerveau ou le cœur qui sont de gros consommateurs d'oxygène. Une forte concentration peut ainsi conduire à l'asphyxie, au coma ou à la mort. Il est à noter que 10 à 15% du CO peut aussi se fixer sur la myoglobine des tissus musculaires et sur les systèmes enzymatiques de la respiration cellulaire. Une exposition aiguë au CO provoque chez un sujet sain des céphalées, une fatigue, des vertiges et des nausées à des taux de HbCO (résultat de la combinaison du CO avec l'hémoglobine) de l'ordre de 20 à 30%. Au-delà, une confusion et pertes de conscience à l'effort peuvent survenir et pour des teneurs de 60-70% de HbCO, des convulsions peuvent apparaître pouvant aller jusqu'au coma voire au décès si l'exposition se poursuit. A faible concentration (situation rencontrée en milieu urbain), le CO peut entraîner un manque d'oxygénation chez les sujets prédisposés (souffrant d'angine de poitrine par exemple...) et/ou comportementaux (altération de la vigilance...), mais aussi chez les sujets sains. Ce phénomène est, de plus, accentué par l'exercice physique. Une exposition chronique au CO à faibles doses a des effets cardio-vasculaires chez les enfants à risques (maladies coronariennes) et à des effets sur le comportement (diminution de la coordination, des performances lors d'exercices).

Cadmium (Cd)	La toxicité du cadmium est surtout chronique et concerne principalement les reins ; le cadmium est également cancérogène. La maladie « Itai-Itai », décrite initialement au Japon (1967), traduit aussi les perturbations du métabolisme du calcium associé au cadmium, avec apparition de douleurs osseuses et de fractures. Aux concentrations atmosphériques rencontrées dans l'air ambiant, aucun impact respiratoire n'a été observé, mais des expositions professionnelles élevées et durables (> 20 µg/m³ pendant au moins 20 ans) ont entraîné des troubles respiratoires.
--------------	--

• Cas des pathologies associées au trafic automobile : études épidémiologiques

Les effets néfastes de la pollution atmosphérique urbaine ont été mis en évidence par des études épidémiologiques. Ils sont cohérents avec les travaux toxicologiques même si l'ensemble des phénomènes physiopathologiques n'est pas encore expliqué.

Il a été démontré que l'exposition à certains polluants atmosphériques (notamment les particules) est responsable d'effets dits sans seuil, c'est-à-dire que le risque de mortalité augmente avec l'exposition. Cette augmentation est imputable à la pollution atmosphérique urbaine dans son ensemble. Ainsi, même si les particules ont été mises en cause plus nettement, il est difficile d'attribuer un effet spécifique à un polluant particulier.

La vaste *étude suisse SAPALDIA*, qui suit depuis 1991 la santé respiratoire d'une population d'adultes de 18 à 70 ans vivant dans 8 grandes régions urbaines, rurales, et alpines du pays, a produit une base de données impressionnante. Les résultats révélés à Copenhague lors du Congrès annuel de l'European Respiratory Society de 2005, montrent clairement que la proximité des grands axes de circulation joue un rôle majeur dans les problèmes respiratoires, et notamment dans l'essoufflement.

La seconde *étude* à souligner les effets délétères de la pollution et de la circulation automobile sur la santé respiratoire des enfants a été présentée au Congrès de l'ERS par Céline Pénard-Morand, de l'Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale (**INSERM**) à Villejuif (France). Elle a porté sur 108 écoles de 6 villes françaises (Bordeaux, Clermont-Ferrand, Créteil, Strasbourg, Reims, Marseille), très diverses par leur taille, leurs niveaux de pollution et les conditions atmosphériques.

Les résultats présentés à Copenhague par cette équipe française montrent que, même en tenant compte des multiples facteurs associés à l'apparition d'un asthme (sexe, antécédents respiratoires, tabagisme parental...), la pollution atmosphérique joue un rôle néfaste incontestable sur la santé respiratoire des enfants.

Selon le rapport de l'AFSSET « Impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine – mai 2004 - Rapport 1 », le nombre de décès (suite à un cancer du poumon) attribuables en 2002 à l'exposition aux particules fines au cours de années passées, est le plus élevé chez les 60/69 ans (jusqu'à 11% des décès survenant dans cette catégorie d'âge sont attribuables à la pollution étudiée), tandis que la tranche d'âge la moins touchée parmi celles intégrées à l'analyse correspond aux 30-59 ans. Pour la mortalité cardio-respiratoire, la classe la plus touchée correspond aux sujets de 70 ans et plus (jusqu'à 6%) et la moins touchée correspond aux 60-69 ans (moins de 2%). Pour les plus de 30 ans, le nombre de décès attribuables à l'exposition aux particules fines représente une fraction de 5% environ dans le scénario qui utilise le niveau de référence le plus faible. Pour la mortalité totale, chez les 30 ans et plus, l'exposition passée aux particules fines explique environ 3% des décès incidents actuels.

Selon le rapport de l'AFSSET « Impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine – mai 2004 - Rapport 2 », les résultats obtenus en termes de nombre de jours de vie gagnée par un individu moyen grâce à la diminution de la pollution en particules fines sont présentés dans le tableau suivant.

Diminution du niveau des PM2,5	Nombre de jours de vie gagnés
de 12 µg/m ³ à 4,5 µg/m ³	170
de 12 µg/m ³ à 6 µg/m ³	136
de 12 µg/m ³ à 9 µg/m ³	68

• Pathologies respiratoires en région PACA

Les maladies respiratoires comme l’asthme, les broncho-pneumopathies chroniques obstructives (BPCO), les fibroses pulmonaires, représentent par leur fréquence un véritable problème de santé publique. Certaines de ces affections, comme l’asthme et la BPCO, sont en augmentation constante ces dernières années. Les raisons à l’origine de l’augmentation de la prévalence de ces maladies ne sont pas parfaitement élucidées, mais des facteurs à la fois personnels et/ou liés à l’environnement jouent un rôle essentiel dans leur genèse.

En Paca, environ 250 000 personnes ont été prises en charge pour une maladie respiratoire chronique (hors mucoviscidose) en 2014. Sur la période 2009-2013, 3 097 personnes sont décédées en moyenne chaque année d’une pathologie respiratoire en Paca, soit un taux comparatif de 48,1 / 100 000 habitants, chiffre proche de la moyenne nationale (France métropolitaine : 49,1 / 100 000). Après une baisse continue depuis les années 2000, le niveau de mortalité par pathologies respiratoires est de nouveau en augmentation dans la région depuis 2007, chez les hommes comme chez les femmes.

Selon l’Observatoire Régional de la Santé (ORS) et le Centre épidémiologique sur les causes médicales de décès (CépiDc) de l’Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale (INSERM), en 2015, la région PACA comptait près de 4 000 décès (3 812) liés aux maladies de l’appareil respiratoire, dont 45% concernent des personnes âgées de 75 ans ou plus.

Plus de 3 300 personnes prises en charge chaque année par les régimes d'assurance maladie pour insuffisance respiratoire chronique grave en PACA, dont 53% ont moins de 65 ans et 20% moins de 35 ans.

Le tableau ci-après présente le nombre de décès par principales maladies respiratoires en PACA en 2015 (source : INSERM – CépiDc).

	Hommes	Femmes	Total
Pneumonie, bronchopneumonie	549	655	1204
<i>dont 75 ans et plus</i>	748	617	1365
Grippe	83	127	293
<i>dont 75 ans et plus</i>	61	115	176
Asthme	24	53	77
<i>dont 75 ans et plus</i>	17	63	80
Autres maladies chroniques des voies respiratoires inférieures	552	350	902
<i>dont 75 ans et plus</i>	398	295	693
Autres maladies de l'appareil respiratoire	663	756	1419
<i>dont 75 ans et plus</i>	533	678	1211
Ensemble des maladies respiratoires	1871	1941	3812
<i>dont 75 ans et plus</i>	1464	1751	3215

En région PACA, en 2016, les maladies respiratoires constituent la troisième plus grande cause de mortalité, avec une contribution de 7,2%, après les cancers (28,1%) et les maladies cardiovasculaires (24,8%). Elles font partie des groupes de maladies causant le plus de décès.

La région affichait en 2000-2004 une sous-mortalité régionale par maladie respiratoire quel que soit le sexe (-8,1% chez les hommes et -0,9% chez les femmes) par rapport à la moyenne nationale.

Le taux de mortalité dû aux pathologies respiratoires dans la région est inférieur de 13% par rapport à la moyenne nationale pour les hommes, ce qui place la région PACA au 5^{ème} rang des régions françaises les moins touchées par les décès liés à cette cause. Pour les femmes, la mortalité régionale est inférieure de 12% à la moyenne nationale, ce qui classe la région au 3^{ème} rang en France. En outre, la mortalité par maladies respiratoires est 2,1 fois plus élevée chez les hommes que chez les femmes au niveau de PACA.

Les facteurs de risques aux maladies respiratoires sont multiples, le tabac étant le principal. Chez l’adulte, la pollution chimique ne génère pas les maladies respiratoires mais constitue un facteur aggravant.

III.8.1.2 - Plan Régional Santé Environnement (PRSE) et pollution atmosphérique

La population française est de plus en plus soucieuse de l'impact de l'environnement sur sa santé. Afin de mieux prendre en compte les connaissances déjà établies sur le sujet, la loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004 a défini des objectifs pluriannuels et prévu la mise en œuvre de plans d'actions stratégiques.

Parmi ceux-ci figure le Plan National Santé Environnement (PNSE), qui a vocation à répondre aux préoccupations des Français sur les conséquences sanitaires à court et moyen terme de l'exposition à certaines pollutions dans leur environnement.

Reposant d’une part sur un état des lieux de la situation sanitaire et environnementale dans la région, et d’autre part, sur les préconisations et objectifs précisés par le PNSE, le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) définit et hiérarchise les actions devant être déclinées en région Provence-Alpes-Côte d’Azur. Le PRSE et le Plan Régional Santé Travail sont intégrés au Plan Régional de Santé Publique (PRSP).

Un **premier PRSE, 2006-2008**, a été adopté par le préfet de Région le 27 janvier 2006.

Le **deuxième PRSE, 2009-2013**, a été adopté le 16 juillet 2010.

Le **PRSE 2015-2021 (PRSE 3)** a été adopté le 6 décembre 2017.

Le **PRSE 2022-2027 (PRSE4)** qui a été adopté le 13 avril 2024 est complémentaire des missions de contrôle, d’expertise et d’information des services de l’Etat et des autorités locales compétentes qui visent à préserver l’environnement et la santé publique (lutte contre la pollution de l’air, contrôle sanitaire des eaux, contrôle des installations classées et ouvrages soumis à la police de l’eau, lutte contre l’insalubrité, avis sanitaires sur les projets d’aménagement, etc.).

Le 4^{ème} PRSE s’inscrit en totale cohérence avec la démarche de planification écologique à horizon 2040 dans laquelle la Région s’est pleinement engagée aux côtés de l’Etat. Cette démarche vise la décarbonation de l’industrie, la production d’énergies renouvelables, la sobriété foncière, la rénovation énergétique des bâtiments, les mobilités décarbonées, la préservation de la ressource en eau, la protection des forêts (plantation, incendie), et la réduction de la pollution liée aux activités portuaires. La Région Provence-Alpes-Côte d’Azur, désignée par la Commission européenne, comme l’une des 118 régions européennes pionnières sur les enjeux d’adaptation au changement climatique, élabore ainsi avec les services de l’Etat et l’ensemble des acteurs du territoire, un plan régional de transformation énergétique et écologique ambitieux. Le plan régional santé environnement œuvrera à mesurer ses effets sur la santé.

La gouvernance du 4^{ème} PRSE s’appuiera sur un comité de pilotage, qui comprend un représentant du Préfet de région, de l’Agence régionale de santé et de la Région, qui chaque année dressera un bilan et un état d’avancement du plan d’actions. Instance décisionnaire, ce comité validera les orientations annuelles de cette politique. Le 4^{ème} PRSE est un plan évolutif qui pourra intégrer de nouvelles orientations jusqu’en 2027. Un comité d’animation, composé des référents techniques des structures pilotes et, selon les sujets, leurs partenaires, sera chargé de suivre, de coordonner et d’accompagner la mise en œuvre des actions. Instance de proximité et d’interface, elle facilitera le lien entre les instances nationales du plan national santé environnement (PNSE), la gouvernance régionale et les porteurs de projets dans les territoires. La mise en œuvre opérationnelle du 4^{ème} PRSE reposera sur les acteurs volontaires et engagés de la communauté régionale santé environnement. L’ARS, la DREAL et la Région pourront accompagner techniquement les porteurs dans la réalisation, la mise en œuvre et l’évaluation de leurs projets, ils mettront à leur disposition des outils et ressources.

Déclinant ainsi au niveau régional le 4^e Plan National Santé Environnement, le PRSE 4 PACA comprend 8 actions déclinées en mesures opérationnelles :

- Action 1 : Promouvoir la santé environnementale auprès des jeunes : information, connaissances et engagement,
- Action 2 : Intégrer la santé environnementale dans l’exercice des professionnels de santé et médico-sociaux, de la diffusion des messages de prévention à la qualité de la prise en charge,
- Action 3 : Accompagner les établissements de santé dans leur adaptation au changement climatique et dans leur transition écologique,
 - Prévenir la vulnérabilité du bâti des établissements de santé face aux effets du changement climatique,
 - Améliorer la sobriété et l’efficacité énergétiques, accélérer le recours aux énergies renouvelables : mise en place d’un guichet unique pour les établissements de santé,
 - Décarboner le système de santé et développer l’éco-conception des soins : mise en place d’un dispositif d’accompagnement, de financement et de valorisation des projets,
- Action 4 : Accompagner l’évolution des pratiques d’aménagement et d’urbanisme pour placer la santé et l’environnement au cœur de la prise de décision,
 - Promouvoir l’Urbanisme Favorable à la Santé (UFS),
 - Favoriser l’émergence de projets concrets et transposables,
- Action 5 : Réduire l’exposition des populations - en particulier des publics les plus vulnérables - à la pollution de l’air extérieur,

- Améliorer les connaissances sur les polluants atmosphériques et leurs effets sur la santé de la population,
- Renforcer la sensibilisation du public aux effets de la pollution atmosphérique sur la santé et aux bonnes pratiques pour limiter son exposition ,
- Accompagner les collectivités territoriales pour améliorer la qualité de l'air et pour limiter l'exposition des populations à la pollution atmosphérique,
- Intégrer les enjeux de santé dans les projets de décarbonation de l'industrie en Provence-Alpes-Côte d'Azur,
- Action 6 : Développer des habitats favorables à la santé : agir sur la qualité de l'air intérieur (QAI),
 - Sensibiliser la population à l'importance de la qualité de l'air intérieur (QAI),
 - Mieux prendre en charge les patients en intégrant la qualité de l'air intérieur dans la pratique médicale,
 - Accompagner les collectivités pour améliorer la qualité de l'air intérieur (QAI),
 - Prendre en compte la qualité de l'air intérieur dans la construction des bâtiments,
- Action 7 : Anticiper et réduire les impacts sur la santé des différents usages de l'eau,
- Action 8 : Santé et biodiversité, de la réduction des risques à une approche fondée sur les co-bénéfices.

III.8.1.3 - Caractéristiques des risques sanitaires dans la zone d'étude

Les données de l'état actuel montrent que l'air dans la zone d'étude est de qualité moyenne (ICAIR365 de 5 en 2023). Lors des pics de pollution, la qualité de l'air peut être suffisamment dégradée dans la zone d'étude rapprochée pour que les personnes les plus sensibles présentent temporairement des symptômes liés à la pollution atmosphérique (toux, crises d'asthmes, irritations oculaires...).

Synthèse de l'état actuel – Santé humaine liée à la pollution de l'air

Il n'est pas recensé de zone concernée par un enjeu sanitaire par ingestion sur la zone d'étude.
En termes d'enjeu sanitaire par inhalation, aucun établissement vulnérable n'est recensé dans la zone d'étude (crèches, écoles, EHPAD).
Selon les modélisations d'AtmoSud, tous les habitants de la zone sont exposés à des dépassements des nouvelles recommandations de l'OMS (valeurs guides publiées en 2021) et lors des pics de pollution, des symptômes liés aux effets de la pollution atmosphérique sur la santé peuvent apparaître chez les personnes les plus faibles.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Le projet n'induit pas de pollution de l'air dans sa phase exploitation. Les risques sanitaires sont jugés non significatifs.	Pas d'évolution à prévoir.

III.8.2 - NUISANCES ACOUSTIQUES

III.8.2.1 - Effets auditifs du bruit

L'oreille est l'organe périphérique de l'audition. On y distingue trois parties bien différenciées :

- L'oreille externe qui, par le pavillon et le conduit auditif externe, concentre vers le tympan les vibrations des particules de l'air,
- L'oreille moyenne, qui a pour fonction, à l'aide de la chaîne des osselets (marteau, enclume, étrier), de transformer mécaniquement les vibrations aériennes en vibrations solidiennes,
- L'oreille interne dans laquelle se trouve la cochlée ; c'est ici que siègent les mécanismes de transformation des sons en phénomènes « électriques ». Au sein de la cochlée, se trouve l'organe de Corti, comprenant les cellules sensorielles de l'audition, appelées cellules ciliées (environ 15 000 par oreille).

La base de l'intelligibilité du langage est liée à l'état des cellules ciliées. Or, ce sont les premiers éléments à être endommagés par une exposition trop importante au bruit. Les cellules ciliées endommagées ne sont pas remplacées ; leur perte est irréversible et responsable de troubles de l'audition et de l'équilibre.

S'il s'agit d'un bruit impulsif, c'est-à-dire très fort et ponctuel, d'éventuelles lésions des cellules ciliées seront à l'origine d'un traumatisme sonore aigu. Les traumatismes sonores aigus semblent avoir majoritairement pour origine l'écoute de musique.

Plus insidieux, le traumatisme sonore chronique affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet ait vraiment conscience de cette dégradation, jusqu'au stade du réel handicap social ; ce traumatisme chronique est habituellement associé à une exposition à un bruit continu. La sensation de sifflements aigus, de bourdonnements dans les oreilles en dehors de tout stimulus externe est le signe clinique subjectif fréquemment rapporté en cas de traumatisme sonore : ce sont les acouphènes. Ceux-ci, très invalidants sur le plan psychique et professionnel, ne sont pas spécifiques de l'exposition au bruit. Le signe clinique objectif confirmant un traumatisme sonore (aigu ou chronique) est habituellement une encoche sur l'audiogramme autour de la fréquence de 4 kHz.

Les facteurs de risque les plus importants sont, outre l'intensité sonore et la durée d'exposition, la fréquence du son (les sons aigus étant particulièrement dangereux).

Deux états dans la physiopathologie de l'oreille peuvent résulter d'un traumatisme sonore :

- La fatigue auditive (phénomène physiologique) : elle correspond à un déficit temporaire d'audition qui se caractérise par une diminution de la sensibilité auditive pendant un temps limité après la fin de la stimulation acoustique,
- La perte auditive définitive (traumatisme acoustique) : elle se caractérise par son irréversibilité. Différents niveaux de pertes auditives peuvent être distingués :
 - Les surdités légères : pertes comprises entre 20 et 40 dB HL (décibels Hearing Level),
 - Les surdités moyennes : pertes comprises entre 40 et 60 dB HL,
 - Les surdités sévères : pertes supérieures à 60 dB HL.

Les principaux facteurs de risque pour l'audition sont, outre l'intensité sonore et la durée d'exposition, la fréquence du son (son aigu ou grave). C'est donc en agissant simultanément sur ces différents facteurs que l'on interviendra pour diminuer les risques.

Ainsi, le seuil de danger est fixé à 85 dB(A)¹ :

- À moins de 85 dB(A), il n'est pas nécessaire de surveiller la durée d'exposition,
- À 94 dB(A), la durée d'exposition quotidienne tolérable sans protection est de 1 heure,
- À 100 dB(A), la durée d'exposition quotidienne tolérable sans protection est de 15 minutes,
- À 105 dB(A), la durée d'exposition quotidienne tolérable sans protection est de 5 minutes.

Bien que des différences importantes existent en fonction des individus, on considère que les cas de surdité sont très rares lorsque le niveau sonore ne dépasse pas 85 dB(A) pendant 8 h. De manière générale, les bruits liés aux transports

¹ La valeur limite d'exposition pour la santé et la sécurité des travailleurs définie par le Code du Travail (art. R.4431-2) correspond à un niveau d'exposition quotidienne de 87 dB(A).

Des valeurs d'exposition quotidiennes supérieures à 80 et 85 dB(A) entraînent la mise en œuvre d'action de prévention (mise à disposition par l'employeur de protecteurs auditifs individuels et vérification de leur utilisation par les salariés).

terrestres n'atteignent pas des niveaux tels qu'ils puissent conduire à des pathologies du système auditif (à partir d'environ 90 dB(A)).

III.8.2.2 - Effets non auditifs du bruit

Les effets biologiques du bruit ne se réduisent pas uniquement à des effets auditifs : des effets non spécifiques peuvent également apparaître.

Du fait de l'étroite interconnexion des voies nerveuses, les messages nerveux d'origine acoustique atteignent de façon secondaire d'autres centres nerveux et provoquent des réactions plus ou moins spécifiques et plus ou moins marquées au niveau de fonctions biologiques ou de systèmes physiologiques autres que ceux relatifs à l'audition : perturbation de l'organisme en général, et notamment du sommeil, du comportement.

• Les effets biologiques extra auditifs

Ainsi, en réponse à une stimulation acoustique, l'organisme réagit comme il le ferait de façon non spécifique à toute agression, qu'elle soit physique ou psychique. Cette stimulation, si elle est répétée et intense, entraîne une multiplication des réponses de l'organisme qui, à la longue, peut induire un état de fatigue, voire un épuisement de celui-ci.

• Les perturbations du sommeil

Le sommeil n'est pas un état unique mais une succession d'états, relativement ordonnés pour une classe d'âge déterminée. L'excès de bruit peut interférer à chacune de ces étapes.

Le bruit peut notamment perturber le temps total de sommeil :

- Durée plus longue d'endormissement : il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes,
- Éveils nocturnes prolongés : le seuil de bruit provoquant des éveils dépend du stade dans lequel est plongé le dormeur, des caractéristiques physiques du bruit et de la signification de ce dernier (par exemple, à niveau sonore égal, un bruit d'alarme a plus de chance de réveiller qu'un bruit neutre) ; des éveils nocturnes sont provoqués par des bruits atteignant 55 dB(A),
- Éveil prématuré non suivi d'un ré-endormissement : aux heures matinales, les bruits ambiants peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.

Il peut également modifier les stades du sommeil : sans qu'un éveil soit provoqué et donc imperceptible pour le dormeur, la perturbation d'une séquence normale de sommeil est observée pour un niveau sonore de l'ordre de 50 dB(A). Les changements de stades, souvent accompagnés de mouvements corporels, se font au détriment des stades de sommeil les plus profonds et au bénéfice des stades de sommeil les plus légers.

Si la durée totale de sommeil peut être modifiée dans certaines limites sans entraîner de modifications importantes des capacités individuelles et du comportement, les répercussions à long terme d'une réduction quotidienne de la durée du sommeil sont plus critiques : fatigue chronique excessive et somnolence, réduction de la motivation de travail, baisse des performances, anxiété chronique. Les perturbations chroniques du sommeil sont sources de baisses de vigilance diurnes qui peuvent avoir une incidence sur les risques d'accidents.

• Les autres effets biologiques extra auditifs du bruit

Ces effets peuvent soit être consécutifs aux perturbations du sommeil par le bruit soit résulter directement d'une exposition au bruit. Le bruit a des effets :

- Sur la sphère végétative, notamment sur le système cardio-vasculaire. Il s'agit d'effets instantanés tels que l'accélération de la fréquence cardiaque et, chez les populations soumises de manière chronique à des niveaux sonores élevés, des désordres cardio-vasculaires de type hypertension artérielle et troubles cardiaques ischémiques. Des résultats récents indiquent que le risque de développer une hypertension artérielle est augmenté pour une exposition à des bruits de trafic routier ou aérien d'un niveau équivalent ou supérieur à 70 dB(A) sur la période 6 h - 22 h,

- Sur le système endocrinien : l'exposition au bruit entraîne une modification de la sécrétion des hormones liées au stress que sont l'adrénaline et la noradrénaline, notamment lors de l'exposition au bruit au cours du sommeil ; l'élévation des taux nocturnes de ces hormones peut avoir des conséquences sur le système cardio-vasculaire. Plusieurs études rapportent également une élévation du taux nocturne de cortisol, hormone traduisant le degré d'agression de l'organisme et jouant un rôle essentiel dans les défenses immunitaires de ce dernier,
- Sur le système immunitaire, secondaires aux effets sur le système endocrinien : tout organisme subissant une agression répétée peut avoir des capacités de défense qui se réduisent fortement,
- Sur la santé mentale : le bruit est considéré comme la nuisance principale chez les personnes présentant un état anxio-dépressif ; la présence de ce facteur joue un rôle déterminant dans l'évolution et le risque d'aggravation de cette maladie.

• Les effets subjectifs et comportementaux du bruit

L'établissement des liens entre effets sanitaires *subjectifs* et niveaux d'exposition au bruit est très difficile. Les réponses individuelles aux bruits sont en effet éminemment subjectives, variant en fonction des prédispositions physiologiques individuelles et selon les diverses sources.

La plupart des enquêtes socio-acoustiques ont montré qu'il est difficile de fixer le niveau précis où commence l'inconfort. Un principe consiste d'ailleurs à considérer qu'il y a toujours un pourcentage de personnes gênées, quel que soit le niveau seuil de bruit.

En dehors de la gêne, d'autres effets du bruit sont habituellement décrits : les effets sur les attitudes et le comportement social (agressivité et troubles du comportement, diminution de la sensibilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui), les effets sur les performances (par exemple, dégradation des apprentissages scolaires), l'interférence avec la communication. Les impacts des bruits ne sont donc pas seulement d'ordre sanitaire mais peuvent altérer le climat social d'un quartier ou d'une ville.

III.8.2.3 - Caractéristiques des risques sanitaires dans la zone d'étude

La zone d'étude est concernée majoritairement par les bruits produits par le trafic routier et aérien. Ces niveaux de bruit sont susceptibles d'induire une gêne pour les travailleurs de la zone, notamment lors des décollages / atterrissage d'avions ou des passages de véhicules bruyants.

Synthèse de l'état actuel – Santé humaine liée au bruit	
Ces niveaux de bruit sont susceptibles d'induire une gêne pour les travailleurs de la zone, notamment lors des décollages / atterrissage d'avions ou des passages de véhicules bruyants. Toutefois, la population concernée est peu nombreuse.	
↓	
Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Le projet n'induirait pas de nuisances sonores significatives dans sa phase exploitation : le bruit lié à l'aire de carénage ne sera pas un facteur limitant par rapport à l'ambiance sonore actuelle du site et au bruit induit par la circulation automobile (A8 notamment et à l'aéroport). Les risques sanitaires sont jugés non significatifs.	Pas d'évolution à prévoir.

III.8.3 - POLLUTION DU SOL ET DE L'EAU

III.8.3.1 - Etablissements déclarant des rejets et transferts de polluants

4 établissements déclarant des rejets et transferts de polluants sont présents aux abords de la zone d'étude :

- la station d'épuration Aquaviva,
- l'entreprise Thales Alenia Space,
- l'aéroport de Cannes Mandelieu,
- le centre commercial Géant Casino.

III.8.3.2 - Secteur d'information sur les sols, sites pollués ou potentiellement pollués et anciens sites industriels et activités de services

Aucun Secteur d'Information sur les Sols (SIS) ou sites pollués ou potentiellement pollués nécessitant une action des pouvoirs publics (BASOL) ou anciens sites industriels ou activités de services (CASIAS) ne sont présents sur la zone d'étude.

III.8.3.3 - Résultat du diagnostic des sols

(source : diagnostic environnemental initial des sols, ERG Environnement, 2022)

5 tènements du secteur Nord Est de la zone projet ont fait l'objet d'investigations au moyen d'un atelier de foration le 11 mars et le 14 avril 2022 :

- Le terrain occupé par AS MARINE (stationnement de bateaux) et anciennement occupé par la société BEST DRIVE (entretien des pneumatiques de véhicules Poids Lourds) : 5 sondages de sols dans et en extérieur du bâtiment,
- Le terrain utilisé par une société d'évènementiel (Exhibit Partner) dont l'occupation passée est indéterminée : 5 sondages de sols de part et d'autre du bâtiment,
- Le terrain occupé par une société de location de camping-car (MISTRAL NARBONE) : 1 sondage de sol,
- Le terrain occupé par la société SOTAME Assainissement (anciennement VEOLIA) : 1 sondage de sol sur la zone de stationnement des camions,
- Le terrain utilisé notamment par AZUR METAL (menuiserie métallique et serrurerie) et un garage automobile : 3 sondages de sols à l'extérieur du bâtiment.

Dans la limite des sondages et analyses de sols effectués, les analyses ont mis en évidence une absence d'enrichissement significatif des sols en Eléments de Traces Métalliques. Seuls deux légers enrichissements en cadmium (sol du premier mètre au droit du sondage E5 réalisé à proximité du bâtiment d'AZUR METAL) et en plomb (sol du premier mètre au droit du sondage S4 réalisé sur le terrain utilisé par la société Evènementiel) sont constatés.

Concernant les composés organiques¹ (HCT, HAP, BTEX, PCB et COHV), aucune anomalie n'a été mesurée dans les sols des sondages analysés à l'exception de 3 teneurs en HCT mesurées, sur 3 des sondages effectués au droit des terrains occupés par SOTAME-AZUR METAL.

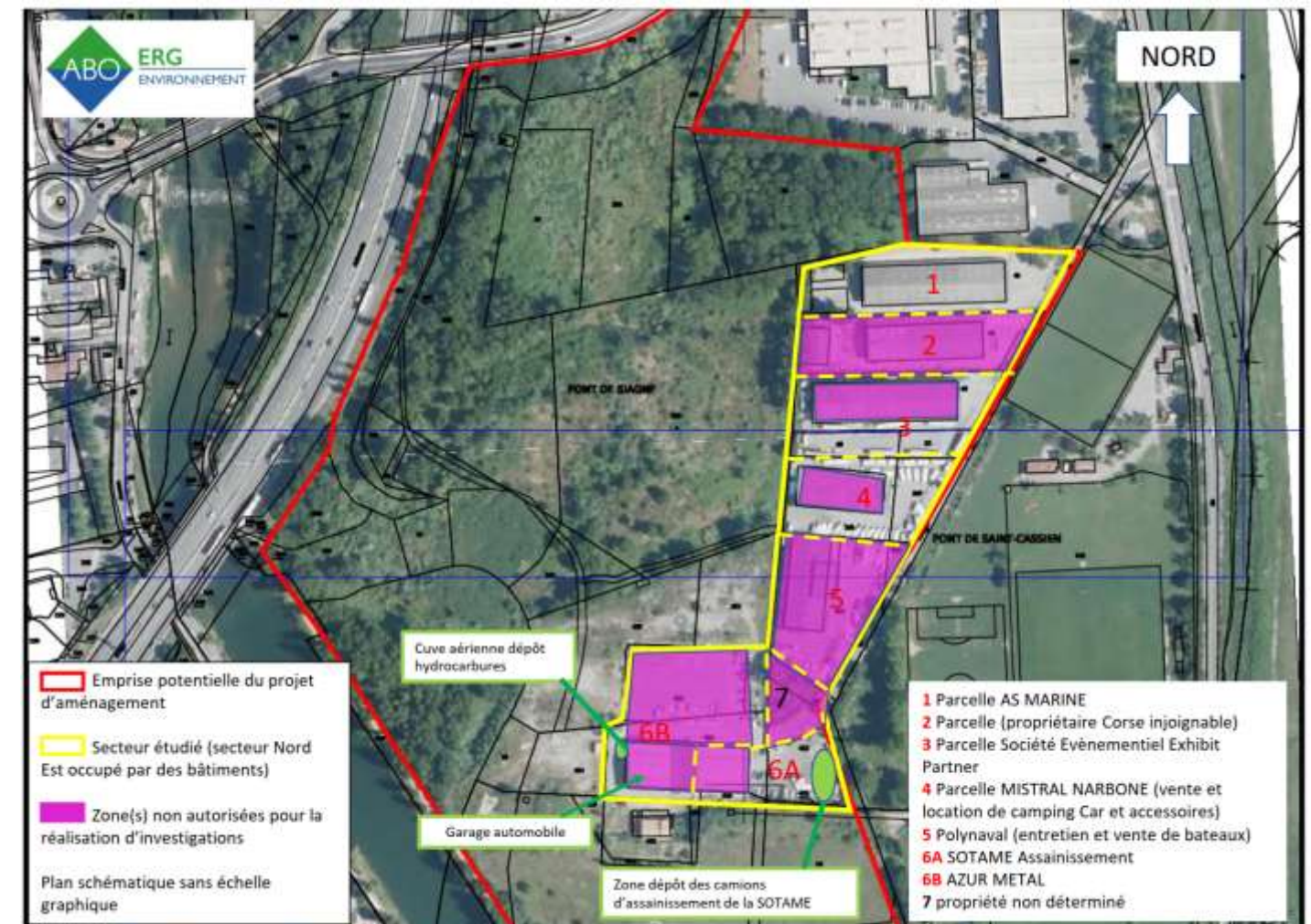
Concernant les composés sur éluat, les teneurs mesurées sont dans leur grande majorité conformes aux seuils de l'arrêté du 12/12/2014 à l'exception de quelques dépassements ponctuels peu significatifs (antimoine, fluorures et fraction soluble / sulfates).

Sur la base des résultats d'analyses du présent diagnostic, seuls les sols peu profonds (< 1 m/TN) du terrain occupé par la société SOTAME et AZUR METAL semblent présenter des composés (HCT uniquement) en teneurs signifiant un impact de pollutions des sols :

- Les HCT mesurés sont majoritairement des fractions lourdes donc peu volatils : le risque lié à l'inhalation de composés HCT est donc très limité,
- Les HCT peuvent présenter en cas de non recouvrement des sols par le projet un risque par contact direct (ingestion de sol, contact cutané ou inhalation de poussières),

¹ HCT : hydrocarbures totaux, HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique, BTEX : Benzène – Toluène – Ethylbenzène – Xylènes, PCB : Polychlorobiphényle et COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils.

- En cas de terrassement par le projet, les sols excavés présentant des HCT en teneurs supérieures à 500 mg/Kg MS ne seraient pas acceptables en Installation de Stockage de Déchets Inertes au sens de l'arrêté du 12/12/2014. Un réemploi sur site sous certaines conditions (recouvrement de surface par exemple) peut toutefois être étudiée.



Plan schématique de localisation de la zone investiguée

Synthèse de l'état actuel – Santé humaine liée à la pollution du sol et de l'eau

Le diagnostic environnemental initial des sols réalisé par ERG en 2022 sur les parcelles de la zone à usage d'activités a permis la réalisation de 15 sondages de sols et a mis en évidence :

- une absence d'enrichissement significatif des sols en éléments traces métalliques : seuls deux légers enrichissements en cadmium et en plomb sont constatés,
- très peu d'anomalies pour les composés organiques dont l'analyse se fait sur sols bruts : seuls 3 sondages ont mis en évidence des teneurs en hydrocarbures totaux (HCT) supérieures au seuil fixé par l'arrêté du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées,
- des teneurs en grande majorité conformes aux seuils de l'arrêté du 12/12/2014 suscité pour les composés dont l'analyse se fait sur éluat après test de lixiviation, à l'exception de quelques dépassements ponctuels peu significatifs (antimoine, fluorures et faction soluble / sulfates).



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Pas d'évolution à prévoir. Une attention particulière sera portée en phase travaux en cas d'éventuelles découvertes suspectes voire inhabituelles (odeurs, couleur,...) en termes de gestion des terres (élimination en filière appropriée) et de protection des travailleurs.	Pas d'évolution à prévoir.

III.9 - PATRIMOINE ET PAYSAGE

III.9.1 - PROTECTIONS PATRIMONIALES



Le patrimoine désigne les héritages du passé existant aujourd'hui et jugés dignes d'être conservés en l'état pour l'avenir, dans une société donnée et à une époque donnée.

III.9.1.1 - Sites inscrits et classés

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave.

La zone d'étude s'insère dans le site inscrit Littoral Ouest ou Bande côtière de Nice à Théoule.

Le site classé le plus proche est la butte de Saint-Cassien à Cannes, située à environ 375 m à l'Est, de l'autre côté de l'aéroport de Cannes-Mandelieu.

III.9.1.2 - Archéologie préventive

L'archéologie préventive a pour objectif d'assurer, sur terre et sous les eaux, la détection et l'étude scientifique des vestiges susceptibles d'être détruits par des travaux liés à l'aménagement du territoire.

Aucune Zone de présomption de prescription archéologique n'est présente aux abords de la zone d'étude et à moins de 10 km de celle-ci.

Toutefois, toute découverte fortuite en phase travaux devra être signalée à la DRAC.

III.9.1.3 - Monuments Historiques

Un monument historique est un immeuble (bâti ou non bâti : parc, grotte...) ou un objet mobilier (meuble ou immeuble par destination) recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger pour son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique afin qu'il soit conservé, restauré et mis en valeur.

La zone d'étude ne comporte aucun Monument Historique ou périmètre de protection de monuments historiques.

Les plus proches sont situés à plus de 1 km.

III.9.1.4 - Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)

Le classement au titre des Sites Patrimoniaux Remarquables a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.

Le site étudié n'est pas concerné par un Site patrimonial Remarquable.

Les SPR les plus proches sont au Cap d'Antibes et dans le centre ancien de Grasse.

Synthèse de l'état actuel – Patrimoine

La zone d'étude ne comporte aucun élément patrimonial reconnu en dehors du site inscrit Littoral Ouest : ni site patrimonial remarquable, ni monument historique ou périmètre de protection de monument historique, ni zone de présomption de prescription archéologique.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Pas d'évolution prévue.	Pas d'évolution à prévoir.

III.9.2 - PAYSAGE

Le paysage se définit comme une vue d'ensemble qu'offre la nature d'une étendue de pays ou d'une région.

III.9.2.1 - Atlas des paysages

Selon l'Atlas des paysages du département des Alpes-Maritimes, le site d'étude se situe intégralement dans l'entité paysagère N2 : « Les grandes baies – de La Napoule à Antibes ».

D'Ouest en Est, les longues plages de sable et de galets du Golfe de la Napoule et du Golfe Juan sont délimitées par l'Estérel, le Cap de la Croisette et le Cap d'Antibes, bordés d'une côte rocheuse que longent les routes. Ils forment des lignes fortes, structurantes. Ces avancées dans la mer permettent des perspectives variées ; si une première ligne de collines limite la vue directe vers l'intérieur, les vues croisées offrent au regard la barre des Baous ou les Alpes derrière Nice et sa corniche.

L'urbanisation, d'abord limitée à des centres anciens perchés ou fortifiés (comme le Suquet, le Vieux Cannet), s'est déplacée et développée depuis le bord de mer au XIX^e siècle puis étendue de manière diffuse. La croissance urbaine s'est fortement accélérée depuis 40 ans.

La Siagne, près de son embouchure, est maintenue dans un écrin de verdure accessible au public.

Les grands enjeux au niveau de la zone d'étude sont :

- Fleuves et ruisseaux : retrouver la place de l'eau et de la rivière dans le paysage et dans la ville,
- Traversée de l'autoroute, axe de découverte du département

III.9.2.2 - Le paysage du site d'étude

La zone d'étude est située aux abords du fleuve La Siagne sur la commune de Mandelieu-la-Napoule, entre l'A8 et l'aéroport de Cannes-Mandelieu. Cet espace s'inscrit au sein d'une bande littorale urbanisée.

Une majorité de la zone d'étude est constituée de friches boisées. La vue de la zone d'activité vers le Nord est obstruée par des boisements qui cachent l'espace routier. A l'est et au sud, la vue est plus ouverte en direction des terrains de sport et de l'aéroport. Enfin, le site offre une vue vers l'ouest comprenant la présence des bords de Siagne et des quartiers d'habitations urbains. Encore plus à l'ouest, le grand paysage s'offre à la vue avec le massif du Tanneron.

Les riverains principalement concernés par les vues du site sont les habitants logeant autour du marina parc en rive droite de la Siagne. Une partie de la zone du projet est déjà urbanisée avec un patrimoine bâti constitué de vieux hangars en mauvais état donnant un aspect d'abandon à la zone, mais les alignements d'arbres en bordure de la zone sur la rive gauche bloquent en partie la vue de ces bâtiments depuis la rive droite.

Ce paysage de bord de cours d'eau est à valoriser dans le cadre du projet.

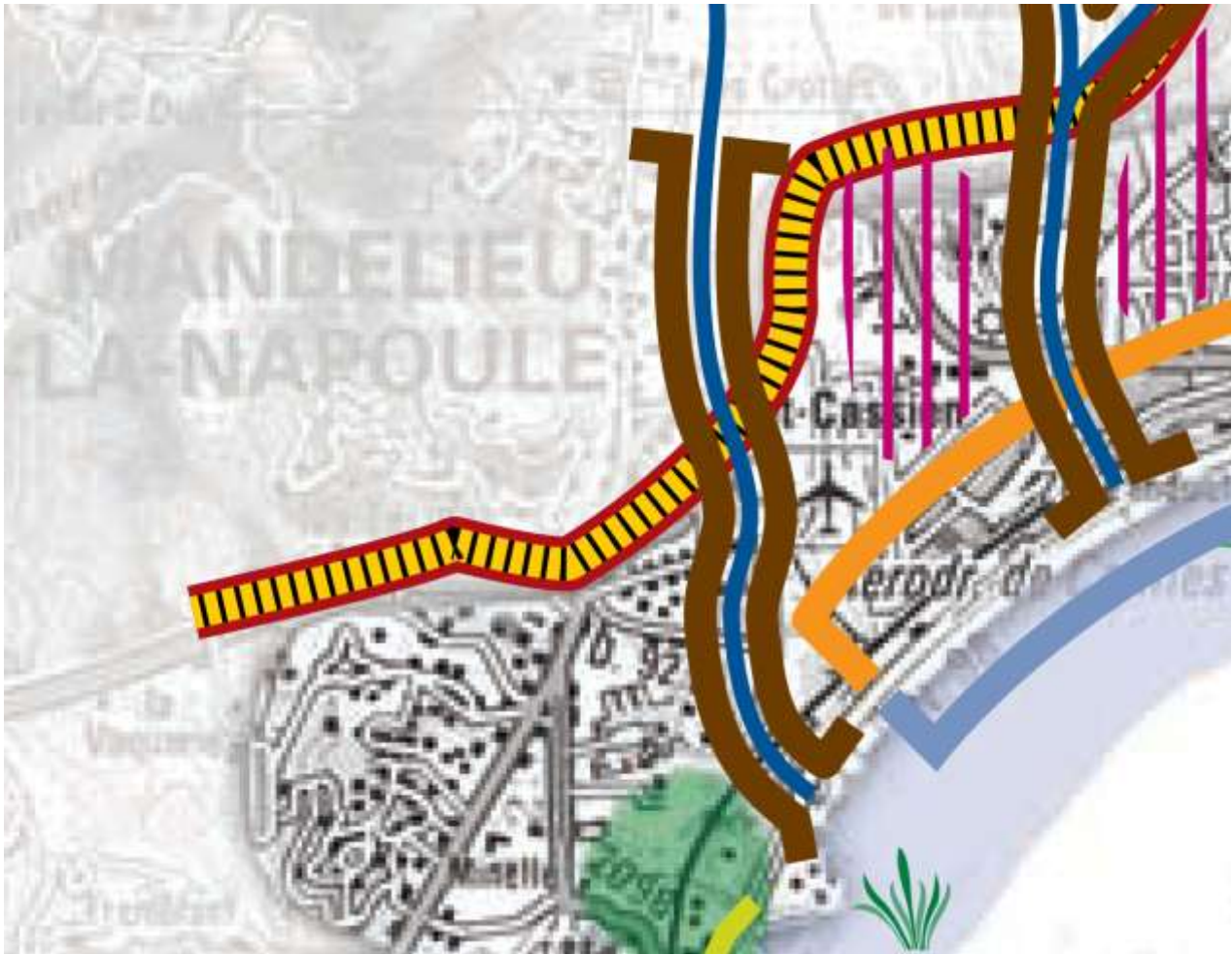
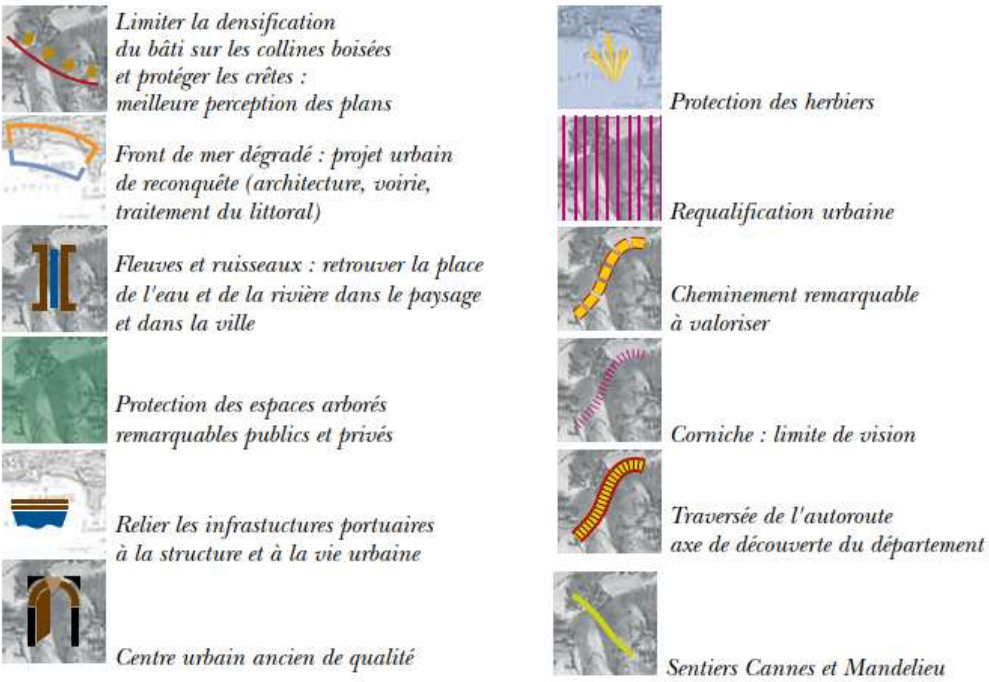
Synthèse de l'état actuel – Paysage

La zone d'étude est comprise dans une région avec une identité patrimoniale et paysagère forte permettant une mise en valeur globale du projet et du site. Cependant, aucun patrimoine paysager remarquable n'est compris au sein du site et l'ambiance paysagère de la zone d'étude n'est pas très qualitative. Néanmoins, le site dispose d'atouts à mettre en avant comme la présence d'espaces naturels et de zones non construites permettant des vues sur le grand paysage.



Évolution avec et sans mise en œuvre du projet	
Avec projet	Sans projet
Une intégration paysagère soignée des constructions est prévue, avec un alignement d'arbres en bord de Siagne permettant de préserver des vues agréables depuis la rive opposée de la Siagne.	Les constructions qui pourraient être faites dans le respect du PLU pourront modifier le paysage et devront faire l'objet d'une intégration paysagère appropriée.

ENJEUX



Carte des enjeux du territoire lié au paysage (réalisation : conseil général des Alpes-Maritimes pour l'atlas et la politique du paysage, échelle : 1/87500)

IV - DESCRIPTION DES FACTEURS AFFECTES PAR LE PROJET



L'article R122-5 du Code de l'environnement stipule que l'étude d'impact comporte en 4° : « Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ».

Le tableau ci-après précise pour chaque thématique environnementale, l’enjeu¹ de la zone d’étude, le niveau de sensibilité² au projet et les objectifs pour le projet.

Légende :

	Niveau d’enjeu / de sensibilité important
	Niveau d’enjeu / de sensibilité moyen
	Niveau d’enjeu / de sensibilité faible
	Niveau d’enjeu / de sensibilité nul

¹ Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d’enjeu lorsqu’ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc., ou lorsqu’ils conditionnent l’existence, le bon fonctionnement, l’équilibre, le dynamisme et l’avenir de ce territoire. L’enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire. Identifier les enjeux, c’est, sur la base d’une analyse thématique et d’une approche complexe (systémique), déterminer jusqu’à quel point il est envisageable de modifier, dégrader voire supprimer les biens, les valeurs, les fonctions qui constituent l’environnement et qui font l’identité des territoires.

² La sensibilité traduit les risques d’altération, de dégradation ou de destruction d’une composante de l’environnement, de perdre tout ou partie d’un enjeu, mais également les possibilités de voir cette composante de l’environnement s’améliorer, du fait de la réalisation du projet. La sensibilité se définit donc thème par thème et par rapport à la nature du projet envisagé. Les sensibilités peuvent se décliner selon un gradient de nul à très fort. Il n’y a pas corrélation automatique entre niveau d’enjeu et niveau de sensibilité. La préservation d’une ressource (ex. : nappe phréatique) ou l’amélioration d’une fonction (ex. : transport) peut présenter un enjeu majeur pour un territoire et ne pas être sensible à un type de projet (ex. : ligne à très haute tension) tandis qu’elle va l’être à un autre (ex. : autoroute, voie ferrée).

Synthèse des enjeux environnementaux

Thématique	Description et qualification de l'enjeu	Niveau de sensibilité	Objectifs pour le projet
Climat	Zone d'étude soumise à un climat méditerranéen tempéré. Étés secs et modérément chauds/ Hivers plus doux. Précipitations abondantes (automne/hiver) où les pluies prennent la forme de violents orages assez fréquents. Enjeu : faible	 Faible	Prise en compte des caractéristiques locales de la pluviométrie pour dimensionner les dispositifs d'assainissement pluviaux. Respect des prescriptions du PCAET pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique à respecter.
Topographie / géologie	Zone d'étude relativement plane à une altitude de 3 m NGF, avec un point bas au Sud-Est, à l'extérieur du périmètre de la future ZAC mais à proximité immédiate de la limite de ZAC. Terrains composés de dépôts fluviaux surmontés de remblais et matériaux superficiels hétérogènes. Enjeu : faible	 Faible	Prendre en compte la structure du terrain pour l'implantation des ouvrages et les terrassements. Limiter au maximum les terrassements en dehors de la zone du bassin portuaire et adapter le projet à la topographie.
Eaux souterraines	Les masses d'eau FRDG386 (à l'affleurement) et FRDG609 (de profondeur) sont présentes au droit du projet. Elles présentent un bon état chimique et quantitatif. Aucun captage d'eau potable n'est présent. Enjeu : faible	 Faible	Limiter les risques de pollution accidentelle en phase chantier. Prévoir un dispositif de gestion des eaux pluviales adéquat en phase exploitation pour ne pas risquer de polluer les eaux.
Eaux superficielles	Le fleuve <i>Siagne</i> passe à proximité. Le risque inondation est important sur le site, avec des écoulements en provenance du Nord. Selon le SDAGE, les bons états écologiques et chimiques ont été atteints en 2015. La vulnérabilité du cours d'eau est importante. Enjeu : fort	 Forte	Limiter les risques de pollution accidentelle en phase chantier. Prévoir un dispositif de gestion des eaux pluviales adéquat en phase exploitation pour ne pas risquer de polluer les eaux. Limiter l'imperméabilisation des sols afin de réduire les modifications des écoulements. Prendre en compte le risque inondation dans la conception du projet et l'implantation des bâtiments.
Périmètre à statut pour le patrimoine naturel	La zone d'étude s'inscrit pour partie dans la ZNIEFF terrestre 930012586 <i>Plaine de la Siagne</i> . Certains habitats de la zone d'étude sont caractéristiques de la ZNIEFF. Enjeu : moyen	 Faible	Concevoir le projet pour respecter les secteurs présentant le plus d'enjeux écologiques : éviter toute urbanisation de la zone Nord-Ouest de la ZAC.
Continuités et fonctionnalités écologiques	Dans ce contexte fragmenté, le boisement du secteur nord représente un réservoir de biodiversité local pour les espèces forestières. Cependant, ce noyau de biodiversité se trouve fortement isolé par la pression des infrastructures routières environnantes, limitant les échanges génétiques et les déplacements vers d'autres massifs boisés. La Siagne, en limite ouest de la zone d'étude, joue un rôle de corridor écologique majeur et assure une connectivité fonctionnelle entre les espaces naturels du littoral et les milieux plus en amont du bassin versant. À l'inverse, les secteurs urbanisés continus demeurent des barrières écologiques quasi infranchissables, ne laissant subsister que de faibles corridors opportunistes. Enjeu : moyen	 Faible	Préserver autant que possible ou reconstituer des corridors de déplacement. Préserver et mettre en valeur la zone au Nord du périmètre du projet et la Siagne limitrophe.
Habitats naturels et espèces	Les expertises ont permis de recenser plusieurs habitats ou espèces à enjeux sur l'aire d'étude avec notamment un enjeu fort pour deux espèces d'oiseaux (Hirondelle rousseline et Bruant des roseaux) et une espèce de poisson (Anguille d'Europe) et des enjeux modérés pour plusieurs espèces faunistiques et deux habitats (prairie humide et bois hygrophyle). Les habitats de zone humide identifiés notamment dans la partie nord du site représentent un enjeu élevé de conservation. Enjeu : moyen à fort	 Forte	Concevoir le projet pour respecter les secteurs présentant le plus d'enjeux écologiques, dont la zone humide : éviter toute urbanisation de la zone Nord-Ouest de la ZAC. Eviter au maximum les secteurs abritant des espèces protégées et les habitats naturels à enjeux. Respecter un calendrier de chantier adapté aux enjeux présents.
Risques naturels et technologiques	L'aire d'étude est implantée dans une zone soumise : - Un risque sismique modéré, - un aléa retrait / gonflement des argiles moyen, - Un risque d'inondation notamment par débordement de cours d'eau et ruissellement urbain, matérialisé par un plan de prévention des risques inondation, - un risque de submersion marine, - un risque radon fort, - Un risque lié au transport de matières dangereuses modéré. Enjeu : moyen	 Forte	Prendre en compte les risques dans la conception du projet, et notamment le risque inondation : respect du coefficient d'emprise au sol et des transparences hydrauliques.

Thématique	Description et qualification de l'enjeu	Niveau de sensibilité	Objectifs pour le projet
Population et logements	La zone d'étude ne comporte aucun bâtiment à usage d'habitations. La proximité de l'autoroute A8 et de l'aéroport de Cannes – Mandelieu le rend peu propice à de telles constructions. Enjeu : faible	 Faible	Ne créer aucun logement sur la zone.
Occupation du sol	Le site, qui s'insère entre la Siagne à l'Ouest, les terrains de sport de Cannes et l'aéroport de Cannes Mandelieu à l'Est, l'autoroute A8 au Nord et le port à sec de Port-Inland au Sud, est actuellement occupé par : - des milieux naturels humides au Nord, - des friches et friches industrielles au Sud et à l'Est, - des bâtiments d'activités et le chemin Levassor en partie centrale. Enjeu : moyen	 Moyenne	Limitier l'urbanisation et l'imperméabilisation des sols dans les zones les plus naturelles. Lutter contre les friches industrielles en reconstruisant sur des parties déjà urbanisées et anthropisées dans le passé.
Activités économiques	La zone d'étude, située à proximité d'une zone d'activités, intègre des entreprises, notamment liée à la filière nautisme. Enjeu : fort	 Fort	Développer l'offre économique. Redonner de l'attractivité à un secteur économique en déshérence.
Déplacement	La zone d'étude est bien desservie, tant pour les véhicules qu'en transport en commun et en modes actifs. Un chemin de grande randonnée longe la Siagne au droit du site d'étude. Enjeu : fort	 Moyenne	Préserver le cheminement piéton le long de la Siagne.
Réseaux	L'ensemble des réseaux sont présents dans la zone d'étude. Enjeu : nul	 Faible	Gérer les eaux pluviales du projet pour limiter le ruissellement et le risque d'inondation lié.
Vibrations, odeurs et émissions lumineuses	La principale source d'odeurs et de vibrations est la circulation routière et aérienne. Pour les émissions lumineuses s'ajoutent les éclairages des commerces proches. Enjeu : faible	 Faible	Minimiser au maximum les émissions lumineuses notamment nocturnes. Ne pas avoir d'enseignes lumineuses en fonctionnement au-delà de la fermeture des entreprises.
Qualité de l'air	La zone d'étude présente une qualité de l'air plutôt moyenne, avec des pics de pollution possible à l'ozone, aux particules et au dioxyde d'azote. Des dépassements des seuils de l'OMS sont fréquents. Enjeu : fort	 Faible	Prendre en compte la pollution dans la conception des bâtiments. Préserver les itinéraires modes actifs pour limiter l'usage de la voiture.
Bruit / ambiance sonore	Les sources principales de bruit de la zone d'étude sont l'autoroute A8, la RD6007 et l'aéroport de Cannes – Mandelieu. Enjeu : modéré	 Faible	Prendre en compte l'ambiance sonore initiale dans la conception des bâtiments.
Santé humaine	La qualité de l'air et l'ambiance sonore sont susceptibles d'avoir des effets sur la santé : gêne respiratoire lors des épisodes de pollution importants, troubles du sommeil. Cependant, aucun effet auditif du bruit n'est attendu. Les analyses de sols n'ont révélé aucune pollution notable. Enjeu : modéré	 Faible	Concevoir les bâtiments de manière à améliorer la qualité de l'air intérieure et à insonoriser au mieux. Porter une attention particulière à la gestion des terres excavées en phase chantier.
Paysage et patrimoine	La zone d'étude est incluse dans le site inscrit <i>Littoral Ouest</i> . Le secteur d'étude se situe en bordure de la Siagne et abrite des friches boisées et des constructions de faible qualité. Des vues immédiates sur la zone d'étude existent pour les habitants de l'autre rive de la Siagne. Enjeu : moyen	 Moyenne	Intégrer le projet dans son environnement, avec une architecture et des matériaux qualitatifs. Maintenir un cordon végétal en bord de Siagne pour masquer les constructions.

V - DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact présente :
« 5° une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement ».
Tel est l'objet du présent chapitre.

V.1 - LES DIFFERENTS TYPES D'EFFET ET LA NOTION D'IMPACT

V.1.1 - DEFINITION DU TERME « EFFET »

L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement : par exemple, une nouvelle infrastructure de transport émettra un certain niveau sonore en dB(A) à une distance de 500 m de l'infrastructure.

• Effets directs/ indirects

Les *effets directs* sont ceux directement attribuables aux aménagements projetés.
Les *effets indirects* résultent d'autres interventions induites par la réalisation des aménagements et par leurs effets directs. Ils sont généralement différés dans le temps et peuvent être éloignés du lieu d'implantation du projet.

• Effets temporaires/permanents

Les *effets temporaires* disparaissent dans le temps et sont pour leur plus grande part liés à la phase de réalisation de travaux de construction et de démantèlement : nuisances de chantier, circulation des camions, bruit, poussières, odeurs, pollutions, vibrations, dérangement de la faune, destruction de la flore, etc.
Les *effets permanents* ne disparaissent pas tout au long de la vie du projet, par exemple la visibilité, le bruit, la pollution des eaux, etc. Il s'agit également d'effets de longue durée dus au changement de destination du site : compactage du sol, démolition de murets ou talus, abattage d'arbres ou de haies bocagères, apparition de plantes adventices, etc.

• Effets positifs / négatifs

L'analyse des effets positifs et négatifs confortent le rôle d'aide à la décision de l'étude d'impact par une balance des avantages et inconvénients du projet sur l'environnement, que ce soit sur le milieu physique, le milieu naturel ou l'homme et son cadre de vie.

• Addition et interaction des effets

Ces notions se rapprochent de celle d'effets induits et sont à considérer avec la notion d'interrelation entre les enjeux.

• Effets induits

Les effets induits sont ceux qui ne sont pas liés directement au projet mais en découlent : il s'agit par exemple de l'augmentation de la fréquentation du site par le public qui engendre un dérangement de la faune ou un piétinement accru des milieux naturels remarquables alentours, et ce même si la conception du projet les a préservés.

• Effets cumulés

L'évolution de la législation et de la réglementation des études d'impact impose la prise en compte des effets cumulés avec d'autres projets connus (article L. 122-3 du Code de l'Environnement).
Ces effets sont définis par la Commission européenne (« cumulative effects ») comme des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures ». Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents.

Afin d'analyser les effets cumulés il est nécessaire de croiser les impacts des projets connus (on se réfèrera à leurs études d'impact si elles sont disponibles ou aux impacts généralement attendus par type de projet) avec les impacts du projet soumis à l'étude d'impact et de vérifier que leur somme reste compatible avec l'environnement qui les accueille.

V.1.2 - LA NOTION D'IMPACT

Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification.
Si l'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, l'impact est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs. Pour reprendre l'exemple ci-avant relatif à l'ambiance sonore, l'impact sonore d'un projet de voirie sera fort si des riverains se situent à proximité immédiate de la voie, il sera faible si les riverains sont éloignés.

Pour évaluer les impacts, soit on attribue une valeur aux niveaux d'impacts afin de les agréger pour déterminer un impact global, soit on utilise une approche plus qualitative avec une visualisation graphique des résultats. Quelle que soit la méthode retenue, il convient de tenir compte des critères suivants pour apprécier le niveau d'impact :

- Le risque encouru (perte d'habitats, nuisances),
- La réalité de l'impact (au regard des expériences acquises sur des projets similaires et de taille comparable, dans des environnements de qualité semblable),
- L'importance de l'impact (quantification, extension spatiale),
- Les conséquences de cet impact sur les milieux affectés (espèces protégées), le caractère réversible ou non du changement, sa nature (positif, neutre ou négatif),
- La durée de l'impact (changement permanent ou temporaire des caractéristiques du site).

V.1.3 - EVALUATION ET HIERARCHISATION DES IMPACTS

En reprenant la même structuration que celle de l'analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés, l'analyse des effets du projet est abordée dans un premier temps vis-à-vis de la phase de chantier (la description des différents travaux est donnée dans le premier chapitre de l'étude d'impact) et dans un second temps vis-à-vis de la phase d'exploitation à l'issue des travaux.

Dans chacun des domaines abordés, les mesures envisagées pour éviter ou réduire les effets notables du projet sur l'environnement, ou le cas échéant compenser ces derniers lorsqu'ils n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits, sont déclinés à la suite des effets pour permettre une lecture plus aisée.

Lorsque des mesures particulières sont envisagées, leurs effets, et le suivi de ces mesures sont précisés. L'analyse des effets du projet sur la santé humaine en phase travaux et exploitation fait l'objet d'un paragraphe spécifique.
Les impacts en phase travaux sont principalement liés aux terrassements et dégagement des emprises, ainsi qu'à l'organisation même du chantier sur la prévention des pollutions et minimisation des risques.

En phase exploitation, les impacts analysés sont généralement ceux observés dans le cadre de projets du même type. L'analyse des impacts, résultant du croisement entre un effet et une sensibilité locale, a été réalisée en superposant l'emprise du projet avec les cartographies des différentes thématiques d'état initial. L'appréciation du niveau d'impact s'effectue selon l'échelle ci-après.

Impact positif fort	
Impact positif modéré	
Impact positif faible	
Impact nul/négligeable	
Impact négatif faible	
Impact négatif modéré	
Impact négatif fort	

V.2 - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE CHANTIER

V.2.1 - MILIEU PHYSIQUE

V.2.1.1 - Climat

Les incidences du projet sur l'environnement en termes climatiques sont difficilement quantifiables mais vraisemblablement peu significatifs à l'échelle locale et régionale. Les travaux ne sont pas susceptibles d'exercer une quelconque influence sur le climat.

Certaines conditions météorologiques (vents, sécheresse) pourraient être à l'origine d'un dégagement de poussières et de gaz d'échappements, de manière locale. Toutefois, ces rejets seront limités :

- Durée du chantier limitée dans le temps,
- Nombre de véhicules relativement faible, adapté à la nature du chantier,
- Véhicules et engins de chantier répondant aux normes anti-pollution en vigueur,
- Entretien régulier des véhicules et engins de chantier.

☞ Impact nul à négligeable (absence de mesures)

V.2.1.2 - Topographie

Les incidences de la période de travaux sur la topographie sont essentiellement liées aux phases de terrassements importants qui induiront des mouvements de terre. Le projet prévoit la création d'un bassin portuaire demandant une ouverture dans la berge et un creusement conséquent du sol au droit du bassin.

A ce stade d'avancement du projet, les volumes de déblais / remblais ne sont pas connus : le volume de déblais liés au creusement du bassin portuaire est toutefois estimé actuellement à environ 34 000 m³, avec des terrassements en déblais sur une profondeur de 5 à 6 m.

Cette modification de la topographie est limitée à une petite partie du périmètre de la ZAC. Sur le reste de la zone aménagée, les mouvements de terre seront limités au maximum pour s'adapter à la topographie existante.

☞ Impact négatif faible (mesures d'évitement et de réduction à prendre)

V.2.1.3 - Géologie

A l'échelle des structures géologiques, le chantier n'a pas d'influence notable. Cependant, les premiers mètres de terre peuvent voir leur nature physico-chimique changer en lien avec les purges pour les fondations et la couche de forme et le remploi en remblais des matériaux de démolition. Les mouvements de terre peuvent changer la nature du sol.

De plus, les activités de construction peuvent entraîner des déversements accidentels de produits chimiques, de carburants ou d'autres substances toxiques sur le sol, ce qui peut contaminer le sol. Cela peut être notamment le cas, lors des bétonnages, la laitance peut entraîner une pollution basique locale. Les opérations de terrassement, de remblaiement, de battage ou de vibrofonçage de pieux et palplanches, peuvent impacter physiquement et chimiquement le sol.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

V.2.1.4 - Eaux souterraines et superficielles

• Risque de pollution induit par le chantier

Le projet ne prévoit pas de rejets volontaires de polluants dans les sols, les eaux superficielles et souterraines. Toutefois, le chantier peut être source de pollution des eaux dont les origines sont multiples :

- Les installations de chantier : risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées...,
- Les risques de pollution par une mauvaise gestion des déchets de chantier,
- Les produits polluants susceptibles d'être manipulés ou stockés (hydrocarbures, peintures...) sur des aires annexes,

- L'apport substantiel de Matières En Suspension (MES) lors des lessivages des zones en cours de terrassements et après les passages des engins,
- L'utilisation des matériaux de construction (ciment, plâtre, sables, graviers, enduits, plastiques, bois, etc.),
- L'utilisation des produits à base d'hydrocarbures entrant dans la composition des matériaux de chaussées (bitumes, enrobés, etc.),
- Les éventuels rejets d'hydrocarbures provenant des engins de travaux (en cas de fuites d'engins) ou fausses manœuvres au cours des opérations de ravitaillement.

• Risque de modification des écoulements

Les travaux de creusement du bassin portuaire seront réalisés avant l'ouverture du bassin dans la Siagne, qui sera réalisée au tout dernier moment.

Ainsi, le chantier en tant que tel n'implique aucune modification significative des écoulements du cours d'eau et le site, au droit de l'ouverture, passera quasi-directement de son état actuel à l'état futur en phase exploitation, dont les incidences sont analysées ci-après.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

V.2.1.5 - Captage d'eau potable

Aucun captage ou périmètre de protection de captage n'est concerné par le projet.

☞ Impact nul (absence de mesures)

V.2.2 - PATRIMOINE NATUREL

Les impacts prévisibles des aménagements de la ZAC Nautisme sur la faune et la flore sont énumérés ci-après :

- Altération et/ou destruction d'habitats d'espèces protégées,
- Nuisance sonore, circulation d'engins à proximité des habitats sensibles,
- Dérangement d'individus en période de travaux,
- Mortalité d'individus en phase de travaux (débroussaillage, dessouchage, démolition de bâtiments...) si ces derniers ne respectent pas certaines périodes de sensibilité pour la faune (période de nidification pour l'avifaune par exemple),
- Risque de développement d'espèces végétales invasives.

Tous les impacts négatifs contribuent à fragiliser les communautés animales et végétales les rendant plus sensibles aux aléas environnementaux.

V.2.2.1 - Impacts sur les continuités et fonctionnalité écologiques

Le projet affectera un corridor fonctionnel situé au sud du site, orienté d'Est en Ouest. Toutefois, cette coupure doit être relativisée, compte tenu de la présence, à l'Ouest, de la Siagne et des infrastructures associées, ainsi que du réseau routier existant. Par ailleurs, l'avenue Gaston de Fontmichel (D192), à l'Est du site, constitue déjà une barrière linéaire pour la petite faune terrestre (hérissons, reptiles, micromammifères), en raison du trafic et de l'absence de dispositifs de franchissement adaptés.

Le corridor concerné est donc limité pour les déplacements terrestres mais demeure favorable à l'avifaune ; la fragmentation induite par la D192 et par le milieu plus anthropisé du secteur doit néanmoins être prise en compte.

Concernant les chiroptères, le diagnostic a montré qu'ils empruntent principalement la ripisylve de la Siagne comme axe de déplacement. Or, cette ripisylve ne sera pas impactée par le projet, ce qui limite fortement l'effet sur leurs continuités écologiques. Au Nord, le maintien du secteur préservé permettra de conserver l'autre corridor fonctionnel. Au regard de ces éléments, l'impact global du projet sur les continuités écologiques est considéré comme faible.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

V.2.2.2 - Impact sur les sites Natura 2000

Le seul site Natura 2000 situé dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude est la ZSC « Estérel » (FR9301628). Le projet entraînera la destruction de surfaces limitées d'habitats d'intérêt communautaire (3,52 ha de boisements hygrophiles de feuillus mixtes et 0,60 ha d'ourlets hygrophiles), sans remise en cause de leur état de conservation à l'échelle locale.

Deux espèces ayant contribué à la désignation du site ont été identifiées : le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), pour lequel l'impact du chantier est jugé faible, et la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), pour laquelle l'impact est considéré comme négligeable.

Ainsi, le niveau d'impact global du projet sur le site Natura 2000 en phase chantier est considéré comme faible, tant pour les habitats d'intérêt communautaire que pour les espèces ayant justifié la désignation du site.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

V.2.2.3 - Impacts sur les habitats naturels

La quasi-totalité des impacts directs sur les habitats naturels concernent la phase travaux. La perturbation des habitats sera due au débroussaillage, la coupe d'arbres ainsi qu'au terrassement et remblaiement.

En phase chantier, les habitats d'intérêt communautaire « **Friches humides** », « **Boisements hygrophiles feuillus mixtes** » et « **Eléments d'ourlet hygrophile** » seront impactés par l'emprise des travaux de terrassement et remblaiement ainsi que d'ouverture du bassin portuaire.

Des habitats de zones humides ont été identifiés majoritairement au Nord du site (7,87 ha au total sur l'ensemble du site) et seront impactés par l'emprise des travaux.

Les autres habitats naturels de la zone de projet seront également altérés par les travaux de terrassement et remblaiement.

Les surfaces concernées sont présentées dans le tableau ci-après.

Habitats naturels impactés en phase de chantier

Nom	Code EUNIS / Corine Biotopes	Enjeu	Impact	Surface impactée (en ha)
Boisements hygrophiles feuillus mixtes	G1.3 – G1.7C6 / 44.6 – 41.86	Modéré	Négatif fort	3,52
Eléments d'ourlet hygrophile	E5.41 / 37.71	Modéré	Négatif fort	0,60
Friches humides	E3.1 / 37.4	Modéré	Négatif fort	2,78
Friches	I1.5 / 87.1 – 87.2	Faible	Négatif modéré	2,34
Haies plantées	Fx / 84.1 – 84.2	Négligeable	Négatif faible	0,16
Roselière	C3.3 / 53.6	Négligeable	Négatif faible	0,97
Zone anthropisée	Xx - Jx / 86 - 87.2	Négligeable	Négatif faible	8,69

☞ Impact négatif global fort sur les habitats (mesures de réduction à prendre)

V.2.2.4 - Impacts sur la flore

a) Flore patrimoniale et/ou protégée

• Perturbation d'habitats d'individus

L'emprise des travaux entraîne la modification et l'altération d'habitats d'espèces dont certaines sont protégées. La création de la ZAC va entraîner la destruction de l'habitat de :

- Le Sérapias négligé (*Serapias neglecta*) protégé au niveau national
- l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) protégé au niveau régional

• Destruction et/ou perturbation d'individus

Trois espèces protégées sont présentes dans la zone d'étude et sont concernées par une destruction directe d'individus : le Sérapias négligé (*Serapias neglecta*), l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) et la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*), également protégée, se situe dans la zone nord qui sera conservée pour une zone naturelle verte et ne sera donc pas impactée.

Espèces floristiques impactées en phase exploitation

Espèce	ECR	Protection	LRN	LRR	Det ZNIEFF	Autre	ECL	Surface (en ha)	Impact
Sérapias négligé <i>Serapias neglecta</i>	Fort	PN	LC	LC	Det ZNIEFF	Modéré	Mo-déré	0,04	Négatif fort
Alpiste Aquatique <i>Phalaris aquatica</i>	Fort	PR	LC	LC	Det ZNIEFF	-	Mo-déré	0,27	Négatif fort
Consoude bulbeuse <i>Symphytum bulbosum</i>	Fort	PR	LC	LC	Det ZNIEFF	-	Faible	0,02	Négatif modéré

☞ Impact négatif fort sur la flore protégée (mesures de réduction à prendre)

b) Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

- Risque de propagation d'espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier

De très nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes sur le site, échappées de jardins, plantations ornementales, anthropisation, friches, etc. Les principales espèces sont présentées dans le tableau suivant.

EVEE impactées en phase exploitation

Espèce	Protection	LRN	LRR	Det ZNIEFF	Dangerosité	ECL	Impact
Herbe de la Pampa <i>Cortaderia selloana</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Robinier <i>Robinia pseudoacacia</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Ambroisie à feuilles d'armoise <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Séneçon du Cap <i>Senecio inaequidens</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Canne de Provence <i>Arundo donax</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Solidage géant <i>Solidago gigantea</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Mimosa <i>Acacia dealbata</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Buisson ardent <i>Pyracantha coccinea</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Cyprès bleu <i>Cupressus arizonicae</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Pittosporum <i>Pittosporum tobira</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Herbe aux écouvillons <i>Pennisetum villosum</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Palmier <i>Washingtonia sp.</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré
Palmier dattier <i>Phoenix sp.</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négatif modéré

☞ Impact négatif modéré (mesures de réduction à prendre)

V.2.2.5 - Impacts sur la faune

a) Les mammifères (hors chiroptères)

- Destruction d'individus / Destruction des habitats de reproduction d'espèces de mammifères à enjeu / Destruction des habitats d'alimentation d'espèces de mammifères à enjeu

L'écureuil roux et le hérisson d'Europe sont potentiellement présents dans la zone d'étude. Toutefois, le projet n'impactera pas ces espèces ni leurs habitats, dans la mesure où des milieux favorables resteront disponibles à proximité immédiate : boisements, haies, friches et prairies, offrant des abris et des ressources alimentaires adaptés à ces deux espèces.

Espèces de mammifères (hors chiroptères) impactées en phase exploitation

Espèce	ECR	Protection	LRN	LRR	Det ZNIEFF	Autre	ECL	Impact
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Faible	PN	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Négligeable
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Faible	PN	LC	LC	-	Annexe III de la CB	Faible	Négligeable

☞ Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

b) Les chiroptères

- Destruction des habitats de chasse et transit d'espèces de chiroptère à enjeu

Le projet est susceptible d'entraîner des impacts sur les habitats de chasse des chiroptères recensés. Les contacts enregistrés concernent majoritairement des individus en activité de chasse au niveau du cours d'eau, de sa ripisylve et des lisières boisées, milieux partiellement concernés par les travaux. La réduction localisée du boisement mixte en bordure du cours d'eau pourrait ainsi induire une diminution des zones de chasse pour les espèces inféodées aux milieux boisés et aux lisières. Par ailleurs, bien qu'aucun gîte n'ait été formellement mis en évidence dans l'emprise du projet, la présence d'arbres favorables laisse envisager un risque potentiel d'impact sur des gîtes arboricoles, notamment pour les pipistrelles et le Murin de Daubenton. Ces éléments traduisent un impact potentiel du projet sur les chiroptères, en particulier sur leurs habitats fonctionnels.

Espèces de chiroptères impactées en phase exploitation

Espèce	Présence		ECR	Protection	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
	ZEP	ZEE									
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Présente en chasse et transit (principalement niveau Siagne)		Faible	PN	LC	-	-	-	Ann I EURO-BATS Ann II CBo DH4	Faible	Modéré
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Présente très ponctuelle en chasse		Fort	PN	LC	LC	Det ZNEFF	-	EUROBATS -1, CBo2, DH2-4	Assez fort	Faible
Molosse de Cestoni	Présente en chasse et transit		Fort	PN	NT	-	Rem ZNIEFF	-	EUROBATS-1, CBo1-2, DH2-4	Modéré	Faible

Espèce	Présence		ECR	Pro-tection	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
	ZEP	ZEE									
<i>Tadarida teniotis</i>											
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistres kuhlii</i>	Forte présente en chasse et transit		Faible	PN	LC	-	-	-	Accord EURO-BATS Annexe I et II de la CBo Annexe IV de la DH	Faible	Modéré
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Forte présente en chasse et transit		Modéré	PN	NT	LC	Det ZNIEFF	-	Accord EURO-BATS, CBo3, DH2-4	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Forte présente en chasse et transit		Modéré	PN	NT	LC	Det ZNIEFF	TV	Accord EURO-BATS Annexe I et II de la CBo Annexe II et IV de la DH	Faible	Modéré
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Forte présente en chasse et transit		Faible	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB Annexe I des accords EURO-BATS Annexe II et IV de la DH	Faible	Modéré
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Présente ponctuelle en chasse		Modéré	PN	NT	LC	Det ZNIEFF	-	EUROBATS-1, CB2, DH2-4	Modéré	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Présente ponctuelle en chasse		Modéré	PN	NT	LC	-	-	Annexe de la CBo Annexe IV de la DH	Modéré	Faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Présente en chasse et transit		Faible	PN	LC	-	Rem ZNIEFF	-	Accord EURO-BATS Annexe I et II de la CBo Annexe IV de la DH	Faible	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Présente très ponctuelle en chasse		Faible	PN	LC	-	-	-	Annexe II de la CB Annexe I des accords EURO-BATS Annexe IV de la DH	Faible	Faible

👉 Impact négatif modéré (mesures de réduction à prendre)

c) Les oiseaux

- Destruction d'individus / Destruction des habitats de reproduction d'espèces d'oiseau à enjeu / Destruction des habitats d'alimentation d'espèces d'oiseau à enjeu

Le projet entraînera la destruction de plusieurs habitats naturels, représentant notamment environ 2,34 ha de friches, 2,78 ha de friches humides, 0,60 ha d'éléments d'ourlet hygrophile et 3,52 ha de boisements hygrophiles feuillus mixtes. Ces suppressions d'habitats sont susceptibles d'engendrer un risque de destruction d'individus ainsi qu'une perte d'habitats de reproduction et d'alimentation pour plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu.

Les impacts les plus marqués concernent les espèces inféodées aux milieux ouverts, friches et milieux humides, en particulier la Cisticole des joncs, pour laquelle les habitats de nidification et d'alimentation seront directement supprimés. D'autres espèces fréquentant ces milieux, telles que le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Verdier d'Europe et la Tourterelle des bois, sont également susceptibles d'être affectées par la perte et la fragmentation de leurs habitats.

La destruction d'une surface plus conséquente de boisements hygrophiles feuillus mixtes est par ailleurs susceptible d'impacter des espèces forestières et de lisière, telles que les Pics épeiche et épeichette ou le Grimpereau des jardins, en raison de la réduction des habitats favorables à l'alimentation et à la reproduction.

Les habitats strictement aquatiques et la ripisylve du cours d'eau principal demeurant en grande partie en dehors de l'emprise du projet, les espèces aquatiques ou fortement liées aux milieux riverains de la Siagne devraient toutefois être moins concernées par les impacts directs du projet.

Espèces d'oiseaux impactées en phase exploitation

Espèce	Pro-tection	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Statut	Surface ou ind impacté	Impact
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	PN	LC	NA	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP	-	Négligeable
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	PN	NT	VU	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Accords AEWA de la CBo Annexe I de la DO	Assez fort	Loc	-	Négligeable
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	PN	NT	NT	-	-	Annexe III de la CB	Assez fort	NP	-	Négligeable
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	PN	LC	NT	Rem ZNIEFF	-	Annexe III de la CB	Faible	Loc	Habitat détruit	Faible
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	-	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB Annexe II et accords AEWA de la CBo Annexe II et III de la DO	Faible	NP	-	Négligeable
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	PN	VU	LC	-	-	Annexe II de la CB	Modéré	NP	Habitat détruit = 2,78 ha	Faible

Espèce	Pro-tection	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Statut	Surface ou ind impacté	Impact
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	PN	VU	LC	-	TV B	Annexe III de la CB	Modéré	NC	Habitat détruit = 2,34 ha ; 1 couple nicheur	Fort
Corneille noire <i>Corvus corone</i>	-	-	VU	-	-	-	Faible	Loc		Négligeable
Cygne tuberculé <i>Cygnus olor</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB Annexe II et accords AEWA de la CBo Annexe II de la DO	Faible	NP		Négligeable
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>	PN	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe II et accords AEWA de la CBo Annexe I de la DO	Modéré	Loc		Négligeable
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	PN	VU	VU	-	-	CB3, CITES-A, DO1, CBo-AEWA	Faible	NP		Négligeable
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	PN	NT	NT	-	-	Annexe II de la CB Annexe II de la CBo Annexe A de la convention CITES	Modéré	Loc		Négligeable
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	PN	LC	NA	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP		Négligeable
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	PN	LC	NT	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP		Négligeable
Gallinule poule d'eau <i>Gallinula chloropus</i>	-	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB Accords AEWA de la CBo Annexe II de la DO	Faible	NC		Négligeable
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible	Loc		Négligeable
Goéland leucophée <i>Larus michahellis</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	NP		Négligeable

Espèce	Pro-tection	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Statut	Surface ou ind impacté	Impact
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	PN	LC	NT	-	-	Annexe III de la CB Accords AEWA de la CBo	Faible	Loc		Négligeable
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	NC	Habitat détruit = 3.52 ha	Modéré
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	PN	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe II de la CBo	Modéré	Loc		Négligeable
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB Accords AEWA de la CBo	Faible	Loc		Négligeable
Héron garde-bœufs <i>Bubulcus ibis</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB Accords AEWA de la CBo Annexe A de la convention CITES	Faible	Loc		Négligeable
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	PN	NT	LC	-	-	Annexe II de la CB	Modéré	Loc		Négligeable
Hirondelle de rivage <i>Riparia riparia</i>	PN	LC	NT	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB	Assez fort	Migrateur		Négligeable
Hirondelle de rocher <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NC		Négligeable
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	PN	NT	NT	-	-	Annexe II de la CB	Modéré	NP		Négligeable
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	NP		Négligeable
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	PN	VU	LC	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe I de la DO	Modéré	Loc		Négligeable
Martinet noir <i>Apus apus</i>	PN	NT	NT	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Loc		Négligeable
Merle noir <i>Turdus merula</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible	NP		Négligeable
Mésange bleue <i>Parus caeruleus</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP		Négligeable

Espèce	Pro-tection	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Statut	Surface ou ind impacté	Impact
Mésange charbon-nière <i>Parus major</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP		Négli-geable
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB Annexe II de la CBo Annexe A de la conven-tion CITES Annexe I de la DO	Modéré	Loc		Négli-geable
Moineau domes-tique <i>Passer domesticus</i>	PN	LC	NA	-	-	-	Faible	NP		Négli-geable
Perruches à collier <i>Psittacula krameri</i>	PN	NA	NA	Det ZNIEFF		-	Faible	Loc		Négli-geable
Pic épeiche <i>Den-drocopos major</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP	Habitat détruit = 3.52 ha	Modéré
Pic épeichette <i>Den-drocopos minor</i>	PN	VU	LC	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB	Modéré	NP	Habitat détruit = 3.52 ha	Modéré
Pic vert <i>Picus viridis</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Faible	Loc		Négli-geable
Pie bavarde <i>Pica pica</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible	Loc		Négli-geable
Pouillot de Bonelli <i>Phylloscopus bo-nelli</i>	PN	LC	NA	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Loc		Négli-geable
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	PN	NT	NT	Det ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe II de la CBo Annexe I de la DO	Modéré	NP		Faible
Rossignol philo-mèle <i>Luscinia megarhyn-chos</i>	PN	LC	NT	-	-	Annexe II de la CB Annexe II de la CBo	Faible	NP		Négli-geable
Rougegorge fami-liier <i>Erithacus rubecula</i>	PN	LC	LC	Det ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe II de la CBo	Faible	NP		Négli-geable
Rousserolle effar-vatte <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Assez fort	NP		Négli-geable
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	PN	VU	NA	-	-	CB2	Modéré	NP	Habitat détruit = 2,34 ha	Faible

Espèce	Pro-tection	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Statut	Surface ou ind impacté	Impact
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	VU	-	-	-	Modéré	NP	Habitat détruit = 2,34 ha	Faible
Tourterelle turque <i>Streptopelia de-caocto</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible	Loc		Négli-geable
Verdier d'Europe <i>Chloris Chloris</i>	PN	VU	NA	-	-	CB2	Modéré	NP	Habitat détruit = 2,34 ha	Faible

☞ Impact négatif fort (mesures de réduction à prendre)

d) Les reptiles

- Destruction d'habitat d'espèces de reptiles

Le projet d'aménagement entraînera la destruction de zones de friches : il impactera donc directement l'habitat de la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) et de la Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*), deux espèces protégées dont la friche et ses lisières (ainsi que la digue de la Siagne) servent de zones de refuge, de déplacement et d'alimentation ; les sites d'hibernation principaux et secondaires repérés pour ces serpents seront supprimés, réduisant fortement les habitats favorables déjà isolés en contexte urbain. À l'inverse, la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauri-tanica*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèces plutôt anthropophiles et liées aux milieux bâtis ou artificia-lisés (murets, enrochements, bâtiments), ne devraient subir qu'un impact négligeable du fait de leur capacité à se main-tenir dans des habitats de substitution proches.

Espèces de reptiles impactées en phase exploitation

Espèce	ECR	Protec-tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Faible	PN	LC	LC	Det ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe II et IV de la DH	Faible	Négli-geable
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Faible	PN	LC	NT	-	-	Annexe III de la CB	Modéré	Fort
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulans</i>	Modéré	PN	LC	LC	Det ZNIEFF	-	Annexe III de la CB	Modéré	Fort
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Faible	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Négli-geable

☞ Impact négatif fort (mesures de réduction à prendre)

e) *Les amphibiens*

- Destruction d'habitat d'espèces d'amphibien

Tel qu'il est prévu, le projet risque d'entraîner une destruction d'une partie des habitats de la Grenouille rieuse et du Crapaud épineux, espèces principalement présentes dans la zone supérieure de l'aménagement projeté.

Espèce d'amphibien impactée en phase exploitation

Espèce	ECR	Protec- tion	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Impact
Grenouille rieuse (au sens large) <i>Pelophylax ridibun- dus sensu lato</i>	Faible	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Modéré
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Faible	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Modéré

☞ Impact négatif modéré (mesures de réduction à prendre)

f) *L'entomofaune*

- Destruction et/ou perturbation des habitats d'alimentation et de reproduction d'espèces d'invertébré / Destruction et/ou perturbation d'individu

La Cordulie à corps fin a été observée une seule fois en bord de Siagne le 29 juin 2021. Si elle est néanmoins présente localement, ses secteurs les plus favorables et son habitat de reproduction se situent le long des ripisylves les mieux développées, plutôt en aval et hors de l'emprise des travaux. La conservation d'une ripisylve continue, via un entretien limité des berges et le développement d'essences autochtones, resterait favorable à l'espèce.

Espèces d'entomofaune impactées en phase exploitation

Espèce	ECR	Protec- tion	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Impact
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Modéré	PN	LC	LC	Det ZNIEFF	-	-	Fort	Négligeable

☞ Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

V.2.2.6 - Bilan des impacts identifiés

A la lecture des différents tableaux des impacts, les éléments suivants peuvent être dégagés :

- Les impacts recensés sont d'intensité faible à fort selon les taxons,
- Les impacts forts du projet concernent essentiellement les espèces les plus sensibles et celles nichant à proximité immédiate de la zone de projet et en interaction avec cette dernière.

Le tableau suivant présente récapitule les impacts identifiés pour tous les taxons sur l'aire d'étude en phase chantier. Des mesures d'évitement et de réduction sont donc prévues et sont présentées au chapitre VI - ci-dessous.

Synthèse des impacts sur les espèces et les habitats naturels en phase chantier

Groupe biologique	Enjeu de conservation maximal	Qualification de l'impact initial En phase chantier
Fonctionnalités	Modéré	Faible
Habitats	Modéré	Fort
Flore	Modéré	Fort
Mammifères terrestres	Faible	Négligeable
Chiroptères	Assez fort	Modéré
Oiseaux	Assez fort	Fort
Reptiles	Modéré	Fort
Amphibiens	Faible	Modéré
Entomofaune	Fort	Négligeable

V.2.3 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

V.2.3.1 - Risques naturels

Le site de projet est concerné par le risque inondation. Le chantier induira l'augmentation des enjeux liés à ce risque. En effet, des ouvriers et installations de chantier seront présents sur le site pendant la période de chantier.

☞ Impact négatif modéré (mesures de réduction à prendre)

V.2.3.2 - Risques technologiques

Aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) ou présentant un risque technologique ne sera touchée par le chantier.

☞ Impact nul à négligeable (absence de mesures)

V.2.4 - MILIEU HUMAIN

V.2.4.1 - Population

Les travaux ne sont pas de nature à modifier les dynamiques démographiques ou à avoir un impact sur les constructions à destination d'habitation à proximité.
Une construction à usage d'habitation sera toutefois détruite dans le cadre du projet et le relogement des habitants sera organisé par la CACPL préalablement au démarrage du chantier.

☞ Impact négligeable (Absence de mesures)

V.2.4.2 - Activités économiques

Un chantier d'une telle ampleur mobilise un ensemble d'emplois qui peuvent être considérés soit comme des emplois créés ou des emplois déplacés, soit comme des emplois durables ou des emplois à durée limitée. Le nombre d'emplois générés par un projet d'une telle ampleur concerne essentiellement le secteur du BTP. Le secteur de la restauration est également impliqué, les ouvriers du chantier devant se restaurer durant leur journée de travail.

Ce chantier représente donc un enjeu économique important du fait de l'appel possible aux entreprises locales pour un certain nombre de prestations. En effet, il découle des créations ou maintien d'emplois liés au chantier deux conséquences directes :

- Un accroissement sensible du chiffre d'affaires des entreprises locales pour les corps de métiers concernés par le projet,
- Une probable présence d'entreprises plus spécialisées qui s'installeront provisoirement sur le chantier.

☞ Impact positif fort (absence de mesures)

V.2.4.3 - Consommation de ressources

La phase chantier nécessitera des consommations énergétiques, en eau et en électricité.
Par ailleurs, les travaux nécessiteront des apports en matériaux notamment en matériaux de construction.
Une politique de recyclage sera mise en place sur le chantier, pour le réemploi au maximum les matériaux retirés.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

V.2.4.4 - Réseaux

Le chantier de mise en œuvre du projet nécessite le prolongement de plusieurs réseaux structurants. Ces opérations peuvent entraîner des coupures temporaires de ces réseaux, affectant la population en ayant l'usage. Cet impact ne se limite pas spécifiquement à la zone de projet. Les travaux sont néanmoins effectués de manière à rendre les coupures les plus courtes possibles et limiter l'impact sur les usagers.

☞ Impact négligeable sur les réseaux (absence de mesures de réduction à prendre)

V.2.4.5 - Déchets de chantier

Le chantier va produire des déchets identifiés dans le tableau suivant.

NATURE DES DÉCHETS	EXEMPLE DE DÉCHETS PRÉSENTS SUR LE CHANTIER
Déchets inertes Déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage	Pierres, déchets de démolition, matériaux enrobés et coulés sans goudron
Déchets industriels banals Produit de l'artisanat, l'industrie, le commerce et les services	Complexes d'étanchéité bitumineux, caoutchouc, PVC, matières plastiques, métaux non souillés et alliages, encombrants
Déchets industriels spéciaux Déchets contenant des substances toxiques nécessitant des traitements spécifiques à leur élimination	Huiles usées de toutes natures, goudrons et autres produits hydrocarbonés issus de la houille, des peintures et autres solvants
Déchets verts	Végétaux de toute nature

Les déchets seront triés et stockés temporairement sur le site dans des conteneurs individualisés par type de déchets. Les végétaux seront broyés et évacués vers le centre de compostage le plus proche.
Les autres déchets issus de la phase travaux seront récupérés, triés et tracés jusqu'à leur destination finale dans les décharges correspondant à leur classe.

La phase chantier sera génératrice de déchets inertes en déblais. Ils seront principalement issus des terrassements et creusement pour les fondations des bâtiments et surtout le bassin. Au stade actuel d'avancement des études, les quantités estimées des déblais remblais est complexe, et sera affinée lors des études de détail.
Il est toutefois prévu de favoriser au maximum l'utilisation des excédents issus du chantier sur site.

• La gestion des déchets du BTP

La gestion des déchets est une étape importante dans la réalisation de chantiers respectueux de l'environnement. En effet, les déchets sources de pollutions pour l'air, les sols, les eaux et générateurs de dégâts considérables pour le milieu naturel, doivent faire l'objet d'une attention toute particulière.

Le Maître d'ouvrage veillera à ce qu'une bonne gestion des déchets du BTP soit respectée par les différents parties prenantes intervenant sur le chantier.
Un schéma organisationnel et de gestion des déchets sera mis en place. Ce dernier estime les quantités prévisionnelles de déchets, liste et présente l'ensemble des filières de traitement prévues et décrit les méthodes et moyens mis en œuvre pour le tri, le conditionnement, l'entreposage, le transport et traçabilité des déchets.
Obligation sera faite aux entreprises et sous-traitants retenus pour la réalisation du chantier de respecter la charte pour la bonne gestion des déchets de chantier.
Evidemment, les actions de préventions et de réemploi sont à privilégier au maximum. De plus, toute modification de filière qui entraînerait une élimination à la place d'une valorisation, doit être préalablement approuvée par la maîtrise d'ouvrage. Ainsi, le maître d'ouvrage doit respecter la Charte de logistique urbaine « chantiers propres » de la ville de Cannes.

De plus, le maître d'ouvrage veillera à l'application du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets, et notamment en ce qui concerne les déchets issus du BTP (plan annexé au SRADDET).

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

V.2.5 - ACCESSIBILITE, DEPLACEMENTS ET TRANSPORTS

La phase chantier pourra engendrer des perturbations temporaires sur la structure viaire, essentiellement en lien avec la hausse du trafic camions.

En effet, le chantier étant au bout d'une voie en impasse, aucune fermeture de rues ne sera occasionnée en dehors du chemin Levassor qui sera réaménagé.

Aucun impact sur le stationnement ne sera occasionné par le projet.

L'évolution de la circulation dans la zone du projet pendant la durée du chantier est difficile à estimer. L'augmentation de la circulation de camions durant le chantier peut occasionner un impact sur la sécurité des usagers des voies, d'autant plus en milieu urbain. Toutefois, l'expérience montre que si les précautions nécessaires sont prises (restrictions de circulation adoptées, bon entretien des véhicules, vitesses respectées), cet impact peut être maîtrisé.

☞ Impact négatif faible sur les voiries et déplacements (mesures de réduction à prendre)

V.2.6 - CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

V.2.6.1 - Vibrations, odeurs et émissions lumineuses

Les travaux pourront émettre des vibrations, notamment lors des phases de terrassement et du creusement du bassin portuaire.

Cet effet sera localisé et sur une durée réduite : il représente un enjeu assez faible car il n'y a pas d'usagers vivants à proximité.

Afin d'éviter les perturbations lumineuses sur la biodiversité présente sur les sites d'études, les travaux seront arrêtés la nuit.

Le chantier sera source d'odeurs classiquement émises pour des chantiers de ce type comme les terres retournées. Ces nuisances resteront temporaires et localisées. Les matières végétales seront évacuées ou réutilisées rapidement afin de limiter la décomposition végétale sur site.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction)

V.2.6.2 - Qualité de l'air et santé

Le chantier implique des travaux de terrassement, de démolition, de construction de bâtiments, de requalification/réfection de la voirie qui sont sources d'émissions de polluants de l'air. Ces polluants se distinguent en quatre catégories :

- Les gaz d'échappement des machines et engins : les moteurs à combustion des machines et engins rejettent des polluants tels que les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les Composés Organiques Volatils [COV] et les particules fines.
- Les poussières : générées lors des travaux d'excavation et d'aménagement, mais également lors du transport, de l'entreposage et du transbordement de matériaux sur le chantier. L'utilisation de machines et de véhicules soulève en permanence des tourbillons de poussière. Le traitement mécanique d'objets et les opérations de soudage libèrent également de la poussière.
- Les solvants : l'emploi de solvants, ou de produits en contenant (peintures), engendre des émissions de COV.
- Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] : le bitume utilisé pour le revêtement des voies de circulation, les aires de stationnement et les trottoirs, émet des HAP dont certains sont cancérigènes.

Au stade de conception, il est complexe d'estimer quantitativement ces émissions. Ces rejets n'ont pas lieu en permanence pendant toute la phase chantier, mais plutôt sous forme d'épisodes d'émission limités dans l'espace et dans le temps.

Cependant, au regard de la densité de population exposée à ces épisodes et de l'état initial, l'impact sur la santé humaine induite par le chantier est faible.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

V.2.6.3 - Ambiance sonore et santé humaine

Le chantier est source d'une dégradation de l'ambiance acoustique notamment lors des activités de démolitions et de concassage avec les pics de bruit pouvant atteindre 100 dB(A). Toutefois, ces pics restent très peu nombreux. Par ailleurs, la réglementation impose que l'exposition au bruit des travailleurs ne dépasse pas 85 dB(A) en moyenne sur une période de travail de 8 heures.

De plus, le chantier est soumis à la réglementation sur les impacts du bruit sur le voisinage décrite dans art. R.1336-10 du Code de la santé publique.

L'impact de la dégradation de l'ambiance acoustique sur la riverains du chantier (travailleurs uniquement) ne sera pas significatif : en effet, la zone est déjà bruyante et les constructions maintenues en activité sont éloignées de la zone de chantier.

☞ Impact négatif faible sur l'ambiance sonore et la santé humaine (mesures de réduction à prendre)

V.2.6.4 - Pollution du sol et de l'eau

D'après le diagnostic environnemental initial des sols, une faible partie du terrain semblent présenter des composés (HCT uniquement) en teneurs signifiant un impact de pollutions des sols. Pour rappel, les HCT mesurés sont majoritairement des fractions lourdes peu volatils avec un risque d'inhalation très limitée.

Les HCT peuvent présenter en cas de non-recouvrement des sols par le projet un risque par contact direct (ingestion de sol, contact cutané ou inhalation de poussières).

En phase chantier, ces polluants pourront venir polluer l'eau et les sols alentours si aucune précaution n'est prise : un impact sur la santé humaine sera alors possible.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction possible)

V.2.7 - PATRIMOINE ET PAYSAGE

V.2.7.1 - Patrimoine

Pour rappel :

- La zone d'étude n'est concernée par aucune zone de présomption de prescription archéologique,
- Le projet n'empiète sur aucun rayon de protection d'un monument historique inscrit ou classé,
- Aucun Site Patrimonial Remarquable n'est applicable dans la zone d'étude.

La ZAC du Pôle d'Excellence du Nautisme est inscrite dans le périmètre du site inscrit *Littoral Ouest*.

Cependant, la surface de la ZAC est anecdotique par rapport à celle du site inscrit et le projet n'a aucun impact.

Concernant l'archéologie, toute découverte fortuite de vestiges archéologiques sera signalée.

☞ Impact négligeable (Absence de mesures)

V.2.7.2 - Paysage

Le chantier sera visible essentiellement par les habitants de la rive opposée de la Siagne, et de manière plus diffuse par des entreprises aux abords du chantier et les usagers du chemin Levassor et de l'avenue Gaston de FontMichel.

Cet impact est lié essentiellement :

- Aux zones d'installation de chantier et de parcage des engins,
- Aux travaux : phase de terrassement notamment, ainsi que les créations de bâtiments en rive gauche impactant les vues des riverains en rives droite

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

V.3 - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE EXPLOITATION

V.3.1 - MILIEU PHYSIQUE

V.3.1.1 - Le climat

Le projet n'implique aucune création d'industrie productrice de gaz à effet de serre.

Il induit une augmentation du trafic, aussi bien en lien avec les environs 500 emplois qui seront créés et les déplacements des camions qui viendront livrer les entreprises sur site.

Si l'on considère un trafic domicile-travail d'environ 500 véh /j en prenant en compte le report modal (250 voitures le matin et 250 le soir) et une moyenne de 20 km de déplacement par jour, l'on peut estimer le CO₂ produit par les déplacements domicile-travail à 721,5 kg par jour¹⁰.

En estimant la circulation des poids-lourds à 10 par jour et sur une base moyenne de 50 km parcouru (soit 100 km aller-retour), l'on peut estimer le CO₂ produit par les poids-lourds livrant le site à 1 209 kg par jour¹¹.

Cela reste très faible par rapport au CO₂ produit chaque jour par le trafic sur l'autoroute A8 entre Nice et Cannes.

De plus, le projet vise à favoriser l'innovation dans le domaine du nautisme, avec la création de moteurs plus performants et de moteurs électriques, permettant ainsi à terme de diminuer la production de CO₂ par le secteur du nautisme.

L'implantation de panneaux solaires en toiture valorise la consommation d'énergie renouvelable et participe à la baisse des émissions de gaz à effets de serre, susceptibles de modifier le climat à l'échelle globale.

Bien que le projet engendre une évolution des émissions de GES par rapport à la situation sans projet, il ne sera pas de nature à modifier significativement le climat du secteur.

La conception du projet prend en compte les impacts du changement climatique afin de limiter la vulnérabilité de cet ouvrage au changement climatique.

Pour ce faire, le projet s'implante dans une zone où le risque de submersion marine est très limité et a été conçu pour prendre en compte et ne pas aggraver le risque inondation, y compris pour des périodes de retour de pluie importante.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.3.1.2 - Topographie

En dehors du bassin portuaire, la topographie ne sera pas modifiée par la réalisation du projet : les aménagements seront réalisés au plus près du terrain naturel.

La modification de topographie induite par la création du bassin portuaire sera limitée car réduite au strict besoin du bassin portuaire et avec des parois verticales.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.3.1.3 - Géologie

Le projet n'a aucun effet sur la géologie du site.

☞ Impact nul (absence de mesures)

V.3.1.4 - Hydrologie : les eaux souterraines

L'impact du projet sur les eaux souterraines peut être caractérisé comme négligeable pour les raisons suivantes :

- Le projet n'implique aucun prélèvement d'eau et aucun rejet dans la nappe susceptibles de modifier l'aspect quantitatif de la masse d'eau souterraine, le projet ne modifie pas le niveau de la nappe,
- Le projet en phase exploitation ne présente pas de risque de pollution de nappe (alimentation en eau potable ou irrigation),
- Le projet n'occasionnera aucune modification significative de la qualité des eaux de la nappe souterraine.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.3.1.5 - Hydrologie : les eaux superficielles

a) *Imperméabilisation supplémentaire*

Le projet induit une imperméabilisation supplémentaire de l'ordre de 3 ha, ce qui limite l'infiltration des eaux de pluies et augmente le ruissellement.

Les eaux pluviales issues du projet devront donc faire l'objet d'une régulation avant rejet au milieu naturel afin de ne pas augmenter le risque inondation.

b) *Impact hydraulique du bassin portuaire créé*

Les modélisations réalisées par Suez ont mis en évidence les points suivants.

Ces modélisations ont été réalisées pour un bassin légèrement plus grand que celui finalement retenu, mais le bureau d'étude Suez a confirmé que les résultats de la modélisation réalisée s'appliquaient au projet retenu.

Comme à l'état actuel, la Siagne n'est pas débordante sur le tronçon d'étude avant la crue extrême. En amont de l'A8, elle est débordante à partir de la crue trentennale et s'écoule à travers les ouvrages sous l'autoroute.

• **Crue centennale – scénario 2**

Pour la crue centennale, le chenal longeant l'A8 déborde mais les écoulements n'atteignent pas le bassin. Ainsi les axes d'écoulement sont semblables à ceux de l'état actuel

La présence du bassin n'occasionne pas de débordements ni d'impact pour les crues inférieures à la crue millénale.

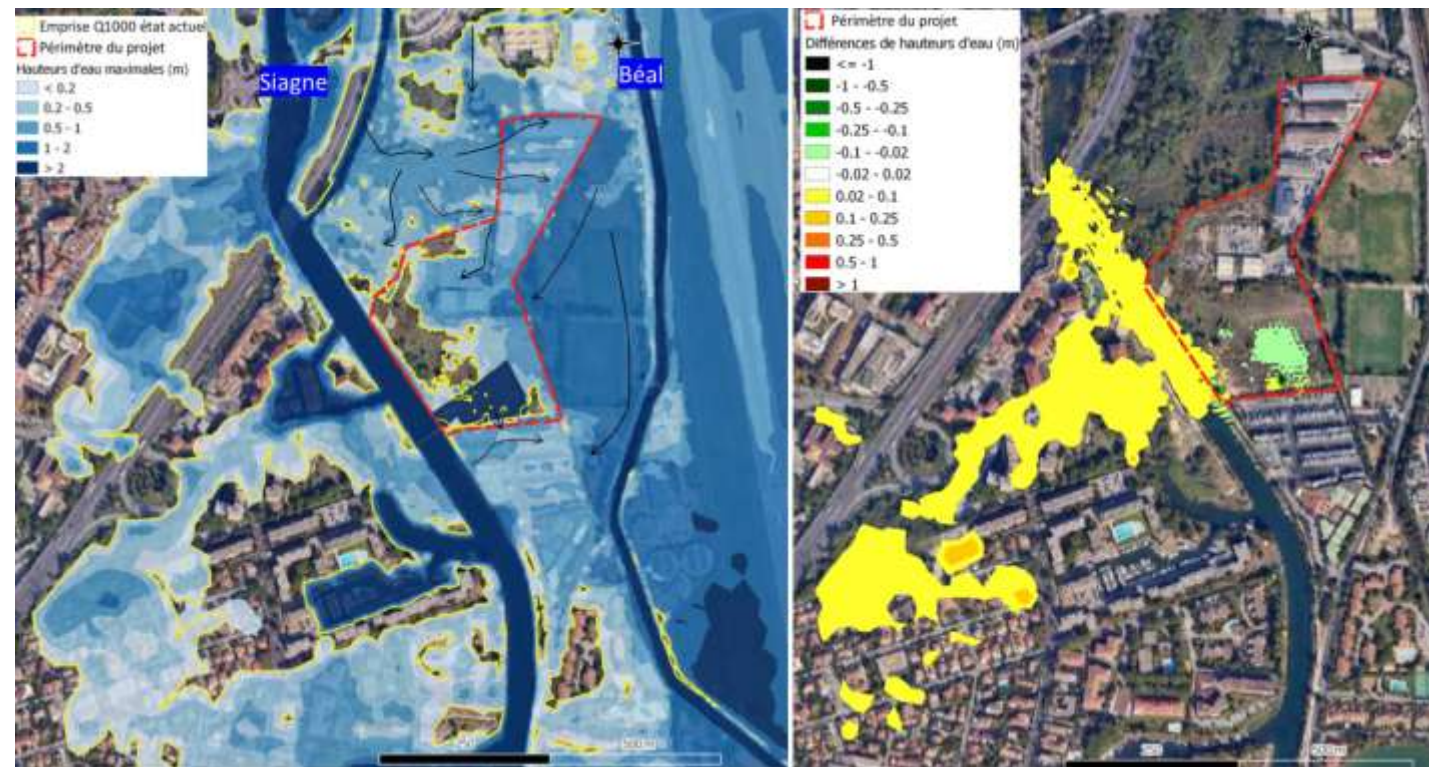
• **Crue millénale – scénario 2**

Lors de la crue millénale, le bassin déborde plus tardivement que lors du premier scénario et sur sa partie Nord-Est. Au moment du pic de débit dans la Siagne, le bassin déborde au Sud sur la parcelle de Port Inland. Cette dernière est alors déjà inondée par la Siagne mais aussi par les écoulements à l'Est depuis les stades Saint Cassien. **Les impacts alors occasionnés sont quasi-nuls au sud de l'emprise du projet.** En effet, ils restent très ponctuels et ne dépassent pas une augmentation des hauteurs d'eau de plus de 2 cm.

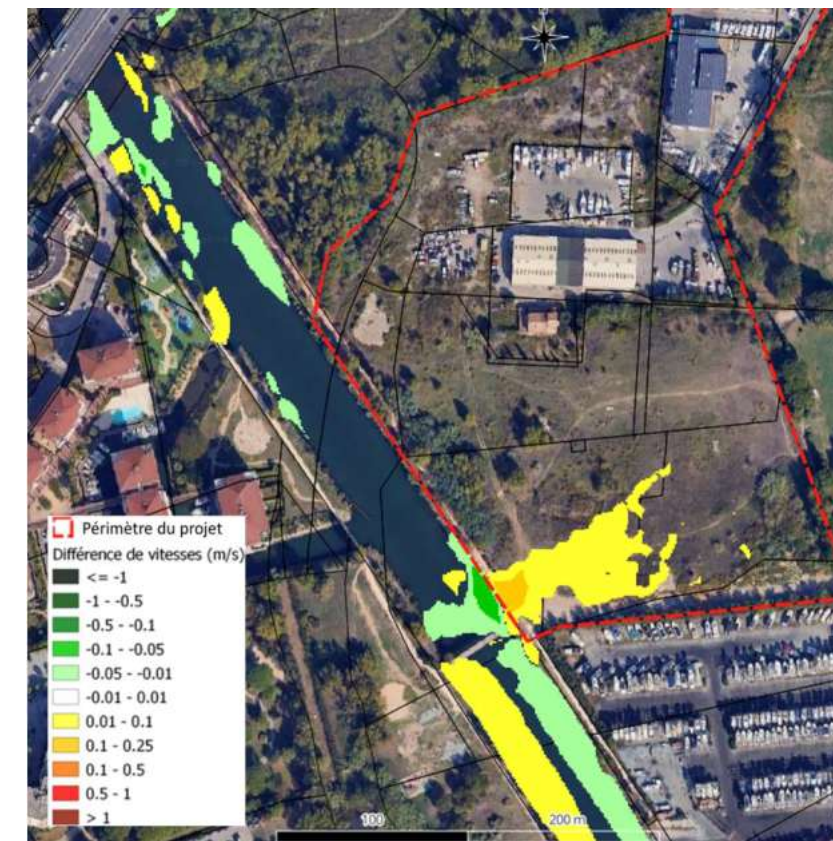
Tout comme pour le scénario 1, ces débordements permettent à la cote du niveau d'eau dans le bassin de diminuer. Cela permet alors aux écoulements provenant du Nord et de l'Est du bassin de se ressuyer dans le bassin puis dans la Siagne. Ce ressuyage des écoulements de la rive gauche de la Siagne vers le lit mineur de cette dernière vient légèrement **augmenter le niveau d'eau en rive droite de l'ordre de 3 cm** et occasionne des impacts négatifs. **L'emprise de la zone inondée reste semblable** avec des modifications très localisées avec des hauteurs d'eau inférieures à 10 cm.

¹⁰ Sur une base de 96,2 g CO₂/km correspondant aux émissions moyennes de CO₂ des voitures immatriculées en 2023.

¹¹ Sur une base de 1 209 g CO₂/km correspondant aux émissions moyennes de CO₂ des poids lourds en 2022.



Cartographie des hauteurs d'eau et axes d'écoulement avec projet (à gauche) et cartographie des impacts hydrauliques du projet par rapport à l'état actuel (à droite) - Q1000



Cartographie des différences de vitesses d'écoulement entre le projet et l'état actuel - Q10

c) Analyse du fonctionnement hydro-sédimentaire

Pour les crues inférieures à la centennale, le fonctionnement sédimentaire présente les caractéristiques suivantes : vitesses faibles dans le bassin avec une forte tendance au dépôt.

Pour les crues d'occurrences supérieures, la fréquence de ces crues étant très faibles elles ne sont pas de nature à influencer la dynamique morphologique globale du bassin. Ces crues sont tout de même analysées pour qualifier leur capacité à mettre en mouvement les sédiments à titre indicatif :

- Pour la crue centennale, les débordements provenant du chenal longeant l'autoroute n'atteignent pas le bassin. Ainsi, la mise en mouvement des sédiments dans le bassin reste limitée. **Des zones de recirculation sont identifiées principalement sur la partie Sud du bassin,**
- Enfin, pour la crue millénaire, le bassin déborde sur sa face Est de par les apports de la Siagne ce qui crée une mise en mouvement des sédiments dans le bassin. De plus, à partir du pic de débit dans la Siagne, les écoulements provenant de l'Est se ressuient dans le bassin créant un courant vers l'ouverture dans la berge ce qui continue la mise en mouvement des particules. Seules quelques zones de dépôt potentiel subsistent sur la face Sud du bassin.

La vitesse dans le lit mineur de la Siagne diminue de 0,2 à 0,5 m/s au droit de l'entrée du bassin pour chacune des crues modélisées. Cet impact indique une **tendance au dépôt de sédiments au niveau de l'ouverture** dans la berge.



Synthèse de l'analyse sédimentaire du projet

d) Qualité des eaux

L'implantation d'une aire de carénage et d'activités de recherche et d'industrie sur le site est susceptible de générer des émissions de polluants dans l'eau de manière accidentelle.
Un dispositif de traitement avant rejet devra donc être mis en œuvre.

e) Activités liées à l'eau

Sans objet : aucune activité ne s'exerce dans la zone d'étude.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction)

V.3.1.6 - Captages d'eau potable

Aucun captage ou périmètre de protection de captage n'est concerné par le projet.

☞ Impact nul (absence de mesures)

V.3.2 - PATRIMOINE NATUREL

V.3.2.1 - Impacts sur les continuités et fonctionnalité écologiques

En phase d'exploitation, les impacts sur les continuités écologiques sont considérés comme faibles. Les aménagements prévus dans le cadre du projet modifient faiblement et localement les fonctionnalités écologiques de la zone d'étude et concerne principalement l'avifaune et les chiroptères.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

V.3.2.2 - Incidences sur les sites Natura 2000

• Impact sur les sites Natura 2000

En phase d'exploitation, les incidences du projet sur les habitats d'intérêt communautaire sont considérées comme négligeables, aucune dégradation supplémentaire n'étant attendue.
Concernant les espèces ayant contribué à la désignation du site Natura 2000, l'impact est faible pour le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et négligeable pour la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).
Ainsi, le niveau d'impact global du projet sur le site Natura 2000 en phase d'exploitation est jugé faible, tant pour les habitats que pour les espèces d'intérêt communautaire.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

V.3.2.3 - Impacts sur les habitats naturels

La quasi-totalité des impacts directs sur les habitats naturels concernent phase travaux. En phase d'exploitation, les impacts engendrés sur les habitats se cantonneront aux légères perturbations occasionnées par la fréquentation de la ZAC.

Habitats naturels impactés en phase exploitation

Nom	Code EUNIS / Corine Biotopes	Enjeu	Impact	Surface (en ha)
Boisements hygrophiles feuillu mixte	G1.3 – G1.7C6 / 44.6 – 41.86	Modéré	Négligeable	-
Eléments d'ourlet hygrophile	E5.41 / 37.71	Modéré	Négligeable	-
Friches humides	E3.1 / 37.4	Modéré	Négligeable	-

Nom	Code EUNIS / Corine Biotopes	Enjeu	Impact	Surface (en ha)
Friches	I1.5 / 87.1 – 87.2	Faible	Négligeable	-
Haies plantées	Fx / 84.1 – 84.2	Négligeable	Négligeable	-
Roselière	C3.3 / 53.6	Négligeable	Négligeable	-
Zone anthropisée	Xx - Jx / 86 - 87.2	Négligeable	Négligeable	-

☞ Impact négligeable sur les habitats (absence de mesure de réduction)

V.3.2.4 - Impacts sur la flore

a) Flore patrimoniale et/ou protégée

• Perturbation d'habitats d'individus

La création de la ZAC va engendrer une augmentation de la fréquentation des habitats concernés, mais qui ne se cantonnera probablement qu'aux extrémités des nouveaux aménagements. De légères perturbations des habitats adjacents par piétinement pourront avoir lieu.

• Destruction et/ou perturbation d'individus

En phase exploitation, dû à la construction du projet, la destruction directe d'individus envisagée serait simplement limitée à des éventuelles interventions (cueillette, piétinement, ...) de personnes mal avisées et la perturbation d'individus liée à l'augmentation de la fréquentation de la zone.

Espèces floristiques impactées en phase exploitation

Espèce	ECR	Protection	LRN	LRR	Det ZNIEFF	Autre	ECL	Impact
Sérapias négligé <i>Serapias neglecta</i>	Fort	PN	LC	LC	Det ZNIEFF	Annexe B de la de CITES	Modéré	Modéré
Alpiste Aquatique <i>Phalaris aquatica</i>	Fort	PR	LC	LC	Det ZNIEFF	-	Modéré	Modéré
Consoude bulbeuse <i>Symphytum bulbosum</i>	Fort	PR	LC	LC	Det ZNIEFF	-	Faible	Modéré

☞ Impact négatif modéré sur la flore protégée (mesures de réduction à prendre)

b) *Espèces Végétales Exotiques Envahissantes*

De nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes sur le site, échappées de jardins, plantations ornementales, anthropisation, friches, etc. L'impact en phase d'exploitation reste faible même si leur présence doit être prise en compte.

EVEE impactées en phase exploitation

Espèce	Protection	LRN	LRR	Det ZNIEFF	Dangerosité	ECL	Impact
Herbe de la Pampa <i>Cortaderia selloana</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Robinier <i>Robinia pseudoacacia</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Ambroisie à feuilles d'armoise <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Séneçon du Cap <i>Senecio inaequidens</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Canne de Provence <i>Arundo donax</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Solidage géant <i>Solidago gigantea</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Mimosa <i>Acacia dealbata</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Buisson ardent <i>Pyracantha coccinea</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Cyprès bleu <i>Cupressus arizonicae</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Pittosporum <i>Pittosporum tobira</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Herbe aux écouvillons <i>Pennisetum villosum</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Palmier <i>Washingtonia sp.</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable
Palmier dattier <i>Phoenix sp.</i>	-	NA	-	-	Modéré	EVEE	Négligeable

☞ Impact négligeable (absence de mesure de réduction)

V.3.2.5 - Impacts sur la faune

a) *Les mammifères (hors chiroptères)*

- Destruction d'individus / Destruction des habitats de reproduction d'espèces de mammifères à enjeu / Destruction des habitats d'alimentation d'espèces de mammifères à enjeu

En phase d'exploitation, l'écureuil roux et le hérisson d'Europe demeureront potentiellement présents dans la zone d'étude. Toutefois, l'exploitation du site ne devrait pas générer d'incidence notable sur ces espèces ni sur leurs habitats, dès lors que des milieux favorables resteront disponibles à proximité immédiate.

Espèces de mammifères (hors chiroptères) impactées en phase exploitation

Espèce	ECR	Protection	LRN	LRR	Det ZNIEFF	Autre	ECL	Impact
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Faible	PN	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Négligeable
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Faible	PN	LC	LC	-	Annexe III de la CB	Faible	Négligeable

☞ Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

b) *Les chiroptères*

- Destruction des habitats de chasse et transit d'espèces de chiroptère à enjeu

En phase d'exploitation, l'effet principal des aménagements proviendra de l'éclairage nocturne, susceptible de modifier les zones de chasse et les axes de transit. Cet impact concernera surtout les espèces **lucifuges**, qui évitent la lumière, en particulier le Murin de Daubenton, le Murin à oreilles échancrées et l'Oreillard gris. Pour les espèces plus tolérantes à l'éclairage (pipistrelles, noctule, molosse, sérotine, Vespère de Savi), l'incidence restera faible à négligeable compte tenu du caractère secondaire de l'habitat touché et des habitats alternatifs disponibles.

Espèces de chiroptères impactées en phase exploitation

Espèce	Présence		ECR	Protection	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
	ZEP	ZEE									
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Présente en chasse et transit (principalement niveau Siagne)		Faible	PN	LC	-	-	-	Ann I EURO-BATS Ann II CBo DH4	Faible	Faible
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Présente très ponctuelle en chasse		Fort	PN	LC	LC	Det ZNEFF	-	EUROBATS - 1, CBo2, DH2-4	Assez fort	Faible
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	Présente en chasse et transit		Fort	PN	NT	-	Rem ZNIEFF	-	EUROBATS- 1, CBo1-2, DH2-4	Modéré	Négligeable
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistres kuhlii</i>	Forte présente en chasse et transit		Faible	PN	LC	-	-	-	Accord EU-ROBATS Annexe I et II de la CBo Annexe IV de la DH	Faible	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Forte présente en chasse et transit		Modéré	PN	NT	LC	Det ZNIEFF	-	Accord EU-ROBATS, CBo3, DH2-4	Modéré	Négligeable

Espèce	Présence		ECR	Protec-tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
	ZEP	ZEE									
Pipistrelle com-mune <i>Pipistrellus pi-pistrellus</i>	Forte pré-sente en chasse et transit		Modéré	PN	NT	LC	Det ZNIEFF	TV	Accord EU-ROBATS An-nexe I et II de la CBo Annexe II et IV de la DH	Faible	Négli-geable
Pipistrelle pyg-mée <i>Pipistrellus pyg-maeus</i>	Forte pré-sente en chasse et transit		Faible	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB Annexe I des accords EU-ROBATS Annexe II et IV de la DH	Faible	Négli-geable
Noctule de Lei-sler <i>Nyctalus leisleri</i>	Présente ponctuelle en chasse		Modéré	PN	NT	LC	Det ZNIEFF	-	EUROBATS-1, CB2, DH2-4	Modéré	Négli-geable
Sérotine com-mune <i>Eptesicus seroti-nus</i>	Présente ponctuelle en chasse		Modéré	PN	NT	LC	-	-	Annexe de la CBo Annexe IV de la DH	Modéré	Négli-geable
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Présente en chasse et transit		Faible	PN	LC	-	Rem ZNIEFF	-	Accord EU-ROBATS An-nexe I et II de la CBo Annexe IV de la DH	Faible	Négli-geable
Oreillard gris <i>Plecotus aus-triacus</i>	Présente très ponc-tuelle en chasse		Faible	PN	LC	-	-	-	Annexe II de la CB Annexe I des accords EU-ROBATS Annexe IV de la DH	Faible	Faible

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

c) Les oiseaux

- Destruction d'individus / Destruction des habitats de reproduction d'espèces d'oiseau à enjeu / Destruction des habitats d'alimentation d'espèces d'oiseau à enjeu

En phase d'exploitation, les impacts sur l'avifaune seront essentiellement indirects, liés au dérangement (présence humaine accrue, circulation, bruit, entretien des espaces verts...). Ces facteurs peuvent provoquer l'évitement local, une baisse de la qualité des zones d'alimentation et, plus ponctuellement, une perturbation de la reproduction des espèces encore présentes à proximité immédiate du site.

Les espèces les plus sensibles à ce dérangement sont celles inféodées aux friches et aux lisières, déjà affectées en phase chantier : Cisticole des joncs, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois, ainsi que certains passereaux de fourrés (fauvettes, rossignol, hypolaïs) si des arbustifs subsistent en bordure. À l'inverse,

les espèces forestières (pics, grimpereau) ne seraient concernées que très localement via la réduction/gestion des lisières, et les espèces aquatiques ou de ripisylve de la Siagne resteront peu sensibles, leurs habitats n'étant pas exploités ni fréquentés directement par le projet.

Espèces d'oiseaux impactées en phase exploitation

Espèce	Protec-tion	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Statut	Surface ou ind impacté	Impact
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	PN	LC	NA	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP	-	Négli-geable
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycti-corax</i>	PN	NT	VU	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Accords AEWA de la CBo Annexe I de la DO	Assez fort	Loc	-	Négli-geable
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	PN	NT	NT	-	-	Annexe III de la CB	Assez fort	NP	-	Négli-geable
Bruant proyer <i>Emberiza calan-dra</i>	PN	LC	NT	Rem ZNIEFF	-	Annexe III de la CB	Faible	Loc	-	Négli-geable
Canard colvert <i>Anas platyrhyn-chos</i>	-	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB Annexe II et accords AEWA de la CBo Annexe II et III de la DO	Faible	NP	-	Négli-geable
Chardonneret élégant <i>Carduelis cardue-lis</i>	PN	VU	LC	-	-	Annexe II de la CB	Modéré	NP	Déran-gement, impact indirect	Faible
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	PN	VU	LC	-	TV B	Annexe III de la CB	Modéré	NC	Déran-gement, impact indirect	Modéré
Corneille noire <i>Corvus corone</i>	-	-	VU	-	-	-	Faible	Loc		Négli-geable
Cygne tuberculé <i>Cygnus olor</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB Annexe II et accords AEWA de la CBo Annexe II de la DO	Faible	NP		Négli-geable
Echasse blanche <i>Himantopus hi-mantopus</i>	PN	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe II et accords	Modéré	Loc		Négli-geable

Espèce	Protec- tion	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Statut	Surface ou ind impacté	Impact
						AEWA de la CBo Annexe I de la DO				
Etourneau san- sonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	PN	VU	VU	-	-	CB3, CITES- A, DO1, CBo- AEWA	Faible	NP		Négli- geable
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	PN	NT	NT	-	-	Annexe II de la CB Annexe II de la CBo Annexe A de la conven- tion CITES	Modéré	Loc		Négli- geable
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	PN	LC	NA	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP		Négli- geable
Fauvette mélan- céphale <i>Sylvia melanocephala</i>	PN	LC	NT	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP		Négli- geable
Gallinule poule d'eau <i>Gallinula chloro- pus</i>	-	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB Accords AEWA de la CBo Annexe II de la DO	Faible	NC		Négli- geable
Geai des chênes <i>Garrulus glanda- rius</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible	Loc		Négli- geable
Goéland leu- cophée <i>Larus mi- chahellis</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	NP		Négli- geable
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	PN	LC	NT	-	-	Annexe III de la CB Accords AEWA de la CBo	Faible	Loc		Négli- geable
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachy- dactyla</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	NC	Déran- gement, impact indirect	Faible
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	PN	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe II de la CBo	Modéré	Loc		Négli- geable
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB Accords AEWA de la CBo	Faible	Loc		Négli- geable

Espèce	Protec- tion	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Statut	Surface ou ind impacté	Impact
Héron garde- bœufs <i>Bubulcus ibis</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB Accords AEWA de la CBo Annexe A de la conven- tion CITES	Faible	Loc		Négli- geable
Hirondelle de fe- nêtre <i>Delichon urbicum</i>	PN	NT	LC	-	-	Annexe II de la CB	Modéré	Loc		Négli- geable
Hirondelle de ri- vage <i>Riparia riparia</i>	PN	LC	NT	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB	Assez fort	Migra- teur		Négli- geable
Hirondelle de ro- cher <i>Ptyonoprogne ru- pestris</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NC		Négli- geable
Hirondelle rus- tique <i>Hirundo rustica</i>	PN	NT	NT	-	-	Annexe II de la CB	Modéré	NP		Négli- geable
Hypolaïs poly- glotte <i>Hippolais polyglotta</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	NP		Négli- geable
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	PN	VU	LC	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe I de la DO	Modéré	Loc		Négli- geable
Martinet noir <i>Apus apus</i>	PN	NT	NT	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Loc		Négli- geable
Merle noir <i>Turdus merula</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible	NP		Négli- geable
Mésange bleue <i>Parus caeruleus</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP		Négli- geable
Mésange char- bonnière <i>Parus major</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP		Négli- geable
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB Annexe II de la CBo Annexe A de la conven- tion CITES Annexe I de la DO	Modéré	Loc		Négli- geable
Moineau domes- tique <i>Passer domesti- cus</i>	PN	LC	NA	-	-	-	Faible	NP		Négli- geable

Espèce	Protec- tion	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Statut	Surface ou ind impacté	Impact
Perruches à col- lier <i>Psittacula krameri</i>	PN	NA	NA	Det ZNIEFF		-	Faible	Loc		Négli- geable
Pic épeiche <i>Den- drocopos major</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Faible	NP	Déran- gement, impact indirect	Faible
Pic épeichette <i>Dendrocopos mi- nor</i>	PN	VU	LC	Rem ZNIEFF	-	Annexe II de la CB	Modéré	NP	Déran- gement, impact indirect	Faible
Pic vert <i>Picus viridis</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Faible	Loc		Négli- geable
Pie bavarde <i>Pica pica</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible	Loc		Négli- geable
Pouillot de Bo- nelli <i>Phylloscopus bonelli</i>	PN	LC	NA	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Loc		Négli- geable
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	PN	NT	NT	Det ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe II de la CBo Annexe I de la DO	Modéré	NP		Négli- geable
Rossignol philo- mèle <i>Luscinia me- garhynchos</i>	PN	LC	NT	-	-	Annexe II de la CB Annexe II de la CBo	Faible	NP		Négli- geable
Rougegorge fami- lier <i>Erithacus rube- cula</i>	PN	LC	LC	Det ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe II de la CBo	Faible	NP		Négli- geable
Rousserolle effar- vate <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	PN	LC	LC	-	-	Annexe II de la CB	Assez fort	NP		Négli- geable
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	PN	VU	NA	-	-	CB2	Modéré	NP	Déran- gement, impact indirect	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia tur- tur</i>	-	VU	VU	-	-	-	Modéré	NP	Déran- gement, impact indirect	Faible
Tourterelle turque <i>Streptope- lia decaocto</i>	-	LC	LC	-	-	-	Faible	Loc		Négli- geable
Verdier d'Europe <i>Chloris Chloris</i>	PN	VU	NA	-	-	CB2	Modéré	NP	Déran- gement, impact indirect	Faible

☞ Impact négatif modéré (mesures de réduction à prendre)

d) Les reptiles

• Destruction d'habitat d'espèces de reptiles

En phase d'exploitation, les impacts sur les reptiles seront surtout liés au dérangement (fréquentation humaine, entre-
tien des espaces, circulation, présence d'animaux domestiques), susceptible de réduire la fonctionnalité des zones re-
fuges résiduelles et de perturber les déplacements. Les espèces les plus sensibles resteront la Couleuvre de Montpellier
et la Couleuvre à échelons, déjà fragilisées par la perte de la friche sud : l'exploitation peut accentuer l'évitement local
des lisières et des milieux ouverts restants, avec un impact encore modéré mais persistant du fait de la rareté d'habitats
favorables en contexte urbain. À l'inverse, la Tarente de Maurétanie et le Lézard des murailles, espèces anthropophiles
utilisant murets, enrochements et bâtiments, devraient se maintenir dans les habitats artificialisés présents autour du
site, rendant l'impact en exploitation négligeable pour ces deux espèces.

Espèces de reptiles impactées en phase exploitation

Espèce	ECR	Protec- tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Faible	PN	LC	LC	Det ZNIEFF	-	Annexe II de la CB Annexe II et IV de la DH	Faible	Négli- geable
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Faible	PN	LC	NT	-	-	Annexe III de la CB	Modéré	Modéré
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulans</i>	Modéré	PN	LC	LC	Det ZNIEFF	-	Annexe III de la CB	Modéré	Modéré
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Faible	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Négli- geable

☞ Impact négatif modéré (absence de mesure de réduction)

e) Les amphibiens

Destruction d'habitat d'espèces d'amphibien

En phase d'exploitation, les impacts sur les amphibiens seront principalement indirects, liés au dérangement et à la réduction de la qualité des milieux humides résiduels (fréquentation, entretien, circulation, éventuelle modification des berges). Toutefois, ces espèces restent relativement tolérantes aux milieux modifiés et pourront se maintenir dans les habitats humides conservés ou disponibles à proximité : l'impact en phase exploitation est donc évalué comme faible.

Espèce d'amphibien impactée en phase exploitation

Espèce	ECR	Protec- tion	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Impact
Grenouille rieuse (au sens large) <i>Pélophylax ridibun- dus sensu lato</i>	Faible	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Faible
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Faible	PN	LC	LC	-	-	Annexe III de la CB	Faible	Faible

☞ Impact négatif faible (absence de mesure de réduction)

f) L'entomofaune

Destruction et/ou perturbation des habitats d'alimentation et de reproduction d'espèces d'invertébré / Destruction et/ou perturbation d'individu

En phase d'exploitation, aucun impact notable n'est attendu sur la Cordulie à corps fin. Le cours d'eau et sa ripisylve n'étant pas concernés par l'exploitation, et sous réserve d'un entretien modéré des berges, l'impact est donc jugé négligeable.

Espèces d'entomofaune impactées en phase exploitation

Espèce	ECR	Protec- tion	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Impact
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Modéré	PN	LC	LC	Det ZNIEFF	-	-	Fort	Négli- geable

☞ Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

V.3.2.6 - Bilan des impacts identifiés

A la lecture des différents tableaux des impacts, les éléments suivants peuvent être dégagés :

- Les impacts recensés sont d'intensité modérée à faible selon les taxons.
- Les impacts modérés du projet concernent essentiellement la phase travaux pour les espèces les plus sensibles et celles nichant à proximité immédiate de la zone de projet et en interaction avec cette dernière, ainsi que les milieux de tourbière bien que dégradés et le vallon humide.
- Enfin les impacts faibles à très faibles du projet concernent les espèces qui ne se trouvent qu'en transit sur la zone d'étude, les habitats peu ou pas impactés par le projet, les espèces inféodées à ces habitats peu ou pas impactés et la phase exploitation pour les espèces pouvant trouver à proximité des habitats de substitution.

Le tableau suivant présente récapitule les impacts identifiés pour tous les taxons sur l'aire d'étude en phase exploitation.

Synthèse des impacts sur les espèces et les habitats naturels en phase exploitation

Groupe biologique	Enjeu de conservation maximal	Qualification de l'impact initial En phase exploitation
Fonctionnalités	Modéré	Faible
Habitats	Modéré	Négligeable
Flore	Modéré	Modéré
Mammifères terrestres	Faible	Négligeable
Chiroptères	Assez fort	Faible
Oiseaux	Assez fort	Modéré
Reptiles	Modéré	Modéré
Amphibiens	Faible	Faible
Insectes	Fort	Négligeable

V.3.3 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Le projet a été conçu pour prendre en compte les risques naturels auxquels il est soumis : respect des règles de construction parasismiques, respect des préconisations constructibles vis-à-vis du radon, prise en compte de l'aléa retrait/gonflement des argiles, ...

Concernant le risque inondation :

- la conception du projet respecte le règlement du PPRi en termes d'emprise au sol et de transparence hydraulique,
- les modélisations réalisées et présentées au chapitre V.3.1.5 -V.3.1.5 - ci-dessus ont mis en évidence l'absence d'augmentation du risque inondation liée au projet et notamment à la réalisation du bassin portuaire.

☞ Impact négligeable pour les risques naturels et technologiques (absence de mesures)

V.3.4 - MILIEU HUMAIN

V.3.4.1 - Population

Le projet en lui-même n'aura pas d'effets directs sur la démographie et sur la population environnante.

Il aura toutefois un impact positif sur la population de la commune et des communes alentours. En effet, il permettra de :

- de créer de nouveaux emplois dans la zone,
- de développer la filière nautique et des améliorations technologiques permettant de limiter les émissions polluantes.

☞ Impact positif faible (absence de mesures)

V.3.4.2 - Activités économiques et emplois

Le projet, dans sa phase de fonctionnement, aura un impact positif sur les activités économiques. En effet, il permettra l'implantation de nouvelles activités, des créations ou agrandissement d'entreprises et la création d'environ 500 emplois sur le site.

☞ Impact positif fort (absence de mesures)

V.3.4.3 - Occupation du sol

Le projet aura un impact négatif modéré sur l'occupation du sol en modifiant la zone : imperméabilisation, constructions, bassin portuaire.

☞ Impact négatif modéré (mesures de réduction)

V.3.4.4 - Gestion des déchets

Le projet engendrera essentiellement la production de déchets ménagers et assimilés.

Le système de collecte et de traitement actuellement en place permettra de gérer ses déchets sans difficultés.

L'aire de carénage engendrera également des déchets industriels banals et dangereux (huiles usagées, pots de peintures, bouteilles de solvant, papiers / cartons souillés par des produits toxiques, ...). Ces déchets seront collectés dans des conteneurs et fûts placés dans une zone spécialisée et confinée, puis seront régulièrement collectés par une entreprise agréée.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.3.4.5 - Réseaux

a) Réseaux secs

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur les réseaux secs dans sa phase d'exploitation. Ces derniers seront uniquement prolongés pour que les constructions neuves y soient raccordées.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

b) Assainissement

Les entreprises qui s'installeront sur la zone seront raccordées au réseau d'eaux usées public, qui sera modernisé et étendu.

Les eaux usées collectées seront ensuite dirigées vers la STEP Aquaviva toute proche, d'une capacité nominale de 250 000 EH pour une charge entrante 2024 de 237 592 EH. Or, sur une base de 500 emplois, la production de la ZAC peut être estimée à 250 à 300 équivalents-habitants.

Ainsi, la STEP est suffisamment dimensionnée pour gérer les eaux usées supplémentaires liées au projet.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

c) Eau potable

Les entreprises qui s'installeront sur la zone seront raccordées au réseau d'eau potable public, qui sera modernisé et étendu. La consommation moyenne est estimée à 4 à 5 m³/j/ha aménagé (hors bassin portuaire), soit environ 25 m³/j.

Afin de limiter la consommation en eau, les espaces publics et l'aire de carénage seront raccordées au réseau de REUT de la STEP Aquaviva, notamment pour le lavage des zones imperméabilisées de l'aire de carénage.

Les entreprises de la future ZAC seront également incitées à se raccorder à ce réseau de REUT.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

d) Eaux pluviales

Un réseau pluvial propre au projet sera créé, avec passage par un bassin de rétention / traitement avant rejet dans le milieu naturel.

Le réseau pluvial de l'aire de carénage comprend en outre un dispositif de type déshuileur.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.3.5 - ACCESSIBILITE, DEPLACEMENTS ET TRANSPORTS

V.3.5.1 - Voiries et accessibilité

• Axes routiers

Le projet implique le prolongement et l'élargissement du chemin Levassor au sein de la future ZAC.
Il n'a pas d'impacts sur les axes routiers à proximité, qui sont suffisamment calibrés pour accueillir le trafic induit.

• Trafic

Le projet induit une augmentation du trafic, aussi bien en lien avec les environs 500 emplois qui seront créés et les déplacements des camions qui viendront livrer les entreprises sur site.
En prenant en compte le report modal sur les transports en commun et les modes doux, le trafic généré est le suivant :

- pour les véhicules légers, environ 500 véh /j (250 voitures le matin et 250 le soir),
- pour les poids-lourds, en moyenne 10 par jour.

• Stationnement

Le projet crée les stationnements qui lui sont nécessaires.
Il n'a aucun impact sur les stationnements déjà existants à proximité.

• Conclusion

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.3.5.2 - Transport en commun

Le projet n'a aucun impact sur les transports en commun.
Toutefois, la fréquentation des bus desservant le secteur devrait augmenter, en lien avec les emplois créés sur la ZAC.

☞ Impact nul (absence de mesures)

V.3.5.3 - Modes de déplacement doux

Le projet prolonge l'itinéraire cyclable depuis l'avenue de FontMichel jusqu'à l'intérieur de la future ZAC via le chemin Levassor élargi.
Dans le même esprit, un cheminement piéton sera créé pour permettre d'accéder en toute sécurité à la ZAC.
Cela permettra de favoriser le rapport modal pour les futures employés des entreprises de la ZAC.

La conception du projet a pris en compte la présence du GR51 en bordure de la Siagne et ce cheminement sera rétabli par une passerelle créée au droit de l'ouverture du bassin portuaire. Ainsi, le projet n'a aucun impact sur ce GR.

☞ Impact positif faible (absence de mesures)

V.3.6 - COMMUNITES DE VOISINAGE

V.3.6.1 - Vibrations, odeurs et émissions lumineuses

Les potentiels impacts du projet peuvent être liés à la circulation induite par la ZAC, à l'aire de carénage et aux émissions lumineuses des voiries et des enseignes des entreprises qui s'installeront.

L'impact de la circulation automobile sera négligeable sur les trois aspects traités dans le présent : en effet, la zone d'étude, en lien avec son insertion dans un espace urbain à proximité de voies de circulation importante et de l'aéroport de Cannes Mandelieu, subit déjà des vibrations, odeurs et émissions lumineuses et le niveau de circulation induite est suffisamment faible pour ne pas augmenter le niveau de vibrations, les odeurs et les émissions lumineuses.

De même, les voiries et enseignes n'augmenteront pas le niveau d'émissions lumineuses, déjà important avec l'éclairage des voies, de l'aéroport et des stades de sport de la ville de Cannes : la trame noire sera maintenue et la ZAC étant fermée la nuit, les voiries et enseignes seront obligatoirement éteintes.
De plus, une mesure de réduction liée au patrimoine naturel encadre le type d'éclairage mis en place sur les voiries.

Les nuisances d'une aire de carénage sur les vibrations, les odeurs et les émissions lumineuses peuvent affecter aussi bien le personnel que les riverains. Ces nuisances peuvent être les suivantes :

- Vibrations :
 - les sources de vibrations sont : le fonctionnement des machines de ponçage ou meulage, l'utilisation de compresseurs et aspirateurs industriels ou la manutention des bateaux,
 - Les vibrations sont localisées à la zone de travail. Les engins portatifs génèrent des vibrations peu perceptibles au-delà de quelques mètres. Les structures du port (dalles béton, hangars) atténuent rapidement la propagation,
 - les impacts sont négligeables pour les riverains,
 - pour les travailleurs, les vibrations peuvent provoquer une fatigue ou une gêne temporaire,
- Odeurs :
 - les sources possibles d'odeurs sont les solvants et diluants lors de la peinture ou du décapage des coques, les produits antifouling et les produits de traitement des résidus de nettoyage,
 - les odeurs sont faiblement persistantes, surtout en extérieur. La sensibilité est accrue par vent faible ou conditions de stagnation de l'air,
 - les impacts sur les riverains sont négligeables, mais une gêne olfactive peut survenir si l'aire de carénage est proche (moins de 100 m) et ouverte,
 - pour les travailleurs, le port d'un masque adapté permet de réduire les impacts,
- Émissions lumineuses :
 - les sources possibles sont les éclairage de sécurité et les projecteurs pour travaux de maintenance en soirée,
 - l'impact est très localisé et négligeable pour les riverains, sauf si les éclairages sont mal orientés.

Ainsi, au vu des caractéristiques du projet et de l'éloignement du site par rapport aux habitations les plus proches, l'impact est négligeable sur les vibrations, les odeurs et les émissions lumineuses.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.3.6.2 - Qualité de l'air

Les potentiels impacts du projet peuvent être liés à la circulation induite par la ZAC et à l'aire de carénage.

Comme indiqué ci-avant, le trafic induit par le projet est faible. Ainsi, il n'est pas susceptible d'avoir un impact sur la pollution atmosphérique et les concentrations émises restent proches de la concentration de fond en zone urbanisée.

Hors la zone d'étude présente déjà une pollution notable, en lien avec la proximité notamment de l'autoroute A8 et de l'aéroport de Cannes – Mandelieu.

De ce fait, l'impact du projet sur la pollution atmosphérique en lien avec la circulation induite est négligeable.

La création et l'exploitation d'une aire de carénage peuvent générer des émissions atmosphériques, mais celles-ci restent généralement localisées, intermittentes et de faible ampleur comparées à d'autres activités industrielles. Les impacts proviennent essentiellement des opérations d'entretien des coques et de l'utilisation d'engins.

Les principaux mécanismes émetteurs de pollutions atmosphériques sont les suivants :

- Émissions de poussières (particules) :
 - Les travaux mécaniques sur les coques génèrent des particules solides par le ponçage des peintures antifouling, le décapage, sablage ou grattage des coques et la remise en suspension de poussières au sol,
 - La pollution est très localisée et connaît une dispersion rapide en extérieur,
- Émissions de composés organiques volatils (COV)
 - Lors de l'application de peintures, vernis ou solvants, il peut y avoir émission de composés organiques volatils par l'utilisation de peintures antifouling, de solvants de nettoyage, de diluants ou de produits de protection des coques,
 - Cependant, les quantités utilisées dans la plaisance sont relativement limitées et les travaux sont ponctuels et en extérieur, ce qui favorise la dispersion,
- Émissions liées aux engins et véhicules :
 - L'activité implique souvent des engins de levage (travel lift) et des chariots élévateurs,
 - Ces émissions restent généralement faibles car les engins fonctionnent ponctuellement et les déplacements sont limités à l'emprise portuaire.
- Émissions d'aérosols lors du lavage des coques :
 - Le nettoyage haute pression peut générer des aérosols d'eau et des microgouttelettes contenant des résidus biologiques ou de peinture,
 - Ces émissions sont de très courte portée et rapidement déposées au sol.

L'impact sur la qualité de l'air peut être qualifié de faible à négligeable, pour plusieurs raisons : activité intermittente, volumes de produits limités, dispersion rapide en milieu ouvert, absence de combustion industrielle importante et éloignement des zones habitées de plus de 100 m.

L'enjeu principal des aires de carénage concerne généralement la pollution des eaux et des sols, plutôt que la pollution atmosphérique.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.3.6.3 - Ambiance sonore

Les potentiels impacts du projet peuvent être liés à la circulation induite par la ZAC et à l'aire de carénage.

Comme indiqué ci-avant, le trafic induit par le projet est faible et les niveaux sonores sont déjà importants dans la zone d'étude.

De ce fait, l'impact du projet sur l'ambiance sonore en lien avec la circulation induite est négligeable.

¹² Les niveaux sonores émis lors des activités de carénage diminuent avec la distance selon la propagation sonore (environ -6 dB à chaque doublement de distance en champ libre). Ainsi, un équipement produisant 90 dB(A) à 1 m génère environ 50 dB(A) à 100 m, hors effets de réflexion ou d'écran.

La création d'une aire de carénage peut modifier l'ambiance sonore locale, mais les émissions sonores induites restent généralement localisées, intermittentes et de faible ampleur comparées à d'autres activités industrielles. Les impacts proviennent essentiellement des opérations d'entretien des coques et de l'utilisation d'engins pour la manutention des bateaux.

Les principales sources de bruit liées à une aire de carénage sont les suivantes :

- bruits d'équipements et d'outillage lors des opérations de carénage :
 - Les activités des nettoyage haute pression, de ponçage / meulage, de décapage, les compresseurs et systèmes de sablage et les pompes et aspirateurs industriels produisent des bruits continus ou intermittents qui peuvent dépasser 80-100 dB(A) à proximité immédiate de l'outil (niveau typique de machines portatives industrielles),
- bruits liés à la manutention des bateaux :
 - Une aire de carénage implique souvent grues ou travel lift, chariots élévateurs, déplacement de remorques ou bers. Les moteurs, les alarmes de recul et les chocs métalliques lors du calage des bateaux produisent alors des bruits continus ou intermittents qui peuvent atteindre 80 à 95 dB(A) à proximité immédiate de la source.

La création d'une aire de carénage est donc susceptible d'entraîner une modification ponctuelle de l'ambiance sonore locale, avec des activités qui génèrent des niveaux sonores élevés à proximité immédiate des équipements. Toutefois, leur fonctionnement reste intermittent et limité aux périodes d'intervention sur les navires.

Compte tenu du caractère principalement diurne des activités de carénage et de leur durée limitée dans le temps, l'impact acoustique attendu correspond essentiellement à une augmentation temporaire du bruit de fond durant les phases de maintenance des navires.

L'impact sur l'ambiance sonore peut être qualifié de négligeable, pour plusieurs raisons : activité intermittente, éloignement des zones habitées de plus de 100 m¹², faible nombre de navires traités simultanément.

Les modifications d'ambiance sonore resteront localisées à l'intérieur de l'emprise portuaire.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.3.7 - SANTE HUMAINE

V.3.7.1 - Impact de la pollution de l'air et de l'ambiance sonore sur la santé humaine

Comme présenté dans la partie précédente, le projet dans sa phase de fonctionnement n'induit pas d'impact supplémentaire sur la qualité de l'air et sur l'ambiance sonore par rapport à l'état initial.

Ainsi, le projet n'a pas d'impact supplémentaire sur la santé humaine en lien avec ces deux aspects.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.3.7.2 - Pollution du sol et de l'eau

Concernant la pollution du sol, une aire de carénage est susceptible de produire des polluants via le lessivage des coques et les résidus de peinture, hydrocarbures, métaux (cuivre, zinc).

Cependant, la bonne organisation des travaux et l'imperméabilisation de l'aire de carénage permet de ne pas polluer les sols.

Les impacts sur les eaux sont traités en partie V.3.1.5 -. Ces potentielles pollutions des eaux n'auront toutefois aucun impact sur la santé humaine.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.3.8 - PAYSAGE ET PATRIMOINE

V.3.8.1 - Patrimoine

Pour rappel :

- La zone d'étude n'est concernée par aucune zone de présomption de prescription archéologique,
- Le projet n'empiète sur aucun rayon de protection d'un monument historique inscrit ou classé,
- Aucun Site Patrimonial Remarquable n'est applicable dans la zone d'étude.

La ZAC du Pôle d'Excellence du Nautisme est inscrite dans le périmètre du site inscrit *Littoral Ouest*. Cependant, la surface de la ZAC est anecdotique par rapport à celle du site inscrit et le projet n'a aucun impact.

☞ Impact négligeable (Absence de mesures)

V.3.8.2 - Paysage

L'évaluation de l'impact visuel des aménagements est basée sur plusieurs critères :

- Le mode de perception (statique ou dynamique),
- L'éloignement des perceptions par rapport au site,
- Les angles de vues sur les aménagements,
- La présence ou non d'obstacles ou masques visuels naturels ou artificiels définissant une vue continue ou ponctuelle sur les aménagements,
- La présence d'éléments équivalents existants sur site.

a) Impact sur le grand paysage

Le projet s'insère dans la basse vallée de la Siagne, entre le fleuve et l'aéroport de Cannes – Mandelieu.

Depuis le site comme depuis ses abords, les vues sont parfois ouvertes sur le grand paysage et parfois fermées par les bâtiments : la création de la ZAC ne viendra pas modifier ce principe depuis les abords du site. Depuis la zone aménagée de la ZAC, les nouvelles constructions viendront un peu plus fermer les vues sur le grand paysage.

Le site de la future ZAC ne constitue pas un point de vue remarquable depuis les collines alentours : il ne ressort pas visuellement par rapport aux constructions et aménagements alentours. Ainsi, le projet n'impactera pas le grand paysage.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

b) Impact sur le paysage local

Le projet va modifier le paysage local via l'aménagement de la partie Sud de la ZAC.

Cependant, la qualité architecturale des bâtiments sera soignée, tout comme l'insertion paysagère du site, avec le renforcement de l'alignement d'arbres le long de la Siagne et la qualité des espaces publics.

Ainsi, un écran végétal sera mis en place pour masquer les aménagements depuis les constructions présente sur la rive opposée de la Siagne.

La ZAC Pôle d'Excellence du Nautisme a été conçu pour disposer d'une insertion paysagère et architecturale forte : il ne s'agit pas de créer une zone d'activités classique mais un pôle d'excellence, avec des bâtiments de qualité et de style contemporain.

☞ Impact négligeable (absence de mesures)

V.4 - EFFETS CUMULES

V.4.1 - DEFINITION DES PROJETS PRIS EN COMPTE

Le présent projet aura des impacts à l'échelle de la commune d'implantation du projet, ainsi que des communes limitrophes en contact avec la mer Méditerranée.

Les communes de recherche de projets pour l'analyse des effets cumulés sélectionnées sont donc : Mandelieu-la-Napoule et Cannes.

• Liste complète des projets

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement précise que :

« L'analyse des effets cumulés du projet doit se faire avec les autres projets existants ou approuvés.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public,
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »

Dans le cadre de l'opération objet du présent dossier, les projets à considérer sont les suivants :

Sur la commune de Cannes :

- Augmentation du gabarit du pont-rail de la Roubine, modification du boulevard du Rivage, aménagement de l'allée des Gabians :
 - Arrêté préfectoral du 16/04/2009,
- Aménagement et protection des plages de la Croisette :
 - Arrêté préfectoral du 21/07/2009,
 - Arrêté préfectoral complémentaire du 24/03/2020,
- Extension du Palais des festivals et des congrès :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 27/11/2009,
- Transfert de gestion et extension du port Pierre Canto :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 10/05/2010,
- Réalisation du technopole de l'image :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 23/07/2010,
- Sécurisation du Var et des Alpes-Maritimes - Filet de sécurité à 225 000 volts - création du poste de la Bocca :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 01/06/2011,
- Aménagement de la ligne 1 du bus à haut niveau de service Le Cannet- Cannes- Mandelieu-la-Napoule :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 10/06/2011,
- Raccordement et rénovation du poste 63 000/20 000 volts :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 26/09/2011,
- Recomposition du plan d'eau de port Canto :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 12/04/2013,
- Travaux de protection contre les inondations du secteur des Caravelles :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 18/09/2013,
- Réalisation d'une bretelle d'accès en direction de Nice sur le diffuseur de Cannes-La Bocca :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 24/10/2014,
- Réfection et confortement de la digue Laubeuf et de la digue du Large :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 18/01/2017,
 - Etude d'impact de mars 2017,
 - Dossier d'enquête publique unique de mars 2017,

- Opération d'aménagement du pôle Bastide Rouge - Permis de construire d'un cinéma multiplexe :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 15/03/2017,
- Travaux de mise en sécurité et réaménagement de la zone de débarquement sur l'île Sainte-Marguerite :
 - Arrêté préfectoral du 13/12/2019,
 - Note technique du 07/06/2019,
- Réalisation de travaux permettant la réhabilitation du ponton de Gazagnaire :
 - Arrêté préfectoral du 02/02/2021,
- Rechargement d'entretien pluriannuel des plages des secteurs de Bocca Midi, la Croisette et Gazagnaire :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 06/01/2022,
 - Arrêtés préfectoraux du 29/07/2022,
- Réalisation de travaux permettant la réhabilitation du ponton de la Darse :
 - Arrêté préfectoral du 07/07/2021,
 - Résumé non technique de novembre 2020,
- Création d'un nouveau site aquacole :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 18/10/2022,
- Restructuration du Vieux Port de Cannes :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 23/04/2024,
 - Arrêté Préfectoral d'Autorisation environnementale de mars 2025.

Sur la commune de Mandelieu-la-Napoule :

- Réhabilitation du système d'assainissement du bassin Cannois :
 - Arrêté préfectoral du 22/04/2008,
- Travaux d'aménagement du Riou de l'Argentière :
 - Arrêté préfectoral du 17/07/2008,
- Renouvellement urbain de l'îlot de Casinca :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 27/04/2012,
- Construction d'habitations, d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées (EHPA), d'une résidence sociale seniors, d'une crèche et d'activités commerciales sur le secteur de Garbay :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 17/06/2016,
- Dragage d'entretien pluriannuel du port de la Rague :
 - Arrêté préfectoral du 01/07/2021,
 - Résumé non technique de 2019,
- Centre de valorisation de déchets non-dangereux :
 - Avis de l'Autorité Environnementale en date du 16/03/2022,

• Sélection des projets par entités et thématiques communes

Les vingt-cinq **projets retenus ont dans un premier temps été triés en fonction de la présence ou non d'entités sensibles communes avec le présent projet** : masse d'eau côtière, périmètres à statut, espèces patrimoniales/protégées, type de transports, protection patrimoniale et paysagère.

Dix projets ne présentent aucune entité sensible commune avec le projet : le projet de sécurisation du Var et des Alpes-Maritimes/filet de sécurité à 225 000 volts/création du poste de Cannes-la-Bocca, le projet de rénovation et raccordement du poste 63 000/20 000 volts de Cannes, les travaux de protection contre les inondations du secteur des Caravelles, les travaux de mise en sécurité et réaménagement de la zone de débarquement sur l'île de Sainte-Marguerite, la création d'un nouveau site aquacole, les travaux d'aménagement du Riou de l'Argentière, le projet de renouvellement urbain de l'îlot Casinca à Mandelieu-la-Napoule, le projet de construction d'habitations, d'un EHPA, d'une résidence sociale seniors, d'une crèche et d'activités commerciales sur le secteur de Garbay à Mandelieu-la-Napoule, l'extension du Palais des festivals et des congrès de Cannes et le centre de valorisation des déchets non-dangereux de Mandelieu-la-Napoule.

Les projets ayant des impacts essentiellement ou purement marins ont également été exclus car non susceptibles d'engendrer des effets cumulés avec le projet.

Dans un second temps, **les projets restant ont été triés en fonction des impacts qu'ils sont susceptibles d'engendrer sur certaines thématiques.**

Concernant le milieu physique, les projets susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le présent projet sont ceux étant en contact avec la masse d'eau superficielle FRDR95b *Siagne*, ou dont l'exutoire/le rejet se fait au sein de cette masse d'eau.

Concernant le patrimoine naturel, les projets susceptibles d'avoir des effets cumulés sont ceux étant en contact avec les mêmes périmètres à statut (ZNIEFF *Plaine de la Siagne*), ou susceptibles d'impacter les mêmes espèces patrimoniales/protégées.

Concernant les risques naturels, les projets susceptibles d'avoir des effets cumulés sont ceux en contact avec la Siagne ou le Béal, et où le risque inondation est important.

Concernant le milieu humain et l'accessibilité/déplacements/transports, les projets susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le présent projet sont ceux impactant les activités ou les déplacements à proximité du site de projet.

Concernant les commodités du voisinage et la santé humaine, les projets susceptibles d'avoir des effets cumulés sont ceux situés à proximité directe du présent projet, pouvant engendrer des vibrations, de la pollution lumineuse, ou des émissions sonore/dans l'air et ceux susceptibles d'impacter la santé des populations environnantes.

Concernant le patrimoine et le paysage, les projets susceptibles d'avoir des effets cumulés sont ceux situés à proximité directe du présent projet, affectant la vallée de la Siagne et les perceptions depuis le paysage.

Tous les avis de l'autorité environnementale ou les arrêtés préfectoraux sont disponibles. Cependant, seul trois volets naturel d'étude d'impact ont pu être analysés, celui du centre de valorisation des déchets, celui du projet de réfection et confortement de la digue Laubeuf et de la digue du Large et celui des travaux de mise en sécurité et réaménagement de la zone de débarquement sur l'île Sainte-Marguerite. **Cette étude des effets cumulés se base donc essentiellement sur les éléments disponibles dans lesdits avis et arrêtés préfectoraux.**

Au vu des impacts du projet, des entités sensibles communes et des projets concernés, le tableau ci-après précise les projets à analyser en fonction des milieux étudiés. Pour les projets successifs sur un même espace et avec un objectif commun, il ne sont comptabilisés qu'une seule fois.

Milieu concerné	Projet à analyser
Milieu physique	- Aménagement de la ligne 1 du bus à haut niveau de service Le Cannet- Cannes- Mandelieu-la-Napoule, - Réhabilitation du système d'assainissement du bassin Cannois.
Patrimoine naturel	- /
Risques naturels	- Aménagement de la ligne 1 du bus à haut niveau de service Le Cannet- Cannes- Mandelieu-la-Napoule, - Réhabilitation du système d'assainissement du bassin Cannois.
Milieu humain Accessibilité, déplacements, transports	- Aménagement de la ligne 1 du bus à haut niveau de service Le Cannet- Cannes- Mandelieu-la-Napoule, - Réalisation d'une bretelle d'accès directe à l'autoroute A8 en direction de Nice sur le diffuseur de Cannes La Bocca.
Commodités du voisinage Santé humaine	- Aménagement de la ligne 1 du bus à haut niveau de service Le Cannet- Cannes- Mandelieu-la-Napoule, - Réhabilitation du système d'assainissement du bassin Cannois.
Patrimoine et paysage	- Aménagement de la ligne 1 du bus à haut niveau de service Le Cannet- Cannes- Mandelieu-la-Napoule, - Réhabilitation du système d'assainissement du bassin Cannois.

V.4.2 - ANALYSE DES EFFETS CUMULES

La présente analyse des effets cumulés s'effectue sur les impacts résiduels de chaque projet, une fois appliquée les mesures d'évitement et de réduction.

V.4.2.1 - Milieu physique

Les effets du *présent projet* sur le climat, la topographie, et la géologie sont trop limités dans l'espace pour avoir des effets cumulés avec d'autres projets.

Les principaux impacts sont liés à la phase chantier mais les temporalités de chantier sont trop différentes pour occasionner des effets cumulés.

• Eaux souterraines et superficielles

Les principaux impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles interviennent en phase chantier.

Le respect du principe de non dégradation de la qualité des eaux souterraines et superficielles est systématiquement prise en compte dans les projets et les mesures de précautions prévues tant en phase chantier qu'en phase exploitation permettent d'assurer la protection des nappes et de la masse d'eau côtière concernée.

Les **effets cumulés du projet avec les autres projets connus sont donc négligeables** sur les eaux souterraines et superficielles.

V.4.2.2 - Patrimoine naturel

Aucun projet n'est susceptible d'avoir des effets cumulés avec le projet de ZAC du Pôle d'excellence du Nautisme. En effet, aucun projet ne s'implante sur des milieux similaires et n'impacte le même type d'habitat ou d'espèces patrimoniales et/ou protégées.

V.4.2.3 - Risques naturels

Le seul risque à analyser au titre des effets cumulés est le risque inondation, en lien avec la Siagne ou le Beal.

L'ensemble des projets à examiner ont été conçus pour prendre en compte ce risque et ne pas l'aggraver. Ainsi, les effets cumulés du projet avec **les autres projets connus sont négligeables**.

V.4.2.4 - Milieu humain / Accessibilité, déplacements, transports

Seules les thématiques susceptibles de subir des effets cumulés sont ici traitées.

A noter qu'en phase chantier, l'ensemble des projets de la liste complète ont successivement ou concomitamment un impact positif sur l'emploi et les activités économiques.

• Accessibilité, déplacements, transports

Le projet d'aménagement de la ligne 1 du BHNS a un impact positif fort sur les transports en commun. En effet, il consiste en l'aménagement de voiries à disposition des transports en commun, permettant de répondre aux besoins de déplacements urbains.

Ainsi, ce projet permettra de faciliter l'accès à la future ZAC du Pôle d'Excellence du Nautisme en transport en commun

Ainsi, les **effets cumulés du projet avec les autres projets connus sont négligeables** sur l'accessibilité/les déplacements/les transports, car l'augmentation du trafic liée à la ZAC sera réduit par les deux autres projets.

V.4.2.5 - Commodités du voisinage / Santé humaine

L'aménagement de la ligne 1 du BHNS a un impact positif sur la santé humaine et les commodités de voisinage en augmentant la part modale des transports en commun et en réduisant ainsi la pollution de l'air et l'ambiance sonore liées à l'usage de la voiture.

La modernisation de la station d'épuration via la réhabilitation du système d'assainissement cannois a également un impact positif sur la santé humaine et les commodités du voisinage en offrant un dispositif performant et moderne qui limite les rejets et les odeurs dans l'atmosphère.

Même si le projet objet de la présente étude d'impact implique des émissions de bruit et des émissions atmosphériques supplémentaires en lien avec les déplacements induits, ces émissions seront non significatives à l'échelle de la qualité de l'air et de l'ambiance sonore actuelle et ne sont pas susceptibles d'avoir des effets sur la santé humaine.

Les effets cumulés sur ces thématiques sont donc jugés négligeables.

V.4.2.6 - Patrimoine et paysage

Les projets présents à proximité immédiate et susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet de ZAC du Pôle d'Excellence du Nautisme ont fait l'objet d'insertion paysagère soignée.

Le projet de ZAC permet de développer un alignement d'arbres le long de la Siagne, rendant les vues depuis la rive opposée plus agréable.

Les effets cumulés de ces projets avec le projet de ZAC sur le patrimoine/paysage sont donc positifs.

VI - MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts négatifs de l'opération, comme les mesures de protection contre les pollutions font partie des caractéristiques de base de l'opération d'aménagement. Elles ont été intégrées à l'opération dès les phases de conception.

Les mesures principales qui assureront l'équilibre environnemental de l'opération sont rappelées ci-après.

VI.1 - LES DIFFERENTS TYPES DE MESURES

L'article L 123-3 du code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement... ».

Les mesures de suppression permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.

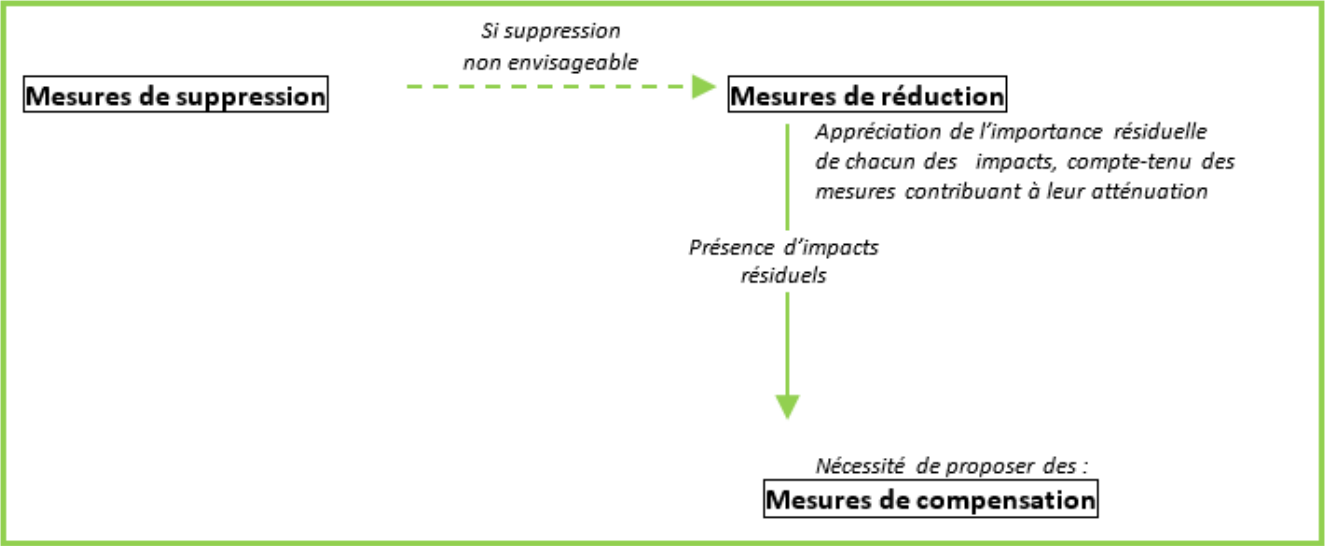
Les mesures de réduction ou réductrices permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet. Elles interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables et/ou en complément. Il s'agit par exemple de l'éloignement du tracé des habitations ou des activités, de la mise en place de décanteurs – déshuileurs, du phasage des travaux pour limiter le dérangement des espèces animales, etc.

Les mesures de compensation ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des mesures d'accompagnement du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion.

Le maître d'ouvrage doit privilégier les mesures de suppression, puis celles de réduction et en dernier recours proposer des mesures de compensation.

Le schéma ci-dessous, extrait du *Guide de bonnes pratiques pour les études d'impact sur le paysage et le milieu naturel des projets d'infrastructures linéaires* (DREAL PACA, avril 2010), présente la démarche à mettre en œuvre.



VI.2 - MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION POUR LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER

Dans ce chapitre est présenté l'ensemble des mesures mises en place sur le chantier par thématique. Dans un souci de clarté et de lisibilité, elles sont présentées par thématiques. Une mesure pouvant répondre à plusieurs impacts, elle n'est présentée qu'une fois et un « renvoi » vers ladite mesure est opérée. Seules les thématiques ayant une incidence négative font l'objet de la mise en place de mesure et sont exposées dans ce chapitre.

VI.2.1 - MESURE GENERALE

- **MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre"**

MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre"	
Objectif	Respecter l'environnement à toutes les étapes du chantier
Localisation	Emprise des travaux
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage et les responsables environnement des entreprises
Modalités de mise en œuvre	La phase chantier fera l'objet d'un suivi écologique et du respect d'une charte « chantier propre », fixant des objectifs de réduction des nuisances, protection de la biodiversité, de recyclage des déchets et un ensemble de dispositions strictes à respecter. Cette charte est contractuelle et chaque entreprise aura pour obligation de s'y conformer. La démarche Charte Chantier Propre traduit en 5 thématiques, compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les attentes du Maître d'Ouvrage vis-à-vis des entreprises de travaux : - Organisation du chantier, - Gestion des ressources secondaires/déchets du chantier vers une Economie circulaire, - Image du chantier et limitation des nuisances, - Consommation d'eau, d'électricité, de chauffage et de carburants, - Prévention des risques du chantier pour l'environnement. Cette charte vaut engagement, elle est signée entre le maître d'ouvrage, l'équipe de maîtrise d'œuvre et les entreprises adjudicataires. Elle fait partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier. En aucun cas elle ne se substitue à la réglementation en vigueur qui prévaut sur la tenue, l'organisation et les règles de sécurité à tenir sur les chantiers. Les modalités d'application sont précisées lors de la préparation du chantier. Outre les points essentiels déjà présentés, les exigences particulières sur les produits et systèmes seront précisées dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières des marchés.
Indications sur le coût	Coût intégré dans les offres des entreprises
Planning	Préparation en amont du chantier, durant le chantier et en aval pour le bilan
Suivis de la mesure	L'organisation est structurée entre un « Coordonnateur Chantier Vert » représentant le Maître d'Ouvrage et le « Référent Entreprise ». Chaque entreprise désigne un référent, « RE », pour la durée du chantier. Le Maître d'Ouvrage veille à ce que ses missions soient valorisées dans les DCE (notamment dans les lignes de prix). Le « RE » est l'interlocuteur privilégié du « CCV ». Pour les marchés avec entreprise générale, cette dernière nomme un « Responsable Chantier Vert Entreprise » qui coordonne les actions des différents « RE » et est l'interlocuteur privilégié du « CCV » Des pénalités financières sont prévues pour non-application des dispositions contractuelles. Tout au long de la durée des travaux, la présence du coordonnateur Environnement permettra de s'assurer du respect des préconisations environnementales. Elle est indispensable pour la réussite d'un chantier à nuisances réduites. Un dispositif d'information du public sera mis en place dans le cadre de la charte. Notamment la charte sera affichée à proximité du chantier et un panneau indiquera la durée du chantier et ses horaires.

VI.2.2 - TOPOGRAPHIE / GEOLOGIE

Les mesures mises en œuvre pour la préservation du sol sont :

- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 2 : Optimisation des mouvements de terre et réemploi,
- MR 3 : Gestion des terres polluées,
- MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle.

- **MR 2 : Optimisation des mouvements de terre et réemploi**

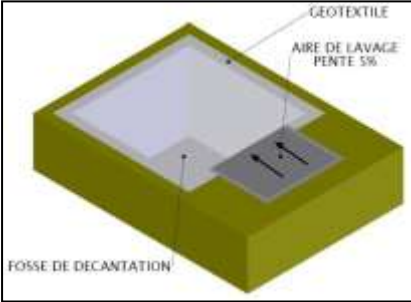
MR 2 : Optimisation des mouvements de terre et réemploi	
Objectif	Limiter au maximum les mouvements de terres en dehors du bassin portuaire Réutiliser au maximum les terres extraites, soit sur site soit sur un chantier à proximité
Localisation	Emprise des travaux
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage , maîtrise d'œuvre et entreprises de terrassement
Modalités de mise en œuvre	Lors des terrassements, les mesures habituelles à tout chantier de travaux publics sont prises et notamment la gestion optimale et précautionneuse des matériaux issus des déblais/remblais. Les terres issues des sites sont remployées au maximum sur place, suivant leurs caractéristiques géotechniques et en cas de besoins, pour minimiser les mouvements de remblais/déblais. Si des apports de terres extérieures sont nécessaires, une attention particulière est portée sur la provenance des matériaux de remblaiement afin de ne pas dégrader la qualité des sols, ainsi que la qualité des eaux. Les terres excavées sont mises en dépôt provisoire sur les sites en travaux. Dans le cas où les terres ne soient pas réutilisables, évacuées vers les filières de recyclage, et à défaut vers des filières de mise en dépôt, soit dans des carrières autorisées à recevoir des apports extérieurs pour leur remise en état, soit dans des installations de stockage de déchets inertes autorisées. Dans tous les cas, les matériaux évacués font l'objet d'un bordereau de suivi des déchets de chantier. De plus, les déblais seront au maximum remployés sur site pour limiter les remblais d'apport. La terre végétale est séparée des autres déblais pour une réutilisation ultérieure (traitements paysagers, espaces verts, ...).
Indications sur le coût	Coût intégré dans la conception
Planning	Préparation en amont et durant les phases de terrassement
Suivis de la mesure	Coordination par la Maîtrise d'œuvre et contrôle interne par les responsables des entreprises de terrassements

- **MR 3 : Gestion des terres polluées**

MR 3 : Gestion des terres polluées	
Objectif	Ne pas diffuser de pollution des sols
Localisation	Emprise des travaux
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage , maîtrise d'œuvre et entreprises de terrassement
Modalités de mise en œuvre	Sur l'emprise des anciens sites industriels des analyses pédologiques sont réalisées : - Si les sols présentent des teneurs inférieures ou égales aux limites admissibles, les terrains peuvent être construits selon le plan d'aménagement prévu. - Si les teneurs sont supérieures aux limites de référence, une étude de risques spécifiques doit être engagée pour démontrer le niveau de risque, avec le cas échéant, la réalisation de travaux de dépollution. Il convient d'établir, conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués un Plan de gestion, exposant l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour la gestion de la pollution. La méthodologie à suivre est décrite dans le « Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de

	sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement » de 2020.Celui-ci détaille notamment les modalités de gestion des déblais et coûts associés, ainsi que les mesures d'aménagement (mesures constructives, restriction d'usage, etc.) à mettre en œuvre pour assurer la Maîtrise pérenne des impacts sanitaires et environnementaux des pollutions éventuellement laissées en place. - Les sols pollués peuvent être, selon le cas : évacués dans un centre agréé, traités in situ ou confinés.
Indications sur le coût	Coût intégré dans la conception
Planning	Préparation en amont et durant les phases de terrassement
Suivis de la mesure	Coordination par la Maîtrise d'œuvre et contrôle interne par les responsables des entreprises de terrassements

• MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle

MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle	
Objectif	Réduire au maximum la dégradation des sols par pollutions pendant la phase chantier.
Localisation	Emprises des travaux (dont zones de stockage du matériel et des engins de chantier) Plusieurs activités du chantier seront susceptibles de générer un risque de pollution accidentelle : installations mécaniques, ravitaillement des engins, lavage des engins, etc.
Acteurs	Maîtrise d'œuvre et l'ensemble des entreprises
Modalités de mise en œuvre	Les procédures décrites en amont du chantier et mises en œuvre pendant la phase de chantier sont les suivantes : - Plan d'Assurance Qualité (PAQ) et d'un Plan de Prévention Environnemental (PPE), - Plan de prévention des risques, - Plan de circulation, - Plan des installations de chantier (PIC), précisant les aménagements prévus pour le stationnement et l'entretien des engins, le stockage des matériaux, la gestion des eaux, etc ; - Plan d'Organisation et d'Intervention (personnes et organismes à alerter, moyens disponibles, catalogue des solutions techniques), mise à disposition du schéma d'intervention, information sur l'existence de ce schéma d'intervention et formation du personnel de chantier, - Procédure de ravitaillement des engins. Tous les engins de chantier seront nettoyés sur une zone étanche dont les eaux sont filtrées avant rejet.  Durant le chantier les mesures suivantes par thématiques sont mises en place : - Gestion des laitances béton ➤ Usage systématique d'un bac sécatrici placé sur un géotextile ou un bac de rétention, ➤ Avant toute vidange du bac sécatrici, le pH doit être testé et corrigé en cas de non-conformité, ➤ Le nettoyage des toupies béton doit se faire sur un géotextile ou une zone étanche dont les eaux sont orientées vers un bassin de décantation étanche, ➤ Tout dépôt de béton au sol doit se faire sur un géotextile, - Présence d'équipements « anti-pollution » : ➤ Présence de bacs de rétention étanches, protégés de la pluie pour tout stockage de produits polluants (hydrocarbures, huiles, adjuvants, béton, ...) et sous les équipements thermiques comme les pompes et les groupes électrogènes s'ils ne sont pas équipés de doubles parois, ➤ Présence de kits anti-pollution (produits absorbants), dont un kit complet dans chaque engin de chantier, - Entretien des engins et véhicules de chantier : ➤ Chaque engin et véhicule présent sur le chantier doit justifier d'un contrôle technique à jour et d'une attestation de bon entretien, - En cas de pollution accidentelle : ➤ Application des opérations décrites dans le POI, ➤ Application des procédures d'intervention adaptées à chaque type de polluant, ➤ Utilisation des dispositifs anti-pollution disponibles à proximité immédiate.

	En fin d'intervention, une fiche de non-conformité est ouverte et doit déterminer l'origine de la non-conformité et proposer des solutions pour éviter qu'un tel événement ne se renouvelle (ci-dessous un exemple de fiche événement environnement. FICHE ÉVÉNEMENT ENVIRONNEMENT <table><tr><td>Fiche N° :</td><td>Version : A</td><td>Lieu :</td><td colspan="2">Rédacteur (contact) :</td></tr><tr><td>Date et heure :</td><td></td><td>Chantier :</td><td colspan="2">Fonction :</td></tr><tr><td colspan="5">Entreprise (préciser l'entreprise principale si sous-traitant ou prestataire / locatier) :</td></tr><tr><td colspan="2">☐ Titulaire</td><td colspan="2">☐ Sous-Traitant</td><td>☐ Prestataire / Locatier</td></tr><tr><td colspan="5">Nature de l'intervention :</td></tr><tr><td>☐ Chaussée</td><td>☐ Génie-Civil</td><td>☐ Terrassement / Assainissement</td><td>☐ Réseaux/équipement dynamique</td><td>☐ Bâtiment (maintenance et travaux)</td></tr><tr><td>☐ Signalisation Horizontale et Verticale</td><td>☐ Equipement</td><td>☐ Balisage (Signalisation temporaire)</td><td>☐ Espace vert</td><td>☐ Autres</td></tr><tr><td colspan="5">Opération ou tâche en cours :</td></tr><tr><td colspan="5">DOMAINE(S) CONCERNE(S)</td></tr><tr><td>☐ Etat du chantier/base vie</td><td>☐ Faune/Flore</td><td>☐ Pollution eau/sol</td><td>☐ Air/bruit</td><td>☒ Déchets</td></tr><tr><td>☐ Sensibilisation personnel</td><td>☐ Matériaux et équipements</td><td>☐ Respect prescriptions et documents contractuels</td><td>☐ Consommation énergie/eau/ressources</td><td>☐ Autres</td></tr><tr><td colspan="5">Description de l'événement : Schémas – Photos : Analyse des causes : Analyse de l'évènement selon les « 5M » ☐ Milieu ☐ Matériaux ☐ Matériel ☐ Méthodes ☐ Main d'Œuvre</td></tr><tr><td colspan="5">Actions correctives immédiates : Partie réservée au Maître d'Ouvrage - Traitement : ☐ Application de pénalités ☐ Générant une « Bonne Pratique » ☐ Evénement récurrent ☐ Action à engager par le MOA ☐ Close</td></tr><tr><td colspan="2">Actions d'améliorations</td><td>Pilote</td><td colspan="2">Délai</td></tr><tr><td colspan="2">1.</td><td></td><td colspan="2"></td></tr></table>	Fiche N° :	Version : A	Lieu :	Rédacteur (contact) :		Date et heure :		Chantier :	Fonction :		Entreprise (préciser l'entreprise principale si sous-traitant ou prestataire / locatier) :					☐ Titulaire		☐ Sous-Traitant		☐ Prestataire / Locatier	Nature de l'intervention :					☐ Chaussée	☐ Génie-Civil	☐ Terrassement / Assainissement	☐ Réseaux/équipement dynamique	☐ Bâtiment (maintenance et travaux)	☐ Signalisation Horizontale et Verticale	☐ Equipement	☐ Balisage (Signalisation temporaire)	☐ Espace vert	☐ Autres	Opération ou tâche en cours :					DOMAINE(S) CONCERNE(S)					☐ Etat du chantier/base vie	☐ Faune/Flore	☐ Pollution eau/sol	☐ Air/bruit	☒ Déchets	☐ Sensibilisation personnel	☐ Matériaux et équipements	☐ Respect prescriptions et documents contractuels	☐ Consommation énergie/eau/ressources	☐ Autres	Description de l'événement : Schémas – Photos : Analyse des causes : Analyse de l'évènement selon les « 5M » ☐ Milieu ☐ Matériaux ☐ Matériel ☐ Méthodes ☐ Main d'Œuvre					Actions correctives immédiates : Partie réservée au Maître d'Ouvrage - Traitement : ☐ Application de pénalités ☐ Générant une « Bonne Pratique » ☐ Evénement récurrent ☐ Action à engager par le MOA ☐ Close					Actions d'améliorations		Pilote	Délai		1.				
Fiche N° :	Version : A	Lieu :	Rédacteur (contact) :																																																																									
Date et heure :		Chantier :	Fonction :																																																																									
Entreprise (préciser l'entreprise principale si sous-traitant ou prestataire / locatier) :																																																																												
☐ Titulaire		☐ Sous-Traitant		☐ Prestataire / Locatier																																																																								
Nature de l'intervention :																																																																												
☐ Chaussée	☐ Génie-Civil	☐ Terrassement / Assainissement	☐ Réseaux/équipement dynamique	☐ Bâtiment (maintenance et travaux)																																																																								
☐ Signalisation Horizontale et Verticale	☐ Equipement	☐ Balisage (Signalisation temporaire)	☐ Espace vert	☐ Autres																																																																								
Opération ou tâche en cours :																																																																												
DOMAINE(S) CONCERNE(S)																																																																												
☐ Etat du chantier/base vie	☐ Faune/Flore	☐ Pollution eau/sol	☐ Air/bruit	☒ Déchets																																																																								
☐ Sensibilisation personnel	☐ Matériaux et équipements	☐ Respect prescriptions et documents contractuels	☐ Consommation énergie/eau/ressources	☐ Autres																																																																								
Description de l'événement : Schémas – Photos : Analyse des causes : Analyse de l'évènement selon les « 5M » ☐ Milieu ☐ Matériaux ☐ Matériel ☐ Méthodes ☐ Main d'Œuvre																																																																												
Actions correctives immédiates : Partie réservée au Maître d'Ouvrage - Traitement : ☐ Application de pénalités ☐ Générant une « Bonne Pratique » ☐ Evénement récurrent ☐ Action à engager par le MOA ☐ Close																																																																												
Actions d'améliorations		Pilote	Délai																																																																									
1.																																																																												
Indications sur le coût	Coût intégré dans les offres des entreprises																																																																											
Planning	Préparation des plans et procédures avant démarrage et suivi pendant toute la durée du chantier																																																																											
Suivis de la mesure	Coordination par la Maîtrise d'œuvre et contrôle interne par les responsables environnement et chefs de chantier																																																																											

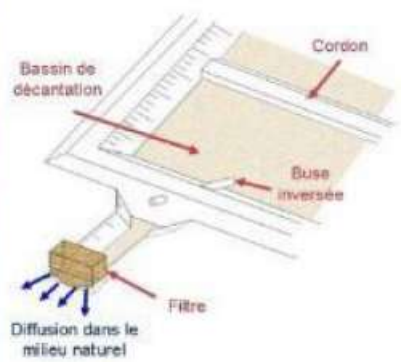
☞ Impact résiduel négligeable sur la topographie et la géologie (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.2.3 - EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

Les mesures mises en place pour répondre aux incidences en phase chantier sur les eaux souterraines et superficielles sont :

- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle,
- MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire,
- MR 6 : Gestion des eaux de la base vie,
- MR 7 : Gestion optimisée des eaux de fouille de terrassement.

MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire

Objectif	Réduire le risque de pollution des eaux rejetées par le chantier
Localisation	L'emprise travaux
Acteurs	Maîtrise d'œuvre et entreprises
Modalités de mise en œuvre	Un assainissement provisoire du chantier est réalisé. Il comporte : - Des fossés provisoires de réception des eaux de ruissellement, mis en place autour des aires de stockage des matériels, matériaux et produits, autour des plateformes de travaux et au droit des pistes de chantier, - Des bassins provisoires assurant la décantation des eaux de ruissellement. Ces bassins provisoires seront dimensionnés par calcul pour une pluie de temps de retour 2 ans. Ils ont pour fonction de limiter le rejet d'une éventuelle pollution. Ils sont constitués de deux parties : - un bassin de décantation, - un bassin équipé d'un filtre à paille. Le bassin de décantation est muni d'une buse de pente inversée. Le fait d'inverser la buse permet d'éviter le passage d'une pollution éventuelle par hydrocarbures. La seconde partie du bassin est équipée d'un filtre à paille (botte de paille décompactée mise en place dans une cage grillagée) en sortie de bassin.  Ces dispositifs sont mis en place afin de réduire le taux de matières en suspension avant rejet dans les eaux superficielles et éviter le rejet d'hydrocarbures éventuels, afin de respecter un seuil de MES < 50 mg/L et d'Hydrocarbures < 1 mg/L. Les eaux traitées sont dirigées gravitairement vers le canal ou dans les réseaux d'eaux pluviales. Si les filtres à paille ne résistent pas aux débits d'eaux, il peut être mis en place des filtres plus résistants en fibre coco, graviers ou en pare-vue. Ces ouvrages sont nettoyés régulièrement et remplacés dès l'apparition de signes de colmatage, de façon à maintenir leur efficacité. Ces dispositifs ainsi que le dimensionnement des bassins sont proposés par les entreprises de terrassements et sont validés par le maître d'œuvre. Les terrassements sont réalisés, dans la mesure du possible, en dehors des périodes de pluies importantes. Une attention particulière est accordée à la nature des remblais utilisés. Certains remblais utilisés peuvent en effet générer des lixiviats à l'origine de pollutions des eaux.
Indications sur le coût	Intégré dans le coût de conception
Planning	Tout au long du chantier
Suivis de la mesure	Coordination Maîtrise d'œuvre et contrôle en interne par le chef de chantier et le responsable environnement.

• **MR 6 : Gestion des eaux de la base vie**

MR 6 : Gestion des eaux de la base vie	
Objectif	Limitier les impacts des eaux de la base vie
Localisation	Base vie
Acteurs	Maîtrise d'œuvre
Modalités de mise en œuvre	Les installations de chantier sont isolées, sur le plan hydraulique. Des dispositifs de gestion des eaux et de traitement des rejets de chantier sont mis en place avec rejet dans le réseau communal. L'eau utilisée sur le chantier est issu du réseau d'AEP . La consommation est suivie par un compteur spécifique. Sur le chantier, l'entreprise met à disposition des sanitaires chimiques dont les cuves sont vidangées régulièrement par un organisme habilité. En cas de fuite, isoler le sanitaire et évacuer les rejets de terres dans les déchets souillés.
Indications sur le coût	Intégré dans les couts de fonctionnement des entreprises
Planning	Tout au long du chantier
Suivis de la mesure	Contrôle en interne par le chef de chantier et le chargé environnement

• **MR 7 : Gestion optimisée des eaux de fouille de terrassement**

MR 7 : Gestion optimisée des eaux de fouille de terrassement	
Objectif	Réduire les rejets de MES et de pollution issue des eaux souterraines
Localisation	Fouille de terrassement
Acteurs	Maîtrise d'œuvre
Modalités de mise en œuvre	L'aspiration des eaux de fouille pour le terrassement est à planifier de préférence en période estivale. Les eaux souterraines font l'objet d'une analyse afin d'écarter tout risque de contamination (EU, Hc...) des eaux superficielles et un dispositif de traitement adapté est à organiser en cas de pollution. Les eaux issues de ce drainage sont orientées vers deux bassin de décantation en cascade avec des filtre paille ou cailloux, dans le but de rejeté une eau claire.
Indications sur le coût	Intégré dans les couts de fonctionnement du projet
Planning	Durant la phase de terrassement
Suivis de la mesure	Contrôle en interne par le chef de chantier et le chargé environnement et coordination du MOE

☞ Impact résiduel négligeable sur les eaux souterraines et superficielles (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.2.4 - PATRIMOINE NATUREL

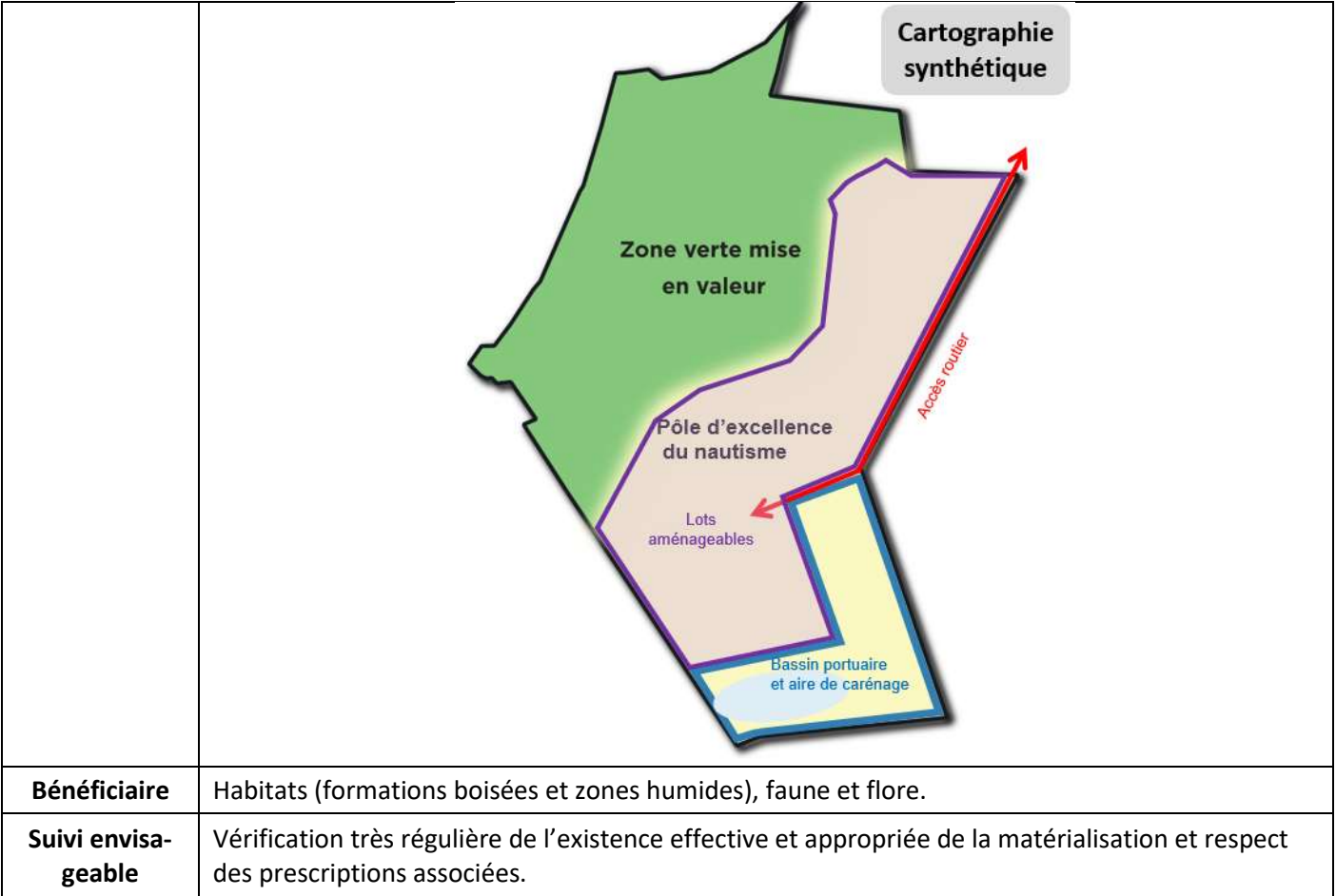
Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement suivantes seront mises en place en phase chantier :

- ME 1 : Limitation adaptée des emprises des travaux favorables aux habitats,
- ME 2 : Limitation des emprises d'aménagement du projet favorable aux reptiles et aux amphibiens,
- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire,
- MR 8 : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Respect d'un calendrier de chantier adapté aux espèces présentes,
- MR 9 : Adaptation de l'emprise initiale pour limiter l'impact sur les habitats,
- MR 10 : Clôture périmétrale anti-franchissement provisoire adaptée aux espèces animales cibles,
- MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement,
- MR 12 : Matérialisation des zones de circulation des engins dans les zones à enjeux,
- MR 13 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives),
- MR 14 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu,
- MR 15 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet,
- MA 1 : Suivi du chantier par un écologue naturaliste expert.

VI.2.4.1 - Mesure d'évitement en phase chantier

• **ME 1 : Limitation adaptée des emprises des travaux favorables aux habitats**

ME 1 : Limitation adaptée des emprises des travaux favorables aux habitats				
E	R	C	A	Code référence THEMA : E2.1.b
Modalités	Cette mesure redéfinit les caractéristiques du projet en termes d'ampleur. Elle est prévue lors de la conception du projet. Elle consiste en une optimisation de l'implantation du projet pour : - Préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeux de conservation, - Préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation, - Préserver les habitats d'intérêt communautaire, - Préserver les zones humides, - Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens ou terrestres.			
	Préservation d'une zone au nord pour une mise en valeur d'une « zone verte » : Initialement, le projet prévoyait la destruction totale de l'ensemble des habitats de la ZEP. Cependant, afin de réduire au maximum l'impact sur les habitats de zones humides et d'intérêt communautaires (« Eléments d'ourlets hygrophiles » et « Boisements hygrophiles feuillus mixtes »), identifiés comme des éléments majeurs, il a été revu de limiter l'emprise des aménagements et de conserver une grande zone au nord de la ZEP qui ne fera pas l'objet de travaux. Cette zone fera l'objet d'une mise en valeur écologique et conservera donc les zones humides et espaces arborés. Cette adaptation sera également favorable à l'ensemble des habitats ainsi qu'aux espèces protégées et/ou patrimoniales présentent dans la zone définie au nord (voir la carte ci-dessous) qui ne sera pas impactée par les travaux de terrassement et remblaiements.			
	Cette mesure permet donc de limiter drastiquement les impacts du projet sur les habitats de zones humides et d'intérêt communautaire ainsi que sur les espèces faunistiques et floristiques situés dans la « zone verte » et de les rendre négligeables.			



• ME 2 : Limitation des emprises d'aménagement du projet favorable aux reptiles et aux amphibiens

ME 2 : Limitation des emprises d'aménagement du projet favorable aux reptiles et aux amphibiens				
E	R	C	A	Code référence THEMA : E2.2.e
Modalités	Cette mesure redéfinit les caractéristiques du projet en termes d'ampleur. Elle est prévue lors de la conception du projet. Elle consiste en une optimisation de l'implantation du projet pour : - Préserver les populations connues d'espèces animales ou végétales à enjeux de conservation, - Préserver les habitats d'espèces à enjeu de conservation, - Préserver les habitats d'intérêt communautaire, - Préserver les zones humides, - Préserver des corridors « clefs », couloirs de migration, qu'ils soient aériens ou terrestres.			
	Conservation de la haie Nord, zone d'hibernation principale des couleuvres de Montpellier et Couleuvres à échelons, et de fréquentation des amphibiens : Initialement, le projet prévoyait la destruction de la haie nord. Il a toutefois été revu afin de conserver cet élément majeur, identifié comme site principal d'hibernation des couleuvres de Montpellier et à échelons. Cette évolution est globalement plus favorable à la biodiversité, en maintenant un habitat refuge et fonctionnel pour les reptiles, mais aussi pour les amphibiens, l'avifaune, les chauves-souris, et en préservant la continuité du corridor écologique. Cette mesure permet donc de sécuriser durablement un site d'hibernation fonctionnel et reconstituer un réseau de refuges / habitats de chasse en milieux ouverts et de lisière			

Reptiles et Amphibiens

AHPAM

Etudes de faisabilité du Pôle d'excellence nautique de Cannes Pays de Lérins
au lieu-dit « Pont de Signe – La Roubine »
Lot B - Inventaire Faune/Flore

Zone d'hibernation préservée,
(en rouge) hors emprise projet

Légende

Reptiles-Amphibiens

- Crapaud épineux
- Couleuvre de Montpellier
- Orvet de Vêrone
- Lézard des murailles
- Tarente de Maurétanie
- Pelophylax sp.

Zone d'hibernation reptiles

- Zone d'hibernation principale
- Zone d'hibernation secondaire
- Secteur d'étude

0 50 100 m

Sources et cartographie : AHPAM, Royner Environnement, 09-05-2022. Fonds : ©Gtpe PACA. Echelle d'origine : 1/15 000ème. Projection UTM.

VI.2.4.2 - Mesure de réduction en phase chantier

- **MR 8 : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Respect d'un calendrier de chantier adapté aux espèces présentes**

MR 8 : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Respect d'un calendrier de chantier adapté aux espèces présentes

E

R

C

A

Code référence THEMA : R3.1.a

Modalités

Cette mesure vise à limiter au maximum les effets du chantier sur la faune et la flore en réalisant les travaux préparatoires et d’installations de chantier notamment aux périodes les moins impac-
tantes pour le milieu naturel.

Les exigences en termes de calendrier s’expriment d’une manière variable pour chacun des com-
partiments intéressés. Ces périodes de sensibilité pour les travaux préalables que sont le **défriche-
ment** et la **défavorabilisation** de certains habitats sont synthétisées ci-après :

- **Pour les oiseaux nicheurs**, il est préconisé d’éviter la période de nidification en réalisant
les travaux entre les mois de septembre et février,
- **Pour les chiroptères**, la possibilité de gîte arboricole n’ayant pas été vérifiée, les périodes
doivent être respectées : éviter la période d’hibernation (mi-novembre à mars) et la pé-
riode de reproduction (avril à août).
- **Pour les orthoptères**, ces espèces à faible mobilité sont toujours présente dans la zone de
projet, quelques soient les mois de l’année. Néanmoins pour éviter des impacts plus im-
portants sur d’autres taxons, la période de fin d’été est préconisée.
- **Pour les reptiles** : ces espèces à faible mobilité sont toujours présentes dans la zone projet,
quels que soient les mois de l’année. La période de fin d’été est néanmoins préconisée car
elle évite les mois nécessaires à la reproduction (avril à juillet) et à l’hibernation (en hiver),
- **Pour la flore**, les travaux de débroussaillage / défrichage doivent être effectués en fin
d’été lorsque les espèces ont pu réaliser leur cycle de reproduction. Il est prévu la conser-
vation d’espèces sur le chantier afin d’impacter au minimum les espèces floristiques et
faunistiques.

Il a donc été décidé que le **défrichement et les terrassements** ne pourront démarrer qu’entre **sep-
tembre et mi-novembre**. Une fois ces travaux de défrichage et terrassement réalisés, le site ne
sera plus favorable à l’accueil de la biodiversité et le chantier pourra se poursuivre sans interrup-
tion.

En cas d’interruption longue du chantier (supérieure à 2 mois) conduisant à une réappropriation
des milieux par la faune, la reprise des travaux ne pourra se faire qu’entre septembre et mi-no-
vembre.

Enjeux	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sep.	Oct	Nov.	Déc.
Avifaune												
Chiroptères												
Orthoptères												
Herpétofaune												
Flore												

Sensibilité forte

Sensibilité modérée

Sensibilité faible

Bénéficiaire

Milieux naturels, espèces faunistiques et floristiques.

Suivi envisageable

Vérification du respect des prescriptions, engagements.
Suivi des populations des espèces ou groupes d’espèces concernées.

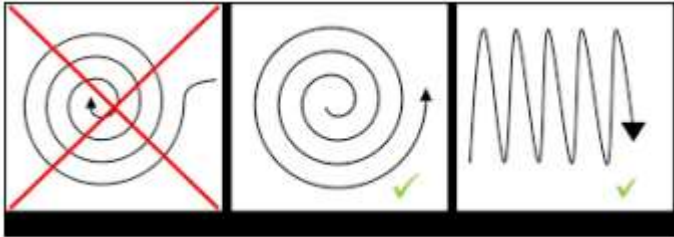
• MR 9 : Adaptation de l'emprise initiale pour limiter l'impact sur les habitats

MR 9 : Adaptation de l'emprise initiale pour limiter l'impact sur les habitats				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R1.1a
Modalités et contexte Cette mesure vise à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux et à matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et les zones de circulation au sein de l'emprise et à ses abords. Afin de réduire au maximum l'impact sur l'habitat de zone humide « Eléments d'ourlet hygrophile » en dehors de la zone verte, les travaux concernant l'ouverture du bassin portuaire seront réduits et se limiteront à une largeur de 15 m. Les travaux devront être clairement délimités et matérialisés et ce pour l'ensemble des travaux et des habitats. Cette adaptation limite fortement les impacts sur l'habitat « éléments d'ourlet hygrophile » en diminuant la surface impactée, qui ne sera plus que de 0,03 ha. Cette mesure permet donc de limiter drastiquement les impacts du projet sur l'habitat de zone humide « éléments d'ourlet hygrophile » et de les rendre négligeables.				
Groupes cibles Habitats (formations boisées et zones humides)				
Lieu Accès bassin portuaire				
Suivi envisageable Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.				

• MR 10 : Clôture périmétrale anti-franchissement provisoire adaptée aux espèces animales cibles

MR 10 : Clôture périmétrale anti-franchissement provisoire adaptée aux espèces animales cibles																																																																																																																																																		
E	R	C	A	Code référence THEMA : R2.1.h																																																																																																																																														
Modalités	L'emprise du chantier, étant située dans une zone identifiée corridor écologique, elle sera délimitée au moyen d'une clôture de chantier qui servira à matérialiser et identifier les strictes emprises nécessaires aux travaux. C'est à l'intérieur de cette seule surface qu'auront lieu tous les travaux de défrichage, de terrassement puis de construction. Cette clôture concernera la zone de chantier, ainsi que la voie d'accès. Elle sera constituée de panneaux mobiles (barrière HERAS couplées avec un textile opaque ou barrière couplées avec un treillis ou palissade). Ces barrières devront également être fermées au niveau du sol pour éviter le passage de la macrofaune. Pour cela, une barrière anti-retour devra être positionnée entre le sol et la barrière HERAS. Un rabat devra être positionné sur la partie supérieure recourbée. Tableau des maillages des clôtures en fonctions des espèces (Source : J. Carsignol) <table><tr><th rowspan="2">Clôtures</th><th colspan="2">Caractéristiques</th><th colspan="10">Groupes d'espèces</th></tr><tr><th>Vue de face</th><th>Treillis</th><th>Cerf Daim</th><th>Chat sauvage Lynx</th><th>Chevreuil</th><th>Sanglier Blaireau</th><th>Vison Loutre Putois</th><th>Martra Fouine Renard</th><th>Lievre Lapin</th><th>Hamster</th><th>Hermine Belette</th><th>Amphibien Reptile</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="13">Clôture herbagère</td></tr><tr><td>Herbagère – type 1</td><td></td><td></td><td colspan="10"> (animaux domestiques, travaux)</td></tr><tr><td colspan="13">Clôture à treillis souple soudé ou noué</td></tr><tr><td>Simple torsion – type 5 (appliqué sur treillis grande faune)</td><td></td><td></td><td></td><td>•</td><td></td><td>•²</td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Triples torsion – type 7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Maille régulière – type 2</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Soudé ou Noué Maille progressive – types 3-4</td><td></td><td></td><td>•⁴</td><td></td><td>•</td><td>•³</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Soudé à petite section – type 6 (appliqué sur treillis grande faune)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr></table>				Clôtures	Caractéristiques		Groupes d'espèces										Vue de face	Treillis	Cerf Daim	Chat sauvage Lynx	Chevreuil	Sanglier Blaireau	Vison Loutre Putois	Martra Fouine Renard	Lievre Lapin	Hamster	Hermine Belette	Amphibien Reptile														Clôture herbagère													Herbagère – type 1			 (animaux domestiques, travaux)										Clôture à treillis souple soudé ou noué													Simple torsion – type 5 (appliqué sur treillis grande faune)				•		• ²			•	•			Triples torsion – type 7							•	•	•	•	•	•	Maille régulière – type 2			•		•	•							Soudé ou Noué Maille progressive – types 3-4			• ⁴		•	• ³		•	•	•	•		Soudé à petite section – type 6 (appliqué sur treillis grande faune)							•	•	•	•	•	•
	Clôtures	Caractéristiques		Groupes d'espèces																																																																																																																																														
		Vue de face	Treillis	Cerf Daim	Chat sauvage Lynx	Chevreuil	Sanglier Blaireau	Vison Loutre Putois	Martra Fouine Renard	Lievre Lapin	Hamster	Hermine Belette	Amphibien Reptile																																																																																																																																					
	Clôture herbagère																																																																																																																																																	
Herbagère – type 1			 (animaux domestiques, travaux)																																																																																																																																															
Clôture à treillis souple soudé ou noué																																																																																																																																																		
Simple torsion – type 5 (appliqué sur treillis grande faune)				•		• ²			•	•																																																																																																																																								
Triples torsion – type 7							•	•	•	•	•	•																																																																																																																																						
Maille régulière – type 2			•		•	•																																																																																																																																												
Soudé ou Noué Maille progressive – types 3-4			• ⁴		•	• ³		•	•	•	•																																																																																																																																							
Soudé à petite section – type 6 (appliqué sur treillis grande faune)							•	•	•	•	•	•																																																																																																																																						
La barrière sera positionnée par les entreprises de travaux de manière à ne pas piéger les amphibiens et les reptiles à l'intérieur. Schéma des positionnements des barrières à adapter (Source : Guide biodiversité et chantiers)																																																																																																																																																		
Bénéficiaire	Espèces faunistiques notamment les amphibiens et reptiles.																																																																																																																																																	
Suivi envisageable	Vérification du respect des prescriptions. Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées.																																																																																																																																																	

• MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement

MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R2.1p
Modalités et contexte L'objectif de cette mesure est de préconiser des modalités de débroussaillage et défrichement dans les emprises du chantier pour réduire au minimum les atteintes prévisibles de cette pratique sur les espèces à faible mobilité présentes dans la végétation ou les horizons superficiels du sol. Pour cela, la technique et le matériel de débroussaillage devront suivre les préconisations suivantes : - Respect de la période préconisée pour le débroussaillage (voir mesure MR 8), - Débroussaillage / abattage sélectif afin de réduire les perturbations sur la biodiversité (abattage manuel des sujets au tronc de diamètre supérieur à 15 cm), - La végétation, notamment provenant des arbres, devra être laissée au sol au minimum 24h. - Débroussaillage à vitesse réduite (5 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir, - Hauteur de coupe de 10 cm minimum pour ne pas engendrer une létalité importante des espèces, - Schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence, en évitant un mouvement centripète, qui piègerait les animaux au centre de la zone à traiter (cf. schéma).  Schéma de débroussaillage adapté Si d'autres arbres gîtes potentiels que ceux décrits dans le présent document sont avérés sur l'emprise des travaux, leur abattage se fera en respectant scrupuleusement le calendrier d'abattage favorable, à savoir obligatoirement de mi-septembre à mi-novembre. Une vérification systématique de l'occupation des arbres-gîtes sera faite avant l'abattage de l'arbre concerné. Elle permettra de connaître de façon certaine l'occupation ou non de l'arbre et ainsi d'adapter la méthode d'abattage. Cette vérification se fera de façon visuelle avec une observation de l'activité autour de l'arbre et d'éventuelles sorties des cavités. Si cette méthode à l'œil nu se révélait être insuffisante, un complément de prospection à l'aide d'un endoscope dans les cavités sera mené afin de connaître avec précision l'occupation des arbres.				

Modalités et contexte	Une méthode d'abattage doux sera systématiquement appliquée. Ainsi chaque fois qu'un arbre susceptible d'accueillir des chiroptères devra être abattu (arbre âgé ou tout arbre présentant des cavités ou des décollements d'écorce), il sera simplement tronçonné à la base et, non ébranché, sera déposé délicatement sur le sol à l'aide d'un grappin hydraulique (les cavités vers le haut). Il sera ensuite laissé sur place au moins toute une nuit. Ainsi, les chiroptères qui l'occupent s'en échapperont définitivement. Ce dernier pourra donc être traité normalement dès le lendemain de son abattage. Les résidus de coupe (houppiers, branches) pourront également être disposés en amas dans les environs proches de la zone d'étude afin de constituer des zones de refuges favorables à la faune en général. Lorsque l'occupation d'un arbre est avérée, il sera possible également d'opter pour une autre méthode d'abattage. Cette autre méthode prévoit le colmatage des cavités après départ des derniers occupants en début de nuit avant l'abattage de l'arbre. L'arbre colmaté est laissé jusqu'à la fin de la nuit pour que les occupants, revenant et se trouvant bloqués puissent trouver un autre gîte. L'abattage peut alors avoir lieu selon les modalités de la méthode douce.
Groupes cibles	Tous les groupes
Lieu	Arbres sur l'emprise de l'ensemble des travaux
Suivi envisageable	Vérification du respect des prescriptions. Suivi de la mortalité d'espèces lors de la phase de défrichement et débroussaillage.

• MR 12 : Matérialisation des zones de circulation des engins dans les zones à enjeux

MR 12 : Matérialisation des zones de circulation des engins dans les zones à enjeux				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R1.1a
Modalités et contexte Dans le cadre des travaux, plusieurs zones (zone humide au nord et habitats communautaires sur l'ensemble de la zone d'étude) présentent des enjeux écologiques sensibles. Afin de prévenir tout impact indirect lié à des circulations d'engins hors emprise, il est impératif de matérialiser de manière claire et visible les couloirs de circulation autorisés pour les véhicules de chantier. Cette matérialisation devra être mise en place avant le démarrage des travaux et maintenue tout au long du chantier. Elle pourra prendre la forme de rubalise, ganivelles, piquets ou tout autre système adapté aux conditions de terrain et suffisamment dissuasif pour éviter les franchissements accidentels. Cette mesure vise à canaliser les déplacements des engins, limiter le tassement des sols, éviter les destructions végétales non prévues, et garantir le respect des limites d'intervention définies dans les prescriptions environnementales du projet.				
Groupes cibles				
Tous les groupes mais flore et habitats majoritairement				
Lieu				
Emprises de l'ensemble des travaux				
Suivi envisageable				
Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.				

• **MR 13 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)**

MR 13 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R2.1.f
Modalités	En effet, à la suite de l'inventaire effectué sur la zone d'étude, il y a été recensé des EVEE : Herbe de la pampa (<i>Cortaderia selloana</i>), Robinier faux acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Ambroisie à feuilles d'armoise (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>), Séneçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>), Canne de Provence (<i>Arundo donax</i>), Solidage géant (<i>Solidago gigantea</i>), Mimosa (<i>Acacia dealbata</i>), Buisson ardent (<i>Pyracantha coccinea</i>), Cyprès bleu (<i>Cupressus arizonicae</i>), Pittosporum (<i>Pittosporum tobira</i>), Herbe aux écouvillons (<i>Pennisetum villosum</i>), Palmier dattier (<i>Phoenix sp.</i>). Il faudra donc mettre en place un protocole spécifique à ces espèces afin de limiter les risques de propagation de celles-ci.			
	En cas de présence d'EVEE, il conviendra donc dès l'amont du chantier : - D'identifier et baliser les stations à EVEE, - Si les travaux n'impactent pas les stations, celles-ci seront évitées, - En cas de travaux au droit de ces stations, de traiter l'EVEE afin de limiter les risques de propagation : ➤ Pour la plupart des espèces et les grandes stations, le fauchage peut être une solution adaptée si celle-ci est répétée annuellement et avant la fructification ainsi qu'un arrachage manuel. ➤ Pour le Robinier faux-acacia : les jeunes plantules peuvent être arrachés manuellement en veillant de bien enlever toutes les racines. Pour les individus adultes, une coupe puis un dessouchage peuvent être mis en place. Il sera nécessaire de veiller à être le plus exhaustif possible dans le retrait des racines. ➤ Pour l'Herbe de la pampa : au stade juvénile, le système racinaire de l'espèce est encore peu développé. La technique la plus adaptée à ce stade est l'arrachage à la main. Pour les individus adultes, l'arrachage mécanique est recommandé. Les plants doivent être arrachés en prenant soin d'éliminer toutes les racines. Des bâches en plastique seront également utilisées afin d'éviter la reprise des touffes préalablement coupées et la germination des graines. Le bâchage des panicules sera également réalisé afin d'éviter la dissémination de l'espèce. ➤ Pour la Canne de Provence : Coupes des tiges et feuilles puis stockage en sacs étanches et export vers un centre de traitement des déchets verts EVEE. Arrachage mécanique des terres contaminées contenant les rhizomes puis stockage en sacs étanches ou camion benne fermé et évacuation vers un site de stockage agréé. ➤ Pour l'ensemble des espèces : il faut éviter au maximum le transfert de terre ayant fait l'objet de travaux d'arrachage en dehors du périmètre du site afin de limiter la propagation de graines.			
	Tous les déchets verts des EVEE doivent être traités différemment des déchets verts dit « classiques ». Ils doivent être transmis à un site de gestion agréé pour incinérer les parties végétales contenant les graines. Les déchets verts d'EVEE ne peuvent pas être réutilisés pour cause de propagation. Le matériel utilisé pour ces opérations devra être nettoyé (engins, pelles, ustensiles, etc.) ainsi que les vêtements des personnes ayant procédé à un arrachage manuel.			
Bénéficiaire	Milieux naturels et paysage, faune et flore.			
Suivi envisageable	Vérification du respect des prescriptions. Tableau de suivi des actions réalisées.			

	Tableau de suivi des foyers d'implantation des EVEE.
Coût estimatif	Une journée de travail avec conducteur du camion d'évacuation en déchèterie adaptée + 2 personnes au sol pour la manipulation des plants et l'arrachage manuel. Soit 1 000 € HT à 5 000 HT.

• **MR 14 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu**

MR 14 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R2.1.q
Modalités		Proposition de palettes végétales pour recoloniser le milieu le long des berges. La recolonisation végétale par engazonnement, ensemencement ou semis n'est pas toujours opportune car bien souvent un stock de graine existe déjà et peut être suffisant. De plus, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement, limitant de ce fait la "pollution" génétique du milieu.		
Bénéficiaire		Milieux naturels		
Suivi envisageable		- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), - Travaux de parachèvement durant les deux années suivant la livraison du chantier (arrosages, remplacements de végétaux, tailles adaptées, etc.).		

• **MR 15 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet**

MR 15 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R2.2.o
Modalités		Plan de gestion de toute la partie verte naturelle au nord.		
Bénéficiaire		Milieux naturels		
Suivi envisageable		- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), - Tableau de suivi des actions réalisées par secteur, - Suivi de l'évolution du milieu.		
Bénéficiaire		Milieux naturels et paysage.		
Suivi envisageable		Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.		
Coût estimatif		Coût compris dans le coût du projet.		

VI.2.4.3 - Mesures d'accompagnement en phase chantier

• **MA 1 : Suivi du chantier par un écologue naturaliste expert**

MA 1 : Suivi du chantier par un écologue naturaliste expert				
E	R	C	A	Code référence THEMA : A9
Modalités		L'objectif de cette mesure est d'assurer la coordination environnementale du chantier et la mise en place des mesures associées. Un suivi de la phase de chantier permettra de diminuer l'impact direct des travaux sur les populations faunistiques et floristiques présentes sur le site. L'ensemble de la démarche comprendra les étapes suivantes : - Réunion de pré-chantier et visite de sensibilisation des ouvriers, - Piquetage, rubalise et clôture des secteurs sensibles avant le démarrage du chantier, - Visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier. Ces visites auront lieu une fois par semaine les trois premières semaines du chantier, puis lors des phases sensibles du chantier à proximité des habitats d'espèces protégées,		

	- Visite de fin de chantier, - Rapport du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives. Les CR de visites et le rapport de fin de chantier seront remis à la MOA et MOE. Ce suivi permettra de s'assurer que l'ensemble des mesures environnementales concernant la phase de travaux sera bien appliqué par le Maître d'œuvre. L'Assistance environnementale permet une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier, le respect et la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées, une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et pouvant apparaître au cours des travaux.
Bénéficiaire	Milieus naturels, espèces faunistiques et floristiques, milieux humains.
Suivi envisageable	Vérification du respect des prescriptions. Tableau des actions mises en place (réunions, sensibilisation, présence sur le chantier, etc.). Compte rendu de chantier.

VI.2.4.4 - Conclusion sur les impacts résiduels sur le patrimoine naturel

☞ Impact résiduel négligeable à modéré sur les habitats naturels et les zones humides (mesure de compensation prévue)
☞ Impact résiduel négligeable à modéré sur la flore (mesure de compensation prévue)
☞ Impact résiduel négligeable à modéré sur l'avifaune (mesure de compensation prévue)
☞ Impact résiduel faible à modéré sur l'herpétofaune (mesure de compensation prévue)
☞ Impact résiduel négligeable sur les chiroptères (absence de mesure de compensation préconisée)
☞ Impact résiduel négligeable sur les fonctionnalités et les continuités écologiques (absence de mesure de compensation préconisée)

• Bilan des surfaces d'habitats naturels impactés

Nom	Surface totale présente (en ha)	Surface impactée avant mesures (en ha)	Surface impactée après mesures (en ha)
Boisements hygrophiles feuillus mixtes	3,52	3,52	0,25
Eléments d'ourlet hygrophile	0,60	0,60	0,03
Friches humides	2,78	2,78	0,06
Friches	2,34	2,34	2,34
Haies plantées	0,16	0,16	0
Roselière	0,97	0,97	0
Zone anthropisée	8,69	8,69	4,68

• Bilan des surfaces d'habitats floristiques impactés (hors stations isolées)

Nom	Surface totale présente (en ha)	Surface impactée avant mesures (en ha)	Surface impactée après mesures (en ha)
Stations de Sérapias négligé	0,40	0,40	0,40
Stations d'Alpiste aquatique	0,27	0,27	0,27
Stations de Consoude bulbeuse	0,02	0,02	0

• Bilan des surfaces d'habitats faunistiques impactés (uniquement les espèces avec un impact résiduel)

Nom	Surface totale présente (en ha)	Surface impactée avant mesures (en ha)	Surface impactée après mesures (en ha)
Cisticole des joncs	2,34 (friches)	2,34	2,34 (friches)
Couleuvre à échelons	2,50 (friches : 2,34 + haies plantées : 0,16)	2,50	2,34 (friches)
Couleuvre de Montpellier			
Grenouille rieuse	3,91 (friches humides : 2,78 + roselière : 0,97 + haies plantées : 0,16)	3,91	Environ 0,06 (friches humides)
Crapaud épineux			

VI.2.5 - RISQUES NATURELS

La gestion des risques naturels en phase chantier est structurée autour des mesures suivantes :

- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 16 : Suivi météorologique durant le chantier

• MR 16 : Suivi météorologique durant le chantier

MR 16 : Suivi météorologique durant le chantier	
Objectif	Prendre en compte les risques naturels en phase chantier, ne pas les aggraver et mettre en sécurité les ouvriers
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	Maîtrise d'œuvre et entreprises
Modalités de mise en œuvre	L'abonnement à un service météo sera imposé à l'entreprise dans le cadre du DCE pour la réalisation des travaux. Cet abonnement permettra de connaître en amont et d'anticiper les événements pluviaux importants et ainsi de sécuriser le chantier en amont des fortes pluies : - évacuation des engins et de tout ce qui peut être importé et créé des embâcles, - fermeture du chantier et mise à l'abri des ouvriers.
Indications sur le coût	Coût intégré dans l'offre des entreprises
Planning	Tout au long du chantier
Suivis de la mesure	Contrôle interne par le chef de chantier sous la responsabilité du chargé environnement

☞ Impact résiduel négligeable sur les risques naturels (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.2.6 - CONSOMMATION DE RESSOURCES

Afin de limiter la consommation de ressources, les mesures suivantes seront appliquées :

- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 2 : Optimisation des mouvements de terre et réemploi.

☞ Impact résiduel négligeable sur la consommation de ressources (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.2.7 - GESTION DES DECHETS

La gestion du chantier est structurée autour des mesures suivantes :

- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 17 : Optimisation de la gestion des déchets,
- MR 18: Mise en place le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED).

• MR 17 : Optimisation de la gestion des déchets

MR 17 : Optimisation de la gestion des déchets	
Objectif	Réduire l'impact généré par la création de déchets sur le chantier
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	Maîtrise d'œuvre et l'entreprises
Modalités de mise en œuvre	La gestion des déchets sur le chantier organisé selon les démarches suivantes - la mise en place d'une collecte sélective sur le chantier (bennes, containers...) permet de trier les déchets de restauration du personnel intervenant, les déchets industriels banals et les déchets industriels dangereux. Cette pratique a pour objectifs d'éviter le mélange des déchets inertes avec des déchets banals (ferrailles, plastiques...) ou dangereux (huiles, hydrocarbures...) et favoriser le réemploi ou la réutilisation, ainsi que le recyclage des différents flux de déchets, - l'évacuation des déchets vers les filières d'élimination adéquates, le recours au Centre de Stockage des Déchets Ultimes n'est autorisé que si les conditions locales d'élimination ne sont pas favorables au recyclage, à la valorisation ou à la réutilisation des déchets, - la mise en place d'un système de bordereau de suivi des déchets permettra de prouver la bonne élimination des différents flux, - le stockage sans protection ne concerne que les déchets inertes prévus pour une réutilisation ultérieure en prenant toutes les dispositions nécessaires pour éviter la dispersion de ces produits dans les cours d'eau, - le stockage des déchets est réalisé sur des zones confinées afin d'éviter toute dispersion vers le milieu naturel et hors zone inondable, - l'enfouissement des déchets et leur brûlage sont strictement interdits, - une information préalable de tous les intervenants est réalisée afin de les sensibiliser à la gestion des déchets et de leur présenter les moyens mis à disposition.
Indications sur le coût	Coût intégré dans l'offre des entreprises
Planning	Tout au long du chantier
Suivis de la mesure	Contrôle interne par le chef de chantier sous la responsabilité du chargé environnement

• MR 18: Mise en place le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)

MR 18: Mise en place le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)	
Objectif	Structurer la gestion des déchets
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	Entreprises
Modalités de mise en œuvre	Le SOGED doit être remis par l'entreprise avec son offre et mis au point définitivement en phase de préparation du chantier. Au travers de ce document, l'entreprise expose et s'engage sur : - Le tri sur le site des différents déchets de chantier, - Les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, localisation sur le chantier des installations etc.), - Les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir,

	- L'information, en phase travaux, de la maîtrise d'œuvre quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier, - Les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité, - Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.
Indications sur le coût	Coût intégré dans l'offre des entreprises
Planning	Conception en amont de la phase travaux et mise en place tout au long de la phase travaux
Suivis de la mesure	Contrôle interne par le chef de chantier sous la responsabilité du chargé environnement

☞ Impact résiduel négligeable sur la gestion des déchets (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.2.8 - DEPLACEMENT

La gestion des déplacements durant la phase chantier est assurée par les mesures :

- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 19 : Optimisation circulation des camions,
- MR 20 : Phasage des travaux et communication sur la circulation.

• MR 19 : Optimisation circulation des camions

MR 19 : Optimisation circulation des camions	
Objectif	Réduire les nuisances de la circulation des véhicules liées au chantier
Localisation	Emprise travaux et autour
Acteurs	Maîtrise d'œuvre et entreprises travaux
Modalités de mise en œuvre	Les dispositions sont prises pour gérer dans les meilleures conditions les circulations des camions de chantier sur les voies publiques : - Aménagement des horaires de livraison afin de limiter les horaires de "pointes", - Respect des horaires ouvrables du chantier pour les livraisons et évacuations , - Définir un plan de circulation et un planning de rotation des camions afin d'éviter autant que possible les encombrements sur la voirie, - Les panneaux indiquant l'itinéraire pour le chantier et les accès livraison sont mis en place en concertation avec le gestionnaire de la voie publique, Le stationnement des véhicules du personnel ne s'effectue en aucun cas sur la voie publique et au maximum sur les places réservées à proximité de la base vie.
Indications sur le coût	Coût intégré dans les offres des entreprises
Planning	Organisation des plans de circulation en amont et mise en place tout au long de la phase chantier
Suivis de la mesure	Coordination Maîtrise d'œuvre et contrôle interne du chef de chantier

• MR 20 : Phasage des travaux et communication sur la circulation

MR 20 : Phasage des travaux et communication sur la circulation	
Objectif	Réduire la gêne des travaux sur l'accès aux équipements publics et commerciaux
Localisation	Les zones d'accueil du public
Acteurs	Maîtrise d'œuvre et Ordonnancement, Pilotage, et Coordination (OPC)
Modalités de mise en œuvre	Dès la phase de conception du projet, le phasage est structuré dans le temps et l'espace afin de garantir les accès aux équipements publics et commerciaux. Les circulations sont maintenues autant que possible durant toute la durée des travaux. Compte tenu de l'emplacement des travaux, la mise en place de feu de régulation pour la création d'un alternat, ou la réduction de voie est prévue.

	Des synoptiques de circulation sont communiqués à la population locale.
Indications sur le coût	Coût intégré dans la conception du projet
Planning	Mise en place d'une planification prévisionnelle en amont, ajustée de manière continue durant l'ensemble de la phase chantier
Suivis de la mesure	Sous le contrôle de la maîtrise d'ouvrage et la coordination de la maîtrise d'œuvre et Ordonnancement, Pilotage, et Coordination (OPC)

☞ Impact résiduel négligeable sur les déplacements et le stationnement (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.2.9 - CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINE

VI.2.9.1 - Vibrations, odeurs et émission lumineuses

La gestion des vibrations, odeurs et émissions lumineuses est assurée par les mesures :

- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 21 : Travaux réalisés uniquement de jour.

• MR 21 : Travaux réalisés uniquement de jour

MR 21 : Travaux réalisés uniquement de jour	
Objectif(s)	Réduire les émissions lumineuses dans le cadre du chantier
Localisation	Emprise des travaux
Acteurs	Maîtrise d'œuvre et entreprises
Modalités de mise en œuvre	Aucun travaux ne sera réalisé après 18 h et le chantier ne sera donc pas éclairé au-delà de cet horaire.
Indications sur le coût	Coût intégré dans la conception du projet
Planning	Tout au long du chantier
Suivis de la mesure	Contrôle du maître d'œuvre et en interne par le chef de chantier et le chargé environnement

☞ Impact résiduel négligeable sur la pollutions des sols et l'amiante (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.2.9.2 - Qualité de l'air et santé humaine

Afin de limiter les émissions atmosphériques provenant du chantier, les mesures présentées ci-dessous sont mises en place :

- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 2 : Optimisation des mouvements de terre,
- MR 3 : Gestion des terres polluées,
- MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle,
- MR 22 : Mesures de réduction des gaz d'échappement des engins,
- MR 23 : Mesures de réduction des émissions de poussières,
- MR 24 : Mesures de réduction des émissions de COV et de HAP.

• MR 22 : Mesures de réduction des gaz d'échappement des engins

MR 22 : Mesures de réduction des gaz d'échappement des engins	
Objectif	Réduire les émissions polluantes afin de ne pas contribuer massivement aux rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère
Localisation	Emprise des travaux et camions utilisés pour les acheminements/évacuations de matériaux
Acteurs	L'ensemble des entreprises
Modalités de mise en œuvre	La maintenance et l'entretien des camions et des engins sont assurés régulièrement afin de prévenir les risques de pollution de l'air pendant la phase des travaux de construction. Les engins utilisés lors des travaux respectent la réglementation en vigueur concernant le respect des émissions polluantes dans l'air. L'utilisation des engins électrique, hybrides ou fonctionnant sur batterie sont privilégiés. La vitesse de circulation dans l'emprise chantier est limité à 10 km/h.
Indications sur le coût	Coût intégré dans les offres des entreprises
Planning	Tout au long du chantier
Suivis de la mesure	Contrôle en interne par le chef de chantier et le chargé environnement

• MR 23 : Mesures de réduction des émissions de poussières

MR 23 : Mesures de réduction des émissions de poussières	
Objectif	Limiter la projection de poussière dans le quartier
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	L'ensemble des entreprises
Modalités de mise en œuvre	Pour réduire les émissions de poussières, les actions ciblées suivantes sont réalisées : - l'humidification du terrain, qui permet d'empêcher l'envol des poussières par temps sec en phase de terrassement, - l'utilisation de goulottes, pour le transfert des gravats, - le bâchage systématique des camions, - la mise en place de dispositifs d'arrosage lors de toute phase ou travaux générateurs de poussières.
Indications sur le coût	Coût intégré dans les offres des entreprises
Planning	Tout au long du chantier et en particulier lors de la démolition des bâtiments
Suivis de la mesure	Contrôle en interne par le chef de chantier et le chargé environnement

• MR 24 : Mesures de réduction des émissions de COV et de HAP

MR 24 : Mesures de réduction des émissions de COV et de HAP	
Objectif	Réduire les émissions polluantes afin de ne pas dégrader la qualité de l'air et de ne pas contribuer massivement aux rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère
Localisation	Emprise des travaux
Acteurs	L'ensemble des entreprises
Modalités de mise en œuvre	Les émissions de COV (composés organiques volatils) peuvent notamment être réduites en : - Utilisant, si possible, des produits contenant peu ou pas de solvants, - Refermant bien les tubes, pots et autres récipients immédiatement après usage pour que la quantité de solvant qui s'en échappe soit aussi minime que possible , - Utilisant les vernis, colles et autres substances le plus parcimonieusement possible selon les indications du fabricant. Concernant les opérations de préparation du bitume, de revêtement et d'étanchéité, les mesures de réduction des émissions possibles sont les suivantes : - Bannir des préparations thermiques les revêtements/matériaux contenant du goudron sur les chantiers, - Employer des bitumes à faible taux d'émission de polluants atmosphériques (émission réduite de fumées), - Employer des émulsions bitumineuses plutôt que de solutions bitumineuses (travaux de revêtement de routes), - Abaisser au maximum la température de traitement par un choix approprié des liants, - Utiliser des asphaltes coulés et des bitumes à chaud et à faible émanation de fumées, - Employer des chaudières fermées munies de régulateurs de température, - Éviter la surchauffe des bitumineux dans les procédés de soudage, - Aménager les postes de soudage, de manière que les fumées puissent être captées, aspirées et séparées.
Indications sur le coût	Coût intégré dans les offres des entreprises
Planning	Tout au long du chantier
Suivis de la mesure	Contrôle en interne par le chef de chantier et le chargé environnement

☞ Impact résiduel négligeable sur la qualité de l'air et la santé humaine (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.2.9.3 - Niveaux sonores

Les mesures pour réduction l'impact acoustique sont :

- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 25 : Dispositif de réduction des bruits des engins,
- MR 26 : Dispositions organisationnelles de réduction de la gêne liée au bruit.

• MR 25 : Dispositif de réduction des bruits des engins

MR 25 : Dispositif de réduction des bruits des engins	
Objectif	Limitier les niveaux d'émissions des matériels bruyants
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	Entreprises

Modalités de mise en œuvre	Les actions à mettre en place sont : - Favoriser des techniques de construction et de réparation silencieuses. Des solutions alternatives plus silencieuses que les techniques de référence peuvent être adoptées, - Utiliser des matériels et engins récents et homologués d'un point de vue acoustique, conformément à la réglementation en vigueur, - Utilisation d'avertisseur sonore « à fréquences mélangées » (type Cri du Lynx), - Utiliser autant que possible des matériels insonorisés, électroportatifs ou des fixes (compresseur, vibreur, etc.), - Possibilité de mise en place d'écrans ou bâches acoustiques mobiles peuvent également être placés en bordure du projet pendant toute la durée du chantier, - Possibilité de prévoir des capotages autour des matériels fixes (compresseur, etc.).
Indications sur le coût	Intégré dans les couts de fonctionnement des entreprises
Planning	Tout au long du chantier
Suivis de la mesure	Contrôle en interne par le chef de chantier et le chargé environnement

• MR 26 : Dispositions organisationnelles de réduction de la gêne liée au bruit

MR 26 : Dispositions organisationnelles de réduction de la gêne liée au bruit	
Objectif	Limitier la gêne liée au bruit
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	Entreprises
Modalités de mise en œuvre	Les actions à mettre en place sont : - Respecter les arrêtés municipaux en vigueur relatifs aux nuisances des chantiers et les horaires de chantiers imposés, - Communiquer en amont et au quotidien avec les riverains pour les informer des différentes phases de l'opération, de la stratégie de limitation des nuisances retenue et prendre en compte leurs éventuelles demandes, - Planifier les tâches potentiellement bruyantes aux périodes les moins sensibles de la journée. Les périodes les plus sensibles dans l'ordre décroissant étant la nuit, tôt le matin (avant 7h), la fin de soirée (après 20h) et en début de soirée, - Désigner un "responsable gestion des nuisances sonores" qui sera le référent sur le chantier assurant les communications internes et externes, - Adapter le phasage des travaux pour limiter le cumul des sources de bruit, - Eloigner au maximum les matériels fixes (groupes compresseurs, etc.) des habitations, et/ou profiter d'écrans naturels pour limiter leur émission sonore (baraquements de chantier, merlons de terre, talwegs, murs, etc.), - Former le personnel sur la limitation des nuisances sonores et bons comportements, - Organisation des itinéraires des circulations des matériels roulants pour limiter les marches arrière génératrices d'avertisseurs sonores puissants.
Indications sur le coût	Intégré dans les coûts de fonctionnement des entreprises
Planning	Tout au long du chantier
Suivis de la mesure	Contrôle en interne par le chef de chantier et le chargé environnement

☞ Impact résiduel négligeable sur l'ambiance acoustique et la santé humaine (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.2.9.4 - Pollution des sols et de l'eau

Les mesures mises en place pour la gestion des terres polluées et de l'amiante sont

- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 3 : Gestion des terres polluées,
- MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle,
- MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire,
- MR 27 : Optimisation de gestion de l'amiante dans les démolitions.

• MR 27 : Optimisation de gestion de l'amiante dans les démolitions

MR 27 : Optimisation de gestion de l'amiante dans les démolitions	
Objectif	Réduire les risques des risques de contamination à l'amiante
Localisation	Emprise des bâtiments amiantes à démolir
Acteurs	Maîtrise d'œuvre et entreprises
Modalités de mise en œuvre	Après validation de la présence d'amiante dans les bâtiments à démolir l'entreprise en charge de ces travaux doit présenter un Plan de Démolition, de Retrait et d'Encapsulage de l'amiante (PDRE). Ce document comprend : - la location de la zone à traiter, - les quantités d'amiante manipulées, - le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux sont réalisés, - la date de commencement et la durée probable des travaux, - le nombre de travailleurs impliqués, - le descriptif du ou des processus mis en œuvre, - le programme de mesures d'empoussièrement du ou des processus mis en œuvre, - les modalités des contrôles d'empoussièrement, - les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux, - les caractéristiques des équipements utilisés pour l'évacuation des déchets, - les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements, - les procédures de gestion des déblais, des remblais et des déchets, - les durées et le temps de travail déterminés, - les dossiers techniques, - les notices de poste, - un bilan aéraulique prévisionnel (pour les travaux réalisés avec confinement), - la liste récapitulative des travailleurs susceptibles d'être affectés au chantier (avec dates de validité des attestations de compétence des travailleurs – voir « Evaluation des risques » -, dates de visites médicales, nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés, le cas échéant, au chantier et dates de validité de leur formation), - dans le cas d'une démolition, les modalités de retrait préalable de l'amiante et des articles en contenant ou les justifications de l'absence de retrait, - les mesures à fin de secours de personnes en cas de blessé léger ou avec secours extérieurs, - les mesures de repli des installations et de restitution du site de l'opération, en précisant le cas échéant les modalités de décontamination des outillages, matériels et matériaux.
Indications sur le coût	Cout intégré dans la conception du projet
Planning	En amont de la phase de démolition
Suivis de la mesure	Maîtrise d'ouvrage et coordonné par la Maîtrise d'œuvre

☞ Impact résiduel négligeable sur la pollutions des sols et l'amiante (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.2.10 - PAYSAGE ET PROPRETE DES ABORDS, IMPACT VISUEL

Les mesures en faveur du paysage sont :

- MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre",
- MR 28 : Protection du paysage.

• MR 28 : Protection du paysage

MR 28 : Protection du paysage	
Objectif	Réduire la gêne visuelle des travaux dans le quartier
Localisation	Emprise travaux
Acteurs	Entreprises
Modalités de mise en œuvre	Les entreprises assurent une parfaite tenue du chantier pendant la durée des travaux, tant à l'intérieur de l'opération et des emprises qu'en ce qui concerne les abords. Des précautions particulières assurant la propreté des abords seront prises, liées notamment : - à la mise en place de la clôture évitant la dispersion de déchets sur les parcelles voisines : cartons d'emballage, végétaux débris etc.... - à la bonne gestion des déchets de chantier, - organisation correcte des aires de stationnement, aussi bien des engins de chantier, que des véhicules du personnel de chantier, ainsi que des zones de stockage du matériel (aucun stockage en dehors des emprises), - nettoyage régulier du chantier et de ses abords et nettoyage en fin de journée des zones de travail, - enlèvement des matériels et matériaux sans emploi au fur et à mesure de l'avancement des travaux, - lavage des engins et des camions avant leur sortie du chantier à un poste approprié, - mise en place d'une clôture de chantier, stable, de bon aspect et entretenue, délimitant les emprises du chantier, - mise en place de bennes, afin de s'assurer que les déchets ne soient pas dispersés, et couvertes chaque fois que nécessaire, pour éviter l'envol des déchets. Le choix du matériau des palissades de chantier et de leur habillage peut participer de leur intégration dans le paysage tout en informant les riverains des caractéristiques du projet et du calendrier du chantier. Les palissades seront esthétiques et régulièrement entretenues.
Indications sur le coût	Intégré dans la conception du projet
Planning	Tout au long de la phase chantier
Suivis de la mesure	Coordination Maîtrise d'œuvre et contrôle interne chef de chantier et chargé environnement

☞ Impact résiduel négligeable sur la paysage (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.3 - MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION POUR LES IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION

Dans ce chapitre sont présenté l'ensemble des mesures mises en place sur le chantier par thématique. Dans un souci de clarté et de lisibilité, elles sont présentées par thématiques. Une mesure pouvant répondre à plusieurs impacts, elle n'est présentée qu'une fois et un « renvoi » vers ladite mesure est opérée.
Seules les thématiques ayant une incidence négative font l'objet de la mise en place de mesure et sont exposées dans ce chapitre.

VI.3.1 - EAUX SUPERFICIELLES

Les mesures relatives aux eaux superficielles en phase exploitation sont les suivantes.

- MR 29 : Dispositif de gestion des eaux pluviales,
- MR 30 : Réutilisation des eaux usées traitées,
- MR 31 : Entretien des zones de dépôts de sédiments / plan de gestion sédimentaire.

• MR 29 : Dispositif de gestion des eaux pluviales

MR 29 : Dispositif de gestion des eaux pluviales	
Objectif	Préserver la qualité des eaux et gérer le risque inondation
Localisation	Emprise du projet
Acteurs	Maître d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	Les eaux pluviales des surfaces imperméabilisées dans le cadre du projet seront collectées et gérées par un <i>ouvrage commun aux lots et à la voirie de la ZAC</i> et qui aboutira à la Siagne. Le calcul du volume de rétention respectera le guide Gestion Intégrée des Eaux Pluviales (GIEP) de la CACPL, avec un volume de rétention de 100 L/m² de surface imperméabilisée. Le temps de vidange des rétentions sera de 24h. Pour optimiser la densité des constructions et permettre de préserver la zone humide au Nord, des dispositifs de gestion des eaux pluviales nécessitant peu d'emprise au sol pourront être envisagés, comme les bassins enterrés. Les études de conception ultérieures permettront de définir précisément les ouvrages de gestion des eaux pluviales et la possibilité de réaliser ou non des ouvrages partiellement ou totalement infiltrants.
Indications sur le coût	Sera chiffré en phase ultérieure de conception, dans le cadre du dossier de réalisation.
Planning	Le dispositif de gestion des eaux pluviales doit être mis en service en même temps que le reste de l'opération.
Suivis de la mesure	Réalisation de la mesure. Suivi de la qualité des eaux du rejet.

• MR 30 : Réutilisation des eaux usées traitées

MR 30 : Réutilisation des eaux usées traitées	
Objectif	Limiter la pression sur la ressource en eau
Localisation	Emprise du projet
Acteurs	Maître d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	Le Pôle d'excellence du Nautisme a pour objectifs de limiter la consommation en eau et les prélèvements d'eau grâce à la réutilisation des eaux usées traitées (REUT). En effet, la ZAC sera raccordée au réseau d'eaux traitées issues de la STEP Aquaviva, située à Mandelieu et gérant les eaux usées des communes du bassin Cannois. Le lavage de l'aire de carénage se fera via ces eaux issues de la REUT. Si les entreprises qui s'installent sur le site sont intéressées pour certaines de leurs activités, elles pourront elles aussi utiliser ces eaux.

Indications sur le coût	Sera chiffré en phase ultérieure de conception, dans le cadre du dossier de réalisation.
Planning	Le réseau REUT doit être mis en service en même temps que le reste de l'opération.
Suivis de la mesure	Quantité d'eaux usées traitées utilisée au sein de la ZAC.

• MR 31 : Entretien des zones de dépôts de sédiments / plan de gestion sédimentaire

MR 31 : Entretien des zones de dépôts de sédiments / plan de gestion sédimentaire	
Objectif	Préserver la capacité d'écoulement de la Siagne et le bon fonctionnement du bassin
Localisation	Emprise du projet
Acteurs	Maître d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	Des zones de dépôt de sédiments sont identifiées notamment dans les recoins du bassin mais aussi au droit de l'ouverture aval qui représentent des points récurrents. Il est donc nécessaire de prévoir un plan de gestion des sédiments et d'identifier en amont les personnes responsables de la mise en place et du respect de ce plan. Des recommandations d'entretien à inclure à ce plan de gestion peuvent comprendre l'étude et la mesure de l'évolution de la bathymétrie au droit et dans le bassin mais aussi des curages réguliers et des observations après chaque crue. Le plan de gestion sédimentaire sera défini précisément en phase ultérieure d'étude et sera développé dans le dossier d'autorisation environnementale relative au projet.
Indications sur le coût	Sera chiffré en phase ultérieure de conception, dans le cadre du dossier de réalisation.
Planning	Entretien annuel
Suivis de la mesure	Réalisation de la mesure. Suivi de la qualité des eaux du rejet.

☞ Impact résiduel négligeable sur les eaux pluviales (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.3.2 - PATRIMOINE NATUREL

Les mesures prévues en phase exploitation pour le patrimoine naturel sont les suivantes :

- ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année,
- MR 32 : Balisage et mise en défens préventifs des espèces floristiques à enjeu impactées,
- MR 33 : Mise en place d'un dispositif d'éclairage écologique.

• ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année

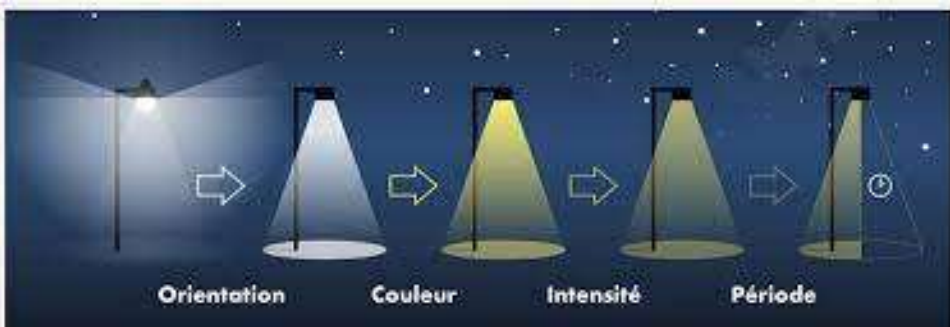
ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année																																																																																																								
E	R	C	A	Code référence THEMA : E4.2.a																																																																																																				
Modalités	L'objectif de cette mesure est de limiter les nuisances liées aux périodes d'entretien. On entend par travaux d'entretien : entretien du bâti (peinture, façade, travaux quelconques, etc.), opérations de débroussaillages ou entretien des jardins, etc. Pour le respect de cette mesure, les dispositions suivantes seront respectées : - Entretiens réalisés hors période sensible de la faune et la flore recensée dans la zone projet,																																																																																																							
	<table><tr><th>Enjeux</th><th>Janv</th><th>Fév</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th>Août</th><th>Sep.</th><th>Oct</th><th>Nov.</th><th>Déc.</th></tr><tr><td>Avifaune</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Chiroptères</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Insectes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Herpéto-faune</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Flore</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mammifère</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>													Enjeux	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sep.	Oct	Nov.	Déc.	Avifaune													Chiroptères													Insectes													Herpéto-faune													Flore													Mammifère												
	Enjeux	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sep.	Oct	Nov.	Déc.																																																																																											
	Avifaune																																																																																																							
	Chiroptères																																																																																																							
	Insectes																																																																																																							
	Herpéto-faune																																																																																																							
	Flore																																																																																																							
	Mammifère																																																																																																							
	<table><tr><td></td><td>Sensibilité forte</td></tr><tr><td></td><td>Sensibilité modérée</td></tr><tr><td></td><td>Sensibilité faible</td></tr></table>														Sensibilité forte		Sensibilité modérée		Sensibilité faible																																																																																					
	Sensibilité forte																																																																																																							
	Sensibilité modérée																																																																																																							
	Sensibilité faible																																																																																																							
- Entretiens réalisés aux horaires adaptées (hors horaires sensibles de la faune), - À programmer les entretiens en dehors des périodes de pics de pollution.																																																																																																								
Bénéficiaire	Milieux naturels, espèces faunistiques et floristiques.																																																																																																							
Suivi envisageable	Vérification du respect des prescriptions. Tableau de suivi des périodes de travaux d'entretien sur l'année prévisionnel et réel. Suivi des populations des espèces ou groupe d'espèces concernés.																																																																																																							
Coût estimatif	Coût compris dans le coût du projet.																																																																																																							

• MR 32 : Balisage et mise en défens préventifs des espèces floristiques à enjeu impactées

MR 32 : Balisage et mise en défens préventifs des espèces floristiques à enjeu impactées				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R1.1c
Modalités et contexte		L'objectif de cette mesure est de préserver les enjeux biologiques identifiés par la mise en place d'un dispositif de balisage préventif, afin d'empêcher toute destruction de ces enjeux par débordement accidentel en phase d'exploitation. Ce balisage va concerner plus spécifiquement le Sérapias négligé et la Consoude bulbeuse en zone Nord.		
Groupes cibles		Espèces floristiques à enjeu.		
Lieu		Zone d'emprise de la ZAC et petite zone au nord dans l'espace dit « Zone naturelle verte ».		
Suivi envisageable		Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées, Vérification de l'intégrité des espaces « évités » (ex : suivi des populations de l'espèce concernée), Suivi photographique selon une périodicité adéquate.		

• MR 33 : Mise en place d'un dispositif d'éclairage écologique

MR 33 : Mise en place d'un dispositif d'éclairage écologique				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R2.2.r
Modalités		Les impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité nocturne sont largement démontrés (mortalités, augmentation de la prédation, espèces lucifuges, trame noire...) et, à l'échelle du site, cela concerne de nombreuses espèces tout groupe taxonomique confondu. L'installation d'un éclairage n'est donc pas anodine et des adaptations doivent être consenties pour limiter les impacts sur la biodiversité nocturne (OFB 2021).		
		La première mesure à prendre est de limiter au strict nécessaire le dispositif aux zones nécessitant un éclairage. La voie d'accès et les parties éloignées des bâtiments doivent en être dépourvues. Les dispositifs retenus devront privilégier le déclenchement automatique de l'éclairage par mouvement afin de ne pas maintenir une illumination toute la nuit. Utiliser des lampes émettant dans un spectre étroit , à savoir des lumières orangées plutôt que bleues (LED orangées ou ambrées), moins néfastes tant pour la biodiversité nocturne que pour les humains. Orienter les luminaires de façon à limiter la pollution lumineuse. L'orientation influence la proportion de lumière émise vers le ciel et plus largement au-dessus de l'horizontale, qu'il convient de réduire au maximum pour diminuer les halos lumineux. Il est donc nécessaire de circonscrire la lumière à la zone que l'on souhaite éclairer, qui est généralement au sol (un parking, un trottoir). Les éclairages en contre-plongée, souvent installés pour la mise en valeur des bâtiments voire des arbres, sont à proscrire. Les luminaires de types « boules » qui émettent une partie importante de leur lumière vers le ciel seront évités également. Les lampes à décharge ne doivent pas dépasser de leur réflecteur pour limiter au maximum cette vision directe de la source lumineuse par l'animal (ou l'usager). Enfin pas d'éclairage des milieux naturels adjacents.		

	Efficacité de flux et pollution lumineuse en fonction du type de luminaire (Source : Acere)  (Source : Oiseauxpapillonsjardin) 
Bénéficiaire	Milieux naturels, espèces faunistiques et floristiques, paysage, milieu humain.
Suivi envisageable	Vérification du respect des prescriptions. Suivi des colonisations par les espèces ciblées. Vérification de l'absence de mortalité d'autres espèces.
Coût estimatif	Coût compris dans le coût des travaux.

Impact résiduel négligeable sur le patrimoine naturel (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.3.3 - OCCUPATION DU SOL

Les mesures permettant de réduire les effets du projet sur l'occupation des sols sont les suivants :

- MR 31 : Entretien des zones de dépôts de sédiments / plan de gestion sédimentaire,
- MR 32 : Balisage et mise en défens préventifs des espèces floristiques à enjeu impactées,
- MR 33 : Mise en place d'un dispositif d'éclairage écologique,
- ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année.

👉 Impact résiduel négligeable sur l'occupation des sols (absence de mesure de compensation préconisée)

VI.4 - BILAN DES IMPACTS RESIDUELS

Le tableau ci-après développe l'ensemble des impacts liés à la réalisation et à l'exploitation du projet, et mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues, et conclut sur les impacts résiduels.

Il apparaît que l'opération programmée a de multiples impacts positifs et notamment sur le plan socio-économique : attractivité économique, maintien des emplois, développement des entreprises liées au nautisme, amélioration de la filière nautisme.

Il convient de rappeler en préambule que le chantier sera conduit dans le respect d'une charte Chantier à faibles nuisances : limitation des émissions de poussières, gestion et stockage des déchets induits par les travaux, organisation optimale du chantier afin de limiter son impact sur les populations riveraines, planification des travaux en fonction des enjeux naturalistes ... et que la zone aménagée a été réduite pour prendre en compte au maximum les enjeux écologiques.

Légende :

Impact positif fort	
Impact positif modéré	
Impact positif faible	
Impact nul/négligeable	
Impact négatif faible	
Impact négatif modéré	
Impact négatif fort	

VI.4.1 - TABLEAU PRINCIPAL

Tableau de synthèse des impacts bruts, mesures et impacts résiduels

Thématique	Phase d'appari- tion de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu physique					
Climat	Chantier	Pas de modification du climat global	Négligeable	/	Négligeable
	Exploitation	Pas de modification du climat global	Négligeable	/	Négligeable
Topographie	Chantier	Modifications ponctuelles de la topographie liées aux terrassements et au creusement du bassin portuaire.	Négatif faible	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre" MR 2 : Optimisation des mouvements de terre et réemploi MR 3 : Gestion des terres polluées MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou ac- cidentelle	Négligeable
	Exploitation	Pas de modification en dehors de celles mises en œuvre en phase chantier.	Négligeable	/	Négligeable
Géologie	Chantier	Possible pollution des sols suite à un accident Modification de la composition physico chimique par l'apport de terre et les purges de structure	Négatif faible	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre" MR 2 : Optimisation des mouvements de terre et réemploi MR 3 : Gestion des terres polluées MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou acci- dentelle	Négligeable
	Exploitation	Absence d'impact notable sur la géologie.	Nul	/	Nul
Eaux souterraines et superficielles	Chantier	Risque : - de pollution induit par le chantier, - de pollution induit par l'installation de piézomètre, - de modification des eaux souterraines.	Négatif faible	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre" MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou acci- dentelle MR 7 : Gestion optimisée des eaux de fouille de terrassement MR 8 : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Respect d'un calendrier de chantier adapté aux espèces présentes MR 9 : Adaptation de l'emprise initiale pour limiter l'impact sur les habi- tats	Négligeable
Eaux souterraines	Exploitation	Absence de rejets non traités et de prélèvement dans les eaux souterraines susceptible d'en modifier les aspects qualitatif et quantitatif. Absence d'impacts sur le niveau de la nappe. Absence de risques de pollution.	Négligeable	/	Négligeable
Eaux superficielles	Exploitation	Imperméabilisation supplémentaire. Absence d'impact hydraulique significatif. Risque de dépôts sédimentaires.	Négatif faible	MR 29 : Dispositif de gestion des eaux pluviales MR 30 : Réutilisation des eaux usées traitées MR 31 : Entretien des zones de dépôts de sédiments / plan de gestion sédimentaire	Négligeable
Captages d'eau potable	Chantier et ex- ploitation	Absence d'impact.	Nul	/	Nul

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu naturel					
Toutes thématiques	Voir tableau de détail ci-dessous.				
Risques naturels et technologiques					
Risques naturels	Chantier	Le chantier induira l'augmentation des enjeux liés au risque inondation, avec la présence d'ouvriers sur le site.	Modéré	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre" MR 16 : Suivi météorologique durant le chantier	Négligeable
	Exploitation	Le projet a pris en compte l'ensemble des préconisations et dispositions énoncées au règlement du PPR inondation et au PAC submersion marine. Les constructions prendront en compte le risque sismique. Il n'a aucun impact sur les risques naturels.	Négligeable	/	Négligeable
Risques technologiques	Chantier	La mise en œuvre du chantier a un impact négatif moyen sur les risques d'accident technologique.	Négligeable	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre"	Négligeable
	Exploitation	Le projet comprendra éventuellement des ICPE, qui respecteront la réglementation en vigueur.	Négligeable	/	Négligeable

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Milieu humain					
Socio-économie	Chantier	Impact positif sur les activités alentours dans le secteur du BTP et de la restauration.	Négligeable	/	Négligeable
	Exploitation	Pas d'impact direct sur la démographie et les populations environnantes. Impact indirect par la création de nouveaux emplois et le développement de la filière nautique et l'amélioration des technologies liées à cette filière. Création de nouvelles entreprises.	Positif fort	/	Positif fort
Occupation du sol	Chantier	Modification temporaire liée aux démolitions et aux terrassements.	Négligeable	/	Négligeable
	Exploitation	Modification de l'occupation du sol de la zone : imperméabilisation, constructions, bassin portuaire.	Négatif modéré	MR 31 : Entretien des zones de dépôts de sédiments / plan de gestion sédimentaire MR 32 : Balisage et mise en défens préventifs des espèces floristiques à enjeu impactées MR 33 : Mise en place d'un dispositif d'éclairage écologique ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	Négligeable
Consommation des ressources	Chantier	Consommation énergétique, en eau, en électricité et en matériaux de constructions.	Négatif faible	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre" MR 2 : Optimisation des mouvements de terre et réemploi	Négligeable
Gestion des déchets	Chantier	Génération d'une grande quantité de déchets notamment les déblais issus des démolitions et des terrassements.	Négatif faible	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre" MR 17 : Optimisation de la gestion des déchets MR 18: Mise en place le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)	Négligeable
	Exploitation	Production de nouveaux déchets ménagers et assimilés que le système de collecte et traitement actuel sait gérer. Production de déchets industriels banals et dangereux au sein de l'aire de carénage, qui seront collectés dans des conteneurs dédiés puis récupérés et évacués par une entreprise agréée.	Négligeable	/	Négligeable
Réseaux	Chantier	Le chantier de mise en œuvre du projet nécessite le prolongement de certains réseaux structurants, avec potentiellement des coupures temporaires de ces réseaux.	Négligeable	/	Négligeable
	Exploitation	Les réseaux sont suffisamment dimensionnés pour accueillir le projet.	Négligeable	/	Négligeable
Voirie et déplacements	Chantier	Perturbations temporaires des conditions de circulation à proximité en lien avec le trafic des camions.	Négatif faible	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre" MR 19 : Optimisation circulation des camions MR 20 : Phasage des travaux et communication sur la circulation	Négligeable
	Exploitation	Prolongement de la desserte modes doux à l'intérieur de la ZAC. Hausse du trafic non significative par rapport au trafic alentour.	Négligeable	/	Négligeable

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Cadre de vie et santé humaine					
Vibrations, odeurs et émissions lumineuses	Chantier	Vibrations, odeurs et lumière émises par les engins de chantier et les actions de travaux.	Négatif faible	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre" MR 21 : Travaux réalisés uniquement de jour	Négligeable
	Exploitation	Hausse du trafic non significative par rapport au trafic alentour. Activité de l'aire de carénage éloignée des habitations, limitant l'impact des travaux sur les bateaux.	Négligeable	/	Négligeable
Qualité de l'air et santé humaine	Chantier	Emissions de gaz d'échappement et de poussières par les engins de chantier et les travaux de terrassement, de réhabilitation, de démolition et de construction de bâtiments.	Négatif faible	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre" MR 2 : Optimisation des mouvements de terre et réemploi MR 3 : Gestion des terres polluées MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle MR 22 : Mesures de réduction des gaz d'échappement des engins MR 23 : Mesures de réduction des émissions de poussières MR 24 : Mesures de réduction des émissions de COV et de HAP	Négligeable
	Exploitation	Hausse du trafic non significative par rapport au trafic alentour. Activité de l'aire de carénage éloignée des habitations, limitant l'impact des travaux sur les bateaux.	Négligeable	/	Négligeable
Ambiance sonore et santé humaine	Chantier	Dégradation de l'ambiance acoustique notamment lors des activités de démolitions et de concassage avec les pics de bruit pouvant atteindre 100 dB : impacts par pics peu nombreux.	Négatif faible	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre" MR 25 : Dispositif de réduction des bruits des engins MR 26 : Dispositions organisationnelles de réduction de la gêne liée au bruit	Négligeable
	Exploitation	Hausse du trafic non significative par rapport au trafic alentour. Activité de l'aire de carénage éloignée des habitations, limitant l'impact des travaux sur les bateaux.	Négligeable	/	Négligeable
Pollution des sols et de l'eau	Chantier	Mouvements de terre potentiellement pollués, présentant un risque pour l'environnement sur le site du projet et sur le lieu d'évacuation des terres.	Négatif faible	MR 1: Mesure d'organisation générale via la démarche "chantier vert" MR 23: Optimisation de la gestion des terres polluées MR 24: Optimisation de gestion de l'amiante dans les démolitions	Négligeable
	Exploitation	Les risques de pollution sont rendus négligeables par le respect des bonnes pratiques nécessaires au sein d'une aire de carénage.	Négligeable	/	Négligeable

Thématique	Phase d'apparition de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Cadre de vie et santé humaine					
Patrimoine et paysage					
Patrimoine	Chantier	Une saisine préalable de la DRAC sera mise en œuvre et toute découverte fortuite de vestiges archéologiques sera signalée.	Négligeable	/	Négligeable
	Exploitation	Absence d'impact.	Nul	/	Nul
Paysage	Chantier	Impacts temporaires plus ou moins longs sur le paysage urbain et par extension sur le cadre de vie des habitants du quartier. Impacts visuels généraux (parcage des engins, zones de travaux, stockages, terrassements, démolitions...).	Négatif faible	MR 1 : Mesure d'organisation générale via une démarche "chantier propre" MR 28 : Protection du paysage	Négligeable
	Exploitation	Absence d'impact du projet sur le grand paysage. Création et renforcement de l'écran végétal le long de la Siagne permettant de masquer les vues sur la ZAC et de ne pas impacter les riverains.	Négligeable	/	Négligeable

VI.4.2 - ZOOM SUR LE PATRIMOINE NATUREL

VI.4.2.1 - Analyse par compartiment, espèce et habitat

Thématique (couleurs adaptées au enjeux)		Phase d'appari- tion de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
Patrimoine naturel						
Habitats naturels	Friches	Chantier	L'habitat est en très grande majorité détruit par l'emprise des travaux.	Négatif fort	ME 1 : Limitation adaptée des emprises des travaux favorables aux habitats ME 2 : Limitation des emprises d'aménagement du projet favorable aux rep- tiles et aux amphibiens MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire MR 9 : Adaptation de l'emprise initiale pour limiter l'impact sur les habitats	Négatif modéré
	Boisements hy- grophiles feuillus mixtes		L'habitat est en grande partie détruit au niveau de la zone d'amé- nagement.	Négatif fort	ME 1 : Limitation adaptée des emprises des travaux favorables aux habitats ME 2 : Limitation des emprises d'aménagement du projet favorable aux rep- tiles et aux amphibiens MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire MR 9 : Adaptation de l'emprise initiale pour limiter l'impact sur les habitats MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement MR 14 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu MR 15 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Négatif faible
	Eléments d'ourlet hygrophile		L'habitat n'est qu'en très faible partie détruit au niveau de l'ou- verture vers le bassin portuaire (0,03 ha).	Négatif fort	ME 1 : Limitation adaptée des emprises des travaux favorables aux habitats ME 2 : Limitation des emprises d'aménagement du projet favorable aux rep- tiles et aux amphibiens MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire MR 9 : Adaptation de l'emprise initiale pour limiter l'impact sur les habitats MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement MR 14 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu MR 15 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Négligeable
	Friches humides		L'emprise du chantier va induire la destruction totale ou partielle de ces habitats	Négatif fort	ME 1 : Limitation adaptée des emprises des travaux favorables aux habitats ME 2 : Limitation des emprises d'aménagement du projet favorable aux rep- tiles et aux amphibiens MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire MR 9 : Adaptation de l'emprise initiale pour limiter l'impact sur les habitats MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement MR 14 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu MR 15 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Négligeable
Flore	Espèces Végétales Exotiques Enva- hissantes	Chantier	De très nombreuses EVEC sont présentes sur le site d'étude et peuvent impacter le milieu lors de la phase chantier.	Négatif modéré	MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement MR 13 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) MA 1 : Suivi du chantier par un écologue naturaliste expert	Négligeable
	Sérapias négligé		Les individus de Sérapias négligé, d'Alpiste aquatique et de Con- soude bulbeuse seront en grande majorité détruites par les tra- vaux.	Négatif fort	ME 1 : Limitation adaptée des emprises des travaux favorables aux habitats ME 2 : Limitation des emprises d'aménagement du projet favorable aux rep- tiles et aux amphibiens	Négatif modéré

Thématique <i>(couleurs adaptées au enjeux)</i>		Phase d'appari- tion de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
	Alpiste aquatique			Négatif fort	MR 8 : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Respect d'un calen- drier de chantier adapté aux espèces présentes MR 9 : Adaptation de l'emprise initiale pour limiter l'impact sur les habitats MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement MA 1 : Suivi du chantier par un écologue naturaliste expert	Négatif modéré
	Consoude bul- beuse			Négatif fort	ME 1 : Limitation adaptée des emprises des travaux favorables aux habitats ME 2 : Limitation des emprises d'aménagement du projet favorable aux rep- tiles et aux amphibiens MR 8 : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Respect d'un calen- drier de chantier adapté aux espèces présentes MR 9 : Adaptation de l'emprise initiale pour limiter l'impact sur les habitats MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement MA 1 : Suivi du chantier par un écologue naturaliste expert	Négligeable
	Sérapias négligé	Exploitation	Les pieds ayant été épargnés en phase travaux pourraient subir des nuisances liées au piétinement ou à la cueillette.	Négatif modéré	ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'an- née MR 32 : Balisage et mise en défens préventifs des espèces floristiques à enjeu impactées	Négligeable
	Alpiste aquatique		Les pieds ayant été épargnés en phase travaux pourraient subir des nuisances liées au piétinement ou à la cueillette.	Négatif modéré	ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'an- née MR 32 : Balisage et mise en défens préventifs des espèces floristiques à enjeu impactées	Négligeable
	Consoude bul- beuse		Les pieds ayant été épargnés en phase travaux pourraient subir des nuisances liées au piétinement ou à la cueillette.	Négatif modéré	ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'an- née	Négligeable
Avifaune	Chardonneret élé- gant	Chantier	Le projet entraînera la destruction d'environ 2,34 ha de friche, d'habitats d'alimentation du Chardonneret élégant, de la Cisti- cole des joncs, du Serin cini, de la Tourterelle des bois et du Ver- dier d'Europe, et habitat potentiel de reproduction de la Cisticole des joncs.	Négatif Modéré	ME 1 : Limitation adaptée des emprises des travaux favorables aux habitats MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire MR 8 : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Respect d'un calen- drier de chantier adapté aux espèces présentes MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement MR 12 : Matérialisation des zones de circulation des engins dans les zones à en- jeux MA 1 : Suivi du chantier par un écologue naturaliste expert	Négligeable
	Cisticole des joncs			Négatif fort		Négatif modéré
	Serin cini			Négatif faible		Négligeable
	Tourterelle des bois			Négatif faible		Négligeable
	Verdier d'Europe			Négatif faible		Négligeable
	Grimpereau des jardins			Négatif faible		Négligeable

Thématique (couleurs adaptées au enjeux)		Phase d'appari- tion de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
	Pic épeiche			Négatif faible		Négligeable
	Pic épeichette			Négatif faible		Négligeable
Reptiles	Couleuvre à échelons	Chantier	Le projet d'aménagement entraînera la destruction de la friche sud : il impactera donc directement l'habitat de la Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>) et de la Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>), deux espèces protégées dont la friche et ses lisières (ainsi que la digue de la Siagne) servent de zones de refuge, de déplacement et d'alimentation ; les sites d'hibernation principaux et secondaires repérés pour ces serpents seront supprimés, réduisant les habitats favorables déjà isolés en contexte urbain.	Négatif fort	ME 2 : Limitation des emprises d'aménagement du projet favorable aux reptiles et aux amphibiens MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire MR 8 : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Respect d'un calendrier de chantier adapté aux espèces présentes MR 10 : Clôture périmétrale anti-franchissement provisoire adaptée aux espèces animales cibles MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement MR 12 : Matérialisation des zones de circulation des engins dans les zones à enjeux MA 1 : Suivi du chantier par un écologue naturaliste expert	Négatif faible
	Couleuvre de Montpellier			Négatif fort		Négatif modéré
Amphibiens	Grenouille rieuse	Chantier	Tel qu'il est prévu, le projet risque d'entraîner une destruction d'une partie des habitats de la Grenouille rieuse et du Crapaud épineux, espèces principalement présentes dans la zone supérieure de l'aménagement projeté.	Négatif Modéré	ME 2 : Limitation des emprises d'aménagement du projet favorable aux reptiles et aux amphibiens MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire MR 8 : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Respect d'un calendrier de chantier adapté aux espèces présentes MR 9 : Adaptation de l'emprise initiale pour limiter l'impact sur les habitats MR 10 : Clôture périmétrale anti-franchissement provisoire adaptée aux espèces animales cibles MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement MR 12 : Matérialisation des zones de circulation des engins dans les zones à enjeux MA 1 : Suivi du chantier par un écologue naturaliste expert	Faible
	Crapaud épineux					
Chiroptères	Murin de Daubenton	Chantier	En phase chantier, le projet est susceptible d'impacter les habitats de chasse des chiroptères, notamment le long du cours d'eau, de la ripisylve et des lisières boisées concernés par les travaux. Bien qu'aucun gîte n'ait été identifié, la présence d'arbres favorables laisse également envisager un risque potentiel pour des gîtes arboricoles, en particulier pour les pipistrelles et le Murin de Daubenton.	Négatif Modéré	MR 4 : Disposition pour limiter le risque de pollution chronique ou accidentelle MR 5 : Mise en place d'un assainissement séparatif provisoire MR 8 : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Respect d'un calendrier de chantier adapté aux espèces présentes MR 11 : Méthodologie adaptée pour le défrichement MR 12 : Matérialisation des zones de circulation des engins dans les zones à enjeux MA 1 : Suivi du chantier par un écologue naturaliste expert	Négligeable
	Murin à oreilles échancrées			Négatif faible		
	Molosse de Cestoni			Négatif faible		
	Pipistrelle de Kuhl			Négatif Modéré		

Thématique <i>(couleurs adaptées au enjeux)</i>		Phase d'appari- tion de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
	Pipistrelle de Na- thusius			Négatif Modéré		
	Pipistrelle com- mune			Négatif Modéré		
	Pipistrelle pygmée			Négatif Modéré		
	Noctule de Leisler			Négatif faible		
	Sérotine com- mune			Négatif faible		
	Vespère de Savi			Négatif faible		
	Oreillard gris			Négatif faible		
Avifaune	Chardonneret élé- gant	Exploitation	En phase d'exploitation, les impacts sur l'avifaune seront essen- tiellement indirects, liés au dérangement (présence humaine ac- crue, circulation, bruit, entretien des espaces verts...). Ces fac- teurs peuvent provoquer l'évitement local, une baisse de la qua- lité des zones d'alimentation et, plus ponctuellement, une per- turbation de la reproduction des espèces encore présentes à proximité immédiate du site.	Négatif faible	ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'an- née	Négligeable
	Cisticole des joncs					
	Serin cini					
	Tourterelle des bois					
	Verdier d'Europe					
	Grimpereau des jardins					
	Pic épeiche					

Thématique <i>(couleurs adaptées au enjeux)</i>		Phase d'appari- tion de l'impact	Nature de l'impact	Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
	Pic épeichette					
Reptiles	Couleuvre à éche- lons	Exploitation	En phase d'exploitation, les impacts sur les reptiles seront sur- tout liés au dérangement (fréquentation humaine, entretien des espaces, circulation, présence d'animaux domestiques), suscep- tible de réduire la fonctionnalité des zones refuges résiduelles et de perturber les déplacements.	Négatif Modéré	ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'an- née	Négligeable
	Couleuvre de Montpellier					
Amphibiens	Grenouille rieuse	Exploitation	En phase d'exploitation, les impacts sur les amphibiens seront principalement indirects, liés au dérangement et à la réduction de la qualité des milieux humides résiduels (fréquentation, entre- tien, circulation, éventuelle modification des berges). Toutefois, ces espèces restent relativement tolérantes aux milieux modifiés et pourront se maintenir dans les habitats humides conservés ou disponibles à proximité.	Négatif faible	ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'an- née	Négligeable
	Crapaud épineux					
Chiroptères	Murin de Dauben- ton	Exploitation	En phase d'exploitation, l'effet principal des aménagements pro- viendra de l'éclairage nocturne, susceptible de modifier les zones de chasse et les axes de transit. Cet impact concernera surtout les espèces lucifuges, qui évitent la lumière, en particulier le Mu- rin de Daubenton, le Murin à oreilles échancrées et l'Oreillard gris.	Négatif faible	ME 3 : Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'an- née MR 33 : Mise en place d'un dispositif d'éclairage écologique	Négligeable
	Murin à oreilles échancrées					
	Oreillard gris					
Fonctionnalités écologiques et équilibres biologiques		Chantier et exploi- tation	Le projet affecte un corridor fonctionnel situé au sud du site, orienté d'est en ouest.	Négatif faible	ME 1 : Limitation adaptée des emprises des travaux favorables aux habitats MR 8 : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Respect d'un calen- drier de chantier adapté aux espèces présentes MR 10 : Clôture périmétrale anti-franchissement provisoire adaptée aux es- pèces animales cibles	Négligeable

VI.4.2.2 - Synthèse

Le tableau ci-après récapitule les impacts potentiels du projet avant mesures, les mesures et les impacts résiduels pour chaque groupe ou taxon, ainsi que la nécessité de mettre en place des mesures de compensation ou non. Les espèces pour lesquelles le projet a un impact résiduel équivalent ou supérieur à négatif faible devront faire l'objet d'un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées.

Impacts résiduels pour les habitats naturels, la flore et la faune

Nom vernaculaire		Nom scientifique	Niveau d'impact brut chantier	Niveau d'impact brut exploitation	Mesures mises en œuvre	Impact résiduel du projet	Compensation / Accompagnement
Boisements hygrophiles feuillus mixtes			Négatif fort	Négligeable	ME 1 / ME 2 MR 4 / MR 5 / MR 9 / MR 11 / MR 14 / MR 15	Négatif faible	MC 1 MC 5
Ourlet des cours d'eau			Négatif fort	Négligeable	ME 1 / ME 2 MR 4 / MR 5 / MR 9 / MR 11 / MR 14 / MR 15	Négligeable	/
Friches humides			Négatif fort	Négligeable	ME 1 / ME 2 MR 4 / MR 5 / MR 9 / MR 11 / MR 14 / MR 15	Négligeable	/
Friches			Négatif fort	Négligeable	ME 1 / ME 2 MR 4 / MR 5 / MR 9	Négatif modéré	MC 1
Haies plantées			Négatif fort	Négligeable	ME 1 / ME 2 MR 4 / MR 5 / MR 9 / MR 11 / MR 14 / MR 15	Négligeable	/
Roselière			Négatif fort	Négligeable	ME 1 / ME 2 MR 4 / MR 5 / MR 9 / MR 11 / MR 14 / MR 15	Négligeable	/
Espèces Végétales Exotiques Envahissantes			Négatif modéré	Négligeable	MR 13 / MR 11 MA 1	Négligeable	/
Sérapias négligé		<i>Serapias neglecta</i>	Négatif fort	Négatif modéré	ME 1 / ME 2 / ME 3 MR 8 / MR 9 / MR 11 / MR 32 MA 1	Négatif modéré	MC 2
Alpiste Aquatique		<i>Phalaris aquatica</i>	Négatif fort	Négatif modéré	ME 1 / ME 2 / ME 3 MR 8 / MR 9 / MR 11 / MR 32 MA 1	Négatif modéré	MC 3
Consoude bulbeuse		<i>Symphytum bulbosum</i>	Négatif fort	Négatif modéré	ME 1 / ME 2 / ME 3 MR 8 / MR 9 / MR 11 MA 1	Négligeable	/
Chardonneret élégant		<i>Carduelis carduelis</i>	Négatif modéré	Négatif faible	ME 1 / ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 MA 1	Négligeable	/
Cisticole des joncs		<i>Cisticola juncidis</i>	Négatif fort	Négatif faible	ME 1 / ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 MA 1	Négatif modéré	MC 4 MC 5
Serin cini		<i>Serinus serinus</i>	Négatif faible	Négatif faible	ME 1 / ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 MA 1	Négligeable	/
Tourterelle des bois		<i>Streptopelia turtur</i>	Négatif faible	Négatif faible	ME 1 / ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 MA 1	Négligeable	/
Verdier d'Europe		<i>Chloris chloris</i>	Négatif faible	Négatif faible	ME 1 / ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 MA 1	Négligeable	/
Grimpereau des jardins		<i>Certhia brachydactyla</i>	Négatif faible	Négatif faible	ME 1 / ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 MA 1	Négligeable	/
Pic épeiche		<i>Dendrocopos major</i>	Négatif faible	Négatif faible	ME 1 / ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 MA 1	Négligeable	/
Pic épeichette		<i>Dryobates minor</i>	Négatif faible	Négatif faible	ME 1 / ME 3	Négligeable	/

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'impact brut chantier	Niveau d'impact brut exploitation	Mesures mises en œuvre	Impact résiduel du projet	Compensation / Accompagnement
				MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 MA 1		
Couleuvre à échelons	<i>Zamenis scalaris</i>	Négatif fort	Négatif modéré	ME 2 / ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 10 / MR 11 / MR 12 MA 1	Négatif faible	MC 4 MC 5
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Négatif fort	Négatif modéré	ME 2 / ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 10 / MR 11 / MR 12 MA 1	Négatif modéré	MC 4 MC 5
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus sensu lato</i>	Négatif modéré	Négatif faible	ME 2 / ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 9 / MR 10 / MR 11 / MR 12 MA 1	Négatif faible	MC 4 MC 5
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Négatif modéré	Négatif faible	ME 2 / ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 9 / MR 10 / MR 11 / MR 12 MA 1	Négatif faible	MC 4 MC 5
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Négatif modéré	Négatif faible	ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 / MR 33 MA 1	Négligeable	/
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Négatif faible	Négatif faible	ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 / MR 33 MA 1	Négligeable	/
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Négatif faible	Négligeable	ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 / MR 33 MA 1	Négligeable	/
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Négatif modéré	Négligeable	ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 / MR 33 MA 1	Négligeable	/
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Négatif modéré	Négligeable	ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 / MR 33 MA 1	Négligeable	/
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Négatif modéré	Négligeable	ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 / MR 33 MA 1	Négligeable	/
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Négatif modéré	Négligeable	ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 / MR 33 MA 1	Négligeable	/
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Négatif faible	Négligeable	ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 / MR 33 MA 1	Négligeable	/
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Négatif faible	Négligeable	ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 / MR 33 MA 1	Négligeable	/
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Négatif faible	Négligeable	ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 / MR 33 MA 1	Négligeable	/
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Négatif faible	Négatif faible	ME 3 MR 4 / MR 5 / MR 8 / MR 11 / MR 12 / MR 33 MA 1	Négligeable	/
Fonctionnalités écologiques		Négatif faible	Négatif faible	ME 1 MR 8 / MR 10	Négligeable	/

VI.5 - MESURES COMPENSATOIRES : PATRIMOINE NATUREL

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement visées ci-dessus, les impacts résiduels s'avèreront tout de même faibles à modérés pour certaines espèces protégées ainsi que l'habitat d'intérêt communautaires « Boisements hygrophiles feuillus mixtes » et modéré pour l'habitat des « Friches ». Des mesures compensatoires sont donc requises :

- MC 1 : Restauration et amélioration du boisement hygrophile et friche humide de la zone humide Nord,
- MC 2 : Création d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes,
- MC 3 : Transplantation avec prélèvement ou sauvetage avant destruction de stations/pieds d'Alpistes aquatiques,
- MC 4 : Restauration d'habitat favorable à l'avifaune et aux reptiles,
- MC 5 : Elaboration d'un plan de gestion avec mise en gestion du secteur Nord du site

• MC 1 : Restauration et amélioration du boisement hygrophile et friche humide de la zone humide Nord

MC 1 : Restauration et amélioration du boisement hygrophile et friche humide de la zone humide Nord				
E	R	C	A	Code référence THEMA : C2.2.e
Modalités				
Une mesure de compensation sera établie au regard des impacts réalisés sur la zone humide centrale (destruction de 0,25 ha de boisement hygrophile et 0,06 ha de friche humide). Pour compenser cette destruction, une restauration des habitats « Boisement hygrophile » et « Friche humide » sera effectuée. L'objectif premier de cet aménagement est de renaturer, développer la zone humide et améliorer sa fonctionnalité. Pour cela, un reboisement de l'ensemble des habitats « Boisement hygrophile » de la zone au Nord sera réalisé avec la plantation d'espèces locales adaptées (Chêne, Saule, Aulne, Frêne, etc.). Les essences retenues seront sélectionnées parmi la liste d'espèces hygrophiles définie par l'arrêté du 24 juin 2008, en cohérence avec les espèces déjà présentes sur le site. A la plantation, il est recommandé de créer une cuvette d'arrosage au pied des arbres et limiter la concurrence herbacée au pied de toutes les plantations par l'installation de nappes biodégradables ou en recouvrant le sol d'un paillage dont l'objectif est de limiter l'entretien et d'aider à la constitution de vie microbienne et fongique bénéfique aux plantations. Les arbres morts seront conservés pour favoriser la biodiversité (insectes, oiseaux, champignons). Les essences non adaptées seront supprimées : les espèces monospécifiques comme les peupliers qui appauvrissent la biodiversité et consomment trop d'eau devront être abattues. Concernant l'habitat « Friche humide », le fauchage intensif sera évité et une gestion extensive sera privilégiée afin de favoriser la végétation typique des friches humides. S'ils sont présents sur le site, les remblais seront supprimés et les drains comblés afin de permettre le retour des espèces hygrophiles. Des suivis réguliers seront mis en place pour évaluer la recolonisation par la flore et la faune caractéristiques de zone humide. Au sein de ces deux habitats, les espèces exotiques envahissantes seront éradiquées. La mesure se fera sur l'ensemble des habitats « Boisement hygrophiles » et « Friche humide » présents dans la zone à préserver au Nord, soit sur une surface totale de 5,99 ha . Les travaux seront réalisés de novembre à mars en évitant toutefois les périodes de gel de neige ou de forte humidité.				
Bénéficiaire				
Milieux naturels				
Suivi envisageable				
- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire, - Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure, - Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.), - Suivis de la colonisation du site par la faune (à définir en fonction de l'objectif recherché), - Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées.				

• MC 2 : Création d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

MC 2 : Création d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes				
E	R	C	A	Code référence THEMA : C1.1a
Modalités				
Cette mesure de compensation consiste à créer une nouvelle station favorable à l'Orchidée Sérapias négligé. Cette nouvelle station sera mise en œuvre autour du pied de Sérapias actuellement présent en zone Nord du site, conservée naturelle. La création d'habitats reste une action de génie écologique dont le résultat est incertain. Il est indispensable que le site de mise en œuvre soit choisi avec soin et qu'il présente les caractéristiques abiotiques nécessaires à la création du dit habitat, sans quoi la mesure est vouée à l'échec. Les actions expérimentales sont à renseigner en tant que mesure d'accompagnement (A5.a). Les actions mises en œuvre font ensuite nécessairement l'objet de mesures de gestion conformément à la définition de la compensation issue des lignes directrices : la mesure de compensation comprend la maîtrise du site par la propriété ou par contrat + mesure technique visant la création de milieux + mesures de gestion.				
Bénéficiaire				
Sérapias négligé				
Suivi envisageable				
- État initial du site support de la mise en œuvre de la mesure compensatoire, - Tableau de suivi des actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure (ex : acquisition de la parcelle, convention, etc.) et actions techniques de réalisation de la mesure, - Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.), - Tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien réalisées				

• MC 3 : Transplantation avec prélèvement ou sauvetage avant destruction de stations/pieds d'Alpistes aquatiques

MC 3 : Transplantation avec prélèvement ou sauvetage avant destruction de stations/pieds d'Alpistes aquatiques				
E	R	C	A	Code référence THEMA : A5.a
Modalités				
Le site du projet constitue un lieu de présence en nombre de l'Alpiste aquatique (<i>Phalaris aquatica</i>). L'opération de transplantation d'Alpiste aquatique se fera de la façon suivante : - Repérage et balisage des pieds conservés et ceux impactés par le projet. Cette opération s'effectuera en période optimale d'observation, lors de la pleine floraison des espèces (de juin à septembre/octobre). Un marquage au sol et un balisage des touffes à prélever seront réalisés en présence de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, assistées par un écologue, - Récupération des plants à transplanter. Le prélèvement des individus s'effectuera de préférence à l'automne. Il s'agira de prélever les individus avant le commencement des opérations terrassement. Au vu du nombre de plants à prélever, le prélèvement à la pelle mécanique des touffes sera privilégié. Les pieds seront prélevés sur une profondeur d'environ 30 cm et le substrat d'origine sera conservé autant que possible pour la mise en culture et le repiquage des pieds. Il faudra bien veiller à prélever les terres en dessous des plants pour prélever les graines au même moment. Les plants seront transposés dans un camion bennes le temps d'effectuer la replantation dans la foulée et afin d'éviter des allers et venues des engins sur la zone projet. Aucun stockage en pépinière ou zone de stockage temporaire ne sera effectué. - Replantation des plants. La zone réceptacle devra avoir les mêmes caractéristiques pédologiques de la zone de prélèvement. Pour ce faire, le substrat de la station d'origine pourra être réintégré sur les zones réceptacles et le sol préalablement préparé. La replantation dans les zones réceptacles se réalisera idéalement durant l'automne (de septembre à novembre). Pour				

	la transplantation, des trous de la taille des mottes/plants transplantées seront creusés sur le site d'accueil, et les mottes/plants y seront positionnées. Un arrosage sera prévu afin de permettre d'augmenter le taux de survie des individus après la transplantation (1 arrosages par semaine pendant 2 ou 3 mois en fonction des pluies de la période automnale). La zone de transplantation est situé dans la zone projet, dans un périmètre qui sera mis en défens et non impacté par le projet en phase travaux comme en phase exploitation à l'exception des opérations de transplantations. L'horizon superficiel prélevé (contenant la banque de graines) sera épandu autour des mottes. Chaque pied dispose de 9 m² pour se développer et disséminer ses graines. La dissémination naturelle des graines permettra d'assurer une bonne couverture du sol et une diversification des classes d'âge d'individus. La manipulation de spécimens d'espèces végétales ou animales protégées ne peut être envisagée que dans le cadre d'une demande de dérogation « espèces protégées ». Le lieu précis de transplantation est à définir par un écologue expérimenté, et sera précisé dans le dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées.
Bénéficiaire	Alpiste aquatique
Suivi envisageable	- Suivi des populations pendant 50 ans avec compte-rendu des constats - Compte-rendu des opérations de transplantations

• MC 4 : Restauration d'habitat favorable à l'avifaune et aux reptiles

MC 4 : Restauration d'habitat favorable à l'avifaune et aux reptiles				
E	R	C	A	Code référence THEMA : C2.1e
Cette mesure vise à compenser la perte et la dégradation d'habitats de friches, lisières et mosaïques hygrophiles favorables à plusieurs espèces d'oiseaux de milieux ouverts et à reptiles patrimoniaux, affectés par le projet en phases travaux et exploitation. Les impacts attendus en exploitation sont principalement indirects (dérangement, fréquentation humaine accrue, entretien, circulation), susceptibles de réduire la fonctionnalité des zones d'alimentation, de repos et de reproduction. Les espèces ciblées sont en premier lieu les passereaux de friches et lisières (notamment Cisticole des joncs, Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois, Bruant proyer) ainsi que les reptiles liés aux secteurs enfrichés et aux zones refuges (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Orvet de Vérone). La restauration consistera à maintenir et renforcer une mosaïque d'habitats ouverts à semi-ouverts, indispensable à la diversité faunistique locale, tout en limitant la fermeture rapide des milieux observée entre 2022 et 2025. Les actions envisagées sont les suivantes : - Réouverture ciblée des friches par fauche exportatrice ou gyrobroyage léger, en alternance spatiale et temporelle (gestion en mosaïque), afin de conserver des strates herbacées basses et moyennes, ponctuées de fourrés clairsemés. - Conservation de lisières buissonnantes et création de lisières étagées (herbacées – arbusitives – arborées) sur les marges de friche : ces écotones constituent des habitats de chasse, de reproduction et de refuge pour l'avifaune, et des zones de thermorégulation/déplacement pour les reptiles. - Mise en place ou maintien de micro-habitats refuges pour reptiles : pierriers, tas de bois, andains de branches, dalles/plaques de refuge type tôle posées en périphérie immédiate des habitats, en dehors des zones de passage.				

	- Gestion raisonnée de la végétation rivulaire et hygrophile en bord de Siagne, en évitant l'entretien intensif (fauche rase/débroussaillage fréquent) pour préserver les zones de chasse des oiseaux et des chiroptères et les continuités écologiques. - Calendrier écologique strict : les travaux de réouverture et de création de refuges seront réalisés préférentiellement de septembre à février hors périodes de reproduction de l'avifaune mais en dehors des périodes de crue. L'objectif est de pérenniser des conditions favorables à la nidification et à l'alimentation des passereaux de friche (dont la Cisticole des joncs, en nette progression locale) et de sécuriser les quartiers d'hivernage et de transit des reptiles protégés, en contexte urbain où ces habitats sont rares et fragmentés.
Bénéficiaire	Avifaune de friches et lisières (Cisticole des joncs, Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois, Bruant proyer, passereaux buissonnants) ; reptiles protégés (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Orvet de Vérone).
Suivi envisageable	- État initial du secteur restauré (structure du milieu : hauteur/recouvrement des strates, taux d'embroussaillage, micro-habitats refuges). - Tableau de suivi des opérations de restauration et de gestion (localisation, surfaces, dates, techniques, volumes exportés). - Suivi avifaune : points d'écoute et prospections ciblées en période de reproduction (mars-juin) pour mesurer la fréquentation et, si possible, le succès reproducteur des espèces cibles. - Suivi reptiles : protocoles standardisés (prospection visuelle, relevés sous plaques refuges) au printemps et à l'automne ; cartographie des zones refuges et d'hibernation. - Suivi de l'évolution du milieu : dynamique de fermeture, colonisation par rudérales/allochtones, efficacité de la gestion en mosaïque.

• MC 5 : Elaboration d'un plan de gestion avec mise en gestion du secteur Nord du site

MC 5 : Elaboration d'un plan de gestion avec mise en gestion du secteur Nord du site				
E	R	C	A	Code référence THEMA : C3.2c
Le secteur Nord du site, comprenant une mosaïque de friche mésophile à hygrophile, boisement hygrophile feuillu mixte, friches humides basses, roselière et ourlets hygrophiles, constitue le noyau principal des enjeux de conservation locaux. Pour garantir la pérennité des gains écologiques apportés par les mesures compensatoires (notamment l'agrandissement de la zone humide Nord et la restauration des habitats faunistiques), un plan de gestion écologique pluriannuel sera élaboré puis mis en œuvre sur une durée minimale de 30 ans. La zone de mise en gestion est précisée dans la cartographie ci-après, pour une surface de 6,92 ha. Le plan de gestion poursuivra quatre objectifs majeurs : 1. Maintenir le fonctionnement humide et la naturalité du secteur Nord, en évitant l'assèchement, le comblement et l'appauvrissement floristique. 2. Conserver une mosaïque de stades de végétation (ouvert → semi-ouvert → boisé hygrophile) favorable aux guildes faunistiques identifiées (avifaune de friche/zone humide, reptiles, entomofaune, chiroptères). 3. Limiter la progression des espèces végétales exotiques envahissantes déjà présentes (Canne de Provence, Solidage, Cortaderia, Robinier, etc.) afin de préserver la diversité floristique et les fonctionnalités écologiques. 4. Assurer un entretien compatible avec les cycles biologiques, en particulier sur les secteurs de reproduction avifaune et sur les zones refuges/hibernation des reptiles : en effet, l'étude écologique a mis en avant que la gestion actuelle, avec des broyages complets réguliers, n'est pas adaptée. Le plan détaillera : 5. Le diagnostic initial (habitats, pressions, espèces à enjeux, continuités écologiques).				

	6. Le zonage de gestion : secteurs à laisser évoluer naturellement, secteurs à réouvrir périodiquement, secteurs humides à entretien très limité, lisières et interfaces à gérer en mosaïque. 7. Le programme d'actions (rythme de fauche/gyrobroyage, exportation, contrôle EVEC, entretien roselières, gestion éventuelle des écoulements/mares, création/entretien de refuges). 8. Les règles d'intervention (périodes autorisées, matériel, intensité) et les indicateurs d'atteinte des objectifs. 9. Le protocole de suivi et les modalités de révision adaptative tous les 5 ans. En complément, le plan de gestion précisera également les moyens humains et financiers nécessaires à la mise en œuvre des actions, ainsi que les modalités de gouvernance (comité de suivi, bilans réguliers, validation des ajustements). Des comptes rendus annuels et un bilan quinquennal permettront de documenter l'état d'avancement du plan, d'évaluer l'efficacité des mesures et, le cas échéant, de réorienter la gestion en fonction des résultats obtenus et de l'évolution des milieux. L'ensemble des interventions et suivis donnera lieu à une traçabilité formalisée, garantissant la continuité écologique recherchée et la durabilité des mesures compensatoires sur le long terme. La mise en gestion sera confiée à un organisme gestionnaire d'espaces naturels (ou structure équivalente disposant d'une compétence écologique avérée), via convention encadrant les obligations de résultats et les moyens mobilisés.
--	---

	Zone à préserver Échelle graphique Source : Google 
Bénéficiaire	Avifaune de friches et lisières (Cisticole des joncs, Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Tourterelle des bois, Bruant proyer, passereaux buissonnants) ; reptiles protégés (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Orvet de Vérone).
Suivi envisageable	- Production du plan de gestion validé (année 1) et convention de gestion. - Suivi annuel des actions réalisées (localisation, dates, méthodes, surfaces traitées). - Suivi quinquennal des habitats : cartographie, état de conservation, dynamique d'ouverture/fermeture, indicateurs de fonctionnement humide. - Suivi EVEC : cartographie des foyers, efficacité des interventions, évaluation de recolonisation. - Suivi faunistique ciblé (oiseaux/reptiles/odonates/chiroptères selon objectifs). - Bilan global à 5 ans, 10 ans et 15 ans avec ajustement du plan (gestion adaptative) et traçabilité complète des résultats.

VII - INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET

VII.1 -CARACTERISATION DE LA VULNERABILITE DU PROJET

Plusieurs risques de catastrophes majeurs sont susceptibles de survenir sur ou à proximité immédiate de la zone du projet. Il s'agit notamment :

- Des risques d'inondation,
- Des risques de submersion marine,
- Des risques d'incidents liés au stockage de produits dangereux,
- Des risques d'incidents liés à l'aire de carénage,
- Des risques d'incidents liés à la darse de levage et aux navires en levage,
- Des risques de naufrage ou accident de navire.

Les incidences négatives notables sur la vulnérabilité du projet à ces risques peuvent être essentiellement de trois types :

- Victimes humaines (morts, noyade, intoxication),
- Risque économique,
- Pollution de l'air, des sols ou des eaux.

VII.1.1 -LES INCIDENCES DIRECTES SUR L'HOMME

Selon le type d'évènement et la gravité, le nombre de victimes directes peut être plus ou moins important.

En cas d'épisode pluvieux intense exceptionnel induisant une crue importante au niveau de la Siagne, le nombre de victimes dépendra de l'efficacité du système d'évacuation et de mise en sécurité de la population.

Cette situation peut être anticipée par les alertes météo, et l'évacuation anticipée des zones habitées à risque, dans le cas présent, à minima tous les locaux situés en rez-de-chaussée.

Il convient de noter ici que la commune dispose d'un système d'alerte performant qui permet de prévenir en amont.

En cas d'incident lié au stockage de produits dangereux sur la zone de projet, le nombre de victime sera lié à la typologie même de l'incident (fuite, explosion, incendie...) et des gaz potentiellement toxiques engendrés.

En cas d'incident lié à la darse de levage et aux navires en levage, le nombre de victime sera également lié à la typologie de l'incident (dysfonctionnement de matériel, chute de navire ...).

En cas de naufrage ou d'accident de navire, les incidences sur l'homme dépendront de la gravité de l'accident. Toutefois, chaque navire est équipé d'un système d'évacuation et de sauvetage permettant de limiter le nombre de victime. De plus, s'agissant de bateaux en réparation ou en préparation, le nombre de personnes à bord sera limité.

Concernant les risques incendies, des règles d'évacuation et moyens de secours sont prévus. Ils sont détaillés dans le chapitre suivant.

Il convient de noter que le projet est hors zone de risque incendie lié aux feux de forêt et concerné uniquement par le risque lié aux entreprises présentes sur la zone.

VII.1.2 -LE RISQUE ECONOMIQUE

Le risque économique, que ce soit lors d'une inondation ou d'un incident sur la darse ou sur un navire peut être très élevé, occasionnant des pertes d'emploi pour les salariés et des conséquences financières importantes.

On déplore généralement de gros dégâts (fermeture plus ou moins longue de l'entreprise) auxquels vient s'ajouter une perte d'exploitation plus ou moins grave : perte de données informatiques n'ayant pas été copiées, destruction des stocks et des outils de production, sous-traitants se tournant vers d'autres clients, dégradation de l'image de marque...

La prise en compte de ces risques est essentielle pour éviter une fermeture temporaire ou définitive des entreprises ou de l'aire de carénage à la suite d'un sinistre.

L'incidence du risque de pollutions est essentiellement liée au paiement d'une amende et à la mise en œuvre d'un nettoyage de la zone polluée.

VII.1.3 -LES RISQUES DE POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les risques intrinsèques au projet sont principalement :

- Liés aux risques de déversement accidentel d'huiles ou hydrocarbures en provenance des véhicules en stationnement sur les lots ou dans la cour poids-lourds,
- Liés aux risques de déversement accidentel d'huiles ou hydrocarbures en provenance des navires à quai, en levage ou en navigation à proximité du site de projet,
- Liés aux risques de déversement accidentels des produits employés sur l'aire de carénage,
- Liés aux émissions de GES et polluants des gaz d'échappements des véhicules/navires.

VII.2 -MESURES POUR ASSURER LA SECURITE

VII.2.1 -EN CAS D'INONDATION

Des systèmes d'alertes de l'augmentation soudaines du niveau seront mis en place en phase chantier. Ainsi, en cas de crues exceptionnelles, la maîtrise d'œuvre procédera à une évacuation du secteur par le chantier.

En phase exploitation, le projet a été conçu pour respecter les dispositions constructives du PPRi, sur la transparence hydraulique et la cote du premier niveau aménageable.

Pour tous les bâtiments, un dispositif d'alerte, ainsi qu'un plan de secours, des consignes et prescriptions préventives portant sur l'information, la mise en sécurité et l'évacuation, seront mis en place et clairement identifiés et affichés.

VII.2.2 -EN CAS DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX

Des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre afin de réduire l'occurrence d'une fuite accidentelle.

Le chargé environnement des entreprises présentes aura la tâche de s'assurer que toutes les dispositions sont prises pour éviter / remédier à une pollution environnementale.

En phase exploitation, le décanteur de l'aire de carénage sera régulièrement entretenu, tout comme le dispositif de rétention / traitement de l'ensemble des eaux pluviales de la ZAC.

Des vannes permettront d'isoler le décanteur et le dispositif de rétention / traitement en cas de pollution, de manière à pouvoir pomper les matières polluées sans les rejeter au milieu naturel.

VII.2.3 -EN CAS D'INCENDIE DE BATIMENT

Avant le chantier, les ouvriers seront sensibilisés au risque d'incendie et toutes les précautions seront prises afin de réduire ce risque à néant. Un suivi sera réalisé durant tout le chantier pour veiller au respect des prescriptions anti-incendie.

En phase exploitation, chaque bâtiment sera équipé des dispositifs de sécurité obligatoires : extincteurs, portes coupe-feu, détecteurs incendie, éclairage de secours, ...

Chaque équipement de sécurité incendie doit être entretenu et contrôlé une fois par an au minimum. Le but est de vérifier le bon fonctionnement des installations.

VIII - DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES

VIII.1 - CHOIX DU SITE

La réalisation d'un Pôle d'Excellence du Nautisme nécessite :

- un accès aisé à la Mer, pour la mise à l'eau des bateaux pour les essais,
- un accès routier aisé, y compris pour les poids-lourds,
- un éloignement des zones densément habitées et une proximité de zones déjà à usage d'activités.

Ainsi, le site de la Roubine a été envisagé depuis de nombreuses années pour accueillir des activités nautiques, sa situation à l'embouchure de la Siagne permettant un accès direct à la mer via le fleuve.

La réalisation d'une zone d'activité liée au nautisme est donc de ce fait inscrite au Plan Local d'Urbanisme de Mandelieu-la-Napoule depuis 2012 et au Schéma de Cohérence Territoriale Ouest Alpes-Maritimes depuis 2021.

De plus, le projet est en cohérence avec les activités alentours, qu'il s'agisse de Polynaval ou du Port Inland¹.

VIII.2 - CHOIX DU PROJET AU REGARD DE L'INSERTION DANS L'ENVIRONNEMENT

VIII.2.1 - PRISE EN COMPTE DU PATRIMOINE NATUREL ET DES ESPECES PROTEGEES

Les inventaires écologiques réalisés en 2022 et actualisés en 2025 ont mis en évidence des enjeux forts dans la partie Nord du site, avec des habitats humides.

Ainsi, il a été décidé dans le cadre des réflexions sur l'aménagement de la ZAC de séparer celle-ci en deux zones :

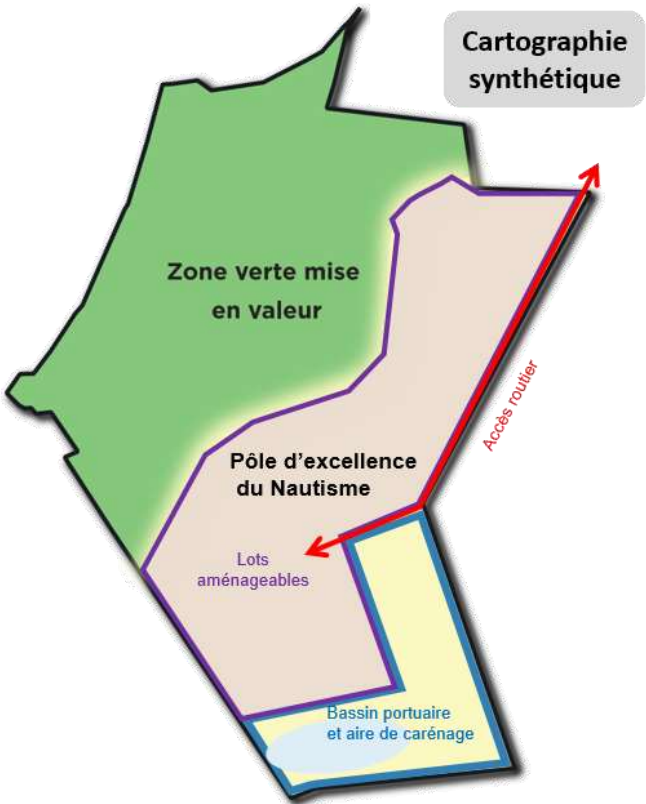
- une zone verte faisant l'objet d'une gestion écologique sur cette partie Nord,
- une zone aménagée sur la partie Sud de la ZAC.

Le maintien de cette zone verte permet de plus de limiter l'artificialisation des sols et de fermer des terrains à l'urbanisation au sein du futur PLU.

Au contraire, le PLU de Mandelieu approuvé en 2012 prévoyait une urbanisation de cette zone Nord afin d'y installer les activités liées au nautisme : c'est donc bien la prise en compte des enjeux écologiques qui a influencé la définition du projet.

De plus :

- en périphérie de la zone aménageable, une zone non-aedificandi est prévue pour préserver une zone d'hibernation des reptiles et limiter ainsi l'impact sur les espèces protégées,
- le projet prévoit le long de la Siagne un renforcement de la trame végétale par des plantations le long du sentier existant. Il s'agira de plantations arborées d'essences locales,
- l'éclairage sera adapté aux espèces présentes, dans le respect des préconisations basées sur l'arrêté relatif aux pollutions lumineuses du 27 décembre 2018 : privilégier les couleurs « chaudes » autour de 2200K, ne pas utiliser de lumières bleues préjudiciables pour la santé humaine et la biodiversité, munir les luminaires d'un système à détecteur de mouvement, privilégier un éclairage de faible intensité lumineuse, abaisser la hauteur des points lumineux et les orienter vers le bas et réduire l'éclairage au strict minimum pour assurer la sécurité du site la nuit,
- le projet sera accessible par le chemin Levassor existant, ce qui permet de réduire les imperméabilisations et l'artificialisation des sols alentours.



Cartographie synthétique de l'aménagement de la ZAC

VIII.2.2 - PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE ET DES VUES SUR LE SITE

L'intégration urbaine et paysagère de la ZAC s'appuie sur trois grandes orientations :

- **des constructions qualitatives**, tant pour ce qui est des formes architecturales que de la qualité des matériaux : simplicité des formes et des volumes bâtis, volumétrie en accord avec le site, architecture au plus proche des usages, traitement adapté des façades, choix de couleurs sobres, ...,
- **des constructions implantées en fond de lot**, afin d'éviter que l'arrière des bâtiments ne deviennent une zone de dépôt pour les entreprises car il serait non visible depuis les voiries,
- **un cordon végétal formant masque visuel le long de la Siagne**, afin de conserver un paysage agréable depuis l'autre rive de la Siagne,
- **des arbres de hautes tiges implantés dans l'aménagement pour agrémenter le site et apporter de l'ombre en été sans gêner l'activité du pôle d'excellence et la circulation des camions.**

Le cahier des charges de la ZAC viendra acter ces éléments dans le cadre du dossier de réalisation de ZAC.

VIII.2.3 - PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION

Une partie de la zone aménagée se trouvant en zone bleue du PPR inondation, le projet prévoit dans cette zone de réduire l'emprise au sol des constructions et de créer des transparences hydrauliques dès que possible, pour conserver les écoulements des eaux tels qu'actuellement et ne pas modifier le risque inondation à l'aval.

Des modélisations hydrauliques ont été réalisées par Suez Consulting dans le cadre de la conception du projet, afin de prendre en compte ce risque et ne pas l'aggraver par la réalisation du projet. Ces modélisations ont permis de confirmer que la création du bassin portuaire n'accentue pas l'inondabilité du site et de ses abords.

¹ Il s'agit d'un port de plaisance à sec d'une capacité de 800 places qui accueille au mois ou à l'année des bateaux à moteur jusqu'à 5 tonnes.

Elles ont également mis en évidence des zones de dépôt de sédiments, notamment dans les recoins du bassin et au niveau de l'ouverture, mais qui seront gérées via la mise en œuvre d'un plan de gestion des sédiments, qui inclura des recommandations d'entretien (étude et mesure de l'évolution de la bathymétrie, curages réguliers, observations après chaque crue, ...).

De plus, l'implantation et la conception des bâtiments respecteront les cheminements préférentiels de l'eau actuels.

VIII.3 - DEFINITION DU BASSIN PORTUAIRE

(Source : étude de modélisation hydraulique, Suez, 2023)

VIII.3.1 - DEFINITION DES SCENARIOS D'AMENAGEMENT

L'identification des scénarios d'aménagement du pôle nautique de Mandelieu-la-Napoule se base sur une analyse du fonctionnement hydraulique et sédimentaire du secteur d'étude en état actuel et des retours d'expérience des bassins présents en rive droite.

Les scénarios d'aménagement doivent se plier à un certain nombre de contraintes et doivent se rapprocher le plus possible du design initial permettant d'optimiser des capacités d'usage du projet. Parmi ces contraintes on pourra noter l'entrée qui doit se situer en amont la passerelle piétonne traversant la Siagne au droit de Port Inland, la taille du bassin qui doit être suffisante pour accommoder ses usages. Dans une vision à plus grande échelle et pour le développement du Pôle d'Excellence Nautique, il a également été exprimé la volonté de **juxtaposer le bassin à Port Inland** au Sud.

• Scénario 1

Le premier scénario à analyser est celui défini dans le cadre de l'étude de faisabilité du cabinet de conseil ELAN. Il consiste en une ouverture unique à l'aval perpendiculaire au sens d'écoulement de la Siagne ainsi qu'un bassin rectangulaire d'une longueur de 145 ml parallèle à la Siagne correspondant à la taille initiale prévu dans le projet. Le bassin est juxtaposé à la parcelle de Port Inland au Sud.



Tracé du bassin pour le scénario 1 - 1 ouverture aval et bassin taille initiale

• Scénario 2

Le bassin initialement prévu atteint une zone de dépression topographique au nord, identifiée lors du diagnostic. Le projet pouvant être adapté à un bassin de taille réduite, un deuxième scénario permet d'analyser l'impact d'un bassin réduit par rapport au scénario initial, uniquement le long de l'ouverture perpendiculaire.



Tracé du bassin pour le scénario 2 - 1 ouverture aval et bassin taille réduite

• Scénario 3

D'après l'analyse qualitative du transport sédimentaire et du fonctionnement des ports fluviaux en rive droite de la Siagne, du dépôt peut se faire dans les bras morts ou zone de recirculation des bassins. Cependant, la présence de deux ouvertures amont/aval du bassin permet un écoulement permanent à travers ce dernier, réduit la formation de cellules de recirculation et limite donc le dépôt par sédimentation. Les deux premiers scénarios étant composés d'une entrée unique à l'aval, il est intéressant d'étudier une dernière configuration du Pôle d'Excellence Nautique avec deux ouvertures dans la berge menant au bassin.

Pour ce scénario, le bassin est adapté à la configuration à deux ouvertures pour optimiser le transport sédimentaire. Sa taille est également réduite afin d'optimiser les impacts hydrauliques et ne pas atteindre la zone en cuvette au Nord.



Tracé du bassin pour le scénario 3 - 2 ouvertures et bassin adapté

VIII.3.2 - RESULTATS DES MODELISATIONS D'IMPACT HYDRAULIQUE

L'analyse des résultats est séparée en deux problématiques, d'une part les impacts du projet sur les niveaux d'eau, d'autre part le fonctionnement morphologique.

Les crues simulées dans ce chapitre remplissent des objectifs différents pour l'analyse du fonctionnement du bassin :

- Les crues Q100 et Q1000, sont les seules qui sont débordantes sur le secteur d'étude et qui présente donc un intérêt fort pour analyser les impacts hydrauliques du projet,
- Les crues intermédiaires Q10 et Q30 qui permettent de vérifier à la fois qu'il n'y a pas de points de débordement engendré par la création du bassin, et de vérifier les conditions d'écoulement en crue dans le bassin d'un point de vue continuité sédimentaire (analyse des champs vitesses),
- Le débit « hautes eaux » de la Siagne qui permet de mettre en évidence les zones dépôts attendues par une analyse sur les tubes de courant et les champs de vitesses.

VIII.3.2.1 - Impacts hydrauliques

L'analyse du fonctionnement hydraulique pour chaque scénario à l'état projet se fait par comparaison avec l'état actuel observé dans les premières phases de diagnostic.

a) Scénario 1 : 1 ouverture aval et bassin initial

Le scénario 1 simulé correspond au projet tel qu'il est imaginé dans l'étude de faisabilité.

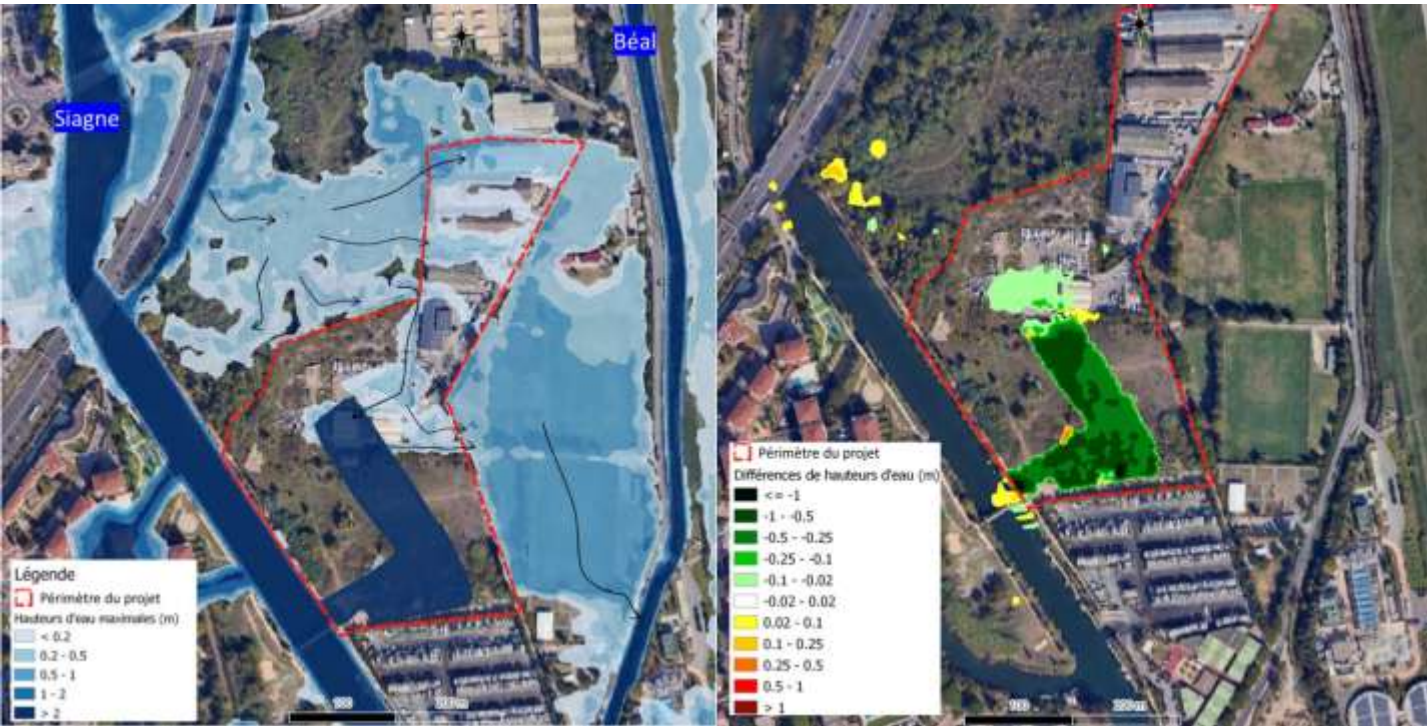
• Crue centennale – scénario 1

Comme à l'état actuel, la Siagne n'est pas débordante sur le tronçon d'étude avant la crue extrême. En amont de l'A8, elle est débordante à partir de la crue trentennale et s'écoule à travers les ouvrages sous l'autoroute.

La présence du bassin n'aggrave pas les débordements pour les crues inférieures à la crue centennale. Les cartographies des hauteurs d'eau, vitesses d'écoulement et impacts sont présentées en annexe de ce rapport.

A partir d'un débit dans la Siagne de l'ordre de 390 m³/s, le chenal longeant l'autoroute déborde. **Pour la crue centennale**, correspondant à un débit de pointe de 460 m³/s en aval de l'A8, les débordements de ce chenal s'écoulent à travers l'emprise du projet. Comme à l'état actuel, l'axe d'écoulement principal se fait au Nord de l'emprise du projet. Un second axe d'écoulement arrive sur l'emprise du projet par un fossé dirigeant les écoulements vers le bassin par la zone de dépression au Nord de ce dernier. Ainsi **l'axe d'écoulement provenant des débordements du chenal vient se ressuyer dans le bassin**. Par ailleurs, le bassin présente un point de débordement à l'Est (voir cartographie ci-après) conformément à l'axe d'écoulement à travers cette cuvette à l'état actuel qui rejoint la zone des terrains plus à l'Est.

Les impacts occasionnés pour la Q100 sont quasi-nuls. En effet, les écoulements au niveau de la cuvette restent semblables à ceux de l'état actuel et ne viennent pas inonder davantage les parcelles autour du projet.

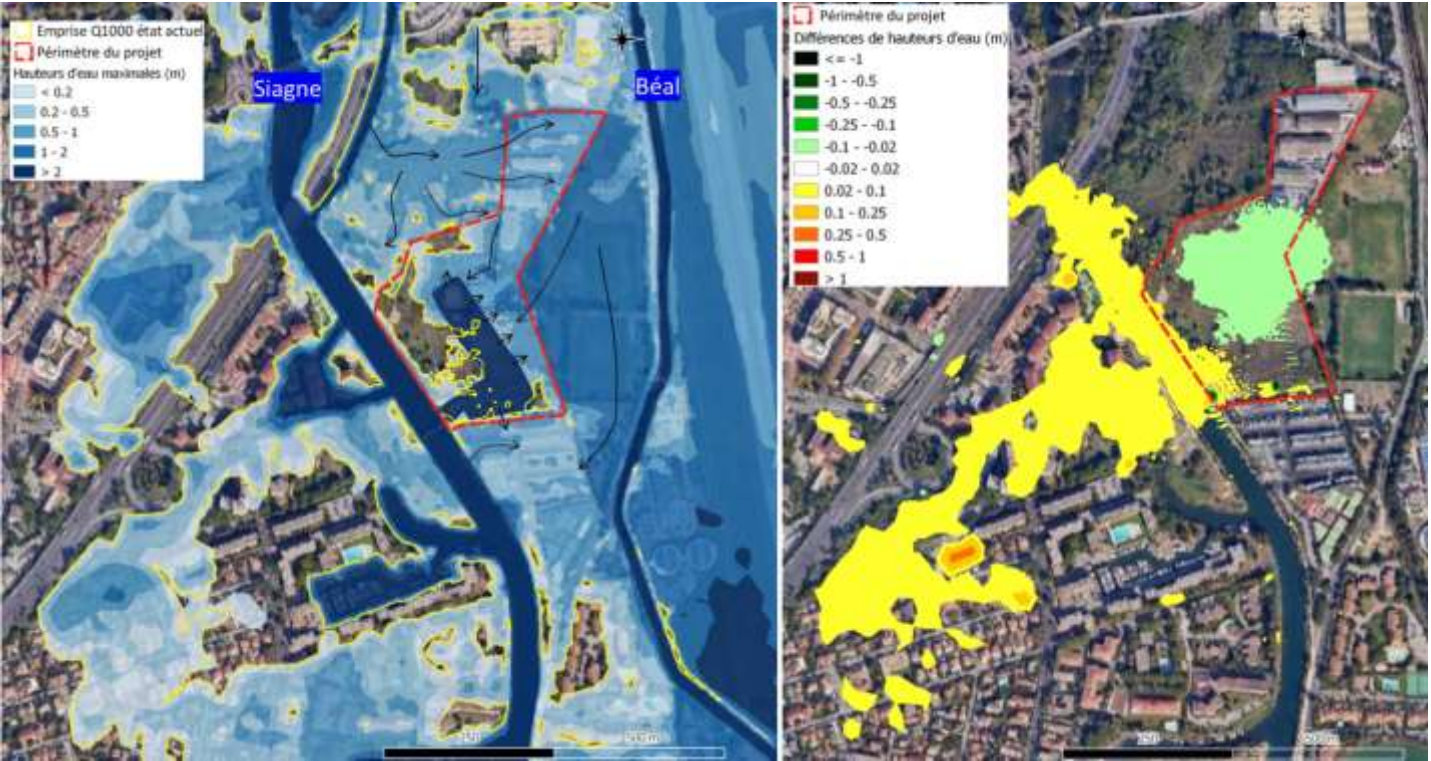


Cartographie des hauteurs d'eau et axes d'écoulement pour le scénario 1 (à gauche) et cartographie des impacts hydrauliques du scénario 1 par rapport à l'état actuel (à droite)– Q100

• **Crue millénale – scénario 1**

Pour la **crue millénale**, les débordements au niveau de l'emprise du projet sont beaucoup plus importants d'autant plus que la Siagne elle-même est débordante au niveau du Port Inland au sud du projet. Le bassin déborde d'abord au Nord et à l'Est sur toute sa longueur (voir cartographie ci-après). Au moment du pic de débit dans la Siagne, le bassin déborde au Sud sur la parcelle de Port Inland. Cette dernière est alors déjà inondée par la Siagne mais aussi par les écoulements à l'Est depuis les stades Saint Cassien. **Les impacts alors occasionnés sont quasi-nuls au Sud de l'emprise du projet.** En effet, ils restent très ponctuels et ne dépassent pas une augmentation des hauteurs d'eau de plus de 2 cm.

Ces débordements permettent à la cote du niveau d'eau dans le bassin de diminuer. Cela permet alors aux écoulements provenant du Nord et de l'Est du bassin de se ressuyer dans le bassin puis dans la Siagne. Ce ressuyage des écoulements de la rive gauche de la Siagne vers le lit mineur de cette dernière vient légèrement **augmenter le niveau d'eau en rive droite de l'ordre de 3 cm** et occasionne des impacts négatifs. **L'emprise de la zone inondée reste semblable** avec des modifications très localisées avec des hauteurs d'eau inférieures à 10 cm.



Cartographie des hauteurs d'eau et axes d'écoulement pour le scénario 1 (à gauche) et cartographie des impacts hydrauliques du scénario 1 par rapport à l'état actuel (à droite) - Q1000

b) **Scénario 2 : 1 ouverture aval et bassin réduit**

Afin d'adapter le scénario 1 pour limiter le ressuyage des écoulements au Nord dans le bassin, le scénario 2 présente un bassin de taille réduite.

Comme à l'état actuel, la Siagne n'est pas débordante sur le tronçon d'étude avant la crue extrême. En amont de l'A8, elle est débordante à partir de la crue trentennale et s'écoule à travers les ouvrages sous l'autoroute.

• **Crue centennale – scénario 2**

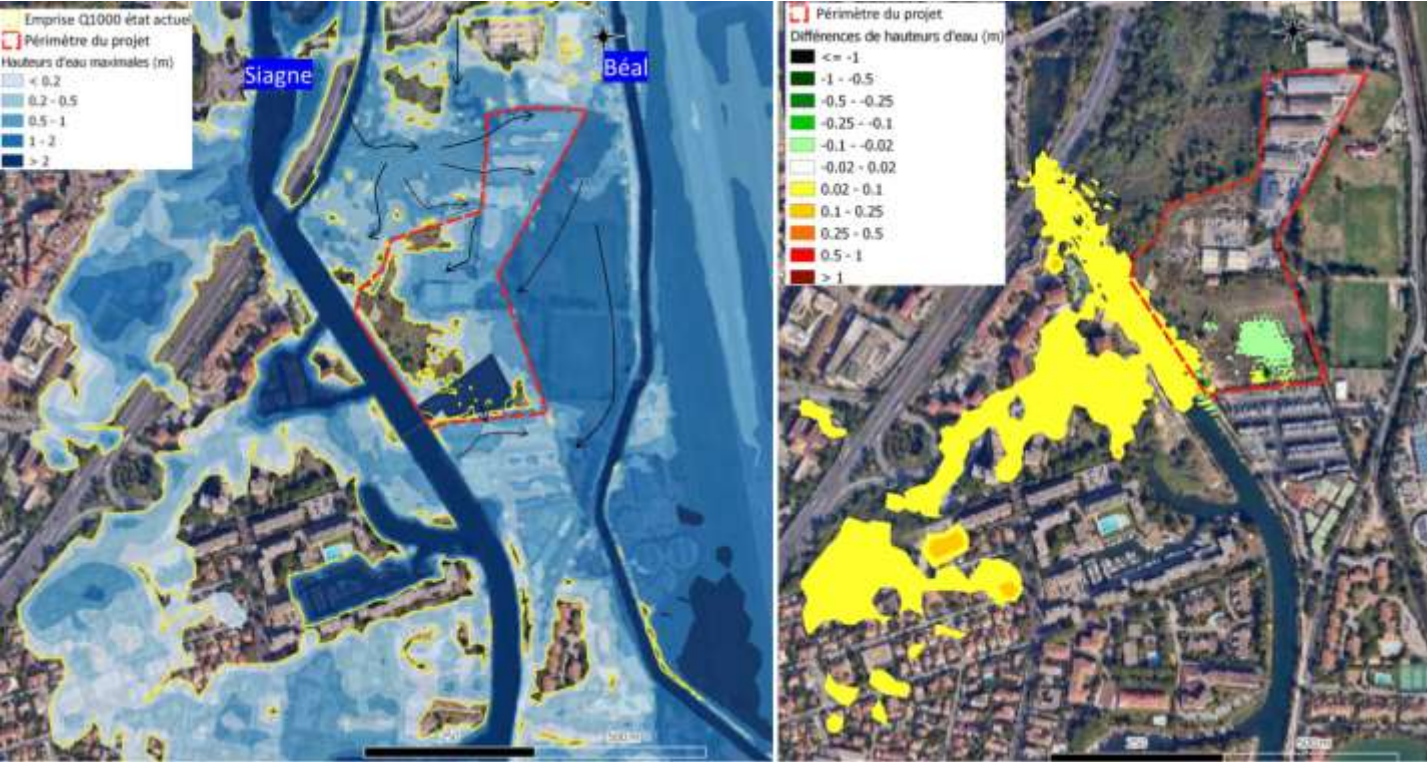
Pour la crue centennale, le chenal longeant l'A8 déborde mais les écoulements n'atteignent pas le bassin. Ainsi les axes d'écoulement sont semblables à ceux de l'état actuel

La présence du bassin n'occasionne pas de débordements ni d'impact pour les crues inférieures à la crue millénale.

• **Crue millénale – scénario 2**

Lors de la crue millénale, le bassin déborde plus tardivement que lors du premier scénario et sur sa partie Nord-Est. Au moment du pic de débit dans la Siagne, le bassin déborde au Sud sur la parcelle de Port Inland. Cette dernière est alors déjà inondée par la Siagne mais aussi par les écoulements à l'Est depuis les stades Saint Cassien. **Les impacts alors occasionnés sont quasi-nuls au sud de l'emprise du projet.** En effet, ils restent très ponctuels et ne dépassent pas une augmentation des hauteurs d'eau de plus de 2 cm.

Tout comme pour le scénario 1, ces débordements permettent à la cote du niveau d'eau dans le bassin de diminuer. Cela permet alors aux écoulements provenant du Nord et de l'Est du bassin de se ressuyer dans le bassin puis dans la Siagne. Ce ressuyage des écoulements de la rive gauche de la Siagne vers le lit mineur de cette dernière vient légèrement **augmenter le niveau d'eau en rive droite de l'ordre de 3 cm** et occasionne des impacts négatifs. **L'emprise de la zone inondée reste semblable** avec des modifications très localisées avec des hauteurs d'eau inférieures à 10 cm.



Cartographie des hauteurs d'eau et axes d'écoulement pour le scénario 2 (à gauche) et cartographie des impacts hydrauliques du scénario 2 par rapport à l'état actuel (à droite) - Q1000

c) Scénario 3 : 2 ouvertures et bassin adapté

Le dernier scénario adapte le bassin à la présence des deux ouvertures de berges et de sorte qu'il n'atteigne pas la cuvette. Les simulations sont faites avec une ouverture à l'amont de la même largeur que celle à l'aval du bassin.

Comme à l'état actuel, la Siagne n'est pas débordante sur le tronçon d'étude avant la crue extrême. En amont de l'A8, elle est débordante à partir de la crue trentennale et s'écoule à travers les ouvrages sous l'autoroute.

• **Crue centennale – scénario 3**

Pour la crue centennale, le chenal longeant l'A8 déborde mais les écoulements n'atteignent pas le bassin adapté pour cette raison. Ainsi les axes d'écoulement en dehors du bassin sont semblables à ceux de l'état actuel

La présence du bassin n'occasionne pas de débordements ni d'impact sur les enjeux pour les crues inférieures à la crue millénale.

• **Crue millénale – scénario 3**

Lors de la crue millénale, le bassin déborde d'abord sur la partie Est en direction des stades Saint-Cassien puis au Sud vers Port Inland dans la continuité de l'axe d'écoulement de l'ouverture amont. Quelques points de débordements se forment ensuite au Nord, rejoints rapidement par les écoulements provenant du chenal longeant l'A8.

A la suite du pic de débit dans la Siagne, le niveau d'eau dans le bassin diminue mais le ressuyage des écoulements de la rive gauche reste léger. En effet, le niveau d'eau dans le bassin est imposé par la cote de la surface libre de la Siagne au niveau de l'ouverture amont qui est supérieure à la cote au niveau de l'ouverture aval. Ainsi le ressuyage est plus important pour les scénarios 1 et 2 dont la cote imposée par la Siagne est moins élevée.

Aucun impact négatif n'est donc occasionné sur les enjeux en rive droite pour le scénario 3. Les impacts négatifs observés restent concentrés dans l'emprise du projet et sont inférieurs à 3cm.



Cartographie des hauteurs d'eau et axes d'écoulement pour le scénario 3 (à gauche) et cartographie des impacts hydrauliques du scénario 3 par rapport à l'état actuel (à droite) – Q1000

VIII.3.2.2 - Analyse du fonctionnement hydro-sédimentaire

L'analyse du transport sédimentaire est qualitative à partir des vitesses d'écoulement dans le lit mineur de la Siagne et dans le bassin.

a) Scénario 1 : 1 ouverture aval et bassin initial

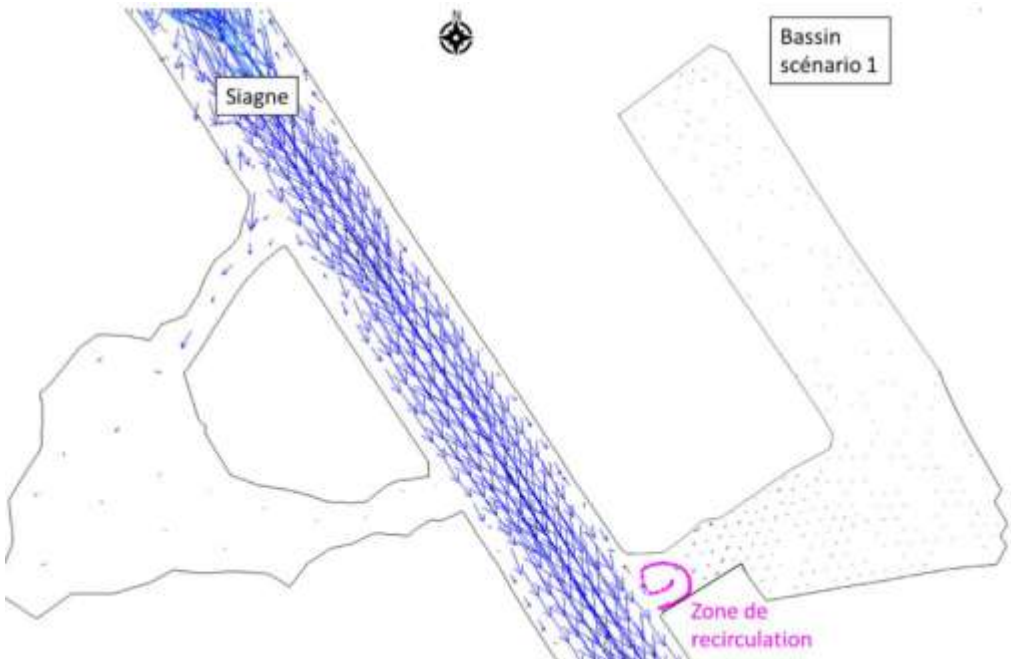
Le premier scénario, représentant la configuration du bassin initialement prévue dans l'étude de faisabilité, ne présente qu'une ouverture en aval perpendiculaire à la Siagne. L'analyse des vitesses d'écoulement et des lignes de courant dans le bassin permet d'identifier les tendances de transport solide pour ce scénario.

Pour les **crues inférieures à la centennale**, les seuls apports proviennent de la Siagne par l'ouverture à l'aval du bassin. Les vitesses d'écoulement sont de l'ordre de 0,1 m/s dans l'ouverture et de l'ordre de 0,01 m/s dans le bassin. Par ailleurs des zones d'eau mortes et de recirculations sont observées notamment au niveau de l'entrée du bassin mais également dans la partie plus étendue du bassin. Il y a donc une **forte tendance au dépôt** des matières en suspension.

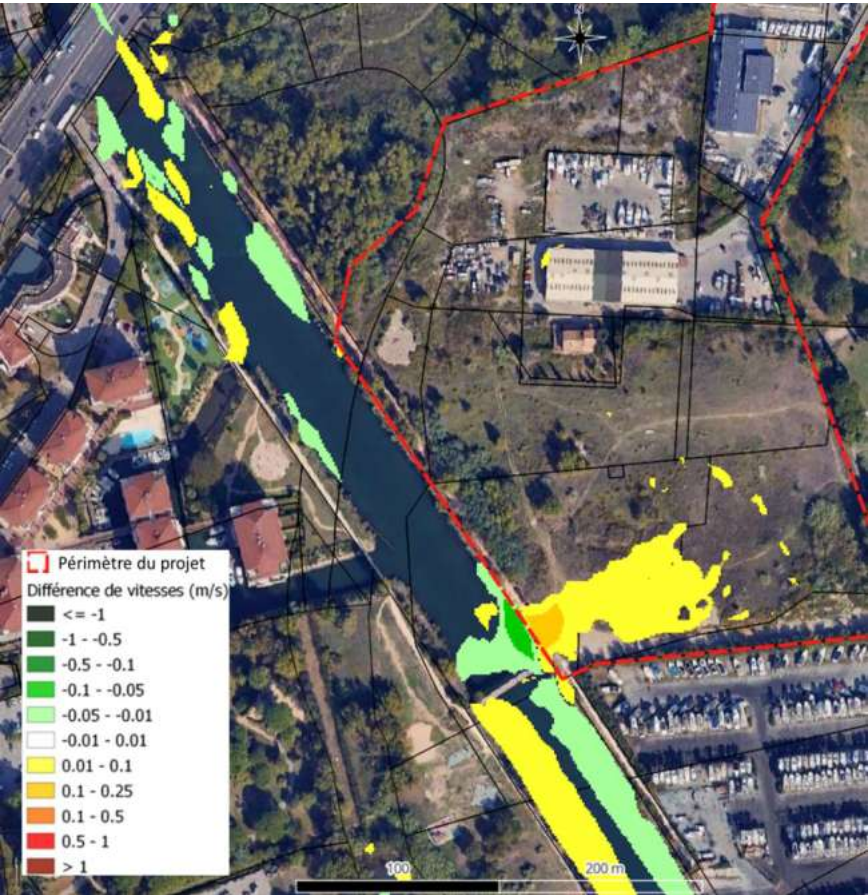
Pour les crues d'occurrences supérieures, la fréquence de ces crues étant très faibles elles ne sont pas de nature à influencer la dynamique morphologique globale du bassin. Ces crues sont tout de même analysées pour qualifier leur capacité à mettre en mouvement les sédiments à titre indicatif :

- Pour le **crue centennale**, les débordements du chenal longeant l'autoroute viennent se ressuyer dans le bassin. Cela crée alors un courant sur la partie Nord du bassin qui peut mettre en mouvement les particules. Cependant ce courant reste concentré sur la partie Nord-Est et ne permet pas de mettre en mouvement l'entièreté du bassin ni de connecter ces écoulements à l'entrée du bassin,
- Enfin pour la **crue millénale**, les vitesses maximales d'écoulement sont de l'ordre de 0,1 m/s dans tout le bassin. Par ailleurs, de véritables axes d'écoulement se créent entre l'entrée du bassin et les points de débordement à l'Est. A partir du pic de débit dans la Siagne, les écoulements provenant du Nord-Est du bassin se ressuient dans le bassin et créent des axes d'écoulement vers le lit mineur de la Siagne. Ainsi pour la crue extrême, il n'y **pas de tendance au dépôt dans le bassin car les sédiments sont mis en mouvement** tout le long de la crue. Il subsiste quelques zones de recirculations avec tendance au dépôt au niveau de **zones mortes créées par les coins au Nord-Ouest et au Sud-Est du bassin**.

Pour chacune des crues modélisées, la vitesse dans le lit mineur de la Siagne diminue de 0,2 à 0,5 m/s au droit de l'entrée du bassin. Cet impact indique une **tendance au dépôt de sédiments au niveau de l'ouverture** dans la berge.



Identification d'une zone de recirculation à l'entrée du bassin - Scénario 1



Cartographie des différences de vitesses d'écoulement entre le scénario 1 et l'état actuel - Q10



Synthèse de l'analyse sédimentaire du scénario 1

b) Scénario 2 : 1 ouverture aval et bassin réduit

Le scénario 2 est semblable au scénario 1 dans sa configuration avec une ouverture unique en aval du bassin mais ce dernier est de taille réduite.

Ainsi, le fonctionnement sédimentaire est semblable à celui observé pour le scénario 1 pour les crues inférieures à la centennale : vitesses faibles dans le bassin avec une forte tendance au dépôt.

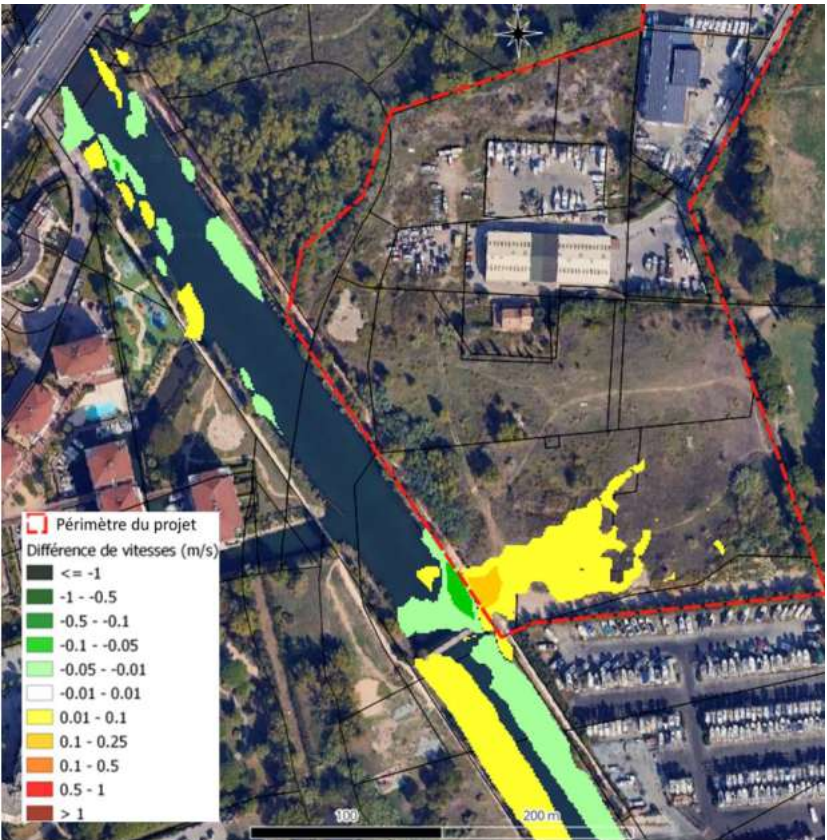
Pour les crues d'occurrences supérieures, la fréquence de ces crues étant très faibles elles ne sont pas de nature à influencer la dynamique morphologique globale du bassin. Ces crues sont tout de même analysées pour qualifier leur capacité à mettre en mouvement les sédiments à titre indicatif :

- Pour la crue centennale, les débordements provenant du chenal longeant l'autoroute n'atteignent pas le bassin. Ainsi, la mise en mouvement des sédiments dans le bassin reste limitée. **Des zones de recirculation sont identifiées principalement sur la partie Sud du bassin,**
- Enfin, pour la crue millénaire, le bassin déborde sur sa face Est de par les apports de la Siagne ce qui crée une mise en mouvement des sédiments dans le bassin. De plus, à partir du pic de débit dans la Siagne, les écoulements provenant de l'Est se ressuint dans le bassin créant un courant vers l'ouverture dans la berge ce qui continue la mise en mouvement des particules. Seules quelques zones de dépôt potentiel subsistent sur la face Sud du bassin.

Comme pour le scénario 1, la vitesse dans le lit mineur de la Siagne diminue de 0,2 à 0,5 m/s au droit de l'entrée du bassin pour chacune des crues modélisées. Cet impact indique une **tendance au dépôt de sédiments au niveau de l'ouverture** dans la berge.



Synthèse de l'analyse sédimentaire du scénario 2



Cartographie des différences de vitesses d'écoulement entre le scénario 2 et l'état actuel - Q10

c) Scénario 3 : 2 ouvertures et bassin adapté

Le scénario 3 présente une configuration avec 2 ouvertures en amont et en aval du bassin afin de permettre une circulation à travers le bassin. La forme de ce dernier est également adaptée et réduite par rapport à la taille initiale (voir scénario 1).

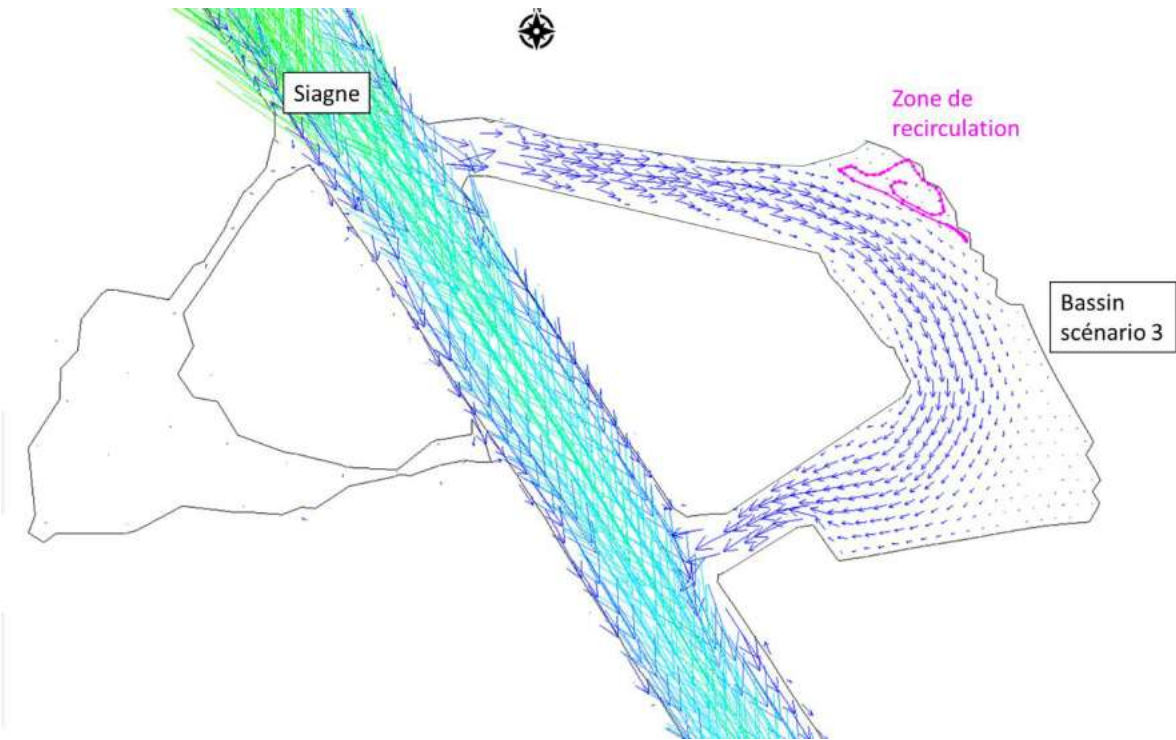
Les simulations permettant l'analyse du transport sédimentaire sont réalisées avec une ouverture à l'amont de la même largeur que celle à l'aval du bassin. Une analyse sur l'adaptation de cette ouverture est faite à la suite de ce paragraphe.

Dès la crue de débit $20 \text{ m}^3/\text{s}$, correspondant à la situation dite de « hautes eaux », la circulation entre les deux ouvertures est observée et permet d'établir un courant à travers le bassin avec des vitesses d'écoulement de l'ordre de $0,01 \text{ m/s}$. La cartographie du débit linéique (produit de la hauteur d'eau par la vitesse d'écoulement) permet d'observer l'axe d'écoulement connectant les deux ouvertures. Des zones d'eau morte sont cependant identifiées à l'extérieur de cet axe d'écoulement, au niveau des coins au Nord-Est et Sud-Est du bassin.

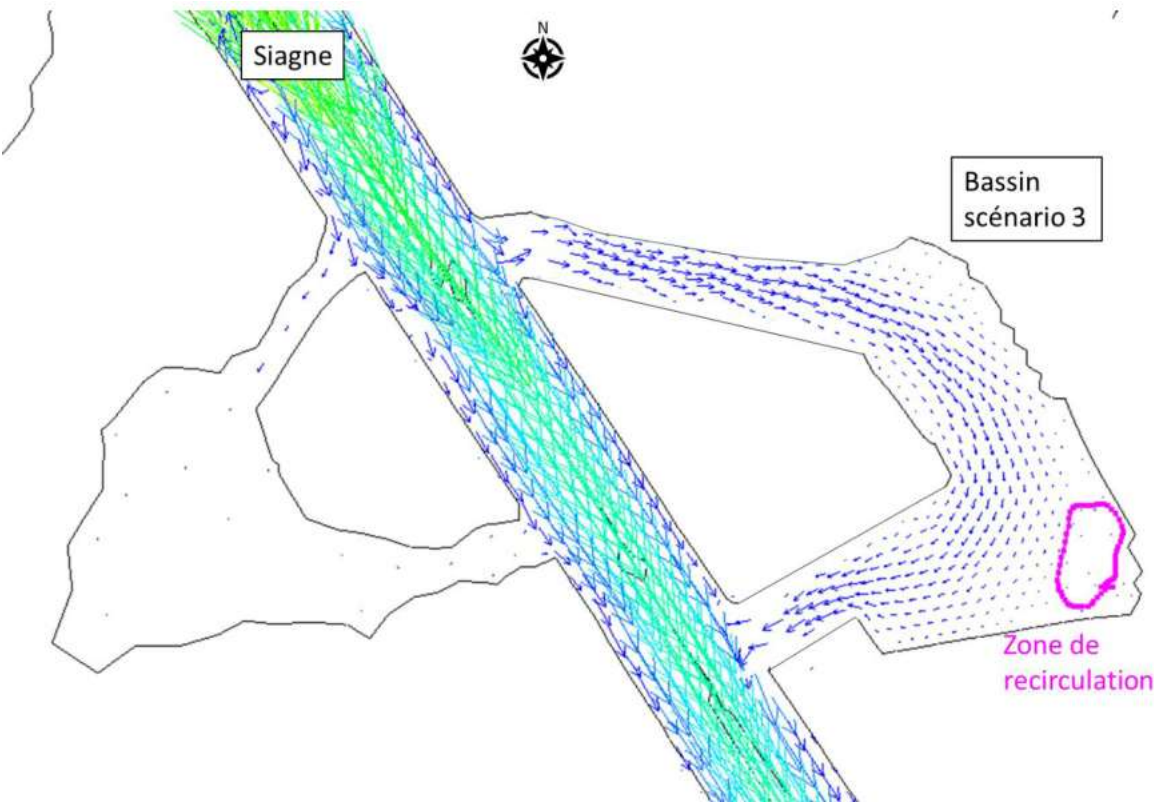
A partir de la crue décennale, les vitesses dans les bras et à travers le bassin sont de l'ordre de $0,3$ à $0,4 \text{ m/s}$. Il n'y a donc peu de risques de dépôt dans les bras et au niveau de l'axe d'écoulement à travers le bassin. Les zones mortes et de recirculation dans les coins du bassin, à l'extérieur de l'axe d'écoulement le traversant, présentent toujours une tendance au dépôt de sédiments.

Enfin pour la crue millénale, le bassin ne présente plus de zone morte ou de recirculation puisque qu'il déborde ce qui occasionne des axes d'écoulements sur les faces Est et Sud vers le champ d'inondation de la Siagne et du Béal.

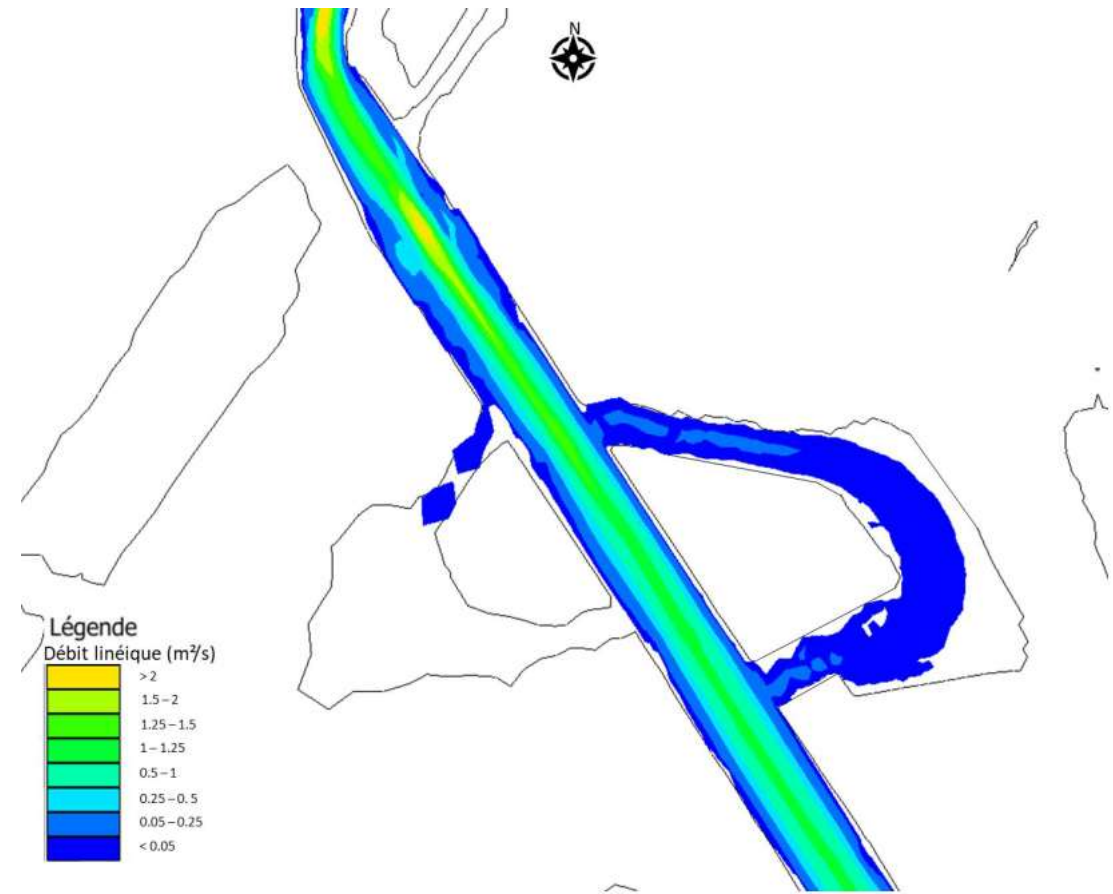
Comme pour les scénarios précédents l'ouverture à l'aval occasionne une diminution des vitesses. Cependant, pour ce scénario, cette diminution impacte aussi l'amont de l'ouverture sur un linéaire d'environ 200 m de par l'accélération dans le bras amont. Cela peut entraîner une baisse de capacité de charriage de la Siagne. Il est important tout de même de noter que le charriage dans ce tronçon de la Siagne est limité par la présence du seuil anti-sel et avec un tri sédimentaire qui se fait en amont. De plus, les vitesses dans le lit mineur de la Siagne sont à l'équilibre à l'aval.



Identification d'une zone de recirculation dans le coin Nord du bassin du scénario 3 – Q10



Identification d'une zone de recirculation dans le coin Sud du bassin du scénario 3 – $20 \text{ m}^3/\text{s}$



Cartographie du débit linéique dans la Siagne et le bassin du scénario 3 - $20 \text{ m}^3/\text{s}$



Cartographie des différences de vitesses d'écoulement entre le scénario 3 et l'état actuel - Q10



Synthèse de l'analyse sédimentaire du scénario 3

• Limites pour l'adaptation du scénario 3

Ce scénario semble être optimal pour le transport sédimentaire et limiter les dépôts de sédiments grâce à ses deux ouvertures. Cependant, la présence de cette deuxième ouverture à l'amont ajoute une contrainte de faisabilité et limite l'exploitation de la partie Ouest du bassin. Aussi la création d'une seconde ouverture et d'un franchissement aura également un impact significatif sur le cout des aménagements. Afin de conserver ce fonctionnement de circulation à travers le bassin, il est nécessaire de garder une **largeur de bras de l'entrée amont supérieure à 5m** pour une profondeur de 5m.

VIII.3.2.3 - Recommandations d'entretien

Pour les trois scénarios analysés, des zones de dépôt de sédiments sont identifiées notamment dans les recoins du bassin mais aussi au droit de l'ouverture aval qui représentent des points récurrents. **Il est donc nécessaire de prévoir un plan de gestion des sédiments et d'identifier en amont les personnes responsables de la mise en place et du respect de ce plan.** Des recommandations d'entretien à inclure à ce plan de gestion peuvent comprendre l'étude et la mesure de l'évolution de la bathymétrie au droit et dans le bassin mais aussi des curages réguliers et des observations après chaque crue.

VIII.3.3 - SYNTHESE

Les analyses du fonctionnement hydraulique et sédimentaire de chaque scénario permettent d'établir leurs points forts et contraintes.

La présence d'une ouverture unique en aval du bassin est conforme au projet initial et permet une meilleure exploitation de l'emprise du projet. Cependant, elle impose un niveau d'eau dans le bassin qui permet le ressuyage des écoulements de la rive gauche de la Siagne. Ce ressuyage vient occasionner une modification de la répartition des débits entre les deux rives de la Siagne et crée une augmentation des hauteurs d'eau en rive droite de l'ordre de 3 cm uniquement pour l'événement exceptionnel Q1000.

La taille du bassin adaptée ou réduite limite le ressuyage dans le bassin pour la crue centennale mais ne présente pas de différence marquée en termes d'impacts (dans les deux cas, les impacts nuls jusqu'à la crue centennale et de l'ordre de +3cm en rive droite pour la Q1000). Seulement pour la configuration avec deux ouvertures, il est nécessaire de ne pas étendre le bassin sur la cuvette pour ne pas créer d'impacts négatifs à l'Est.

La taille et forme du bassin présente des différences dans l'analyse sédimentaire puisque les zones d'eau morte sont moins étendues pour les bassins réduits.

La présence d'une ouverture en amont couplée à l'ouverture aval permet de créer un courant à travers le bassin pour toutes les crues et de limiter le dépôt de sédiments. Elle permet d'imposer un niveau d'eau dans le bassin qui limite le ressuyage des écoulements sur la rive gauche de la Siagne et donc présente des impacts quasi-nuls.

Bien que l'analyse hydraulique et sédimentaire permette d'identifier le scénario 3 comme le plus optimal, il présente cependant des contraintes de faisabilité et des impacts sur les enjeux environnementaux pour la création d'une deuxième ouverture de berge mais également pour l'exploitation de la partie Ouest du bassin. En effet, il sera nécessaire de créer un ouvrage de franchissement pour permettre l'accès à cette zone. Pour adapter ce scénario mais garantir une circulation entre les deux ouvertures, il est nécessaire que l'ouverture amont soit d'une largeur supérieure à 5 m.

	Scénario 1 : 1 ouverture aval et bassin initial	Scénario 2 : 1 ouverture aval et bassin réduit	Scénario 3 : 2 ouvertures et bassin adapté
Transport sédimentaire	Forte tendance au dépôt dans le bassin --	Tendance au dépôt sur la partie Sud du bassin -	Bonne circulation à travers le bassin +++
Impacts hydraulique	Impact en rive droite pour la Q1000 -	Impact en rive droite pour la Q1000 -	Impacts quasi-nuls +
Faisabilité/contraintes	Ouverture unique et bassin jusqu'à la cuvette +	Ouverture unique et bassin réduit ++	Deux ouvertures dans la berge avec enjeux environnementaux et nécessité d'ouvrage de franchissement du bras amont ---
Correspondance au projet	Configuration étudiée dans l'étude de faisabilité +++	Bassin de taille réduite mais permettant la bonne exploitation de l'emprise ++	Ouverture amont limite l'exploitation de la partie Ouest ---
Coût	+	++	--

Tableau de synthèse d'analyse multicritères des scénarios d'aménagement du bassin

VIII.4 - PRISE EN COMPTE DES RESULTATS DE LA CONCERTATION PUBLIQUE DANS LA CONCEPTION DU PROJET

Comme indiqué ci-avant, le projet de Pôle d'excellence du Nautisme a eu des retours essentiellement positifs auprès de la population (ensemble des avis exprimés en réunion et sur les registres). De manière générale, les interrogations de la population se sont focalisées sur le coût pour les entreprises, le volet formation, la prise en compte du risque inondation, les discussions avec les services de l'Etat, les travaux, et la date de mise à disposition des locaux et les besoins futurs des entreprises.

Ainsi, au terme de cette concertation et compte tenu des remarques émises par la population, la CACPL et la commune de Mandelieu-la-Napoule ont pris en compte, dans la poursuite de leurs études jusqu'au projet objet du présent dossier de création, les besoins des entreprises, le risque inondation et le coût futur pour la conception des locaux et de leurs accès ainsi que du bassin portuaire.

Ces points de réflexion constitueront une des bases de réflexion dans la poursuite des études relatives au projet.

IX - DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES POUR LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT

IX.1 - DESCRIPTION DU PROJET ET COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

La description du projet a été rédigée à partir des documents réalisés, pour le compte de la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins :

- Etude de faisabilité, Elan / unanime / WSP, 2022-2023,
- Plan d'aménagement, TPFi, 2025.

• Analyse de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et de planification

Les informations proviennent des différents documents d'urbanisme, schémas et plans en vigueur au droit de la zone de projet :

- Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes-Maritimes, approuvée le 2 décembre 2003,
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'Ouest des Alpes-Maritimes, approuvé le 20 mai 2021 et modifié en dernière date le 27 octobre 2022 (modification simplifiée n°2),
- Plan Local d'Urbanisme de Mandelieu-la-Napoule, approuvé le 24 septembre 2012 et modifié en dernière date le 28 août 2017 (modification simplifiée n°2),
- Plans de Prévention des Risques inondation de la basse vallée de la Siagne, approuvé le 15 octobre 2021,
- Porter à connaissance Submersion marine, en date de novembre 2017,
- Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) PACA, adopté par l'Assemblée régionale le 26 juin 2015 et dont la modification n°1 a été approuvée en juillet 2025,
- Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), annexé au SRADDET en juin 2019,
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), adopté en séance plénière régionale le 17 octobre 2014. L'arrêté préfectoral portant approbation du SRCE a été signé par le Préfet le 26 novembre 2014, et il est aujourd'hui annexé au SRADDET,
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'eau du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027, adopté le 18 mars 2022 par le Comité de Bassin et approuvé le 21 mars 2022 par le Préfet coordonnateur de Bassin,
- Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027 approuvé le 21 mars 2022 par le Préfet coordonnateur de Bassin,
- Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) PACA, approuvé par arrêté du Préfet de Région en date du 17 juillet 2013,
- Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Alpes-Maritimes, approuvé le 5 avril 2022,
- Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), approuvé lors du Conseil métropolitain du 25 octobre 2019,
- Le Plan National et le Plan Régional Santé-Environnement (PNSE4 et PRSE4) approuvés respectivement le 07 mai 2021 et en avril 2024.

IX.2 - ETABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL

L'établissement d'un état initial le plus précis possible constitue la première étape dans la connaissance des milieux impactés par le projet.

L'analyse a porté sur le site directement concerné par l'opération et sur ses abords, voire sur un ensemble plus vaste.

La connaissance des milieux étudiés est le fait :

- de visites de terrain qui ont permis d'apprécier le contexte environnemental et socio-économique local,
- d'une investigation bibliographique sur les grands thèmes de l'aire d'étude,
- d'une approche cartographique,
- de la consultation des sites internet des divers services administratifs concernés :
 - la commune de Mandelieu-la-Napoule,
 - la communauté d'agglomération Cannes Pays de Lérins (CACPL),
 - le Conseil Départemental des Alpes-Maritimes,
 - la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) des Alpes-Maritimes,
 - la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) PACA.

La méthodologie d'évaluation des effets du projet sur l'environnement s'appuie sur la connaissance des milieux traversés et la mesure des enjeux au regard des caractéristiques spécifiques du projet.

IX.2.1 - LE MILIEU PHYSIQUE

IX.2.1.1 - Le climat

Les informations concernant le climat ont été récoltées auprès de MétéoFrance, infoclimat, météoblue (pour la rose des vents) ainsi que les données de la station météo de Cannes - Mandelieu.

IX.2.1.2 - La topographie et la géologie

Les données topographiques utilisées proviennent de <http://www.francetopo.fr/> et <https://fr-fr.topographic-map.com/>. Les données géologiques utilisées proviennent de <https://www.brgm.fr/> et de <https://www.geoportail.gouv.fr/>. Les données sur les risques sismiques et de mouvement de terrain proviennent de https://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#.

IX.2.1.3 - Les eaux souterraines et superficielles / les captages

Les données sur les masses d'eau souterraines sont issues de <https://infoterre.brgm.fr/>, des fiches d'état des connaissances 2014 des masses d'eau souterraine disponibles sur le site du bassin Rhône-Méditerranée <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/milieux-aquatiques/eaux-souterraines/masse-deau-et-entites-hydrogeologiques>, ainsi que du SDAGE 2022-2027.

Le réseau de Bassin Rhône-Méditerranée fournit des données qualitatives sur les eaux souterraines du bassin. Les données de qualité sont disponibles dans le rapport du SDAGE 2022-2027, ainsi que dans les fiches descriptives d'EauFrance. Le portail ADES Eau France dispose d'un réseau de suivi piézométrique permettant de suivre le niveau des nappes d'eau souterraines.

Les données proviennent de la carte IGN au 1/25 000 du secteur, de la Directive Cadre sur l'Eau, du SDAGE 2022-2027 et du réseau de bassin Rhône-Méditerranée (site Internet notamment), ainsi que des études mises en œuvre dans le cadre de la conception du projet.

Les données sur les captages d'eau potable ont été recueillies auprès de l'Agence Régionale de Santé (ARS) PACA et du BRGM, de l'Atlas Cart'Eaux ainsi que dans le PLU.

Diagnostic du fonctionnement hydraulique actuel

(Source : Diagnostic hydraulique, Suez, 2022)

Données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles sur le secteur d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Date	Type d'étude	Auteur	Maître d'ouvrage	Intitulé
2020	Etude spécifique	DDTM06	Préfecture des Alpes-Maritimes	Retour d'expérience des intempéries des 22-24 novembre et 1-2 décembre 2019 dans les Alpes-Maritimes
2020	Etude générale	ARTELIA	SMIAGE	Réalisation de diagnostics pour la réduction de la vulnérabilité au risque inondation sur les communes de Grasse, La Roquette-sur-Siagne, Mandelieu-la-Napoule et Pégomas Rapport de synthèse
2018 et 2021	Etude spécifique	SUEZ Consulting	DDTM06	Révision du PPRI de la basse vallée de la Siagne – Communes de Pégomas, la Roquette-sur-Siagne, Mandelieu-la-Napoule et Cannes Rapport de Phase 1 : Analyse et fonctionnement des bassins versants, analyse hydrologique et analyse hydraulique Rapports de présentation du PPRI
2018	Etude générale	Société du Canal de Provence	SISA	Etudes relatives à la définition des aléas et des risques (PAPI 2 Siagne-Béal)
2017-2019	Etude spécifique	ARTELIA	SISA	Etude hydromorphologique du bassin versant de la Siagne et de ses affluents Phase 1 : Etat des lieux de l'hydromorphologie du réseau hydrographique Phase 2 : Diagnostic de l'hydromorphologie de la Siagne et de ses affluents Phase 3 : Schéma directeur pour la restauration hydromorphologique de la Siagne et de ses principaux affluents
2016-2018	Etude générale	SUEZ Consulting	SISA	Etude hydraulique et définition de variantes d'aménagements pour la réduction des risques d'inondation sur la basse vallée de la Siagne et du Béal (PAPI 2 Siagne-Béal) Phase 1 : Connaissance du contexte, analyse des données d'entrée et réalisation d'un SIG Phase 2 : Identification des aménagements Phase 3 : Faisabilité et aménagements retenus
2016	Etude générale	DDTM06	Préfecture des Alpes-Maritimes	Retour d'expérience des 3 et 4 octobre 2015 dans les Alpes-Maritimes Résumé Rapport final Plan d'actions post-événement
2015	Etude générale	SISA	SISA	Bilan PAPI 1 Siagne 2004-2014

Données bibliographiques sur le secteur d'étude

Reconnaitances de terrain

Une visite du secteur d'étude a été effectuée le 20 août 2024 afin d'analyser la topographie du terrain et de repérer les particularités de la zone d'étude.

Modélisation du fonctionnement actuel

La modélisation de l'état actuel se fait à partir du modèle hydraulique utilisé dans le cadre du PPRI de Mandelieu-la-Napoule ainsi que des PAPI 2 et 3 sur la Siagne.

Le modèle hydraulique de la basse vallée de la Siagne a été construit dans le cadre du PAPI de la Siagne et du Béal (2018) par la Société du Canal de Provence. Le logiciel TELEMAT2D a été utilisé dans le cadre de la modélisation de la Siagne. Ce code de calcul, initialement développé au sein d'EDF R&D et maintenant sous l'égide du consortium OpenTelemac résout les équations de Barré Saint-Venant par méthode des éléments finis. Très performant, il est particulièrement adapté aux modélisations 2D de grands territoires. En effet, la plaine de la Siagne nécessite la modélisation d'une zone étendue avec des écoulements à forts caractères 2D. Le logiciel TELEMAT 2D est donc le plus adapté.

Ce modèle représente la basse vallée de la Siagne depuis la prise d'eau du Béal en amont jusqu'à son embouchure en aval.

A noter que toutes les hypothèses de calage du modèle hydraulique sont reprises du modèle PPRI/PAPI :

- Conditions aux limites :
 - Injections des débits issus de la modélisation hydrologique répartis en 9 points en amont de la Siagne et au niveau des sous-bassins versants de ses affluents modélisés,
 - Le niveau de la mer est pris à 1 m NGF pour toutes les crues modélisées correspondant à un événement exceptionnel en mer,
- Calage :

Afin de valider le fonctionnement du modèle hydraulique, une phase de calage a été effectuée à partir de l'événement des 5 et 6 novembre 2011. Les niveaux d'eau issus de la modélisation ont été comparés aux niveaux d'eau relevés lors de ces crues (données issues des retours d'expérience du SISA ou de relevés de PHE),
- Coefficients de frottement :
 - En lit mineur : de 15 à 65 m^{1/3}/s,
 - En lit majeur : 10 m^{1/3}/s.

Le maillage du modèle initial comptabilise un total de 111 880 mailles de taille variant de 2 à 70 m sur l'emprise totale du modèle. Ce maillage est présenté sur la Figure 3-1 avec les différents points d'injections. Cependant ce maillage n'est pas assez fin au droit du secteur d'étude et il a été nécessaire de l'affiner afin de préciser les axes d'écoulement mais aussi de pouvoir représenter plus fidèlement les scénarios pour les phases suivantes de l'étude. Ainsi une taille de maille maximale de 5 m a été imposée au niveau du secteur d'étude et des lignes de structure ont permis de représenter plus précisément la topographie, notamment les fossés présents dans le périmètre projet.

Afin d'analyser le fonctionnement hydraulique actuel du secteur d'étude, il a été nécessaire de modéliser des crues d'occurrences différentes.

Il est d'abord important de modéliser des crues à faible débit ou non débordantes afin d'observer la dynamique du cours d'eau notamment sur l'aspect sédimentaire, à partir de l'analyse de l'évolution des vitesses. Il est aussi modélisé des crues débordantes (notamment la crue de référence) pour pouvoir caractériser les impacts du projet dans la phase suivante de l'étude :

- Le choix d'une première modélisation en permanent pour un faible débit est fait afin de comparer par la suite la mise en eau du bassin ainsi que les vitesses d'écoulement. Le débit a été défini à 20 m³/s d'après les données statistiques sur la Siagne puisque sa fréquence de non-dépassement est de 90%. Elle correspond donc à une situation « hautes-eaux » de la Siagne (il ne s'agit pas d'une crue),
- Les crues décennales et trentennales sont choisies comme crues non-débordantes présentant des fonctionnements différents. Ces crues correspondent à des crues de fréquence moyenne et sont considérées les plus morphogènes,
- La crue centennale qui correspond à la crue de référence sur la Siagne,
- L'événement exceptionnel choisi est la crue millénaire.

IX.2.2 - LE MILIEU NATUREL

La méthodologie ci-dessous est celle présentée par le groupement Reynier Environnement, AHPAM et Benoit Vincent naturaliste dans son diagnostic écologique.
Elle concerne les inventaires réalisés en 2022 et en 2025 sur le site.

IX.2.2.1 - Planning d'intervention

Les conditions météorologiques ont été favorables à la prospection pour l'ensemble des groupes taxonomiques.

Domaine	Date	Expert
Flore et habitats	12-13 mai 2025	Benoît Vincent
Reptiles et Amphibiens	25 juillet 2021 18 février 2022 19 avril 2025 26 mai 2025 05 juin 2025	Grégory Deso
Avifaune	17-18 août 2021 15 octobre 2021 8-19 avril 2025 12-13 mai 2025	Olivier Lannes
Mammifères	25-26 juillet 2021 17-18 août 2021 12-13 mai 2025 05-06 juin 2025	Thierry Reynier
Invertébrés	29 juin 2021 17-18 août 2021 15 octobre 2021 27 avril 2022	Olivier Lannes
Poissons	20-21 septembre 2021	Thierry Valet

Calendrier des inventaires

IX.2.2.2 - Inventaires flore et habitats naturels

Le secteur d'étude a été parcouru à pied par M. Benoît Vincent, botaniste entre les 15 avril et 5 août 2021 ainsi qu'une session vernale le 10 mars 2022.
Sur la base des résultats de l'analyse bibliographique, des inventaires de terrain ont été menés en parallèle pour la flore et les habitats naturels.

Pour les habitats naturels : Un travail de photo-interprétation à partir de photographies aériennes récentes a été effectué en amont des prospections de terrain et a permis de réaliser une précartographie des différents milieux. La zone d'étude a ensuite été parcourue à pied de manière à identifier tous les habitats naturels présents. Les contours des habitats naturels ont été affinés grâce aux relevés GPS effectués sur le terrain. De retour au bureau, ces relevés ont été intégrés au SIG mis en place dans le cadre de la présente étude. Le travail de cartographie a été réalisé avec le logiciel Qgis 23.10.4 dans le système de coordonnées RGF93 - Lambert 93 (EPSG 2154).
Chaque habitat naturel a été identifié selon la typologie européenne CORINE Biotopes et EUNIS. La correspondance avec la typologie EUR 28 des habitats naturels d'intérêt communautaire/ prioritaire de la Directive Habitats a ensuite été effectuée.

Pour la flore : des inventaires de terrain ont permis d'identifier et de recenser toutes les espèces végétales mais aussi de cartographier les espèces végétales patrimoniales. Notre recherche s'est concentrée sur les espèces patrimoniales listées dans les documents suivants :

- Annexe II de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore),
- Arrêté du 20 janvier 1982 et Arrêté modificatif du 23 mai 2013 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national,
- Arrêté interministériel du 9 mai 1984 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région PACA complétant la liste nationale,
- Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés - UICN France, FCBN & MNHN (2012),
- Espèces déterminantes ZNIEFF en Languedoc-Roussillon.

En présence d'espèces patrimoniales, les stations sont cartographiées grâce aux relevés GPS, et le nombre d'individus est évalué sur une échelle logarithmique.

En 2025, la prospection floristique a consisté en un suivi d'inventaires flore/habitats déjà réalisés par le passé (2022). Aussi les inventaires se sont focalisés :

- sur la flore patrimoniale déjà mise en évidence lors de l'étude précédente,
- sur la recherche de nouveaux taxons protégés,
- sur les éventuelles modifications des habitats par la mise en regard de la cartographie de la précédente étude et des photographies aériennes : cette seconde phase étant plutôt d'ordre bibliographique,
- sur la mise à jour de la délimitation de la zone humide, tant sur critère floristique que pédologique.

IX.2.2.3 - Zone humide

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1er octobre 2009, fixe la méthodologie et les critères de délimitation des zones humides sur le terrain, conformément aux articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement. Cette délimitation repose sur :

- l'analyse des sols hydromorphes,
- et/ou la présence de végétation hygrophile caractéristique.

Conformément aux articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement, un terrain est reconnu comme zone humide dès lors qu'il satisfait au moins un des deux critères réglementaires : végétation ou sol.

• Critère « végétation »

L'analyse de la végétation vise à déterminer si celle-ci est composée d'espèces hygrophiles, par l'étude des habitats naturels et des cortèges floristiques.

Une zone humide est caractérisée lorsque :

- Présence d'un habitat indicateur de zone humide figurant dans les typologies officielles (CORINE Biotopes, Prodrome des végétations de France), conformément à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008. 3 cas se présentent :
 - Habitats « H » : caractéristiques de zones humides (tous les niveaux hiérarchiques inclus),
 - Habitats « p. » (pro parte) : habitats potentiellement humides nécessitant une vérification floristique et/ou pédologique,
 - Habitats non listés : nécessitent également une analyse complémentaire.
- Dominance floristique : au moins 50 % d'espèces indicatrices de zones humides dans la liste des espèces dominantes (annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008).

La reconnaissance de terrain repose sur :

- Des relevés de végétation réalisés sur des unités homogènes, permettant d'identifier les espèces dominantes et caractéristiques,
- L'attribution d'une typologie selon les référentiels Corine Biotopes, EUNIS, Natura 2000 et le référentiel national HabRef V8.0,
- Le rattachement, si possible, à une alliance phytosociologique issue du Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004).

Une cartographie des habitats est ensuite produite, croisant typologies et relevés de terrain, afin de localiser précisément les habitats humides.

• Critère « sol »

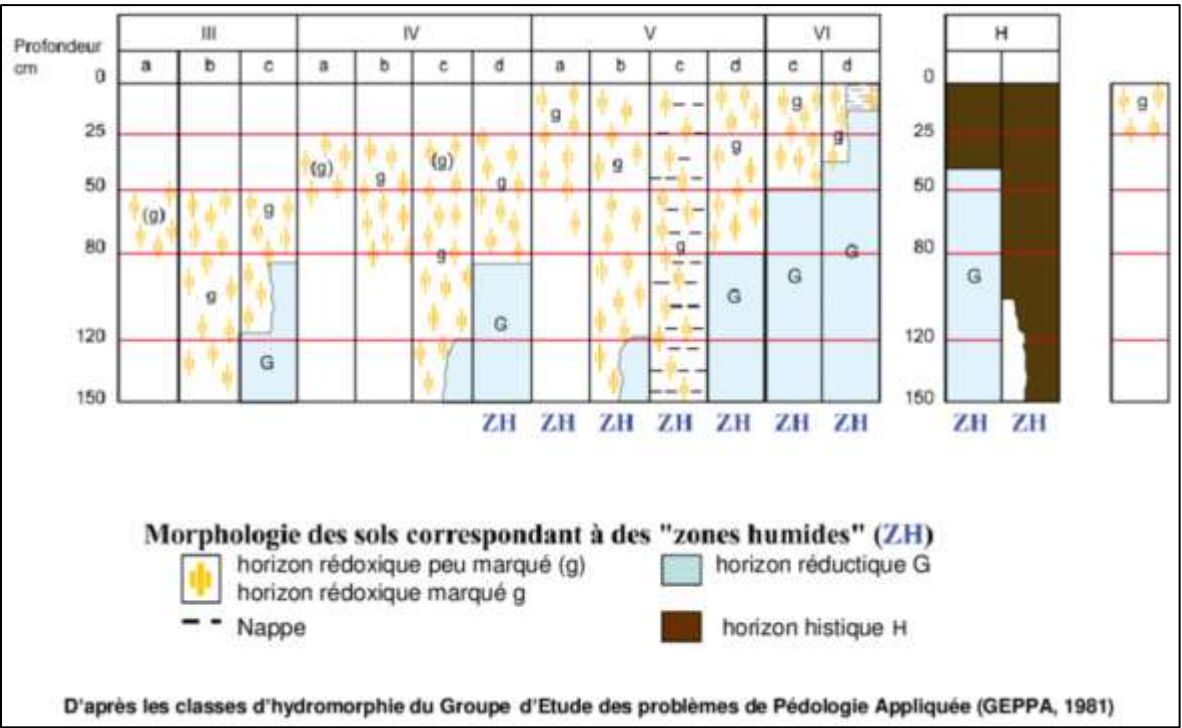
Le critère pédologique repose sur l'identification de traces d'hydromorphie par sondages (réalisés à la tarière type Edelman). Ces traces résultent de la dynamique du fer selon les conditions d'aération du sol :

- Traits rédoxiques : tâches orangées (milieu aéré, engorgement temporaire),
- Traits réductiques : tâches gris-bleutées ou verdâtres (milieu anaérobie, engorgement permanent ou quasi-permanent),
- Traits histiques : coloration brunâtre liée à l'accumulation de matière organique (tourbières).

Selon la classification GEPPA (1981, modifiée), sont considérés comme zones humides (voir figure ci-après) :

- Tous les histosols (sols tourbeux, classes H1 et H2),
- Tous les réductisols (Vic et Vid),
- D'autres sols présentant des traits rédoxiques ou réductiques à faible profondeur (classes IVd, Va, Vb, Vc, Vd).

Les sondages sont réalisés préférentiellement à 1,20 m de profondeur, en automne, hiver (hors gel) ou printemps, afin d'apprécier les fluctuations de la nappe et de préciser les contours de la zone humide.



Morphologie des sols correspondant à des zones humides

Les sols appartenant aux classes Vb, Vc, Vd, VI et H sont considérés comme caractéristiques des zones humides. Les sols des classes IVd et Va, ainsi que les types pédologiques associés, peuvent toutefois être exclus du champ réglementaire par décision du préfet de région, après avis du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN). Source : GEPPA, 1981 (classification des classes d'hydromorphie, modifiée).

IX.2.2.4 - Inventaires faune

La faune protégée et d'intérêt patrimonial a été inventoriée durant la période juillet - octobre 2021 par cinq naturalistes confirmés : M. G. Déso, Herpétologue, M. O. Lannès, Ornithologue et Entomologiste, M. T. Reynier, Écologue, M. E. Sardet, entomologiste et M. T. Valet, hydroécologue.

a) Invertébrés

Trois groupes d'invertébrés comprenant des espèces protégées potentiellement présentes dans l'aire d'étude ont été plus particulièrement recherchés : les lépidoptères (papillons), les odonates (libellules et demoiselles) et les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons).

Les surfaces à prospector ont été parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou remarquables (ainsi que les plantes-hôtes dans le cas des papillons) sont localisées avec un GPS si besoin. Les recherches à vue et à l'aide d'un filet entomologique, constituent la méthodologie de base permettant de détecter la plupart des espèces. Ces recherches visuelles sont également associées à des écoutes de stridulations pour le groupe des orthoptères ainsi que des recherches nocturnes (à vue et à l'aide d'un détecteur à ultrasons pour les sauterelles peu audibles ou inaudibles).

b) Reptiles

Ils ont été recherchés à vue, à l'aide de jumelles, dans des conditions météorologiques propices à l'activité des individus (temps calme, ensoleillé), de jour le plus souvent, dans les milieux les plus propices à la thermorégulation, mais aussi de nuit dans les mêmes habitats terrestres et aquatiques que ceux des amphibiens, pour détecter les couleuvres aquatiques en chasse (aux mêmes dates que les prospections d'amphibiens – voir ci-dessus). Une visite le 18 février 2022 a permis de préciser les zones d'hibernation des reptiles.

De plus, les abris superficiels du sol relativement accessibles à un observateur (souches, planches, roches...) ont été inspectés à la recherche d'indices de présence éventuels (mues, crottes...).

Les prospections ont suivi des itinéraires-échantillons représentatifs des principaux milieux naturels du site d'étude, pour la recherche des reptiles (ou des indices de présence : mues ou fèces) dans les zones d'écotone : lisières, abris superficiels du sol, cavités diverses, placettes utilisées pour les bains de soleil... En 2025, elles ont eu lieu d'avril à juin, dans des conditions d'absence de vent et de températures modérées.

c) Amphibiens

L'ensemble des techniques habituelles de détection des amphibiens en milieux aquatiques ou terrestres a été mise en œuvre dans cette étude, notamment l'observation visuelle à l'aide d'éclairages puissants, et l'écoute des signaux sonores de reproduction.

d) Mammifères

La présence de la "petite faune terrestre" a été examinée par observation directe sur le terrain et par analyse de tout indice de présence (traces, fèces, bois taillé).

L'identification des chiroptères a été effectuée pendant deux sessions nocturnes en 2021 et trois sessions nocturnes en 2025 par enregistrement des ultra-sons dans plusieurs secteurs de l'aire d'étude.

e) Avifaune

Les oiseaux nicheurs ont été recensés selon un protocole inspiré des "IPA" (Indices Ponctuels d'Abondance), c'est-à-dire en réalisant des points d'écoute espacés d'environ 200-300 m entre eux (soit 4 points d'écoute au total dans le bassin du Planas), d'une durée de 10 minutes chacun, entre 1 heure après le lever du soleil (pour éviter l'effet de chorus du petit matin) et 11 h AM au plus tard.

Ces relevés ont été complétés avec des observations « à la volée » de jour.

Un inventaire automnal a été effectué le 15 octobre 2021 en période de migration postnuptiale.

Une session autour d'une période "charnière" (fin avril) entre espèces reproductrices "précoces" ou "tardives" a été organisée le 26 avril 2022.

f) Poissons

En premier lieu, une expertise écologique à visée de diagnostic piscicole a été réalisée le 20 septembre 2021 le long de la Siagne et de la Roubine. Elle a consisté en l'examen des habitats (notamment rivulaires en rive gauche de la Siagne) et la recherche et l'identification visuelle de poissons, à l'aide de jumelles et lunettes polarisantes permettant de diminuer les reflets. Ce même jour, une nasse appâtée avec des têtes de crevettes et du pain a été posée dans la Roubine.

En second lieu, il a été fait le surlendemain, 22 septembre 2021, un sondage piscicole par pêche électrique (autorisé par un Arrêté préfectoral n° 2021-151 du 13/08/2021 délivré par la DDTM des Alpes-Maritimes). Il a été effectué à l'aide d'un groupe homologué portable IMEO modèle PULSIUM.

Le principe de la pêche à l'électricité est de créer une électronarcose (non létale) des poissons par un courant fort, continu ou redressé. L'opération a été pratiquée à une seule anode de l'aval vers l'amont : les poissons neutralisés sont récupérés à l'aide d'épuisettes à maille fines (4 mm).

Dans la SIAGNE, la conductivité électrique s'est révélée trop élevée (> 2,8 milli Siemens/cm) pour pêcher normalement, le groupe se mettant souvent en court-circuit même réglé au minimum (à 140 V). L'efficacité de pêche en a été très faible, ne permettant pas un sondage représentatif. Dans la ROUBINE, la conductivité inférieure (1,3-1,4 milli Siemens/cm) a permis de pêcher dans des conditions acceptables, bien que certainement non optimales. Du fait de l'encombrement des berges (embroussaillage empêchant l'accès) et du lit (par des hélophytes exubérantes limitant les zones d'eau libre, déchets, topographie chahutée résultant de curages localisés), il a fallu débroussailler les accès à la machette et ne pêcher que des secteurs courts prospectés de proche en proche, afin d'avoir une image représentative qualitativement du peuplement.

Les poissons capturés ont été réservés en vivier pendant la pêche. Après détermination, mesure et comptage, ils ont été relâchés sur leur lieu de capture.

Avant la pêche, des mesures physico-chimiques (température, conductivité électrique, pH et oxygène dissous) ont été réalisées dans la SIAGNE et la ROUBINE à l'aide d'un boîtier HACH LANGE HQ 40d équipé de sondes étalonnées.

IX.2.2.5 - Fonctionnalité écologique

L'analyse des fonctionnalités écologiques repose sur la caractérisation des habitats naturels et sur l'expertise des écologues auteurs de l'étude.

IX.2.2.6 - Bibliographie

- BENSETTITI F., et M. BARBÉRO 2009. Les frênaies thermophiles à Fraxinus angustifolia, un habitat d'intérêt communautaire (UE 91B0) du sud de la France. Présentation et synthèse à l'échelle du domaine méditerranéen.
- CEN PACA (coord.), 2018. Liste rouge des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur. 34 pp + 1 annexe.
- CEN PACA (éd.) 2017 - Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- DIREN – ARPE 2004 - Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur : ZNIEFF 2^{ème} génération. DIREN PACA, Région Provence Alpes Côte d'Azur.
- DISCA T. & GCLR, (2020) - Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. Site internet, ONEM, <http://www.onem-france.org/chiropteres/wakka.php?wiki=PagePrincipale>.
- Dubois P., Le Maréchal P., Oliosio G. et Yésou P. (2008) : Nouvel Inventaire des Oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris. Duguet R. et Melki F. (2003) : Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope Editions, Mèze.
- Du Chatenet G. (2000) : Coléoptères phytophages d'Europe. N.A.P. Editions.
- Du Chatenet G. (2005) : Coléoptères d'Europe, Volume 1 Adephaga. N.A.P. Editions.
- FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. et OLIOSSO G. (2009) : Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.
- FLITTI A. (LPO PACA) & VINCENT-MARTIN N. (CEN PACA), 2013. Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 4 pp, <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/les-especes-r166.html>, <http://www.regionpaca.fr/developpement-durable.html> >.
- G. Gayet, F. Baptist, J. Biaunier, P. Caessteker, J.-C. Clément, M. Fossey, S. Gaucherand, F. Isselin-Nondedeu, A. Lemot, F. Mesléard, B. Padilla et O. Pelegrin 2023a. Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Version 2, Paris, OFB.
- Gayet, G., Baptist, F., Biaunier, J., Caessteker, P., Clément, J.-C., Fossey, M., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Lemot, A., Mesléard, F., Padilla, B., Pelegrin, O., 2023b. Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. Version 2. Paris, Patrinat.

- Lafranchis T. (2000) : Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénopé, éditions Biotope, Mèze.
- Pires M. & Pavon D. (coord.) (2018) : La flore remarquable des Bouches-du-Rhône. Plantes, milieux naturels et paysages. Biotope éditions, Mèze, 464 p.
- Sardet E., Roesti C. et Braud Y. (2015) : Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Edition Biotope, Mèze.
- Site Internet participatif de la base de données naturalistes partagée en PACA : www.faune-paca.org
- TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., (2014) : Flore de la France méditerranéenne continentale, Naturalia Editions TRANCHANT Y., BENCE S., BROUSSE L., MARCHAND MA, RENET J 2013/2015. Fiches synthétiques relatives aux traits de vie des espèces animales de cohérence nationale TVB retenues en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conservatoire d'espaces naturels PACA, Aqua-Logiq et Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA, Aix-en-Provence, 248 p.
- UICN (2010) : La Liste Rouge des espèces menacées en France. Comité français de l'UICN, Paris.
- Vacher J.P. et Geniez M. (2010) : Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

IX.2.2.7 - Enjeu de conservation : méthodologie de hiérarchisation

a) Hiérarchisation pour la flore et les habitats naturels

Les critères retenus pour l'évaluation des enjeux flore et habitats naturels sont :

- La chorologie : l'espèce ou l'habitat sera jugé selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte),
- La répartition au niveau national et local (souvent à l'échelle de la région naturelle) : une même espèce ou habitat aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'il ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat,
- L'abondance au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce ou l'habitat bénéficie localement d'autres stations pour son maintien.
- L'état de conservation sur la zone d'étude : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population ou de l'habitat afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site,
- Les tailles de population ou la surface d'habitat : un estimatif des populations ou des surfaces d'habitat en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce/habitat au niveau local voir national. Cette taille ou cette surface doit être ramenée à la démographie de chaque espèce ou à la surface habituelle de chaque habitat,
- La dynamique évolutive : les espèces et les habitats sont en évolution dynamique constante, certains peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant. A l'inverse, certaines ont une résilience faible aux impacts anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés.

Sur la base de ces données inhérentes à chaque espèce, l'enjeu de l'espèce a été défini en fonction des 6 classes suivantes.

Chorologie	Répartition large	1
	Restreinte à un domaine biogéographique	2
	Endémique restreinte	3
Répartition	Distribution continue	1
	Distribution restreinte	2
	Isolat ou limite d'aire	3
Abondance locale	Plus de 25 stations	1
	De 5 à 25 stations	2
	Moins de 5 stations	3
Etat de conservation	Bon	1
	Moyen	2
	Mauvais	3

Taille des populations	Faible	1
	Moyenne	2
	Forte	3
Dynamique	Augmentation	1
	Stagnation	2
	Régression	3

Grille d'analyse de cotation de la flore et des espaces naturels

En cumulant les cotations pour chaque critère, une hiérarchisation peut être proposée comme suivante :

Hiérarchisation de l'enjeu	Cotation
Enjeu faible	6 à 10
Enjeu modéré	11 à 14
Enjeu fort	15 à 18

Typologie des enjeux floristiques et des habitats naturels

b) Hiérarchisation pour la faune

L'intérêt patrimonial d'une espèce est une définition qui repose sur un certain nombre de critères :

- Statut réglementaire,
- Rareté numérique et géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clé, spécialisée, ubiquiste, etc.),
- Statut biologique (migrateur, reproducteur, invasif),
- Vulnérabilité biologique (dynamique de la population),
- Statut des listes rouges et livres rouges,
- Dires d'experts.

La méthode d'analyse du patrimoine naturel de la zone d'étude est basée sur la hiérarchisation des espèces protégées et patrimoniales établie par le MNHN (*Muséum National d'Histoire Naturelle*)¹. Outre les espèces protégées, nous proposons donc que les espèces considérées comme patrimoniales soient celles :

- déterminantes de ZNIEFF dans la région PACA (*domaine méditerranéen*),
- d'intérêt communautaire figurant dans l'annexe II de la directive Habitats («*DH*») ou dans l'annexe I de la directive Oiseaux («*DO*»),
- figurant sur les Listes Rouges internationales, nationales et/ou régionales («*LR*») (*validées UICN*) parmi les espèces des catégories CR (*en danger critique d'extinction*), EN (*en danger d'extinction*), VU (*vulnérables*) et NT (*quasi-menacées*).

Certaines conditions demeureront à remplir, comme par exemple, concernant :

- les reptiles, la faune piscicole, les mammifères hors chiroptères, les espèces à caractère envahissant... : la reproduction est certaine ou probable sur le site ou présence d'une population ou présence d'un habitat favorable avec une surface fonctionnelle pour l'espèce,
- les amphibiens : la reproduction certaine ou probable sur le site (*observation de chœurs, pontes, larves dans un habitat favorable ou présence d'imagos*) ou présence d'adulte dans un habitat favorable pour l'estivation ou l'hibernation,
- les oiseaux nicheurs : la nidification est certaine ou probable sur le site...

	Enjeu régional	Enjeu national	Enjeu national fort	Enjeu européen	Enjeu européen fort
Listes de référence	Espèces Déterminantes de ZNIEFF ou en liste rouge (VU, EN, CR)	Liste rouge nationale (NT)	Liste rouge nationale (VU, EN, CR)	Annexe II de la Directive Habitats Annexe I de la Directive Oiseaux Liste rouge européenne (EN, CR)	Espèces prioritaires de l'annexe II de la Directive Habitats

Système d'évaluation des espèces patrimoniales (exemple)

c) Hiérarchisation des enjeux pour les oiseaux nicheurs probables

Les espèces d'oiseaux inscrites aux listes rouges UICN nationale ou régionale selon les critères A2 et A2b ne sont pas prises en compte pour le critère des « enjeux patrimoniaux notables », car si ces espèces sont en déclin effectivement, elles restent encore communes à l'heure actuelle, donc leur présence sur un site n'est pas très significative sur le plan de la patrimonialité (Delzons, 2014).

Cependant, si une telle espèce est déterminante de ZNIEFF, elle est prise en considération (Delzons, 2014).

IX.2.3 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

L'inventaire des risques naturels et technologiques a été réalisé en complément des PPR identifiés sur la commune et en s'appuyant sur le site : Géorisques : <https://www.georisques.gouv.fr/>.

IX.2.4 - LE MILIEU HUMAIN

IX.2.4.1 - Données sociodémographiques, économiques et activités

Le volet socioéconomique a été réalisé à partir des données INSEE de 2022 aux échelles de la CACPL et la commune de Mandelieu-la-Napoule.

L'inventaire des équipements et des activités est basé sur une analyse croisée issus des données de la commune de Mandelieu-la-Napoule, de la CACPL et du site internet et Géoportail.

Les données sur l'activité portuaire résultent de l'étude de faisabilité réalisée par le groupement Elan / unanime / WSP en 2022-2023.

IX.2.4.2 - Occupation du sol

Les observations de terrain effectuées ont permis de visualiser les principales composantes existantes en matière d'occupation des sols (bâti, équipements).

La photo aérienne de la zone a servi de base préalable à ces observations.

IX.2.4.3 - Gestion des déchets

La principale source d'information pour la conception de cette partie est issue du site de internet de la CACPL.

IX.2.4.4 - Réseaux

L'identification des réseaux dans l'aire d'étude est issue de la collecte des retours des déclarations de travaux et des données disponibles au sein du PLU de Mandelieu-la-Napoule.

IX.2.4.5 - Les énergies renouvelables

L'inventaire des EnR sur l'aire d'étude a été réalisé dans le cadre de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des EnR, en complément des données de cartographie nationale sur les Réseau de chaleur urbain (RCU) (<https://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/carte>).

IX.2.4.6 - Les déplacements

Les voiries ont été recensées sur la base de la carte IGN au 1/25 000^{ème}. Leur description a été permise par les visites de terrain effectuées.

La connaissance des réseaux de transports en commun desservant le site provient du site internet du réseau de transport en commun Palm Bus de la CACPL.

IX.2.5 - CADRE DE VIE ET SANTE HUMAINEIX.2.5.1 - La qualité de l'air

Le volet qualité de l'air a été rédigé à partir des données de l'association Atmo-Sud, et notamment sur la base de l'étude des retombées atmosphériques de l'aéroport de Cannes – Mandelieu.

a) Identification des principales sources d'émissions atmosphériques et données qualité de l'air

L'inventaire des émissions et principales sources d'émissions atmosphériques, ainsi que les données générales sur la qualité de l'air (zones sensibles, mesures de stations, indice ATMO, exposition de la population, bilan régional...) émanent du programme CIGALE (Consultation d'Inventaires Géolocalisés Air-Climat-Énergie) d'AtmoSud, et des bilans d'AtmoSud. Les derniers inventaires disponibles en date sont ceux de 2022.

b) Zones sensibles pour la qualité de l'air

L'état des lieux à réaliser dans le cadre du SRCAE doit définir des « Zones Sensibles pour la Qualité de l'Air ». Dans ces zones, les actions en faveur de la qualité de l'air doivent être jugées préférables à d'éventuelles actions portant sur le climat et dont la synergie avec les actions de gestion de la qualité de l'air n'est pas assurée.

La définition des zones sensibles en Provence-Alpes-Côte d'Azur a été élaborée à partir de la méthodologie définie au niveau national, appliquée dans toutes les régions élaborant leur SRCAE. Les polluants retenus dans la définition de ces zones sont les particules fines (PM10) et le (NO2). Ces zones sont définies en croisant :

- Les zones où les niveaux d'émissions sont excessifs,
- Les zones qui, par leur densité de population ou la présence d'écosystèmes protégés, peuvent être jugées plus sensibles à une dégradation de la qualité de l'air.

IX.2.5.2 - Impact de la qualité de l'air sur la santé humaine

Les effets de la **pollution atmosphérique** sur la santé humaine ont été détaillés sur la base des sites internet du Ministère de la Santé et des Sports (proviennent de l'Insee (Institut National de la Statistique et des études économiques), du Sirsépaca (Système d'information régional en santé de l'observatoire régional de la santé Provence-Alpes-Côte-D'azur), du conseil de l'Ordre des médecins, de l'Inserm (Institut national de santé et de la recherche médicale), du CépiDc (Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès) et de la Drees (Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques).

IX.2.5.3 - L'ambiance sonore

L'étude de l'ambiance acoustique est basée sur :

- l'analyse du classement sonore des voies disponibles sur le site internet de la DDTM des Alpes-Maritimes,
- les cartes de bruit stratégiques du réseau routier nationale (autoroute A8), départemental et communal disponibles sur le site internet de la DDTM des Alpes-Maritimes,
- le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aérodrome Cannes – Mandelieu,
- le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la CACPL.

IX.2.5.4 - Impact du bruit sur la santé humaine

Les effets du **bruit** sur la santé humaine ont été listés sur la base des sites internet :

- du Ministère de la Santé et des Sports (<https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/activites-humaines/article/prevention-des-risques-lies-au-bruit>),
- de l'assurance maladie (<https://www.ameli.fr/alpes-maritimes/assure/sante/themes/bruit-sante/effets-du-bruit-sur-la-sante>),
- de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail ou ANSES (<https://www.anses.fr/fr/content/impacts-sanitaires-du-bruit>),
- du Centre d'Information sur le Bruit ou CIdB (<https://www.bruit.fr/>).

IX.2.5.5 - Pollution des sols et amiante

Les données relatives aux pollutions des eaux et des sols résultent de l'analyse de la base de données du BRGM, BASOL, BASIAS et SIS, ainsi que des données du diagnostic environnemental des sols réalisés par ERG Environnement.

IX.2.5.6 - Vibrations, odeurs et émissions lumineuses

Ce chapitre est basé sur les observations de terrain et de la photo aérienne.

IX.2.6 - LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGEIX.2.6.1 - Le patrimoine

L'atlas des patrimoines permet de localiser l'ensemble des éléments patrimoniaux sur le site interactif <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>.

Le site internet de la DRAC <http://www.paca.culture.gouv.fr> permet notamment de valider l'absence de zones de pré-somption archéologique.

IX.2.6.2 - Aspect paysager

La démarche bibliographique a tout d'abord consisté à exploiter les documents réalisés pour le compte de la DREAL, de la DDTM et du Conseil Départemental 06 sur les paysages du département des Alpes-Maritimes et notamment l'*Atlas des Paysages des Alpes-Maritimes*.

Des visites de terrain ont permis de valider les enjeux mis en évidence, d'identifier les différentes composantes du paysage local et les vues proches et éloignées sur et depuis la zone d'étude.

Des reportages photographiques ont été réalisés lors de ces missions de terrain.

IX.3 - CARACTERISATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES ASSOCIEES

La caractérisation des impacts du projet sur l'environnement est basée sur la mise en parallèle des données initiales avec les caractéristiques du projet, sur les conditions de respect de la réglementation en vigueur et sur l'expérience du bureau d'études TPFi dans la conduite d'études d'impact.

Les sous-chapitres suivants ne traitent que des thèmes pour lesquels une méthodologie spécifique notable a été employée.

IX.3.1 - MODELISATION HYDRAULIQUE

Trois scénarii d'aménagement du bassin portuaire ont été étudiés et ont fait l'objet d'une modélisation hydraulique qui a permis de définir les impacts de chacun et de choisir celui le plus adapté au site et au projet.

Le modèle hydraulique, construit dans le cadre du PAPI Siagne-Béal utilisé pour le diagnostic de l'état actuel, et ses hypothèses sont repris pour modéliser les différents scénarios identifiés. Le maillage reste identique à l'état actuel et la topographie en dehors du bassin et de ses ouvertures également.

Pour chacun de ces scénarios, la cote de fond du bassin et de ses bras est fixée à -2 m NGF pour respecter une profondeur de 5 m par rapport au TN et pour garder un delta de +1m par rapport au fil d'eau de la Siagne.

Les crues simulées pour chaque scénario modélisé sont les mêmes qu'à l'état actuel. Les débits de pointe dans la Siagne pour chacune de ces crues sont présentés dans le tableau suivant

Crue	Q10	Q30	Q100	Q1000
Débit de pointe dans la Siagne en amont de la prise d'eau du Béal (m³/s)	255	358	512	839
Débit de pointe dans la Siagne en aval de l'A8 (m³/s)	280	370	460	630

Débits de pointe de la Siagne en amont de la prise d'eau du Béal (issus du PPRi) et en aval de l'A8 pour les crues modélisées

Les débits de pointes transitant dans le tronçon concerné par l'étude sont différents des débits injectés en amont par les débordements qui engendrent du laminage de crue occasionnée en amont de l'autoroute A8. Une crue dite de « hautes eaux » avec un débit de 20 m³/s est également modélisée qui permet d'observer une condition d'écoulement proche d'un « fonctionnement étiage » de la Siagne.

La condition limite aval du niveau d'eau est fixée en fonction du niveau de mer à +1 m NGF pour toutes les crues modélisées (correspondant à un niveau haut en mer).

IX.3.2 - EFFETS CUMULES

Le choix des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés suit la méthodologie imposée dans l'article R122-5 du Code de l'Environnement, traitant du contenu de l'étude d'impact et notamment :

[...] Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public,
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; [...].

La méthodologie d'analyse repose sur la lecture des études d'impacts lorsqu'elles sont disponibles, ou sur celles des avis de l'autorité environnementale ou des arrêtés de police de l'eau, ainsi que sur la méthodologie mise en place par en accord avec la DREAL PACA pour l'analyse des effets cumulés. Ainsi, la définition du niveau des effets résiduels est soit extraite directement des études d'impact, soit appréciée au regard des éléments précisés dans les avis de l'autorité environnementale.

L'analyse des effets cumulés a été soumise à deux difficultés principales :

- établir la liste précise des projets à prendre en compte, la connaissance de l'état d'avancement (abandonné, toujours actif ou réalisé) des projets n'étant pas aisée, notamment pour ce qui est des projets privés,
- récupérer les études d'impacts et dossier de Police de l'Eau des différents projets afin de faire une analyse la plus complète possible.

Dans le cadre du présent projet, il n'a pas été possible de récupérer l'ensemble des dossiers réglementaires établis et l'analyse a donc été réalisée en partie sur la base des avis de l'Autorité Environnementale et des arrêtés de Police de l'Eau.

IX.3.3 - MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET LE CAS ECHEANT, DE COMPENSATION

Les mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation ont été arrêtées par la Communauté d'Agglomération Cannes Palys de Lérins, sur conseil du bureau d'étude en charge de la réalisation de la présente étude d'impact, TPF Ingénierie. Les mesures ont été définies sur la base des mesures se pratiquant habituellement sur ce type de projet en milieu présentant un degré de naturalité important, en zone inondable et en contexte de forte urbanisation.

IX.4 - LIMITES ET DIFFICULTES RENCONTREES

Les principales difficultés rencontrées pour la réalisation de cette étude d'impact sont liées aux enjeux du secteur d'étude, qu'ils soient :

- Ecologique : nombreux enjeux sur le site, bien que ce dernier soit une friche issue d'une ancienne gravière,
- Hydraulique :
 - Proximité du fleuve Siagne,
 - Risque inondation,
 - Risque de submersion marine,
- Liés à l'usage des sols historiques et aux abords :
 - Risques de pollution des sols en présence d'activités,
 - Risques de pollution des sols par les terres utilisées pour le comblement de l'ancienne gravière,
- Urbanistiques : Loi littoral, DTA, SCOT, PLU, ...

La présente étude d'impact a ainsi nécessité des études spécifiques réalisées par les bureaux spécialisés :

- Ecologique,
- Hydraulique,
- Diagnostic environnemental des sols.

La présente étude d'impact étant réalisée au stade création de ZAC, des études complémentaires seront réalisées dans le cadre de l'élaboration du dossier de réalisation, et notamment en ce qui concerne l'impact du projet sur la Siagne en période d'étiage.

X - AUTEURS DE L’ETUDE

La présente étude d’impact a été rédigée par le bureau d’étude TPF Ingénierie, au sein du Département Environnement & Territoires.



Le tableau ci-après précise la composition de l’équipe d’étude.

Nom	Qualité	Qualification
Sandrine BARRALIS	Contrôle qualité	Sciences territoriales et aménagement du territoire
Géraldine GRAILLE-PARIS	Directrice de projet	Ingénieur agronome
Valentin BOURLIER	Chargé d’études en environnement	Master Sciences pour l’environnement
Lucie NICOLAS	Chargée d’études en environnement	Master Gestion de l’Environnement
Leslie MORENO	Experte écologue	Master Écologie et Biosciences de l’envi-ronnement
Sibylle FRANCO	Chargée d’affaire urbanisme	Master en aménagement du territoire
Marc MEISTER	Cartographe	Licence professionnelle cartographe

Les études qui ont servi de références à la présente étude d’impact sont précisées dans le tableau suivant.

Nom	Qualité
Etude et modélisation hydraulique	
Suez	
Perrine COLIN	Hydraulicien
Vivien GROSJEAN	Chef de projet
Diagnostic écologique	
Reynier Environnement / AHPAM / Benoit Vincent naturaliste	
Benoît VINCENT	Botaniste phytosociologue
Grégory DESO	Herpétologue
Olivier LANNES	Ornithologue
Olivier LANNES	Entomologistes
Eric SARDET	
Thierry VALET	Hydroécologue
Thierry REYNIER	Ecologue / Chiroptérologue / Chef de projet
Diagnostic environnemental des sols	
ERG Environnement	
François NESPOUX	Chef de projet
Nicolas DURAND	Contrôle qualité